

ESCOLA POLITÉCNICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE FORMATURA

ANÁLISE DO POSICIONAMENTO DE UMA
EMPRESA FACE À REESTRUTURAÇÃO DO
SETOR ELÉTRICO

CRISTIANO LOPES SAITO

ORIENTADOR: GUILHERME ARY PLONSKI

1999

KF 1999
Sao28a

*"Em relação a todos os atos de iniciativa e de criação
existe uma verdade fundamental, cujo desconhecimento
mata inúmeras idéias e planos esplêndidos, a de que,
no momento em que nos comprometemos definitivamente,
a Providência move-se também.*

*Toda uma corrente de acontecimentos brota da decisão
fazendo surgir a nosso favor toda a sorte de incidentes,
encontros e assistência material que nenhum homem
sonharia que viesse em sua direção. O que quer que
você possa fazer ou sonhe que possa, faça-o. Coragem
contém genialidade, poder e magia. Comece-o agora".*

Goethe

Agradecimentos

Aos meus pais e meu irmão, Fábio, por todo o apoio;

A todos os funcionários da Alstom Energia que contribuíram com informações e experiência, em especial ao Dr. Paulo Lago, ao Mauro e ao Patrick;

Ao professor Ary Plonski pela orientação no desenvolvimento deste trabalho;

Aos grandes amigos que fiz na Poli, destaco o apoio e as discussões com George, Rodrigo, Joe e Alcides;

A todos aqueles que diretamente ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

Dedico este trabalho ao meu irmão Gustavo.

Sumário

O objetivo deste trabalho de formatura é analisar o impacto das transformações do setor elétrico brasileiro em um fabricante de equipamentos eletro-mecânicos para geração de energia elétrica, a **Alstom Energia S.A.**, onde o autor estagiou.

Este trabalho surgiu da necessidade de consolidar informações que auxiliassem na elaboração de cenários para a empresa e sua indústria (setor), permitindo o estudo do seu posicionamento no mercado.

Além de oferecer uma análise dos impactos no posicionamento da empresa, este trabalho pode ser interessante ao leitor pelas seguintes razões:

1. Apresenta uma metodologia para análise do posicionamento estratégico de uma empresa e projeção de cenários;
2. Analisa as transformações por que passa o setor elétrico brasileiro;
3. Possui um resumo teórico sobre *project finance*; e
4. Descreve a indústria de equipamentos eletro-mecânicos para geração de energia elétrica no Brasil.

ÍNDICE

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO	14
1.1. O TRABALHO DE FORMATURA.....	15
1.2 A ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
Capítulo 2 - A EMPRESA	17
2.1 INTRODUÇÃO	18
2.2 A EMPRESA	18
2.3 A EMPRESA NO BRASIL.....	19
2.4 DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO	22
Capítulo 3 - METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	24
3.1 INTRODUÇÃO	25
3.2 METODOLOGIA.....	25
3.3 ANÁLISE DO AMBIENTE EXTERNO E DA INDÚSTRIA	26
3.3.1 O Modelo ECP.....	27
3.3.2 O modelo de Porter	28
3.4 ANÁLISE DO MERCADO.....	31
3.5 ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA	35
3.5.1 O modelo Value Net de análise da concorrência	35
3.5.2 Pontos Fortes e Fracos da Concorrência	37
3.6 ANÁLISE DA POSIÇÃO ESTRATÉGICA DA EMPRESA	39
3.6.1 Contorno do negócio.....	39
3.6.2 Pontos fortes e fracos: vantagens competitivas.....	39
3.6.3 Valores da Organização.....	43
3.7 ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE DESEMPENHO FUTURO	44
3.7.1 Value Drivers	44
3.7.2 Elaboração de Cenários.....	44
3.7.3 Análise dos Cenários	45

Capítulo 4 - ANÁLISE DO AMBIENTE EXTERNO	49
4.1 CRESCIMENTO DO SETOR ELÉTRICO	50
4.2 O MODELO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO.....	52
4.2.1 Uma visão geral do setor	52
4.2.2 A reestruturação do setor.....	53
4.2.3 A perspectiva brasileira.....	55
4.2.4 Principais mudanças no setor	60
4.3 OS FINANCIAMENTOS ESTRUTURADOS SOB A FORMA DE <i>PROJECT FINANCE</i>.....	63
 Capítulo 5 - ANÁLISE DA INDÚSTRIA E DO MERCADO	 76
5.1 INTRODUÇÃO	77
5.2 MODELO ECP.....	77
5.2.1 Clientes privados X clientes estatais	77
5.2.2 Projetos hidroelétricos X projetos termoeletricos	80
5.3 MODELO DE PORTER	81
5.4 SEGMENTAÇÃO DO MERCADO	84
5.5 DRIVERS.....	87
5.6 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	87
5.7 OPORTUNIDADES E AMEAÇAS	88
 Capítulo 6 - ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA	 90
6.1 INTRODUÇÃO	91
6.2 O MODELO VALUE NET DE ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA	91
6.2.1 Novos projetos.....	92
6.2.2 Serviços.....	94
6.3 PONTOS FORTES E FRACOS DA CONCORRÊNCIA.....	95
 Capítulo 7- ANÁLISE DA POSIÇÃO ESTRATÉGICA DA EMPRESA.....	 98
7.1 INTRODUÇÃO	99
7.2 CONTORNO DO NEGÓCIO.....	99
7.3 PONTOS FORTES E FRACOS: VANTAGENS COMPETITIVAS	99

7.4 VALORES DA ORGANIZAÇÃO	100
Capítulo 8 - ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE DESEMPENHO FUTURO ..	102
8.1 INTRODUÇÃO	103
8.2. VALUE DRIVERS	103
8.3. ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS	103
8.4 ANÁLISE DOS CENÁRIOS	107
8.4.1 Novos projetos.....	107
8.4.2 Serviços.....	108
Capítulo 9 - CONCLUSÕES	110
BIBLIOGRAFIA.....	112
Anexo - GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS.....	116

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICO E TABELAS

Figura 1.1 -	Estrutura do trabalho de formatura, elaborada pelo autor.	16
Gráfico 2.1 -	Divisão corporativa do grupo Alstom por faturamento, elaborado a partir do Hydro Power Group Report 1996/ 97.	19
Figura 2.1 -	Vista área da fábrica da Alstom Energia em Taubaté.	20
Figura 2.2 -	Vista área da usina hidroelétrica de Itaipu.	21
Tabela 2.1 -	Projetos que a Alstom participou, elaborada pelo autor.	22
Figura 2.3 -	Vista área da usina hidroelétrica de Itá.	23
Figura 3.1 -	Visão geral da metodologia, elaborada a partir de LUZIO (1999).	26
Figura 3.2 -	O ambiente competitivo, elaborada a partir de LUZIO (1999).	27
Figura 3.3 -	O modelo Estrutura-Conduto-Performance (ECP), elaborada a partir de COPELAND; KOLLER; MURRIN (1995).	28
Figura 3.4 -	O Modelo de Porter para análise das forças atuantes em uma indústria, elaborada a partir de PORTER (1986).	29
Tabela 3.1 -	Exemplo de matriz para caracterização dos segmentos de mercados frente à critérios competitivos, elaborada pelo autor.	34
Tabela 3.2 -	Matriz para identificação dos fatores críticos de sucesso do negócio, elaborada pelo autor.	34
Figura 3.5 -	Modelo Value Net, elaborada a partir de BRANDENBURGER; NALEBUFF (1995).	36
Tabela 3.3 -	Exemplo de matriz para identificação de pontos fortes e fracos da concorrência, elaborada pelo autor.	38
Tabela 3.4 -	Matriz para identificação dos pontos fortes da empresa, elaborada pelo autor.	41
Tabela 3.5 -	Matriz para identificação dos pontos fracos da empresa, elaborada pelo autor.	41
Tabela 3.6 -	Matriz de análise dos pontos fortes da empresa, elaborada pelo autor.	42
Tabela 3.7 -	Matriz de análise dos pontos fracos da empresa, elaborada pelo autor.	42
Figura 3.6 -	Organização focada cria uma posição estratégica de excelência, elaborada pelo autor.	43
Figura 3.7 -	Estrutura de análise de cenários, elaborada a partir de COURTNEY et al. (1997).	45
Tabela 4.1 -	Previsão do crescimento do PIB e do consumo de energia elétrica, fonte Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.	50
Tabela 4.2 -	Previsão do crescimento do consumo por sistema elétrico, fonte Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.	51
Tabela 4.3 -	Previsão do crescimento do consumo por classe de consumo, fonte Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.	51
Figura 4.1 -	Configurações básicas do setor elétrico, elaborada pelo autor.	54
Gráfico 4.1 -	Divisão da capacidade instalada por empresa no início da privatização do setor, fonte dados da ELETROBRÁS (1996).	56
Figura 4.2 -	Estrutura do setor elétrico brasileiro, elaborada pelo autor.	58
Figura 4.3 -	Mudança do setor elétrico brasileiro, elaborada a partir de projeções da Alstom.	59
Tabela 4.4 -	Participação de geração na capacidade instalada, fonte Site da Aneel, atualização de 08/04/1998.	60
Figura 4.4 -	Racionalização do setor elétrico, elaborada a partir de HELLER et al. (1996).	62
Tabela 4.5 -	Análise comparativa entre o financiamento direto e o <i>project finance</i> , elaborado a partir de FINNERTY (1998).	69

Figura 4.5 -	Estrutura típica de <i>project finance</i> para hidroelétricas, elaborada a partir do GEC Alstom Hydro Power Group Report- 1998.....	70
Tabela 4.6 -	Instrumentos de cobertura para riscos durante a fase de construção, elaborada a partir de RUSTER (1996).	75
Tabela 5.1 -	A participação privada nos projetos de geração de energia, elaborada pelo autor.	78
Tabela 5.2 -	Forma de contratação de alguns projetos, elaborada pelo autor.	79
Figura 5.1 -	O modelo ECP para a análise do choque da entrada dos clientes privados, elaborada pelo autor.	80
Tabela 5.3 -	Evolução do tipo de energia, elaborada a partir do Plano Decenal de Expansão 1998/2007.	80
Figura 5.2 -	O modelo ECP para a análise do choque do aumento dos projetos termoeletricos, elaborada pelo autor.	81
Gráfico 5.1 -	Queda do nível de preços resultante das forças em ação na indústria, elaborado pelo autor.	82
Figura 5.3 -	O Modelo de Porter para a análise da indústria de equipamentos eletro-mecânicos para geração de energia elétrica, elaborada pelo autor.	83
Figura 5.4 -	Divisão de negócios da Alstom Energia S.A., elaborada pelo autor.....	85
Tabela 5.4 -	Matriz para caracterização dos segmentos de mercados frente à critérios competitivos, elaborada pelo autor.	87
Tabela 5.5 -	Fatores críticos de sucesso para o novo cenário do setor elétrico, elaborada pelo autor.	88
Tabela 5.6 -	Ameaças ao negócio, elaborada pelo autor.....	88
Tabela 5.7 -	Oportunidades do negócio, elaborada pelo autor.....	89
Figura 6.1 -	Rede de valor para PRODUTO, elaborada pelo autor.....	92
Figura 6.2 -	Rede de valor para PACOTE, elaborada pelo autor.....	93
Figura 6.3 -	Rede de valor para SERVIÇOS, elaborada pelo autor.....	94
Tabela 6.1 -	Divisão do mercado mecânico de hidrogenação (turbinas, hidomecânicos e equipamentos de levantamento) até 1990, elaborada pelo autor.	96
Gráfico 6.1 -	Divisão do mercado mecânico de hidrogenação (turbinas, hidomecânicos e equipamentos de levantamento) até 1990, elaborado pelo autor.	96
Tabela 6.2 -	Divisão do mercado mecânico de hidrogenação (turbinas, hidomecânicos e equipamentos de levantamento) após 1990, elaborada pelo autor.....	97
Gráfico 6.2 -	Divisão do mercado mecânico de hidrogenação (turbinas, hidro-mecânicos e equipamentos de levantamento) após 1990, elaborado pelo autor.....	97
Tabela 8.1 -	Cenário identificado para o segmento de mercado Produto do negócio Novos Negócios, elaborado pelo autor.	104
Tabela 8.2 -	Cenário identificado para o segmento de mercado Pacote do negócio Novos Negócios, elaborado pelo autor.	105
Tabela 8.2 -	Cenário identificado para o segmento de mercado Pacote do negócio Novos Negócios, elaborado pelo autor.	106
Figura 8.1 -	Posicionamento estratégico baseados nos cenários identificados, elaborada pelo autor.	

Capítulo 1 - INTRODUÇÃO

1.1. O trabalho de formatura

O objetivo deste trabalho é analisar as transformações do setor elétrico brasileiro e projetar cenários futuros para uma empresa fornecedora de equipamentos eletro-mecânicos para geração de energia elétrica.

O processo de reestruturação do setor elétrico está mudando-o drasticamente, e junto está alterando a indústria de equipamento e os processo das empresas. No caso da empresa em que foi realizado o trabalho de formatura, a velocidade de adaptação às mudanças acabou comprometendo a noção de continuidade deste processo e a formação de uma visão mais integrada das mudanças.

Necessitava-se, portanto, na empresa de uma análise sistêmica destas mudanças que permitissem consolidar uma visão dinâmica das mudanças. Isto possibilitaria a criação de um quadro de referência do tipo *de onde viemos/ onde estamos/ para onde caminhamos*.

O desafio para isso foi atuar em duas frentes:

- ⇒ Formação de um quadro teórico do setor elétrico e de sua regulamentação, de um contexto global para o contexto nacional, permitindo identificar padrões e analisar o impacto das mudanças no país; e
- ⇒ Análise do negócio de fornecimento de equipamentos eletro-mecânicos para geração elétrica, baseada na estrutura e competitividade do setor, para prever as repercussões na indústria e na empresa.

Com estes dados, foram construídos cenários que auxiliarão a empresa a analisar o seu posicionamento no mercado, contribuindo para explorar as oportunidades e ameaças que estes cenários proporcionam.

1.2 A estrutura do trabalho

O trabalho está organizado em nove capítulos que tratam do seguintes tópicos.

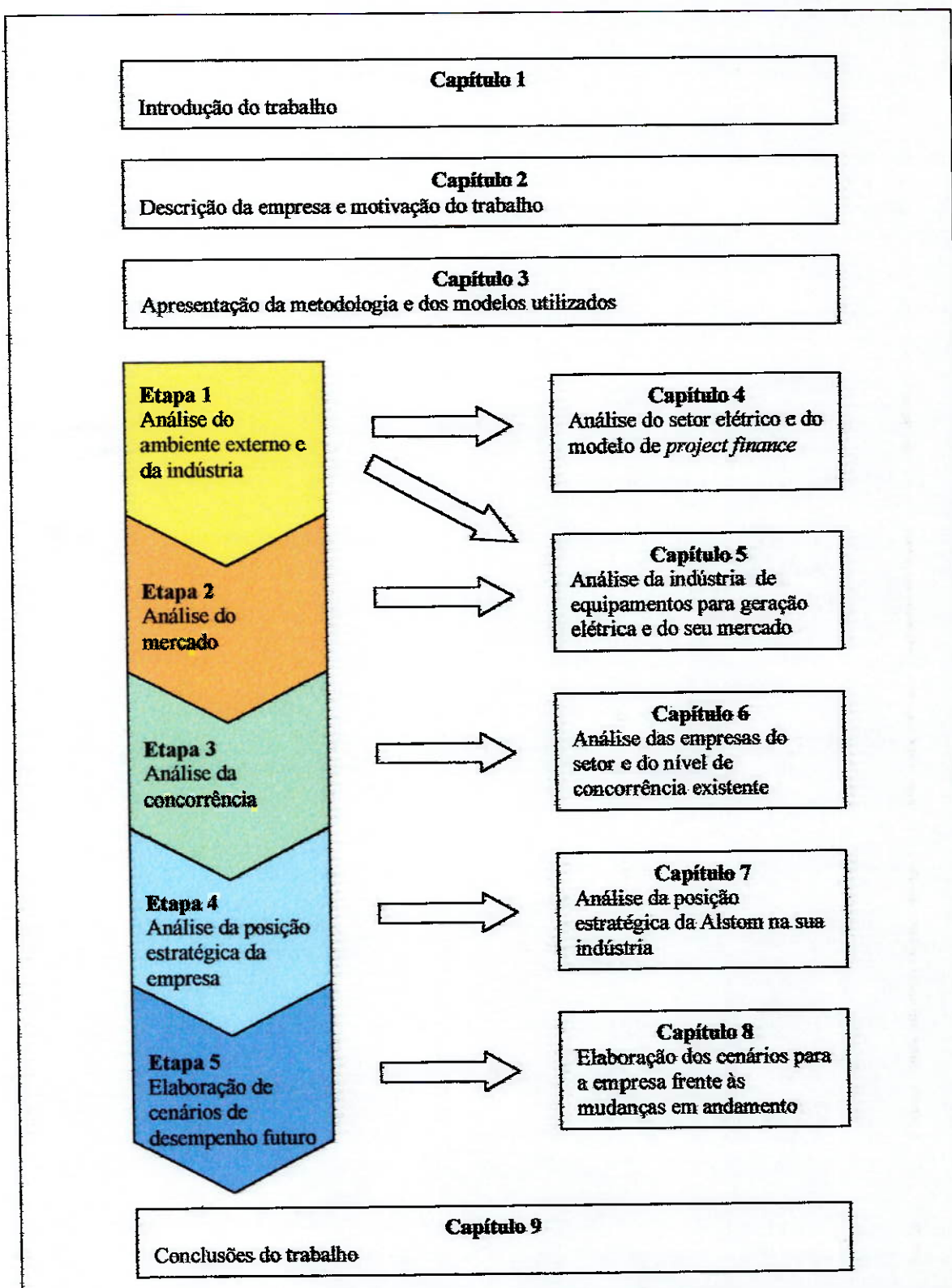


Figura 1.1 - Estrutura do trabalho de formatura, elaborada pelo autor.

Capítulo 2 - A EMPRESA

2.1 Introdução

Neste capítulo será descrita a Alstom Energia S.A., empresa em que foi realizado o trabalho de formatura.

Inicialmente, será apresentado o grupo Alstom, detalhando-se a sua posição no nível global. A seguir, serão apresentadas as empresas do grupo no Brasil, destacando-se a Alstom Energia.

2.2 A empresa

Com faturamento superior a 11,6 bilhões de dólares e mais de 82 mil funcionários, o grupo Alstom é o líder mundial em geração, transmissão e distribuição de energia e transporte ferroviário, e tem uma importante presença nos mercados de equipamentos industriais e de construção naval.

O grupo desenvolve produtos, sistemas e serviços com ênfase em *design*, manufatura, comissionamento e manutenção para cada uma de suas atividades principais e possui grande experiência em gerenciamento de projetos *turnkey*.

O grupo está organizado em três divisões:

- ⇒ Geração de Energia;
- ⇒ Transmissão e Distribuição de Energia;
- ⇒ Transporte;

e dois grupos corporativos:

- ⇒ Industrial;
- ⇒ Chantiers de l'Atlantique.

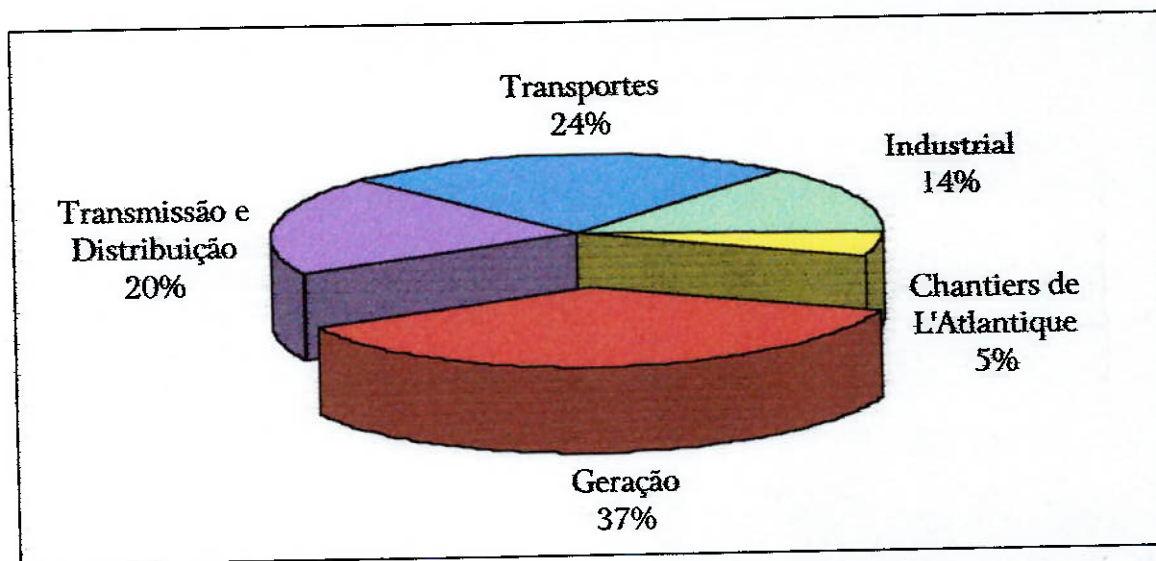


Gráfico 2.1 - Divisão corporativa do grupo Alstom por faturamento, elaborado a partir do Hydro Power Group Report 1996/97.

Está presente em 40 países e possui uma rede corporativa global que atende a mais de 60 países.

Na divisão de geração de energia, destaca-se a unidade de geração hidroeétrica, sendo um dos maiores e mais experientes fornecedores para usina hidroeétrica, com capacidade superior a 450.000 MW, ou seja, mais de 15% da capacidade instalada global. Seus produtos incluem: turbinas hidráulicas, geradores e componentes hidromecânicos.

Recentemente, fundiu-se com a **Cegelec**, ampliando seu campo de atuação em sistemas de automação e controle.

A sua divisão de geração de energia foi recentemente desmembrada para formar a **ABB ALSTOM Power**, fusão que será discutida ao longo do trabalho.

2.3 A empresa no Brasil

No Brasil, o grupo se faz presente com as seguintes empresas:

- **Alstom Energia S.A.** - responsável pela fabricação de equipamentos para usinas hidroeétricas, que foi integrada a **ABB ALSTOM Power**;

- **Alstom Transporte Ltda.** - responsável pela fabricação de trens e sistemas de sinalização;
- **Alstom T&D Ltda.** - responsável pelos sistemas de transmissão e distribuição de energia;
- **Alstom Automação Ltda.** - responsável por sistemas automatizados;
- **Cegelec Ltda.** - responsável por sistemas de automação e controle.
- **Alstom Brasil Ltda.** - é a *holding* do grupo no Brasil;

Os principais produtos da empresa Alstom Energia S.A. - antiga Mecânica Pesada S.A. - são turbinas e componentes hidromecânicos. O grupo não possui plantas para fabricação de geradores no país. A sua unidade fabril localiza-se na cidade de Taubaté, no interior de São Paulo, e a presidência e as diretorias financeira e de desenvolvimento de negócios localizam-se na cidade de São Paulo.



Figura 2.1 - Vista área da fábrica da Alstom Energia em Taubaté.

A Alstom Energia participou no consórcio com a ABB, Siemens e Voith que forneceu os equipamentos eletro-mecânicos para a usina hidroelétrica de Itaipu.



Figura 2.2 - Vista área da usina hidroelétrica de Itaipu.

A seguir, destacam-se algumas usinas hidroelétricas para as quais a Alstom forneceu equipamentos.

Usina	Potência (MW)	Empresa
Itaipu	12.600	Itaipu Binacional
Tucuruí	4.200	Eletronorte
Ilha Solteira	3.400	Cesp
São Simão	1.710	Cemig
Itá	1.450	Itasa
Marimbondo	1.440	Furnas
J. E. Moraes (Água Vermelha)	1.380	Cesp
Porto Primavera	1.100	Cesp
Três Irmãos	480	Cesp

Tabela 2.1 - Projetos que a Alstom participou, elaborada pelo autor.

2.4 Descrição do estágio

O período de estágio foi de maio de 1997 a junho de 1999. A seguir são descritas os principais projetos que o autor participou na empresa:

- ⇒ Em 1997, a atuação estava voltada para desenvolvimento de negócios. Elaboração de um sistema para monitoramento da situação dos projetos hidroelétricos brasileiros;
- ⇒ Em 1998, a atuação focou-se na Coordenação de Consórcios. Gerenciamento físico-financeiro do fornecimento de equipamentos para a usina hidroelétrica de Itá. Atuação, também, no processo de planejamento estratégico da área para 1998/ 1999; e
- ⇒ Em 1999, retornando a desenvolvimento de negócios. Elaboração de um modelo para análise de viabilidade de usinas hidroelétricas como uma ferramenta para identificação de novos negócios e para auxiliar na negociação de fornecimentos em regime de *turnkey*.



Figura 2.3 - Vista área da usina hidroelétrica de Itaipu.

Capítulo 3 - METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

3.1 Introdução

Apresenta-se a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho. São explicados também os modelos utilizados e a importância de cada um para o entendimento do posicionamento da empresa.

3.2 Metodologia

A metodologia a ser utilizada para a análise do posicionamento da empresa deveria ser uma abordagem *top down* que permitisse obter uma visão sistêmica da empresa. Deveria partir do mapeamento do cenário macroeconômico - principalmente das transformações do setor elétrico - em que a empresa está inserida, em seguida analisar a sua indústria, para então começar a analisar a empresa propriamente dita.

Metodologias utilizadas na análise aspectos estratégicos e mercadológicos de empresa voltados para *business valuation* têm essas abordagens. Assim, decidiu-se utilizar um modelo ligado a *business valuation* neste trabalho. O modelo utilizado foi desenvolvido por LUZIO (1999) a partir de COPELAND; KOLLER; MURRIN (1995).

O diagrama a seguir apresenta a metodologia utilizada.

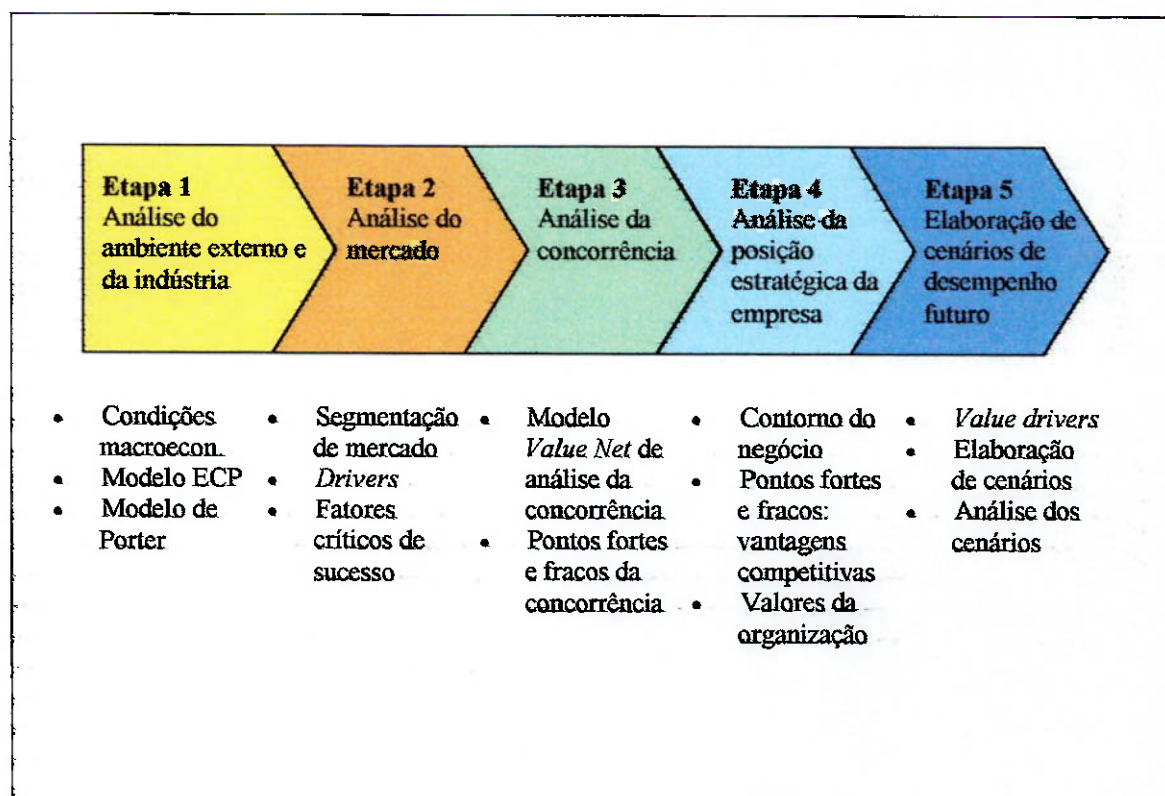


Figura 3.1 - Visão geral da metodologia, elaborada a partir de LUZIO (1999).

3.3 Análise do ambiente externo e da indústria

As empresas devem ser sempre analisadas como partes de um contexto ambiental. Elas são influenciadas pelo macroambiente e pela ação das outras empresas.

Ao estudar o ambiente externo devem ser observados aspectos políticos, legais, econômicos, sociais e tecnológicos. E, com a globalização, não basta apenas verificar como estes aspectos se comportam no Brasil é necessário ter uma visão mais ampla, afinal uma crise pode vir da Ásia, do México ou da Rússia.

Para analisar a indústria em que a empresa está inserida serão utilizados dois modelos, o Modelo ECP e o Modelo de Porter para indústrias.

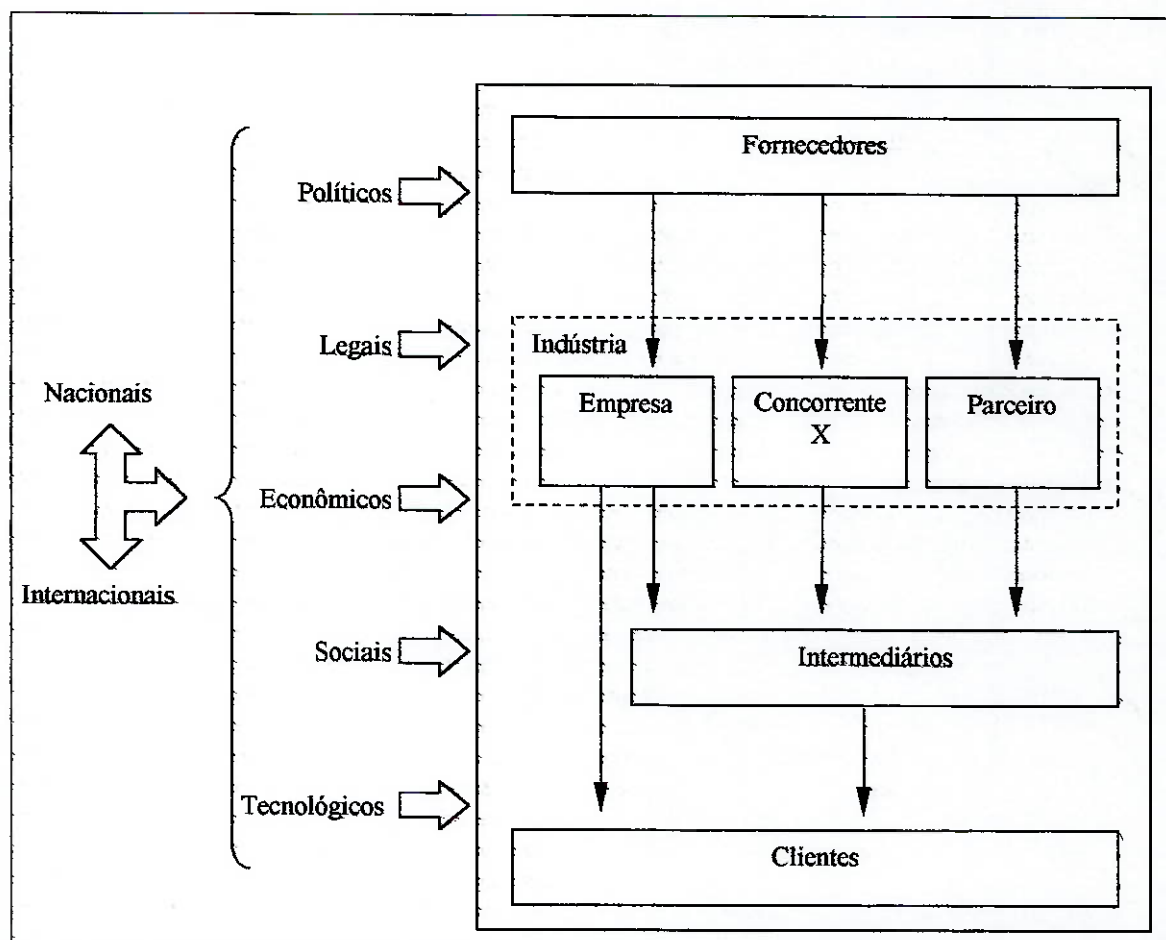


Figura 3.2 - O ambiente competitivo, elaborada a partir de LUZIO (1999).

3.3.1 O Modelo ECP

O modelo ECP, Estrutura-Conduto-Performance, permite fazer uma análise dinâmica da indústria. Este modelo adiciona choques externos ao inter-relacionamentos da indústria para analisar como choques futuros afetariam a estrutura da indústria, quais poderiam ser as repostas das empresas (conduta) e como as suas performances seriam afetadas.

Os **choque externos** devem ser entendidos como avanços tecnológicos, mudanças em políticas ou normas governamentais, alterações no estilo de vida e nos hábitos e preferências dos clientes. A **Estrutura** refere-se às características da demanda, da oferta e da cadeia da indústria. A **Conduta** envolve estratégias de marketing (precificação, volumes, propaganda/ promoção, novos produtos/ P&D e distribuição), a capacidade (expansão/ contração, fusões e aquisições), integração vertical e

estrutura organizacional (controle de custos, logística, processos de P&D, eficiência organizacional). E, por último, **Performance** envolve os resultados financeiros (lucratividade, alavancagem e geração de valor), progresso tecnológico e emprego e desempenho da mão-de-obra.

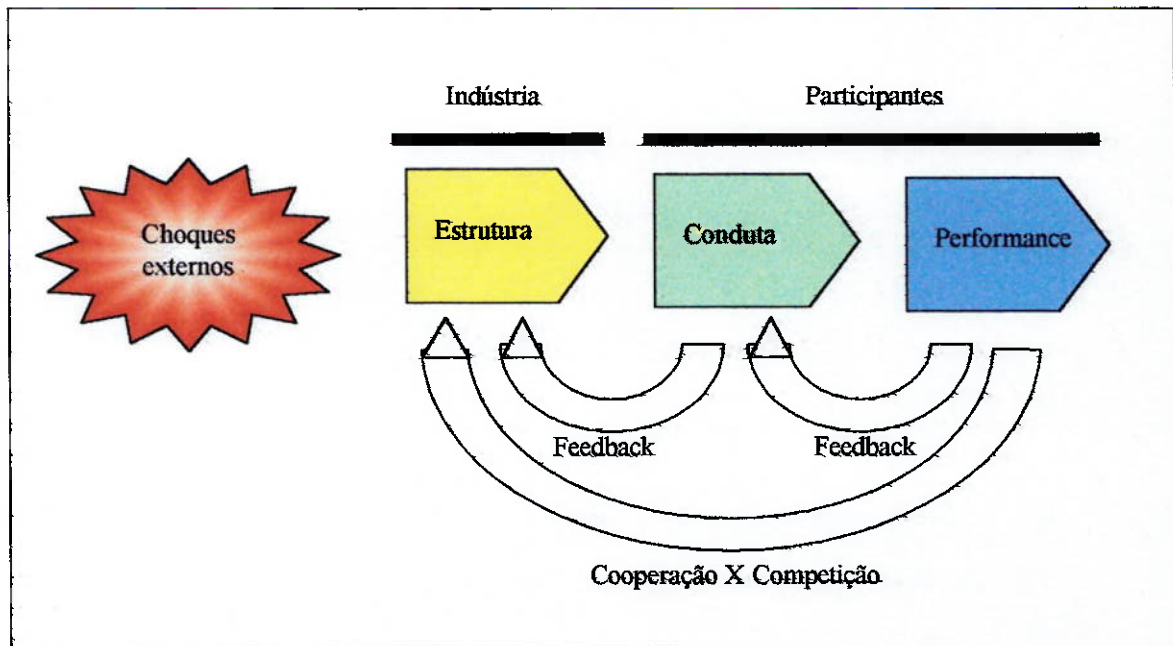


Figura 3.3 - O modelo Estrutura-Conduta-Performance (ECP), elaborada a partir de COPELAND; KOLLER; MURRIN (1995).

3.3.2 O modelo de Porter

O modelo de Porter (PORTER, 1986) analisa as forças externas à indústria permitindo verificar como elas afetam a lucratividade e o nível de rivalidade das empresas que compõe esta indústria.

Este modelo também é conhecido como Modelo das 5 Forças, pois compõe-se de uma força interna à indústria, a **rivalidade entre as empresas**, e por quatro forças externas: o **poder de negociação dos fornecedores**, o **poder de negociação dos clientes**, a **ameaça de produtos ou serviços substitutos** e a **ameaça de novos entrantes** (barreiras de entrada e saída da indústria).

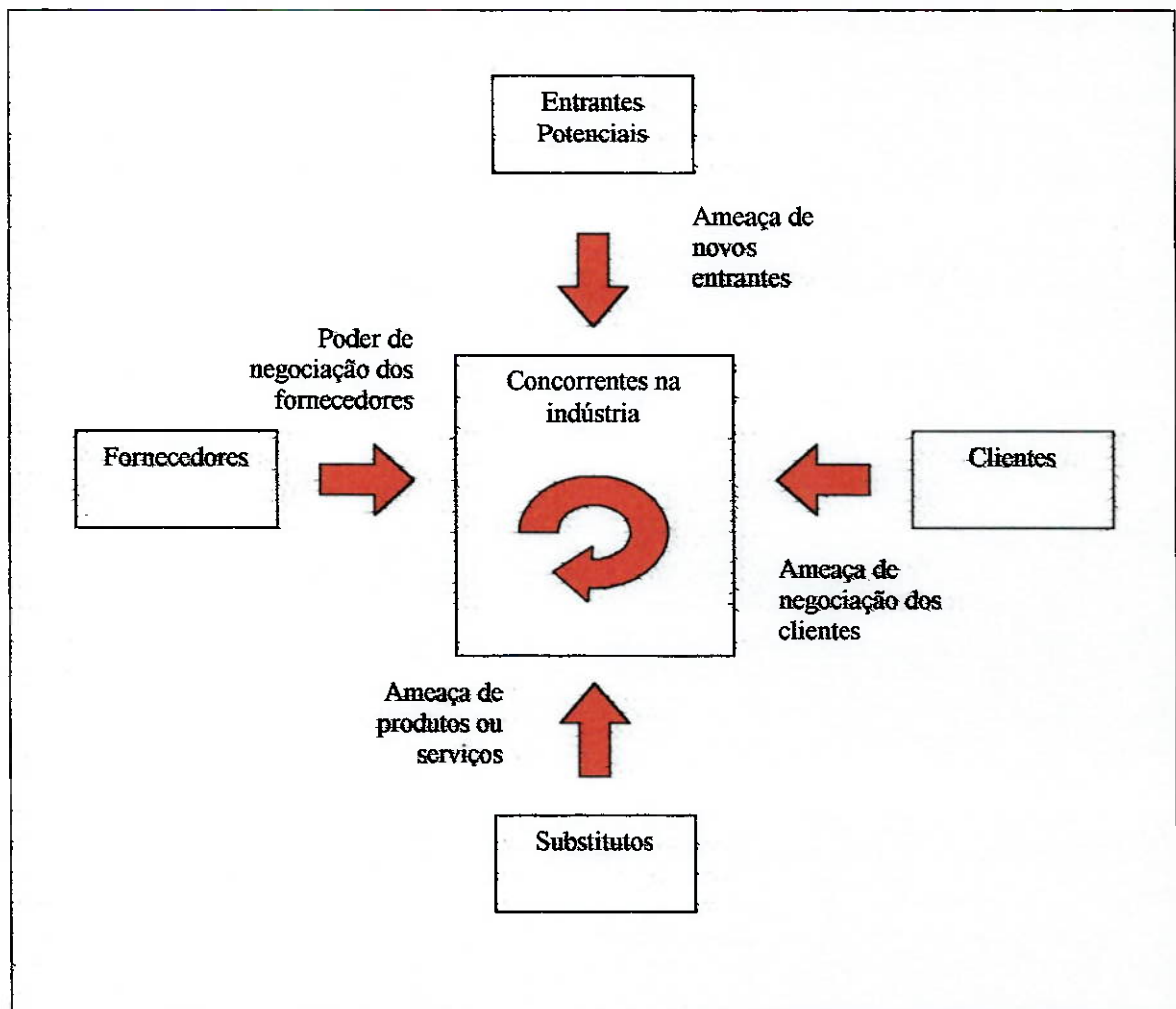


Figura 3.4 - O Modelo de Porter para análise das forças atuantes em uma indústria, elaborada a partir de PORTER (1986).

Os principais determinantes do aumento do poder de barganha dos fornecedores são:

- ⇒ O número pequeno de fornecedores;
- ⇒ A alta diferenciação dos insumos;
- ⇒ A inexistência de fornecedores substitutos;
- ⇒ O alto impacto dos insumos no custo;
- ⇒ A existência de altos custos de mudança de fornecedores; e

- ⇒ A grande concentração de fornecedores, isto é, caso a indústria seja composta por empresas pequenas em relação ao tamanho de seus fornecedores, maior será o poder dos fornecedores.

Os principais determinantes para aumentar o poder de barganha dos clientes são:

- ⇒ A aquisição de grandes volumes;
- ⇒ A possibilidade de adquirir produtos substitutos;
- ⇒ O baixo preço do produto ou serviço em relação às compras totais do cliente;
- ⇒ A baixa diferenciação entre produtos e serviços oferecidos pela indústria;
- ⇒ A baixa identificação de marcas; e
- ⇒ O baixo impacto do produto ou serviço sobre a percepção de qualidade do cliente.

Os principais determinantes da ameaça de produtos ou serviços substitutos são:

- ⇒ O melhor desempenho relativo dos preços dos substitutos;
- ⇒ Os clientes terem um baixo custo para mudarem para os substitutos; e
- ⇒ A maior propensão dos compradores pelos substitutos.

Os principais determinantes das barreiras de entrada da indústria, e que portanto preservam a indústria de novos competidores são:

- ⇒ A existência de altos ganhos devido a economias de escala;
 - ⇒ A alta diferenciação dos produtos ou serviços oferecidos pela indústria;
 - ⇒ A grande necessidade de capital;
 - ⇒ A dificuldade de acesso aos canais de distribuição;
 - ⇒ A existência de barreiras governamentais e legais; e
 - ⇒ O poder de retaliação das empresas já estabelecidas.
-

Os principais determinantes das barreiras de saída da indústria são:

- ⇒ O alto grau de especialização dos ativos, que dificultariam a sua venda;
- ⇒ Os altos custos totais de saída;
- ⇒ A existência de restrições sociais e governamentais; e
- ⇒ A existência de barreiras emocionais.

Por fim, os principais determinantes da rivalidade entre os competidores desta indústria são:

- ⇒ Uma alta taxa de crescimento da indústria;
- ⇒ A baixa diferenciação de produtos ou serviços;
- ⇒ O grande número de competidores;
- ⇒ A existência de competidores com grande poder relativo aos outros participantes;
- ⇒ O baixo custo de troca de fornecedores pelos clientes, isto é o risco de uma experiência ruim é baixo; e
- ⇒ Baixa identificação com marcas.

3.4 Análise do mercado

A **segmentação de mercado** deve ser feita caracterizando os clientes da empresa em determinados perfis.

Os mercados consistem de compradores que diferenciam-se quanto aos desejos, recursos, localidades, atitudes de compra e práticas de compra. Assim, cada segmento deveria ser visto como um mercado separado.

Não há um critério fixo para segmentação de mercado. Vários critérios podem ser utilizados como aspectos geográficos, demográficos (como idade, estágio do ciclo da

vida, sexo e renda), psicográficos (como classe social, estilo de vida e personalidade), pelo volume de venda ou pelo uso que é dado ao produto ou serviço.

Existem diferenças para segmentar-se o mercado de bens de consumo de massa e bens industriais. A seguir, apresenta-se um *checklist* proposto por KOTLER (1995) com critérios para auxiliar na segmentação de mercados industriais.

Variáveis Demográficas

- ⇒ Setor - Devemos nos concentrar em que setores que comprem o produto?
- ⇒ Tamanho da empresa - Devemos nos concentrar em empresas de que tamanho?
- ⇒ Localização - Devemos nos concentrar em que áreas geográficas?

Variáveis operacionais

- ⇒ Tecnologia: Devemos nos concentrar em que tecnologia do cliente?
- ⇒ Situação do usuário/ não-usuário - Devemos nos concentrar em usuários pesados, médios, leves ou não-usuários?
- ⇒ Capacidade do cliente - Devemos nos concentrar nos clientes que precisam de muitos ou poucos serviços?

Abordagens de compra

- ⇒ Organização da função de compra - Devemos nos concentrar nas empresas com organizações de compra altamente centralizadas ou descentralizadas?
 - ⇒ Estrutura de poder - Devemos nos concentrar nas empresas dominadas pela área de engenharia, finanças ou marketing?
 - ⇒ Natureza dos relacionamentos existentes - Devemos nos concentrar nas empresas com as quais já mantivemos um forte relacionamento ou simplesmente procurar outras empresas mais interessantes?
-

- ⇒ Política geral de compra - Devemos nos concentrar na empresas que dão preferência a *leasing*? A contratos de serviço? A compra de sistemas? A licitações fechadas?
- ⇒ Critérios de compra - Devemos nos concentrar na empresas que buscam qualidade? Serviço? Preço?

Fatores situacionais

- ⇒ Urgência - Devemos nos concentrar na empresas que precisam de entrega ou serviços rápidos?
- ⇒ Aplicação específica - Devemos nos concentrar em certas aplicações de nosso produto ou em todas as aplicações?
- ⇒ Tamanho do pedido - Devemos nos concentrar nos pedidos grandes ou pequenos?

Características pessoais

- ⇒ Semelhança de vendedor/ comprador - Devemos nos concentrar nas empresas cujos empregados e valores são semelhantes aos nossos?
- ⇒ Atitude diante do risco - Devemos nos concentrar nos consumidores que correm risco ou que evitam risco?
- ⇒ Lealdade - Devemos nos concentrar nas empresas que mostram alta lealdade aos seus fornecedores?

Definido os perfis dos clientes deve-se caracterizar os seus comportamentos de compras. Assim, correlacionando-se estes comportamentos com as análises setoriais e macroeconômicas feitas anteriormente, consegue-se determinar quais são os critérios que mais afetam o negócio, os chamados *drivers* do negócio.

Também deve-se analisar quais são os **fatores críticos de sucesso do negócio**. Para isso, é necessário priorizar os critérios, para cada um dos segmentos de mercado, permitindo identificar os mais importantes, os mais críticos ao sucesso do negócio.

E, baseado nestes fatores, são identificadas **oportunidades e ameaças** ao negócio.

Mas e como estabelecer estes relacionamentos? Para isso utiliza-se uma série de matrizes, indicadas a seguir.

Segmento	Critérios				Participação no faturamento
	Preço	Qualidade	Pós-venda	Prazo	
A					
B					
C					

Tabela 3.1 - Exemplo de matriz para caracterização dos segmentos de mercados frente à critérios competitivos, elaborada pelo autor.

Fatores de sucesso do negócio	Impacto provável no resultado	Nível de controle pela empresa	Impacto na satisfação do cliente	Total

Tabela 3.2 - Matriz para identificação dos fatores críticos de sucesso do negócio, elaborada pelo autor.

Para utilizar estas duas matrizes pode-se definir níveis de correlação como, por exemplo, alto, médio, baixo. Para cada um destes níveis estabelece-se também uma nota, por exemplo:

A - Alto (3) M - Médio (2) B - Baixo (1)

Na matriz para caracterização dos perfis de clientes frente à critérios competitivos deve-se estar atento à importância de cada um dos segmentos (participação) no resultado. Note que um negócio com baixa participação no faturamento não é necessariamente um candidato a ser descontinuado, é necessário sempre analisar outros fatores como taxa de crescimento deste segmento e a lucratividade por ele oferecida.

3.5 Análise da concorrência

A análise da concorrência será baseada no modelo Value Net e na identificação dos pontos fortes e fracos da concorrência.

3.5.1 O modelo Value Net de análise da concorrência

O modelo Value Net, criado por BRANDENBURGER; NALEBUFF (1995), auxilia a compreensão da estratégia dos participantes de um negócio e permite analisar o impacto da tomada das ações.

A sua fundamentação foi feita em cima da Teoria dos Jogos, que propõe dois tipos de jogos. No primeiro, jogos com regras, os jogadores interagem obedecendo a certas regras (regras de engajamento). Este tipo obedece ao princípio de que para toda ação, há uma reação. Mas, ao contrário da Terceira Lei de Newton, esta reação não é necessariamente igual e com sentido oposto. Para avaliá-la, é necessário colocar-se no lugar dos outros jogadores e tentar olhar o mais longe possível buscando as consequências de cada ação.

No segundo, jogos livres, não há nenhuma restrição externa. Este tipo obedece ao princípio de que é impossível retirar do jogo mais do que você trouxe, isto é, um jogador não pode obter mais do que o valor que ele agregou ao jogo, o que não ocorre nos jogos com regras.

Para ambos, deve-se ter em mente que o jogo no mundo dos negócios resume-se a criar e capturar valor, cooperando e competindo ao mesmo tempo, isto é, é uma *Coopetição*. Segundo BRANDENBURGER; NALEBUFF (1995):

"Os negócios caracterizam-se pela cooperação quando o bolo é criado e competição quando ele é dividido.

Em outras palavras, negócios são Guerra e Paz. Mas não a idéia de Tolstoi - ciclos intermináveis de guerra seguidos por paz e seguidos por guerra. É simultaneamente guerra e paz."

A Value Net ou Rede de Valor permite explorar todas as interdependências existentes entre os jogadores.

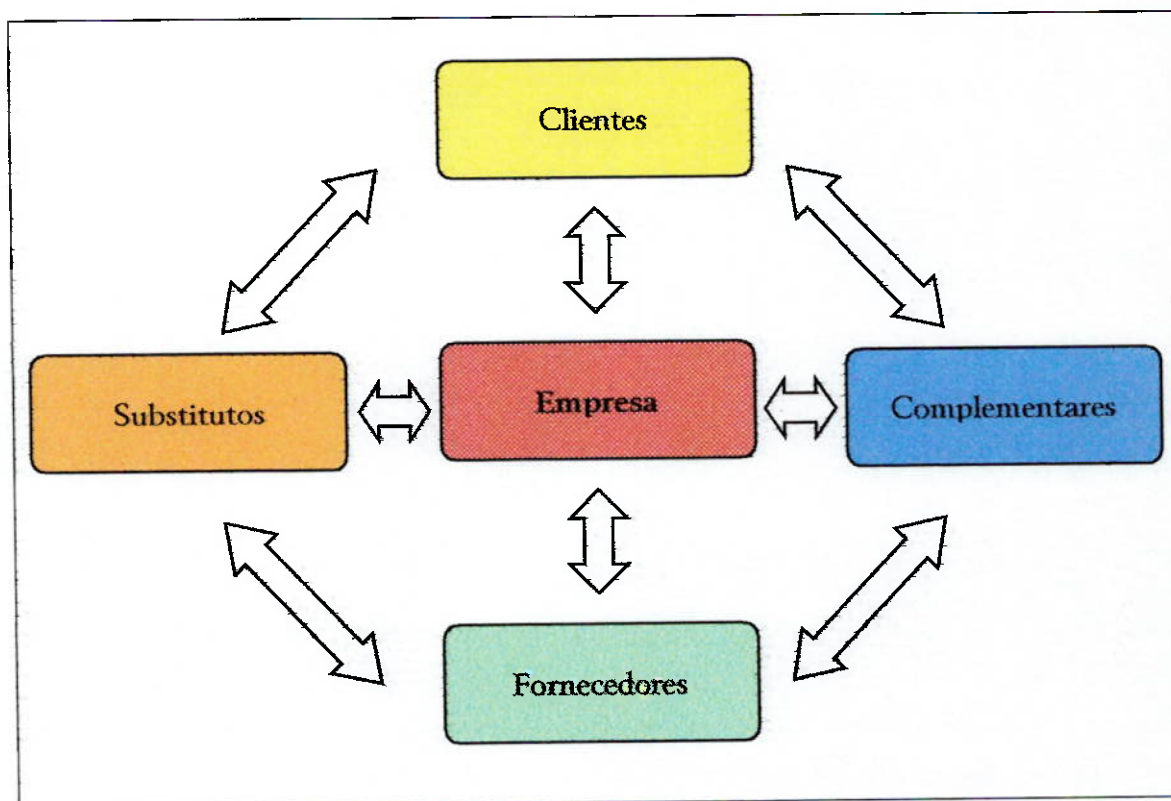


Figura 3.5 - Modelo Value Net, elaborada a partir de BRANDENBURGER; NALEBUFF (1995).

Substitutos são jogadores alternativos, isto é, outras opções de quem os clientes podem comprar ou para quem os fornecedores podem vender.

Complementares são jogadores que tornam o produto da empresa analisada mais atraentes a seus clientes ou fornecedores. Um exemplo desta relação é a venda de mostarda e *hot-dogs*, a venda de um estimula a venda de outro, torna o outro mais atrativo ao consumidor.

Desenhar a rede de valor para o negócio analisado é o primeiro passo para mudá-lo. A seguir deve-se identificar os outros elementos do jogo. A teoria dos jogos designa estes elementos genericamente como *PARTS*:

- Jogadores (*Players*) - são as empresas já identificadas na rede de valor;
- Valor agregado (*Added Values*) - indica o que cada jogador trouxe ao jogo;
- Regras (*Rules*) - indica a estrutura do jogo
- Táticas (*Tatics*) - são os movimentos utilizados para alterar a forma como os outros jogadores vêem o jogo e, conseqüentemente, como atuam;
- Escopo (*Scope*) - descreve as fronteiras do jogo.

Assim, para alterar o jogo deve-se atuar tentando mudar um ou mais destes elementos.

3.5.2 Pontos Fortes e Fracos da Concorrência

Inicialmente, deve ser feito um mapeamento dos concorrentes para obter uma visão geral deles, através de respostas a perguntas como:

- ⇒ Qual é o *mix* de produtos?
 - ⇒ Como é a sua operação? Os seus processos?
 - ⇒ Como é a sua engenharia?
-

- ⇒ Como são os seus canais de distribuição?
- ⇒ Como são os seus posicionamentos de marketing e vendas?
- ⇒ Como é a sua pesquisa e desenvolvimento?
- ⇒ Qual é a sua força financeira?
- ⇒ Como ela está organizada?

Obtém-se, assim, um perfil dos concorrentes. Identificam-se dados importantes como as suas competências e fraquezas principais, sua habilidade para crescer, sua capacidade de resposta, o seu poder de permanência, o nível de satisfação de seus clientes e a sua capacitação gerencial.

Para auxiliar esta análise pode-se recorrer a seguinte matriz.

Empresa	Critérios			
	Preço	Qualidade	Pós-venda	Prazo
A				
B				
C				

Tabela 3.3 - Exemplo de matriz para identificação de pontos fortes e fracos da concorrência, elaborada pelo autor.

Esta matriz permitirá identificar na concorrência quais são as empresas que realmente são concorrentes diretos, quais podem ter uma posição de complementaridade com a empresa analisada e por fim quais são os concorrentes que estão tão fortemente posicionados que é recomendável evitar um choque direto, pelo menos em um primeiro momento.

3.6 Análise da Posição estratégica da empresa

É importante ressaltar que até agora a empresa em questão não foi analisada, só o seu ambiente externo. A partir deste ponto, com um visão melhor do entorno pode-se estudar a empresa em si, garantindo uma visão mais distanciada e, portanto, menos viciada.

3.6.1 Contorno do negócio

Segundo LUZIO (1999), o contorno do negócio é a própria definição do negócio, deve capturar a alma da organização, o seu propósito.

Geralmente, ele é focado em necessidades dos clientes, podendo ser definido em termos de produto ou serviço, mercado/ segmento e abrangência.

3.6.2 Pontos fortes e fracos: vantagens competitivas

Os conceitos de ponto forte e fraco estão intrinsecamente ligado ao conceito de vantagem competitiva. Só existe um ponto forte ou fraco se ele cria uma diferenciação, coloca a empresa em uma posição melhor ou pior diante da concorrência.

Um ponto forte pode ser uma habilidade, um recurso organizacional valioso ou uma capacitação competitiva. Um ponto fraco é algo que a empresa não possui, não faz ou faz mal em comparação aos outros.

A priorização dos pontos fortes e fracos pode ser feita utilizando as matrizes a seguir. Para usá-las deve-se responder às três primeiras questões usando a seguinte notação:

S - Sim I - Indiferente N - Não

Se para qualquer uma delas obteve-se uma resposta não, este ponto deve ser descartado pois não caracteriza, respectivamente, uma vantagem ou desvantagem

competitiva. Os pontos restantes devem ser classificados através das últimas duas questões (utiliza-se a mesma notação de alto, médio e baixo apresentada anteriormente) e, multiplicando os pontos obtém-se o total. Obtém-se assim, os principais pontos fortes e fracos da empresa.

Pontos Fortes	É uma variável controlada pela empresa?	É melhor que a média da concorrência?	Gera vantagem competitiva?	Nível de percepção pelo cliente	Dificuldade em copiar	Total

Tabela 3.4 - Matriz para identificação dos pontos fortes da empresa, elaborada pelo autor.

Pontos Fracos	É uma variável controlada pela empresa?	É pior que a média da concorrência?	Gera desvantagem competitiva?	Nível de percepção pelo cliente	Possibilidade da concorrência explorar	Total

Tabela 3.5 - Matriz para identificação dos pontos fracos da empresa, elaborada pelo autor.

Para auxiliar a análise destas matrizes pode-se recorrer a uma análise visual através de matrizes de análise como as seguintes.

Nível de percepção pelos clientes

Alto (3)	3	6	9
Médio (2)	2	4	6
Baixo (1)	1	2	3
	Baixo (1)	Médio (2)	Alto (3)

Pontos Fortes

Dificuldade em copiar

Tabela 3.6 - Matriz de análise dos pontos fortes da empresa, elaborada pelo autor.

Nível de percepção pelos clientes

Alto (3)	3	6	9
Médio (2)	2	4	6
Baixo (1)	1	2	3
	Baixo (1)	Médio (2)	Alto (3)

Pontos Fracos

Possibilidade da concorrência explorar

Tabela 3.7 - Matriz de análise dos pontos fracos da empresa, elaborada pelo autor.

3.6.3 Valores da Organização

A importância de analisar os valores da empresa está na necessidade de verificar se há conformidade entre o que a empresa propõe e seus processos e práticas gerenciais.

Assim, se uma empresa declara que o seu diferencial competitivo é o baixo custo então é necessário verificar se a sua cultura realmente prioriza isto. Ou seja, a sua cultura valoriza/ busca uma estrutura enxuta, uma produção com alta produtividade e baixa taxa de refugos baseada em economias de escala e assim por diante.

É necessário que toda a organização esteja voltada para alcançar este objetivo para que a empresa consiga criar uma posição de diferenciação da concorrência, criando uma **posição de excelência estratégica (PEX)**. Exemplos de empresas que conseguiram se diferenciar são a Toyota e a Disney em qualidade, a Sony em inovação e a TAM em atendimento ao cliente.

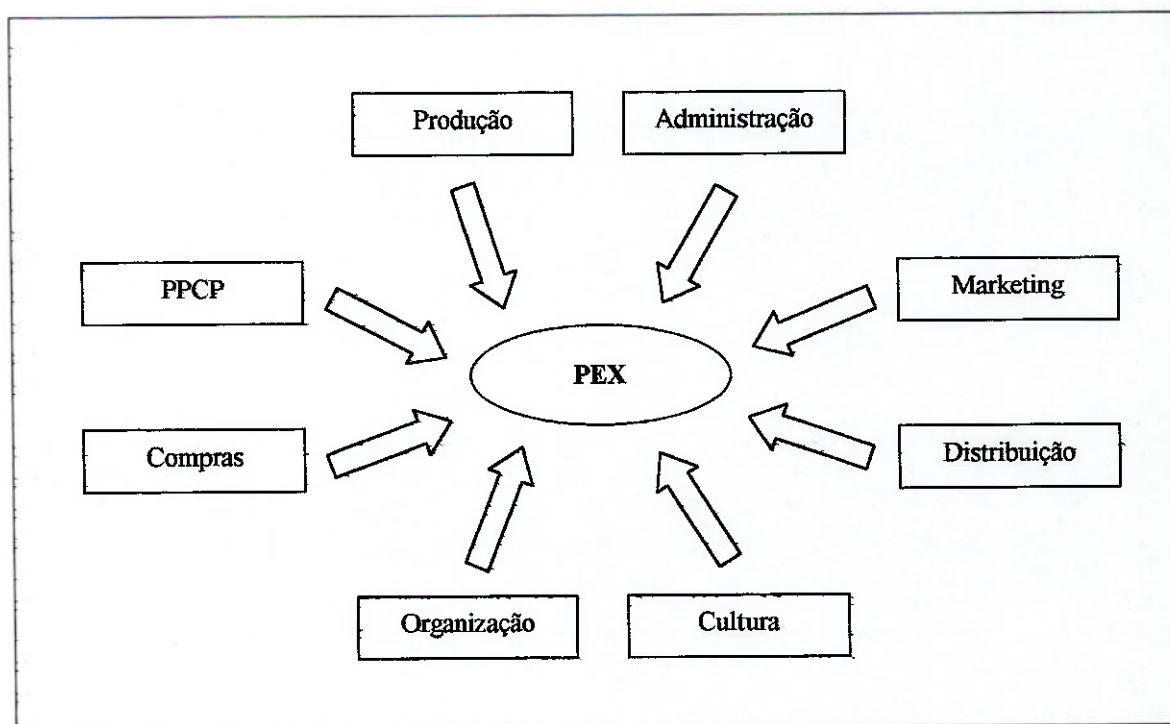


Figura 3.6 - Organização focada cria uma posição estratégica de excelência, elaborada pelo autor.

3.7 Elaboração de cenários de desempenho futuro

Com estes estudos feitos é possível elaborar cenários e analisar para cada um deles qual seria o desempenho da empresa. Assim, pode-se tomar decisões estratégicas com maior segurança e se preparar para aproveitar as oportunidades e defender-se das ameaças que o futuro reserva.

3.7.1 Value Drivers

As variáveis que serão consideradas para a montagem dos cenários são os *value drivers*, isto é, os fatores que têm impacto direto no desempenho da empresa no negócio.

Os *value drivers* são fundamentais na elaboração de cenários quantitativos.

3.7.2 Elaboração de Cenários

É importante ressaltar que só com todas as etapas anteriores feitas é possível respaldar as decisões tomadas para a elaboração dos cenários. Outro ponto a ser destacado é que os cenários são uma maneira estruturada de fazer previsões. Segundo COPELAND; KOLLER; MURRIN (1995):

"Ao usar cenários, reconhecemos que previsões de performance financeira são, no máximo, uma palpite refinado. O melhor que podemos fazer é estreitar o leque de prováveis performances futuras."

Não existe um procedimento padrão para a elaboração de cenários, mas sim alguns passos que podem facilitar a elaboração. Para a elaboração de cenários quantitativos, LUZIO (1999) sugere os seguintes:

1. Pesquisar séries históricas de volumes e faturamento do setor;
2. Pesquisar séries históricas de volumes, preços e faturamento dos participantes;

3. Verificar a correlação do setor com o PIB;
4. Caso haja correlação, Projetar o setor a partir da elasticidade do PIB;
5. Verificar se a projeção está consistente com previsões das pesquisas e com as tendências do setor;
6. Verificar as taxas de crescimento anual do setor; e
7. Projetar o *market share* da empresa para os cenários.

3.7.3 Análise dos Cenários

O modelo desenvolvido por COURTNEY et al. (1997) permite analisar os cenários e o nível de incerteza que está envolvido no negócio. A estrutura é representada pelo esquema a seguir.



Figura 3.7 - Estrutura de análise de cenários, elaborada a partir de COURTNEY et al. (1997).

O primeiro passo é definir o **nível de incerteza do ambiente** e, assim, a forma como ele deve ser tratado:

- ⇒ **Único futuro** - futuro definido, ou seja, há um nível de certeza tal que permite o estabelecimento de apenas uma alternativa, para a qual são irrelevantes as incertezas remanescentes. O ferramental de trabalho compõe-se de contabilidade de custos, pesquisa de mercado e outras técnicas de gerenciamento.
- ⇒ **Vários futuros discretos** - futuro concebido como uma situação entre futuros alternativos e discretos. Os elementos da estratégia podem se alterar, contudo o conjunto de opções pode ser totalmente delineado. O ferramental de trabalho compõe-se de técnicas probabilísticas, análise de valor e teoria dos jogos.
- ⇒ **Ampla espectro de futuros** - neste caso não é possível a construção de cenários objetivos. O ferramental de trabalho compõe-se de construção de modelos interativos, onde a elaboração de cenários pode ser combinada com a elaboração de prospecções tecnológicas e estudos de engenharia, jurídicos e de mercado.
- ⇒ **Ambigüidade total** - este cenário é característico de grandes crises políticas e econômicas nas quais não existem bases para construção de cenários futuros. O ferramental de trabalho compõe-se de analogias, reconhecimento de padrões e modelos dinâmicos não-lineares.

Cada negócio pode apresentar um nível de incerteza diferente que deverá ser determinado.

O passo seguinte é definir o **posicionamento estratégico** que a empresa irá tomar frente ao futuro e às incertezas:

- ⇒ **Formatando o futuro** - a empresa procura formatar o futuro de forma coerente, procurando definir como o setor irá operar, estabelecendo padrões e criando demandas. Como a Eastman Kodak fez ao lançar o sistema Advantix de fotos digitais;

- ⇒ **Adaptando-se ao futuro** - a empresa escolhe o cenário mais provável entre as alternativas que se apresentam e define um plano estratégico adaptado a alternativa de futuro escolhida, buscando vantagens através da maior velocidade, agilidade e flexibilidade em identificar oportunidades nos mercados existentes. Como a Embraer fez ao lançar a sua nova linha de aviões pequenos a jato, competindo com a canadense Bombarider através de preços e prazos de entregas menores;
- ⇒ **Participando do mercado** - a empresa investe o suficiente para continuar no jogo, mas evitando compromissos prematuros. Essa postura é especialmente importante nos cenários de futuros alternativos e ambigüidade total. Trata-se de uma postergação de investimento mantendo ao mesmo tempo um acompanhamento estratégico que permita a adesão ao mercado. São exemplos típicos deste posicionamento os acordos de OEM.

Por último a empresa deve construir um *portfólio de ações* que permitam atingir as metas traçadas. As ações podem ser dos seguintes tipos:

- ⇒ **Aposta elevada** - requer grandes investimentos que podem propiciar grandes lucros bem como perdas substanciais;
- ⇒ **Opções** - procura consolidar a possibilidade de grandes lucros se tudo ocorrer como planejado, associado à possibilidade de pequenas perdas se ocorrerem desvios da estratégia idealizada;
- ⇒ **Aposta certa** - conduz a resultados certos e que não propiciam situações de arrependimento no curto prazo. Deve ser acompanhada de outras alternativas para produzir resultados.

O tamanho deste *portfólio* é o indicador de quão preparada a empresa estará para responder a novos cenários/ desafios.

Um exemplo apropriado disso é a Microsoft em duas situações. Ao perceber que os dias do MS-DOS estavam contados, tomou várias ações para manter seu posicionamento no mercado, como desenvolver o Windows (Aposta elevada), apoiar

possíveis competidores como OS/2, UNIX e o sistema do Macintosh (Opções) e desenvolver *expertises* em linguagens orientadas a objeto e interface gráfica (Aposta certa). Por outro lado, no início da década de 90, ao apostar que a Internet restringir-se-ia a ambientes acadêmicos, reduziu o seu *portfólio* de ações, direcionando todos os seus esforços para a televisão digital (Aposta Elevada), deixando caminho aberto para o crescimento da Netscape.

Com este estudo elaborado consegue-se escolher melhor quais as escolhas estratégicas que deve ser tomados, e assim, pode-se:

- ⇒ Diminuir o nível de incerteza referente ao futuro;
- ⇒ Identificar tendências do mercado;
- ⇒ Rastrear ameaças e oportunidades para a empresa;
- ⇒ Identificar entre os participantes quem são os reais competidores (competição) e quem pode se tornar um aliado (cooperação), buscando a *coopetição*;
- ⇒ Aproveitar as suas forças frente às fraquezas dos competidores; e
- ⇒ Melhorar seus pontos fracos e desenvolver defesas caso seus competidores tentem explorá-los.

Capítulo 4 - ANÁLISE DO AMBIENTE EXTERNO

4.1 Crescimento do setor elétrico

Os dados sobre o crescimento do consumo de energia elétrica são do Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007, de responsabilidade do Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos - GCPS, ligado à Eletrobrás.

O cenário macroeconômico de referência adotado pelo GCPS e as respectivas taxas de crescimento do consumo de energia elétrica são apresentados a seguir.

	1997/ 2002	2002/ 2007	1997/ 2007
Crescimento econômico - PIB (% aa)	4,7	4,9	4,8
Crescimento do Consumo (% aa)	5,3	4,7	5,0

Tabela 4.1 - Previsão do crescimento do PIB e do consumo de energia elétrica, fonte Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.

Com um cenário de crescimento anual médio do consumo de energia elétrica de 5%, ao ano, no período 1998/ 2007, a capacidade instalada do país deve crescer de 59.300 MW para 95.700 MW. Serão, portanto, adicionados 3.640 MW por ano. A participação térmica crescerá de 8,6 para 17,1% neste período.

A participação do setor privado será crescente e fundamental para atingir as metas apresentadas.

O setor elétrico brasileiro é composto por dois grandes sistemas interconectados (Sul/ Sudeste/ Centro-Oeste e Norte/ Nordeste) e pequenos sistemas isolados em regiões afastadas operados independentemente. A seguir são apresentadas as taxas de crescimento por sistema e por classe de consumo.

	Crescimento do Consumo 1998/ 2007 (% aa)
Sistemas Isolados - Norte	10,0
Norte/ Nordeste	6,3
Sul/ Sudeste/ C. Oeste	4,5
Brasil	5,0

Tabela 4.2 - Previsão do crescimento do consumo por sistema elétrico, fonte Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.

	Crescimento do Consumo 1998/ 2007 (% aa)
Residencial	5,9
Comercial	6,1
Industrial	4,2
Brasil	5,0

Tabela 4.3 - Previsão do crescimento do consumo por classe de consumo, fonte Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.

As bases da expansão para o sistema interligado Norte/ Nordeste são:

- ⇒ A implantação de usinas hidroelétricas de grande porte no rio Tocantins (Lajeado, Cana Brava, Serra Quebrada, etc.) e ampliação de 4.125 MW da usina hidroelétrica de Tucuruí;
- ⇒ A interligação Norte/ Sul;
- ⇒ O reforço da interligação Norte/ Nordeste;
- ⇒ A expansão termoelétrica a gás natural (gás nacional podendo ser complementado por gás importado); e

⇒ A utilização da biomassa florestal.

As bases da expansão para o sistema interligado Sul/ Sudeste/ Centro-Oeste são:

- ⇒ As usinas hidroelétricas de médio porte;
- ⇒ A interligação com países vizinho (Uruguai e Argentina);
- ⇒ As usinas nucleares (Angra II e Angra III, em avaliação);
- ⇒ A expansão termoelétrica a gás natural (gás da Bolívia, da Argentina e nacional);
- ⇒ As usinas termoelétricas a carvão na Região Sul; e
- ⇒ O reforço da interligação Sul/ Sudeste.

As bases da expansão para o sistema isolados são:

- ⇒ Para as capitais, a geração termoelétrica a gás natural, a interligação do Acre e de Rondônia e a interligação com a Venezuela (Boa Vista); e
- ⇒ Para o interior, a interligação gradativa de algumas localidades com o sistema das capitais, a geração diesel/ gás, a implantação de pequenas centrais hidroelétricas e os projetos de biomassa.

4.2 O modelo do setor elétrico brasileiro

Inicialmente, será apresentado um panorama do setor elétrico e sua reestruturação no mundo. Em seguida será analisado o caso brasileiro.

4.2.1 Uma visão geral do setor

Nos primórdios do setor elétrico, acreditava-se que a sua racionalização dependeria de economias de escala. Imaginava-se usinas cada vez maiores e mais eficientes, gerando energia a um preço cada vez menor, visão que era partilhada por Thomas EDISON (apud. SILVERMAN (1994)), que disse:

"Nós produziremos energia elétrica tão barata que só os ricos serão capazes de usar velas."

Assim, acreditava-se que os monopólios verticalizados eram a estrutura mais eficiente para atender ao mercado. Uma única empresa seria responsável pelo fornecimento elétrico, incluindo a geração, a transmissão (alta tensão) e a distribuição (baixa tensão). Economias de escala foram obtidas e o preço realmente caiu.

Nas mãos de monopólios, os consumidores precisavam ser protegidos de abusos e por isso os governos entraram neste setor para regulá-lo, chegando inclusive a estabelecer os preços a serem cobrados. Em muitos países os governos passaram a ser donos das concessionárias como na França, Canadá e Brasil.

4.2.2 A reestruturação do setor

A regulação das concessionárias de serviços públicos (*utilities*) tem profundo efeito em como serão os seus níveis de investimento, produtividade e custos. Para contornar os problemas implícitos à regulação, NEWEBERY (1995) identifica três soluções principais que os países têm adotado:

- ⇒ Setor inteiramente estatal - como ocorre na Bélgica, França, Itália e Portugal;
- ⇒ Setor inteiramente privado e com regulação explícita ou implícita - como ocorre na Áustria, Holanda e Espanha; e
- ⇒ Setor misto, com o setor privado implicitamente controlado pelo potencial do Estado retomar a sua função - como ocorre nos países escandinavos.

A seguir são apresentadas configurações básicas do setor elétrico.

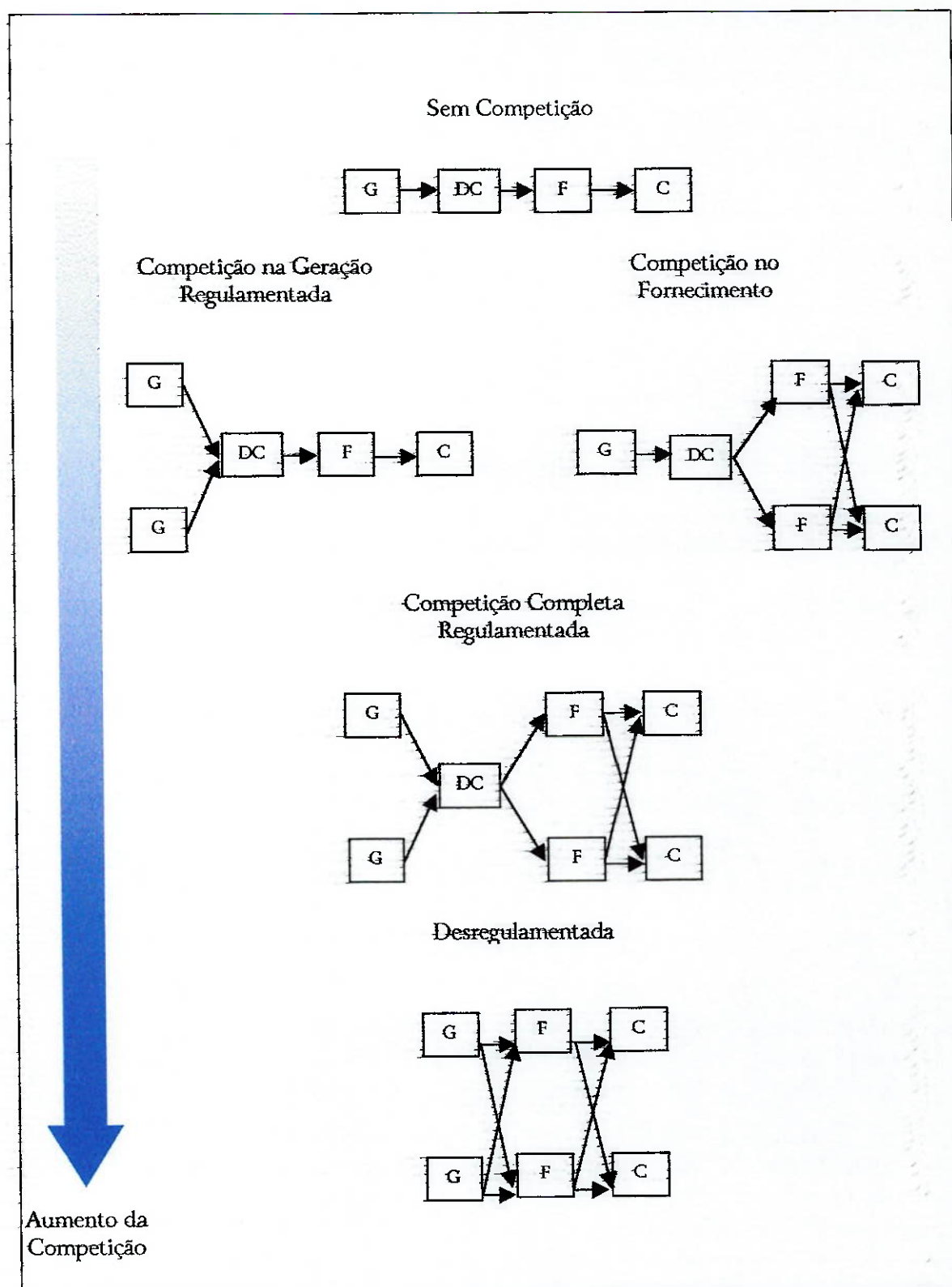


Figura 4.1 - Configurações básicas do setor elétrico, elaborada pelo autor.

A reestruturação do setor elétrico pode ser considerada uma tendência mundial. Foi iniciada pelo Chile, nos anos 80, e ganhou força no início dos anos 90, com a reestruturação do setor elétrico inglês.

A base da reestruturação dos setores elétricos em todo o mundo é a identificação de que as atividades de geração, transmissão e distribuição possuem diferentes níveis de competição possíveis. Consequentemente, elas devem ser tratadas diferentemente.

Os sistemas de transmissão e de distribuição são monopólios naturais, isto é, são atividades em que uma única empresa é capaz de oferecer um serviço ou produto a um preço menor do que quando há competição. A geração, ao contrário, é potencialmente competitiva.

Apoiado na análise de que a competição tem se mostrado mais eficaz para promover a eficiência nos setores econômicos do que a regulação, estabeleceu-se o princípio de "competição onde for possível, regulação onde for necessário". Assim, vários países têm adotado a separação das atividades através da desverticalização e divisão em novas empresas destinadas à Geração, Transmissão e Distribuição.

4.2.3 A perspectiva brasileira

Antes da sua reestruturação, o setor elétrico brasileiro era formado por mais de 65 empresas, controladas pelos governos federal e estadual (e em alguns casos, municipal) em regime de monopólio. Com a desregulamentação e o processo de privatização este setor está sendo totalmente alterado.

O setor elétrico pré-reforma

A Eletrobrás, controlada pelo governo federal, é responsável por aproximadamente 60% da energia gerada no país. Este montante é formado pela usina de Itaipu, da qual detém 50% do controle, e por suas subsidiárias: Chesf, que atua na região Nordeste; Eletronorte, na região Norte; Eletrosul, na região Sul; e Furnas, na região Sudeste. A energia restante é produzida, na sua maioria, por empresas estaduais, das

quais destacam-se Cesp (São Paulo), Cemig (Minas Gerais) e Copel (Paraná). Em 1996, quando iniciou-se a privatização do setor, 94% da energia elétrica era de base hidráulica.

A seguir, apresenta-se a divisão da geração de energia em 1996.

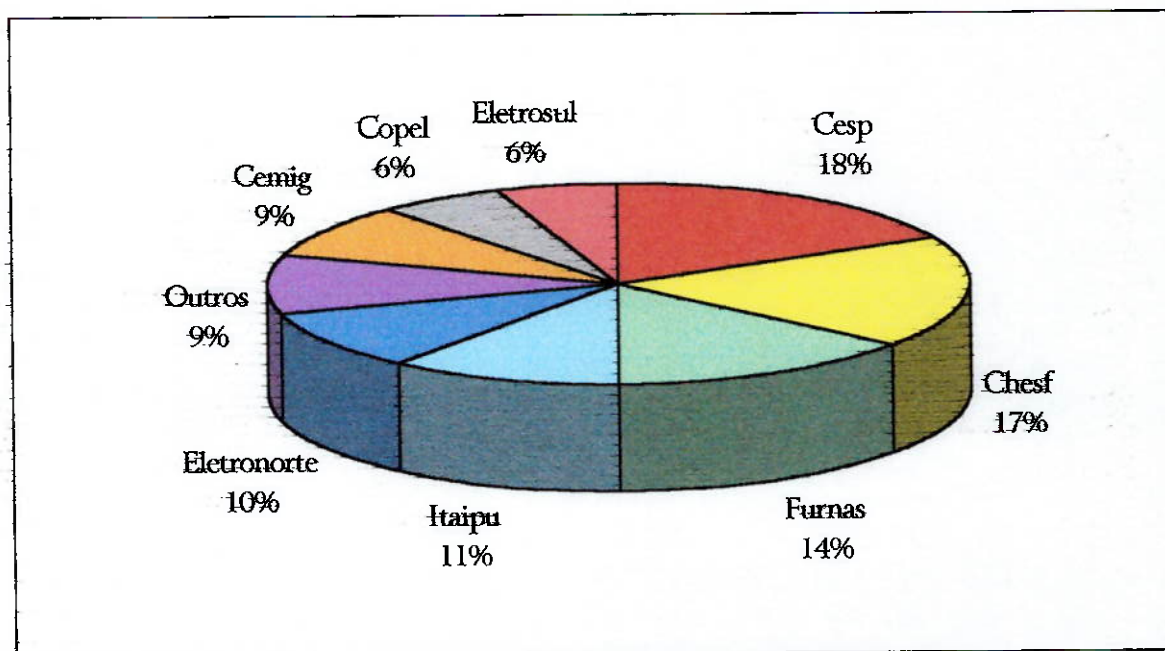


Gráfico 4.1 - Divisão da capacidade instalada por empresa no início da privatização do setor, fonte dados da ELETROBRÁS (1996).

As principais linhas de transmissão pertenciam às subsidiárias da Eletrobrás e às companhias estaduais. A distribuição era feita na maioria por companhias estaduais.

O setor era marcado por custos excessivos e demanda crescente, sem o aumento na oferta proporcional, aumentando muito o risco de blecautes.

O contexto da reforma

No Brasil, a reestruturação do setor elétrico foi decorrente do processo de privatização e da necessidade urgente do aumento da oferta de energia elétrica.

O processo de privatização foi iniciado no Governo Collor como forma de promover novos investimentos e modernizar a economia nacional e concentrou-se em setores industriais como siderurgia e petroquímica. No governo Cardoso, este processo ganhou muita atenção devido a necessidade de conseguir fundos para o abatimento do déficit público que "explodiu" em função do câmbio sobrevalorizado. Assim, iniciou-se a privatização das empresas prestadoras de serviços, como malhas ferroviárias, telecomunicações, saneamento público e energia elétrica.

Houve também uma necessidade urgente de aumentar a capacidade elétrica para atender a demanda incrementada pelo Plano Real.

O novo modelo brasileiro

As atividades de transmissão e distribuição, devido às suas características, foram mantidas em regime de monopólio, sujeitas a fortes mecanismos de controle e regulação. Na geração foi adotado o regime de mercado, sujeito ao planejamento indicativo governamental para permitir o funcionamento do sistema na sua condição ótima, através da instituição de um despacho central.

Definiu-se também a separação horizontal das duas maiores subsidiárias de geração (*gencos*), Furnas e Chesf, criando duas empresas menores a partir de cada uma delas, para posterior privatização.

O Agente Operador do Sistema (AOS), de propriedade conjunta dos agentes do setor, é o responsável pelo planejamento operacional, programação e despacho. Também é responsável pelo cálculo de um preço que represente o custo marginal do sistema, preço *spot*, para o qual a oferta e a demanda estão equilibradas.

Foi criado um Mercado Atacadista de Energia (MAE) que substituirá o sistema de preços regulamentados. Tanto o planejamento indicativo, como o controle e a regulação do setor serão exercidos pela ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica.

Foi criada a figura do produtor independente de energia (PIE), que será detalhada a diante.

Estabeleceu-se que as usinas nucleares, por questões estratégicas, continuarão sob controle federal, transferindo-se a Nuclen para a Eletrobrás. Continuará também com a Eletrobrás a parcela brasileira de Itaipu.

Ainda referente à Eletrobrás deve-se ressaltar que ela continuará participando de novos projetos no setor mas com participação minoritária, com a função de reduzir os riscos iniciais de projetos considerados estratégicos

Baseado nessas características elaborou-se um esquema simplificado do setor.

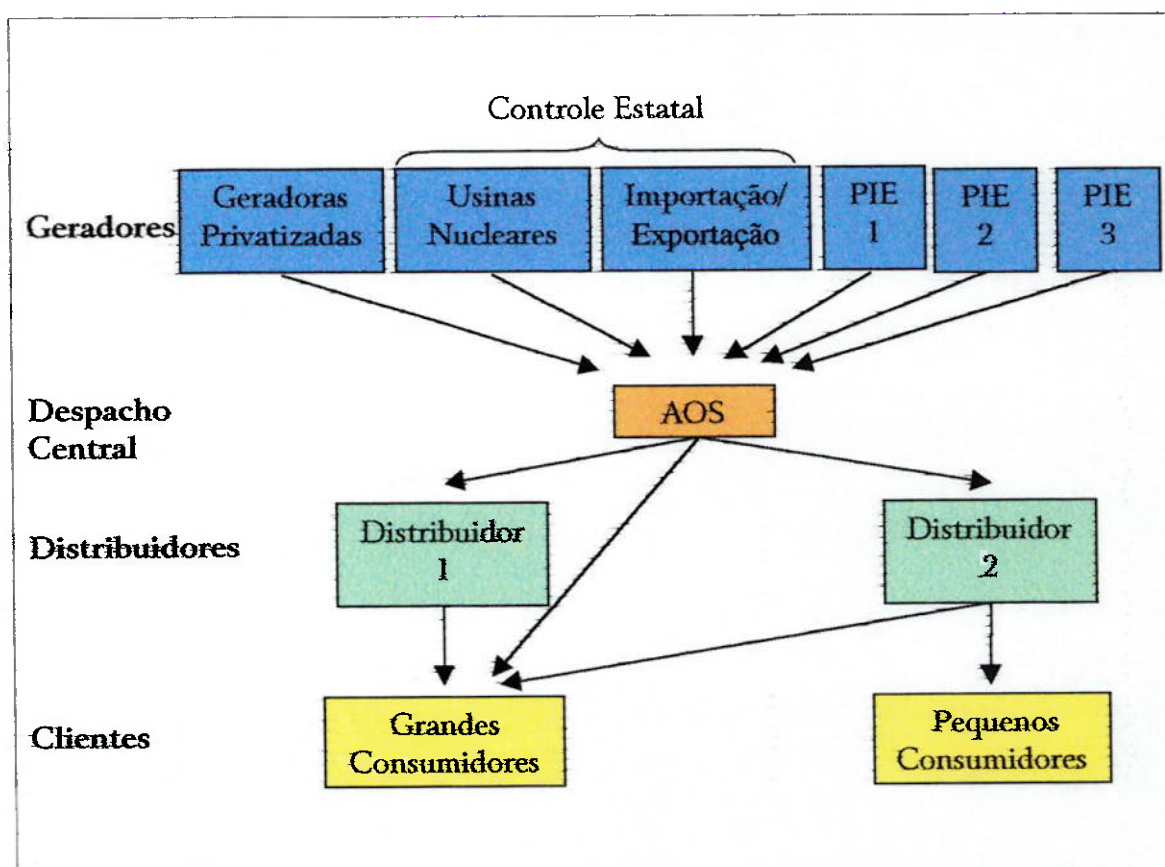


Figura 4.2 - Estrutura do setor elétrico brasileiro, elaborada pelo autor.

Este processo está mudando o perfil do setor elétrico brasileiro de estatal, centralizado e fechado para uma estrutura descentralizada, competitiva, aberta e com participação do capital privado.

A seguir apresenta-se uma previsão realizada pela Alstom de como será o novo perfil do setor elétrico brasileiro pós-privatização.

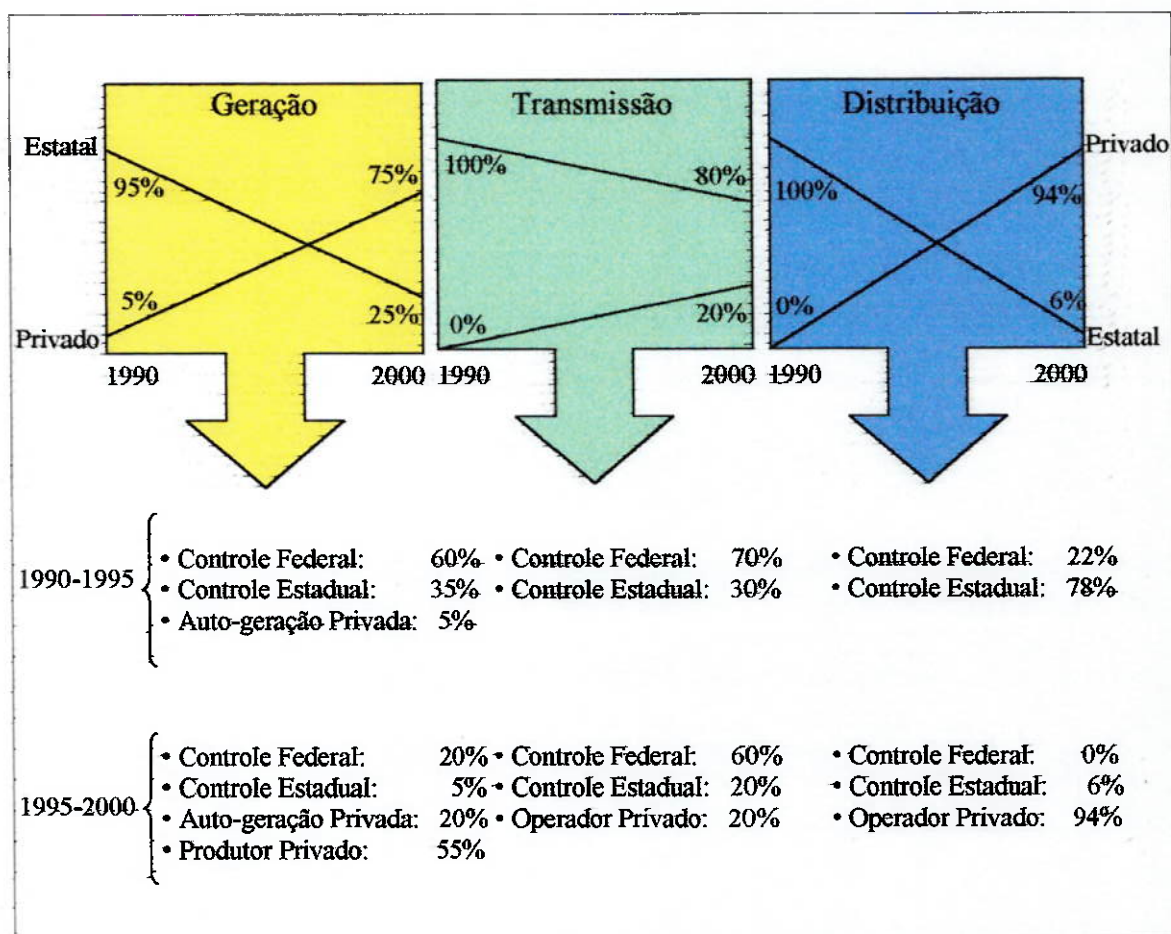


Figura 4.3 - Mudança do setor elétrico brasileiro, elaborada a partir de projeções da Alstom.

Atualmente a participação dos auto-produtores¹ e produtores independente ainda é pequena, como demonstra a tabela a seguir, devido ao período de maturação dos projetos elétricos, principalmente os hidroelétricos.

¹ Empresas que constroem usinas elétricas e consomem a energia gerada em seu processo produtivo, podendo vender o excesso para o mercado. Um exemplo desta prática é a empresa CBA do grupo Votorantim que constrói usinas para utilizar na produção de alumínio.

	Capacidade Hidro (MW)	Capacidade Térmica (MW)	Capacidade Instalada (MW)	Participação na Capacidade Nacional
Concessionárias	46.728,2	4.627,1	51.355,3	95,30%
Auto-produtores	892,6	1.110,7	2.003,3	3,73%
Prod. Independentes	2,1	351,4	353,5	0,66%
Brasil	47.622,9	6.089,2	53.712,1	100%
Itaipu	12.600,0	-	12.600,0	-
Brasil (+ 50% de Itaipu)			60.012,1	-

Tabela 4.4 - Participação de geração na capacidade instalada, fonte Site da Aneel, atualização de 08/04/1998.

4.2.4 Principais mudanças no setor

As principais mudanças no setor são a introdução da figura do produtor independente de energia, a utilização do *project finance* como modelo de financiamento e a tendência por projetos menores, principalmente, termoeletrônicos.

O Produtor Independente de Energia

Como forma de atrair a participação da iniciativa privada para a geração foi instituída a figura do Produtor Independente de Energia (PIE). A sua principal vantagem é permitir a captação rápida de recursos ao mobilizar investimentos estrangeiros diretos.

O seu formato difere de acordo com a estrutura de propriedade do projeto. As estruturas típicas são:

- ⇒ BOO (*build-own-operate*) - A mesma pessoa ou empresa que ganhou o direito de exploração, constrói e opera o projeto;
- ⇒ BOOT (*build-own-operate-transfer*) - Concede-se uma licitação em que o ganhador constrói a usina e ganha o direito de exploração por um certo período, a partir do qual o projeto será transferido para o concessor; e
- ⇒ BLT (*build-lease-transfer*) - Nesta modalidade a licitação é dada a alguém que deve construir o projeto e depois transferir a sua posse para o concessor na forma de *leasing*.

O capital próprio geralmente é de 25 a 33% nos países em desenvolvimento e de 10 a 15% ou menos, no países industrializados. O resto é financiado através de empréstimos, geralmente de bancos.

Os financiamentos estruturados sob a forma de *project finance*

As novas usinas elétricas terão financiamento estruturado sob a forma de *project finance*. A seguir, a estrutura do *project finance* será detalhada.

Novo perfil das usinas elétricas

O potencial hídrico para grandes projetos já está praticamente esgotado na região Sul/ Sudeste, exatamente onde o risco de falta de energia é maior. Dessa forma, os projetos nesta região devem ter um novo perfil, baseado em **projetos menores** e em **projetos termoeletricos**, aumento da participação de termoeletricidade na matriz energética brasileira.

A interligação dos sistemas Norte/ Nordeste e Sul/ Sudeste/ Centro-Oeste poderia viabilizar a construção de grandes usinas na Região Norte pois permitiria a transmissão da energia gerada para os maiores centros consumidores. O problema da grande distância e conseqüentemente das perdas associadas vêm sendo minimizado com o aumento da corrente utilizada na transmissão. Apesar disso estes projetos têm

baixa chance de serem efetivados devido ao grande impacto que produziram na região amazônica, impossibilitando captações de recursos no exterior.

Racionalização do setor

HELLER et al. (1996) propõe que o setor elétrico deverá ainda atravessar mais uma onda de reestruturação nos próximos anos. Segundo o seu modelo, a desverticalização do setor dá origem a três novos negócios relacionados porém com lógicas diferentes.

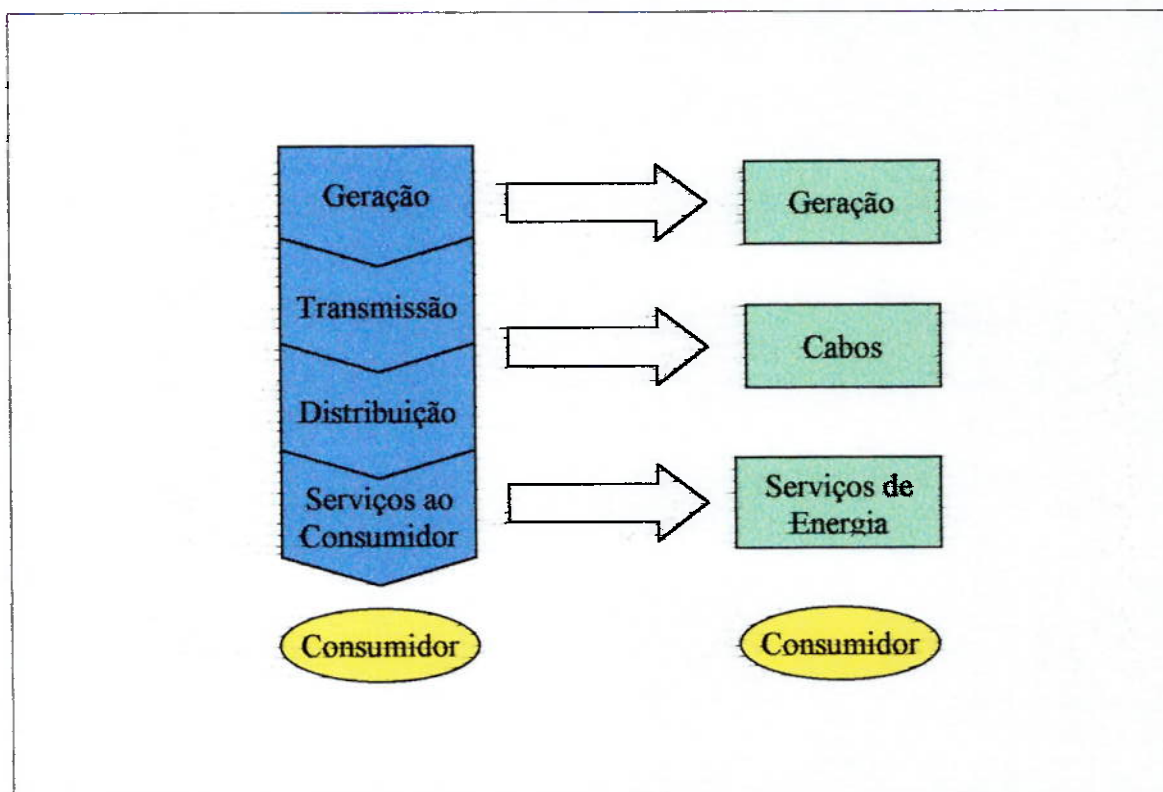


Figura 4.4 - Racionalização do setor elétrico, elaborada a partir de HELLER et al. (1996).

Estes negócios terão as seguintes características:

- Geração - *commodity*, apresenta competição intensa e baseada primariamente em custo. A lucratividade é dada pela estrutura do mercado;

- Cabos (Transmissão e Distribuição) - opera em regime de monopólio natural e por isso requer *open access*². Apresenta competição baseada primariamente em custo. Importante ganho devido a sinergia com o acréscimo geográfico;
- Serviços de energia - engloba os segmentos de venda no atacado e varejo. Apresenta competição baseada em ganhos de escala e habilidades. Convergência de eletricidade, gás e outros produtos. Desenvolvimento de serviços agregados relacionados com a venda no varejo.

O ponto importante deste cenário é a formação de grandes empresas transnacionais que passariam a controlar o mercado de geração em todo o mundo.

Com o tamanho e experiência adquiridos por estas empresas elas tendem a criar um *expertise* em integração dos projetos de suas usinas. Isto é, não precisariam contratar a construção da usina em regime de *turnkey* completo (EPC) em que a empresa fica encarregada de todas as responsabilidades, devendo entregar o projeto totalmente operacional em uma data determinada e a um preço previamente acertado. Assim, poderiam adotar **políticas de *shopping-around***, ou seja, comprariam cada componente de um fornecedor, exigindo garantia sobre cada equipamento separadamente, estimulando uma guerra de preços, com potencial para uma queda drástica da lucratividade dos fabricantes.

4.3 Os financiamentos estruturados sob a forma de *project finance*

Project finance é uma forma de engenharia/ colaboração financeira sustentada contratualmente pelo fluxo de caixa de um projeto. A garantias do financiamento são os ativos desse projeto a serem adquiridos e os valores recebíveis ao longo do projeto.

² O acesso à rede de distribuição e transmissão é disponível a todos consumidores e produtores através de um preço fixado por um regulador independente.

Os contratos de *project finance*, como mostra BORGES (1998), são baseados na análise e quantificação dos riscos envolvidos, cujo objetivo básico é o de prever qualquer variação no fluxo de caixa do projeto, minimizando os riscos através de obrigações contratuais. Trata-se de uma modalidade de apoio mais comum a projetos de grande porte, normalmente para o setor de infra-estrutura, tais como usinas, estradas, projetos de saneamento básico e outros. Um exemplo da sua utilização é a Euro Disney, destacada por FINNERTY (1998).

Os projetos com este arranjo caracterizam-se por serem geridos por investidores com responsabilidades determinadas. Isto é, uma empresa pode recorrer a este modelo para não ter o seu passivo sujeito a um endividamento tão grande, evitando, assim, comprometer suas posições financeiras.

Esta forma de financiamento busca viabilizar projetos de grande porte e com longo prazo de maturação, ao eliminar as exigências de garantias físicas ao financiamento. A seguir apresenta-se uma análise comparativa entre o financiamento direto e o *project finance*.

Critério	Financiamento Direto	<i>Project Finance</i>
Organização	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes empresas geralmente organizadas de forma corporativa • Fluxos de caixa de diferentes negócios se misturam 	<ul style="list-style-type: none"> • O projeto pode ser organizado como parceria ou como empresa de responsabilidade limitada (SPC - <i>Special Purpose Company</i>) para utilizar os benefícios fiscais decorrentes da propriedade • Ativos e fluxos de caixa relacionados ao projeto são segregados das demais atividades do patrocinador
Controle e monitoramento	<ul style="list-style-type: none"> • O controle reside principalmente na gerência • O conselho administrativo monitora a performance da corporação em nome dos acionistas • A monitoração direta limitada é feita pelos investidores 	<ul style="list-style-type: none"> • A gerência permanece no controle, mas fica sujeita a um maior monitoramento do que em uma corporação típica • A segregação de ativos e fluxos de caixa facilita uma maior centralização pelos investidores • Condições contratuais que governam os investimentos em dívida e patrimônio contêm compromissos e outras disposições que facilitam o monitoramento

Critério	Financiamento Direto	<i>Project Finance</i>
Alocação de riscos	<ul style="list-style-type: none"> • Os credores têm total direito de regresso junto ao patrocinador do projeto • Os riscos são diversificados entre ativos da carteira do patrocinador • Certos riscos podem ser transferidos a terceiros através da contratação de seguros, atividades de <i>hedging</i> e assim por diante 	<ul style="list-style-type: none"> • Os credores têm, tipicamente, um direito de regresso limitado - e em alguns casos, nenhum - junto aos patrocinadores do projeto • A exposição financeira dos credores é específica ao projeto, embora arranjos suplementares de suporte creditício possam compensar, ao menos parcialmente, essa exposição ao risco • Condições contratuais redistribuem riscos relacionados ao projeto • Riscos do projeto podem ser alocados entre as partes que melhor possam assumi-los

Capítulo 4 - ANÁLISE DO AMBIENTE EXTERNO

Critério	Financiamento Direto	<i>Project Finance</i>
Flexibilidade financeira	<ul style="list-style-type: none"> • O financiamento pode ser rapidamente montado • Recursos gerados internamente podem ser usados para financiar outros projetos, evitando a disciplina do mercado de capitais 	<ul style="list-style-type: none"> • Envolvem maior volume de informações, contratação e custos de transação • Arranjos financeiros são altamente estruturados e consomem muito tempo • Fluxos de caixa gerados internamente podem ser reservados para projetos proprietários
Fluxo de caixa líquido	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes têm amplo arbítrio com relação à alocação do fluxo de caixa líquido entre dividendos e reinvestimento • Os fluxos de caixa se misturam e depois são alocados de acordo com a política corporativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Os gerentes têm arbítrio limitado • Por contrato, o fluxo de caixa líquido deve ser distribuído aos investidores de capital

Critério	Financiamento Direto	Project Finance
<p><i>Agency costs</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investidores de capital estão expostos aos <i>agency costs</i> do fluxo de caixa líquido • É mais difícil fazer com que os incentivos à gerência sejam específicos do projeto • Os <i>agency costs</i> são mais elevados do que para o <i>project finance</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Os <i>agency costs</i> do fluxo de caixa líquido são reduzidos • Os incentivos à gerência podem ser atrelados ao desempenho do projeto • O monitoramento mais rigoroso por parte dos investidores é facilitado • O problema do subinvestimento pode ser atenuado • Os <i>agency costs</i> são mais baixos do que no financiamento direto
<p>Estrutura dos contratos de dívida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os credores se valem de toda a carteira de ativos do patrocinador para o serviço da dívida • Geralmente, a dívida não é garantida (quando o tomador é uma grande corporação) 	<ul style="list-style-type: none"> • Credores se valem de um ativo ou conjunto de ativos específicos para o serviço da dívida • De modo geral, a dívida é garantida • Os contratos de dívida são elaborados sob medida para as características do projeto

Critério	Financiamento Direto	<i>Project Finance</i>
Capacidade de endividamento	<ul style="list-style-type: none"> • O financiamento da dívida utiliza parte da capacidade de endividamento do patrocinador 	<ul style="list-style-type: none"> • O suporte de crédito proveniente de outras fontes, como compradores da produção do projeto, pode ser canalizado para dar suporte aos empréstimos tomados pelo projeto • A capacidade de endividamento do patrocinador pode ser efetivamente expandida • Pode-se alcançar uma alavancagem maior (que oferece valiosos mecanismos de economia fiscal) do que aquela com a qual o patrocinador se sentiria à vontade, caso financiasse o projeto diretamente
Insolvência	<ul style="list-style-type: none"> • Pode-se evitar dispendiosos problemas financeiro, que são consumidores de tempo • Os credores têm o benefício de toda a carteira de ativos do patrocinador • Dificuldades em um negócio-chave podem drenar dinheiro de bons projetos 	<ul style="list-style-type: none"> • O custo de resolução de problemas financeiros é menor • O projeto pode ser isolado da insolvência do patrocinador • As chances dos credores recuperarem seu principal são mais limitadas; a dívida geralmente não é pagável com recursos de outros projetos não-relacionados

Tabela 4.5 - Análise comparativa entre o financiamento direto e o *project finance*, elaborado a partir de FINNERTY (1998).

Os projetos estruturados sob a forma de *project finance* exigem maiores coberturas e garantias aumentando a pressão por prazos e desempenhos via novos mecanismos de controle e de mais e maiores multas.

A seguir, apresenta-se a estrutura básica de um *project finance* para uma hidroelétrica.

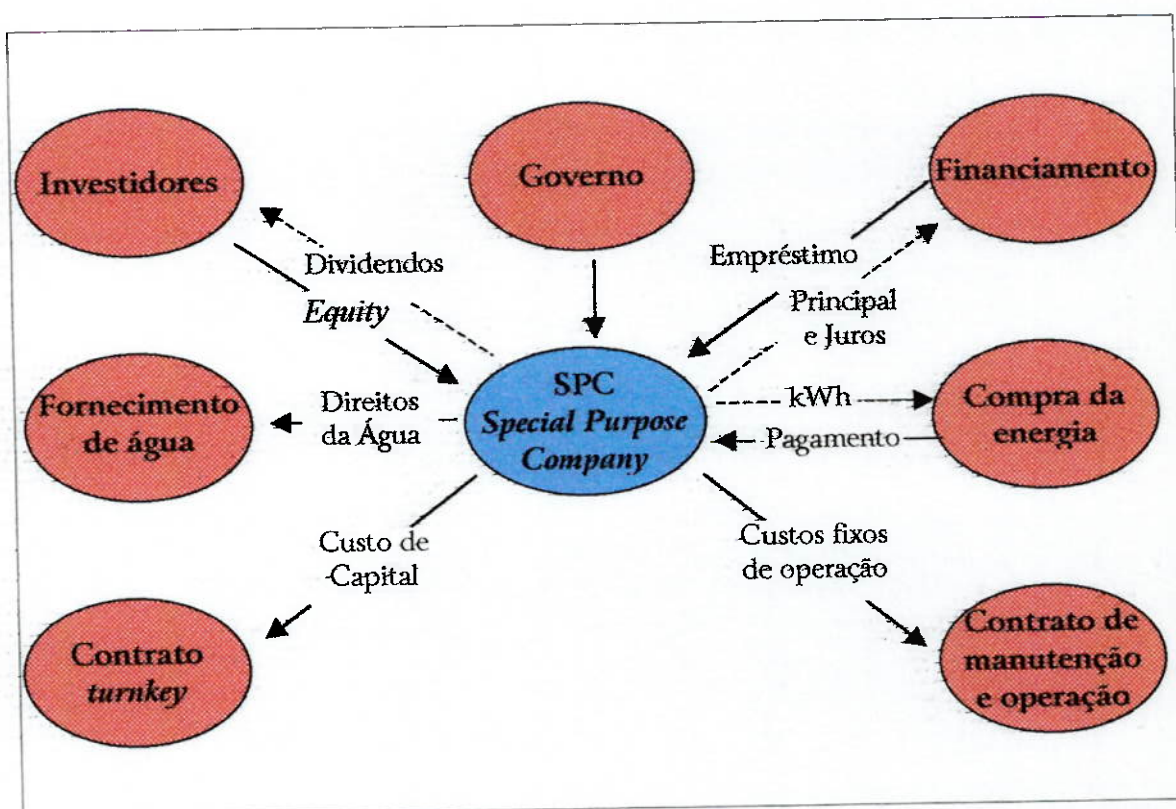


Figura 4.5 - Estrutura típica de *project finance* para hidroelétricas, elaborada a partir do GEC Alsthom Hydro Power Group Report- 1998.

Para um *project finance* ser bem sucedido é crítico que os riscos do projeto sejam alocados entre todos os envolvidos.

A seguir apresenta-se a definição dos principais tipos de riscos e recomendações de como reduzi-los.

Riscos de Construção

Abandono ou não conclusão, atraso, custos superiores aos previstos e performance frustrada.

Recomendações: obtenção de garantias contratuais, comprometimento de capital próprio do patrocinador, avaliação da credibilidade do contratante, possibilidade de uso imediato das instalações ou sua flexibilidade, contratação em regime *turnkey*, preferência por opções com tecnologias comprovadas, exigência de prazos definidos de construção, garantia de *funding*, revisão através de engenheiros independentes e desenvolvimento de políticas de seguro.

Riscos de Operação

Redução da produção ou do nível operacional, revisão ou reajuste de preços (tarifas e insumos), aumento dos custos administrativos, performance frustrada e gastos inesperados de capital.

Recomendações: construção e operação bem definidas contratualmente, escolha de tecnologia e aplicação comprovadas, avaliação da experiência da operadora, emprego de contratos de longo prazo para custos administrativos, prestação de garantias de performance, política de incentivos e penalidades contratualmente previstas, exercício de controle de custos, explicitação de direitos e obrigações assegurados contratualmente, revisão através de engenheiros independentes e desenvolvimento de políticas de seguro.

Riscos de Suprimento

Disponibilidade, custos, preço e qualidade da matéria-prima, inflação e flutuação da moeda.

Recomendações: utilização de contratos de longo prazo, garantia de transporte, exigência de reservas, análise das condições de mercado, relação entre custos e receita, obtenção de garantia do fornecedor (*put and pay agreement*), emprego de testes

de controle de qualidade, exigência de provisão de risco cambial e constituição de *hedges* (compensação de riscos, por exemplo, obtendo créditos na mesma moeda em que serão feitos os pagamentos futuros, para cobrir o risco de uma desvalorização).

Riscos de Mercado

Relativos à flutuação da demanda, dos preços (incluindo inflação) e da moeda.

Recomendações: utilização de contratos de longo prazo (*offtake agreements*), exigência de estudos de mercado, análise da correlação entre receita e despesas, previsão de ajustes contratuais quanto à flutuação de moeda estrangeira e constituição de *hedges* financeiros.

Riscos Políticos

No caso de atos de império ligados ao arcabouço legislativo (em matérias como concessão e desapropriação), regulamentar (tais como controle de preços, custos e tarifas) e ambiental.

Recomendações: a estabilidade das “regras do jogo” (por exemplo, através de agências reguladoras autônomas), o juízo arbitral, a exigência de garantias a *sovereign risks* (o país assume os ônus de qualquer modificação política futura quanto, por exemplo, à conversibilidade e à transferibilidade), a prática de ter custos repassados aos consumidores, a possibilidade de exigir indenização do patrocinador ou a criação de contas de reservas (por exemplo, constituídas por parcelas de lucros, tendo como contrapartida aplicações em títulos de renda predefinidos). Existem entidades internacionais especializadas na venda de seguro para cobertura de riscos políticos.

Riscos de Caso Fortuito e Riscos de Força Maior

Riscos de caso fortuito (causados por agentes naturais) e de força maior (causados pela ação humana).

Recomendações: seguros de propriedade e sinistro, de interrupção do negócio, de eficácia, de atraso de abertura e de estouro de orçamento. Como este é um item em que a definição de quem deve arcar com esses custos não é clara, temos aí uma das mais polêmicas definições contratuais a ser perseguida entre os interessados.

Para melhor compreender estes riscos e minimizá-los, RUSTER (1996) descreve um *checklist* de instrumentos comumente utilizados. Neste trabalho serão detalhados apenas os instrumentos utilizados na fase de construção (incluindo *start-up* e testes de equipamentos). Estes instrumentos dividem-se em três grupos principais: os acordos contratuais e garantias mútuas, os fundos de contingência e linhas de crédito e os seguros privados.

Acordos contratuais

Os acordos contratuais permitem estabelecer as responsabilidades de cada um dos envolvidos. O construtor pode, por exemplo, ser responsável apenas por completar o projeto de acordo com as especificações, transferindo aos investidores a responsabilidade pelo *start-up* e pelos testes. Ou, através de contratos de EPC, ele fica encarregado de todas estas responsabilidades, devendo entregar o projeto totalmente operacional em uma data determinada e a um preço previamente acertado.

Se o construtor falha, ele deve ressarcir os financiadores na forma de *liquidated damages*. A responsabilidade do construtor geralmente é estabelecida sobre o preço contratual do projeto. Em projetos mais longos ou tecnicamente mais complicados eles podem cobrir até 40% do preço contratual do projeto.

São estabelecidas **garantias** para defeitos não descobertos ao final do projeto, que incluem equipamentos, materiais e manufatura. Os credores também exigem **performance bonds**, instrumentos fornecidos por uma terceira instituição para garantir as obrigações do construtor. Também pode-se estabelecer que 5 a 10% dos pagamentos devidos ao construtor sejam mantidos em uma **conta retida** com função, também de garantir o cumprimento das obrigações.

Fundos de contingência e linhas de crédito

Como os orçamentos de construção geralmente excedem de 5 a 15% do previsto, são estabelecidos fundos de contingência e linhas de crédito para cobrir estes custos adicionais.

Os fundos são estabelecidos contratualmente entre o patrocinador e os investidores. As linhas de crédito são utilizadas como instrumentos substitutos ou adicionais e podem ser obtidos junto a outras instituições, por exemplo, na forma de cartas de crédito.

Seguros

Os projetos geralmente são cobertos por vários tipos de seguros, que tentam prever todas as possíveis ocorrências ao longo do projeto.

A seguir apresenta-se o *checklist* proposto por RUSTER (1996) mostrando os tipos de riscos e os instrumentos que podem reduzi-los.

Instrumento	Aumento dos custos	Atrasos	Problemas no <i>start-up</i> e nos testes	Não pagamento ao construtor	Defeitos omitidos	Força Maior
<i>Liquidated damages</i>	●	●	●			
<i>Performance bonds</i>				●		
Contas retidas				●		
Garantias					●	
Fundos de contingência	●	●	●	●		●
Seguros		●				●

Tabela 4.6 - Instrumentos de cobertura para riscos durante a fase de construção, elaborada a partir de RUSTER (1996).

O problema crítico que os projetos estruturados sob a forma de *project finance* em países em desenvolvimento vêm enfrentando é a forma de lidar com os *sovereign risks*.

Capítulo 5 - ANÁLISE DA INDÚSTRIA E DO MERCADO

5.1 Introdução

Partindo do estudo feito no Capítulo 4, estabeleceu-se os principais choques externos que afetam a indústria. A partir deles foi feita a análise do modelo ECP. Em seguida, através do modelo de Porter, estuda-se as forças que agem na indústria.

Então analisa-se o mercado atendido por esta indústria.

Ao estudar a indústria é importante verificar como é o ciclo dos negócios envolvidos. Neste caso, o ciclo de desenvolvimento dos projetos elétricos. Dessa forma, é necessário apresentar quais são os seus principais envolvidos:

- ⇒ Fabricantes - Designação dada aos fornecedores de equipamentos eletro-mecânicos;
- ⇒ Empreiteiras - Responsáveis pela construção civil do projeto; e
- ⇒ Montadoras - Responsáveis pela instalação dos equipamentos eletro-mecânicos na obra.

5.2 Modelo ECP

A análise do setor elétrico permitiu identificar dois grandes choques externos para a indústria de equipamentos eletro-mecânicos para geração hidroelétrica:

- ⇒ A saída dos clientes estatais e entrada dos clientes privados; e
- ⇒ A tendência por projetos menores e aumento da geração termoelétrica.

A partir destes dois choques são feitas as análises do modelo ECP.

5.2.1 Clientes privados X clientes estatais

A entrada dos clientes privados está transformando completamente esta indústria. Como foi visto anteriormente, estes clientes tendem a:

- ⇒ Apoiar-se em *project finance*;
- ⇒ Executar o projeto em regime de *turnkey* completo (EPC);
- ⇒ Requisitar garantias e seguros quanto a prazos e performances do projeto; e
- ⇒ Exigir bom nome (reputação) no mercado, o que facilita as negociações com os investidores, pois tende a diminuir os riscos de construção associados aos projetos.

Somados a uma pressão muito grande por preços, estas questões têm alterado a estrutura do setor.

A seguir são apresentados alguns projetos e seus respectivos proprietários.

Data do contrato	Projeto	Proprietário
95/ 96	Serra da Mesa	VBC (Votorantim - Bradesco - Camargo Corrêa)
96/ 97	Itá	CSN/ OPP (Odebrecht)
	Canoas I e II	CBA (Votorantim)
97/98	Ilha dos Pombos	Light
	Machadinho	Alcoa/ Votorantim/ Valesul
98/ 99	Cana Brava	VBC (Votorantim - Bradesco - Camargo Corrêa)
	Lajeado	Rede - CSW/ EDP/ CEB/ CPEE

Tabela 5.1 - A participação privada nos projetos de geração de energia, elaborada pelo autor.

A **conduta** dos participantes têm se alterado. Os contratos de *turnkey* completo passaram a exigir dos fabricantes que comesçassem a atuar diretamente com as empreiteiras, montadoras e empresas de engenharia, uma vez que é definida uma proposta única para toda a usina (contrato EPC). Os fabricantes tiveram, então, seu

poder de negociação muito diminuído, principalmente em relação as empreiteiras na hora de estabelecer preços. Apresenta-se, a seguir, a forma de contratação de alguns projetos.

Data do contrato	Projeto	Capacidade (MW)	Turnkey
1987	Salto Santiago	1.260	Não
1995	Serra da Mesa	1.293	Sim
1996	Salto Caxias	1.260	Não
1996	Itá	1.450	Sim
1997	Machadinho	1.158	Sim

Tabela 5.2 - Forma de contratação de alguns projetos, elaborada pelo autor.

Muitas empreiteiras estão atuando como produtores de energia, caso da Camargo Corrêa com a VBC e do Grupo Odebrecht com o seu braço petroquímico OPP. Além disso, há algumas montadoras pertencentes a esses mesmos empreiteiros como é, por exemplo, a Tenenge do Grupo Odebrecht.

Estas mudanças passaram a pressionar os fabricantes por uma severa redução de custos. Tiveram que desenvolver departamentos para apoiá-los em assuntos referentes aos seguros e garantias exigidos pelos clientes. Surgiu, também, a necessidade de investir na melhoria de suas práticas de *project management*, através de cursos e treinamentos, que reduzissem os riscos de atrasos e sobre-custos.

Como resultado, a **performance** é afetada, verificando-se uma queda da lucratividade dos fabricantes.

A seguir é apresentado o modelo ECP com as informações que acabaram de ser detalhadas.

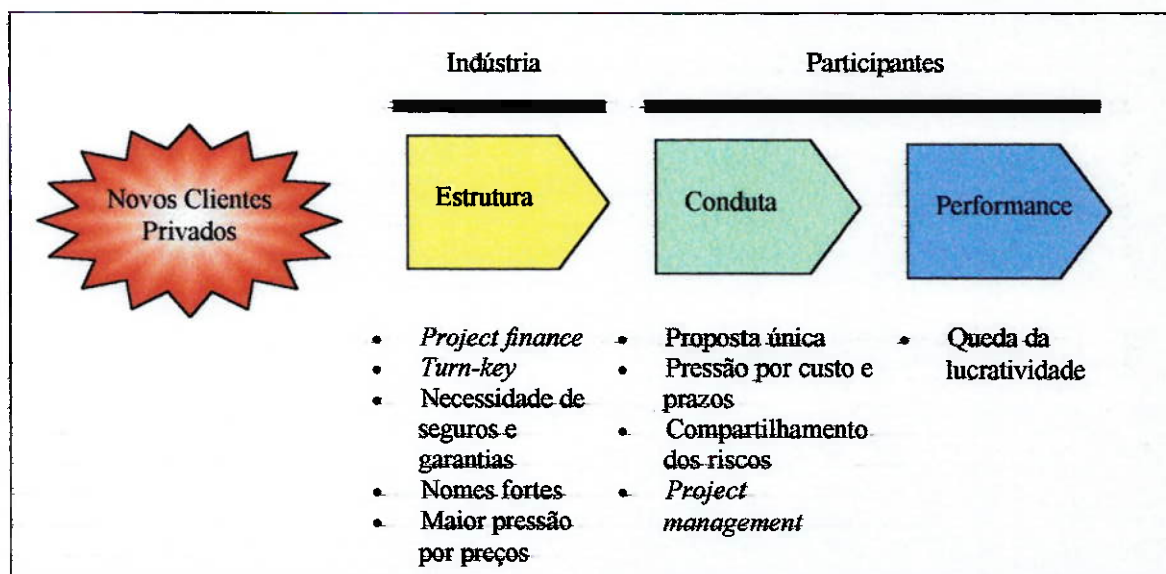


Figura 5.1 - O modelo ECP para a análise do choque da entrada dos clientes privados, elaborada pelo autor.

5.2.2 Projetos hidroelétricos X projetos termoeletricos

A tendência por usinas menores e o aumento dos projetos térmicos reduz a diferença técnica entre fabricantes, abrindo o mercado para novas empresas (estrutura).

Tipo	Capacidade Instalada (MW)			Incremento anual (%)
	1997	2002	2007	
Hidroelétrica	54.200 (91,4%)	66.600 (83,1%)	79.300 (82,9%)	3,88
Termoeletrica	5.100 (8,6%)	13.500 (16,9%)	16.400 (17,1%)	12,39
Total	59.300	80.100	95.700	4,90

Tabela 5.3 - Evolução do tipo de energia, elaborada a partir do Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007.

Com o número de fabricantes aumentando, a competição vem se acirrando, conduzindo a um sacrifício de margens (**conduta**). Caracterizando, assim, uma guerra de preços.

Como resultado a **performance** dos fabricantes está caracterizando-se por uma redução da suas lucratividades.

A seguir apresenta-se a divisão entre a energia hidroelétrica e termoeétrica.

A seguir é apresentado o modelo ECP com as informações que acabaram de ser detalhadas.

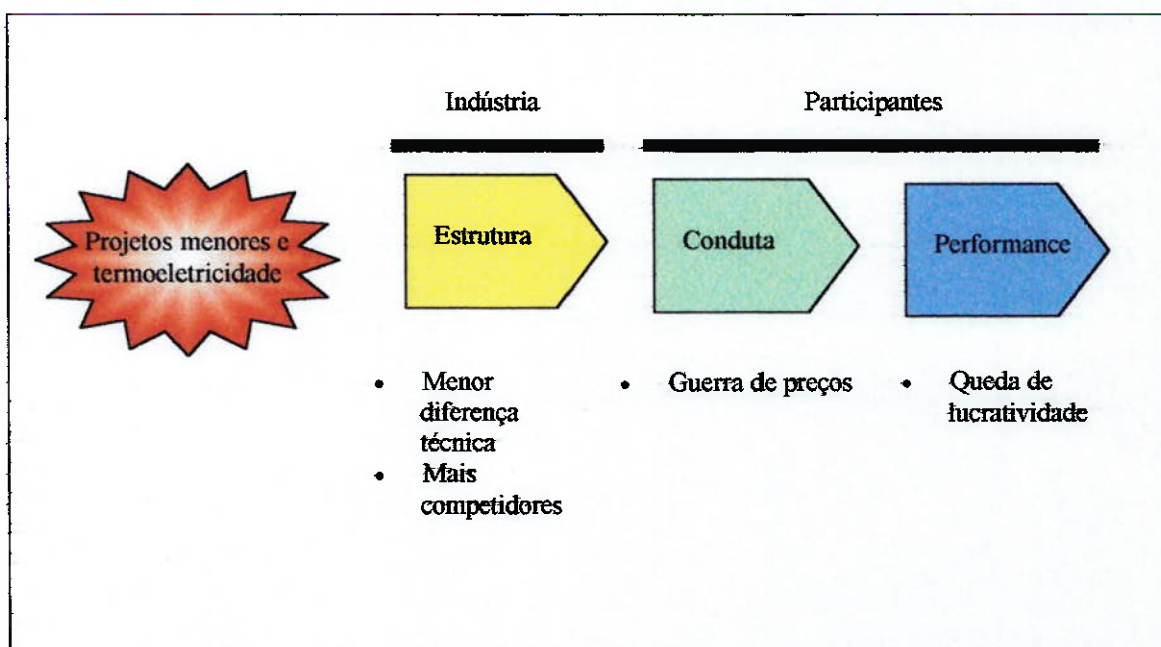


Figura 5.2 - O modelo ECP para a análise do choque do aumento dos projetos termoeletricos, elaborada pelo autor.

5.3 Modelo de Porter

O movimento de fusões e aquisições no setor de equipamentos eletro-mecânicos para geração de energia também pode ser visto como uma forma de responder à diminuição de poder de seus participantes, já que este cenário está presente em muitos países. Este movimento cria grandes *players* globais e também possibilita a

estes fabricantes passaram a atuar como investidores em usinas elétricas, da mesma forma que as empreiteiras vêm fazendo, em busca mercados cativos.

Como os projetos tendem a ser menores, e tecnicamente mais simples, o número de *players* na indústria aumentou. As fusões podem, também, ser vistas como uma forma de restabelecer-se um número equilibrado de empresas, evitando uma competição via guerra de preços e sacrifício de margens.

O poder de negociação dos clientes aumentou muito com a reestruturação. A seguir é apresentado um gráfico que indica a queda de preços que vem ocorrendo no setor. O gráfico foi feito dividindo-se o preço contratual da turbina (incluindo peças sobressalentes, montagem e impostos) por seu peso. A fim de manter a confidencialidade dos dados os valores foram substituídos por um índice de referência sendo o preço em 1994 equivalente a 100 e os nomes dos projetos (indicados pelos pontos vermelhos) foram omitidos.

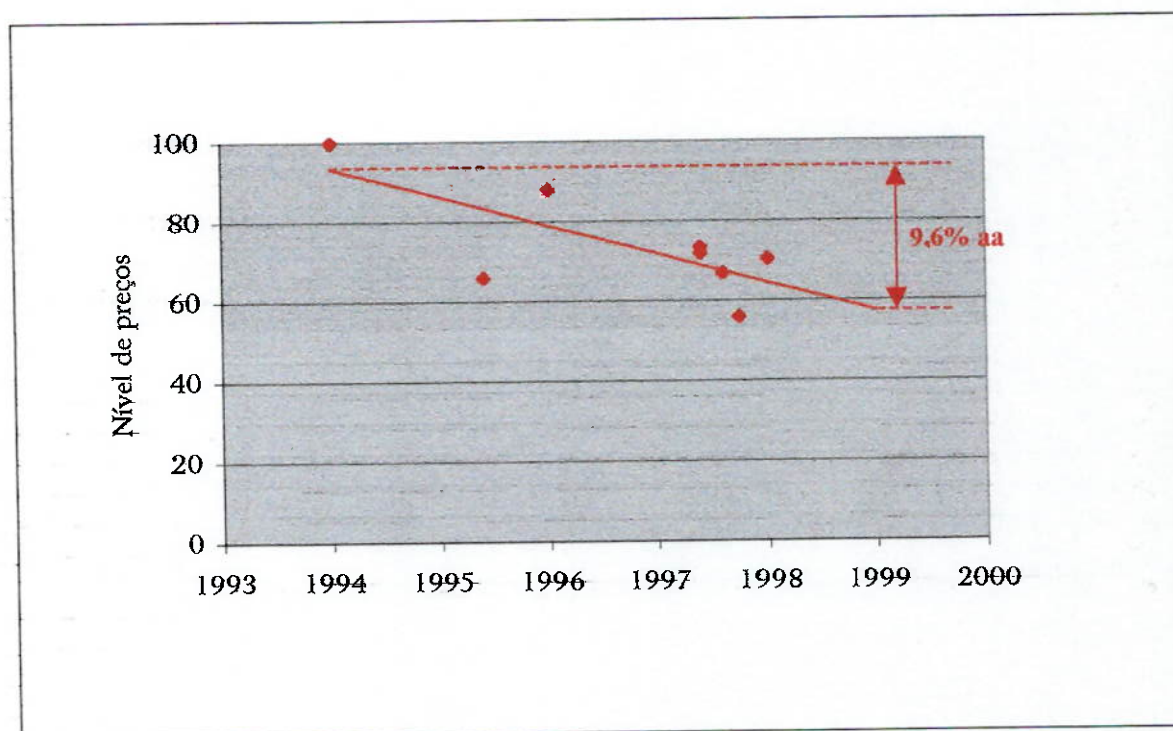


Gráfico 5.1 - Queda do nível de preços resultante das forças em ação na indústria, elaborado pelo autor.

Focando-se a análise nos equipamentos hidráulicos, pode-se considerar a tendência por projetos termoeletricos como uma ameaça de substituição.

Quanto ao poder dos fornecedores não houve maiores alterações, cabendo apenas citar que agora com as siderúrgicas privatizadas aumenta a competição entre elas o que gerando ganhos no custo das matérias-primas.

A seguir é representado o modelo de Porter baseado nas consideração feitas.

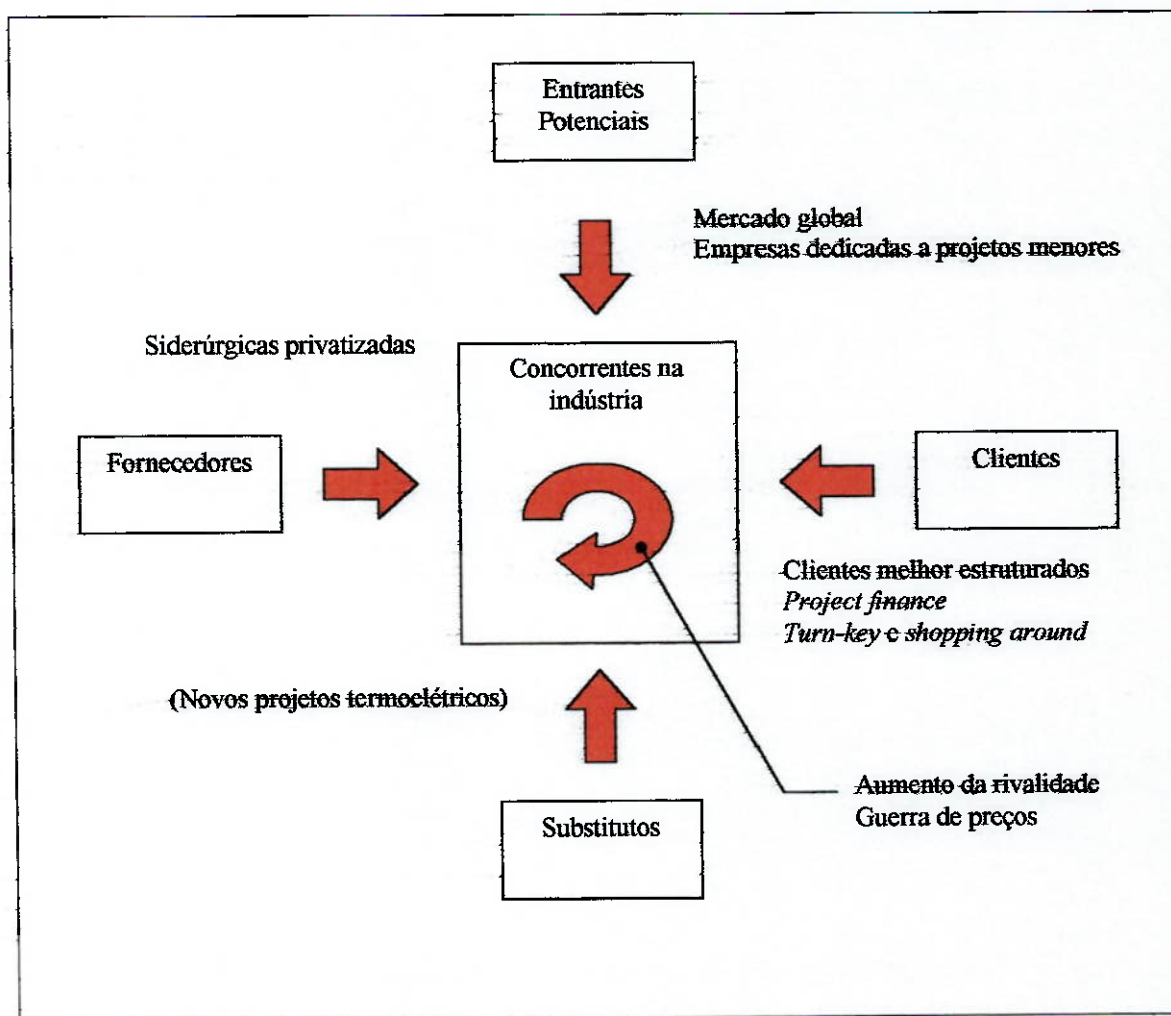


Figura 5.3 - O Modelo de Porter para a análise da indústria de equipamentos eletromecânicos para geração de energia elétrica, elaborada pelo autor.

5.4 Segmentação do mercado

Como foi visto no Capítulo 3, há várias formas de segmentar-se um mercado. Uma das formas de segmentar o mercado de fornecimento de equipamentos é pelo tipo de cliente:

- ⇒ Privado ou estatal; ou
- ⇒ Concessionária, auto-produtor ou produtor independente.

Outra forma seria por fonte empregada:

- ⇒ Térmica ou hídrica.

Ou por tamanho do projeto:

- ⇒ Grande, médio ou pequeno.

Inicialmente, partiu-se da segmentação geográfica estabelecida para os mercados globais. Assim, os mercados das empresas estabelecidas no Brasil estariam limitados à América do Sul, em especial ao Mercosul.

Posto isto, decidiu-se segmentar o mercado pela forma como o negócio é fechado. Em outras palavras, como é feita a contratação do fornecimento dos equipamentos. Dessa forma, o mercado pode ser segmentado em:

- ⇒ Produto - Não há um arranjo para integração dos fornecimentos. Está associado a projetos pequenos ou a adoção pelo cliente de políticas de *shopping-around*; e
- ⇒ Pacote - Os equipamentos são negociados em grupos de equipamento. Associado ao regime de *turnkey*, completo ou não.

Pode-se ainda identificar outro negócio associado: a prestação de serviços. Esse negócio também pode ser dividido em dois mercados, de acordo com o serviço requerido:

- ⇒ Reabilitação - Caracterizado por uma modernização dos equipamentos, melhorando a performance deles; e
- ⇒ Manutenção - Refere-se à manutenção corretiva dos equipamentos, principalmente para corrigir os danos causados pela cavitação.

A seguir, apresenta-se um esquema da segmentação proposta.

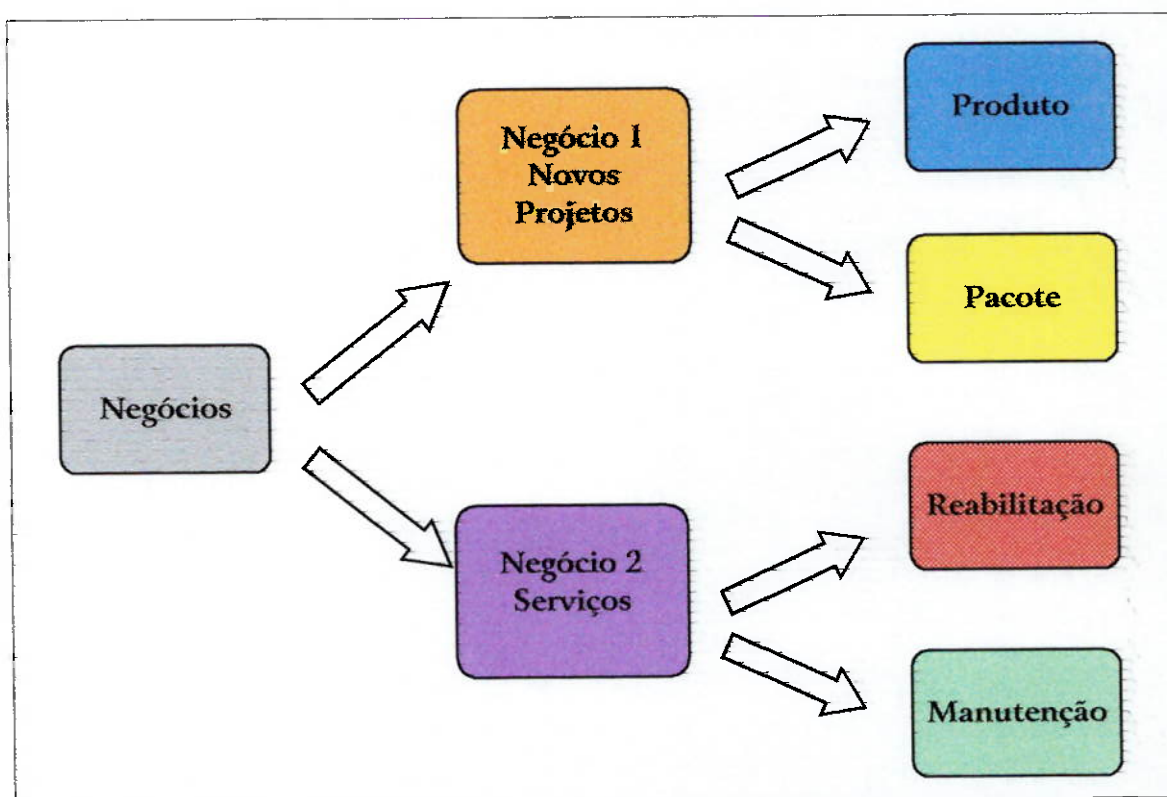


Figura 5.4 - Divisão de negócios da Alstom Energia S.A., elaborada pelo autor.

Apresenta-se, em seguida, a matriz para caracterização dos negócios e os seus respectivos segmentos de mercado.

		Critérios					
	Segmento	Tecnologia	Capacidade de investimento	Confiabilidade	Preços	Posição financeira	Marketing
Novos negócios	Produto	↔	↔	↑	↑	↔	↓
	Pacote	↑	↑	↑	↔	↑	↑
Serviços	Reabilitação	↔	↓	↑	↓	↓	↔
	Manutenção	↓	↓	↑	↓	↓	↔

Tabela 5.4 - Matriz para caracterização dos segmentos de mercados frente à critérios competitivos, elaborada pelo autor.

↑	Alto
↔	Médio
↓	Baixo

5.5 Drivers

Os *drivers* do negócio são:

- ⇒ Aumento do número de projetos termoeletricos;
- ⇒ Projetos menores;
- ⇒ Aumento do número de competidores e reestruturação da indústria (fusões);
- ⇒ *Project finance*;
- ⇒ Contratação em regime de *turnkey*
- ⇒ Preços em queda;
- ⇒ Aumento dos serviços associados; e
- ⇒ Pressão por maior confiabilidade de prazos e custos; e
- ⇒ Participação como investidor em projetos elétricos.

5.6 Fatores Críticos de Sucesso

Tradicionalmente nesta indústria os fatores críticos de sucesso estão relacionados a tecnologia, preços, prazos estabelecidos e confiabilidade de prazos, custo e performances.

Neste trabalho considerou-se mais importante analisar quais seriam os fatores críticos de sucesso para competir neste novo cenário, isto é mais ligados aos *drivers* apresentados.

Estabeleceu-se, dessa forma, os seguintes fatores críticos de sucesso.

Fatores Críticos de Sucesso (relacionados aos <i>drivers</i>)
⇒ <i>Know-how</i> em projetos menores e em projetos termoeletricos;
⇒ Conhecimento do mercado, para associar-se com outras empresas para disputar contratos <i>turnkey</i> ;
⇒ <i>Expertise</i> em <i>project finance</i> e captação de recursos, viabilizado a participação como investidor;
⇒ <i>Expertise</i> em <i>project management</i> , que diminua os riscos associados a prazos, performance e custos; e
⇒ Escala que permita competir com os <i>players</i> globais resultantes de fusões e aquisições na indústria.

Tabela 5.5 - Fatores críticos de sucesso para o novo cenário do setor elétrico, elaborada pelo autor.

5.7 Oportunidades e ameaças

As tabelas a seguir foram construídas identificando oportunidades e ameaças ao negócio (ressalta-se que a análise é em relação ao negócio e não a empresa em particular).

Ameaças
⇒ Aumento do poder de negociação dos empreiteiros e dos clientes;
⇒ Diminuição do diferencial técnico entre as empresas - aumento do número de competidores; e
⇒ Fusões e aquisições.

Tabela 5.6 - Ameaças ao negócio, elaborada pelo autor.

Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">⇒ Participação em projetos como investidor;⇒ Busca por empresas capazes de fornecer um leque de equipamentos e serviços cada vez maior, associada aos contratos do tipo EPC;⇒ Possibilidade de diferenciação via novos serviços associados como contratos de manutenção e participação como investidor do projeto; e⇒ Fusões e aquisições.

Tabela 5.7 - Oportunidades do negócio, elaborada pelo autor.

Capítulo 6 - ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA

6.1 Introdução

Segmenta-se o setor de equipamentos para geração elétrica em fabricantes elétricos, conhecidos como "geradoreiros", responsáveis pelos geradores e transformadores elétricos; e fabricantes mecânicos, da qual a Alstom faz parte, conhecidos com "turbineiros", responsáveis pelas turbinas, hidro-mecânicos e equipamentos de levantamento.

Deve-se salientar que os maiores *players* elétricos foram considerados indiferentemente como competidores. Esta decisão baseia-se no fato de que por seu tamanho, estas empresas "elétricas" podem rapidamente formar alianças globais ou se fundir com uma empresa "mecânica" e passar a ser um concorrente direto dos "turbineiros" já estabelecidos. Assim, deve-se adotar uma atitude de monitoramento constante dos movimentos destes *players*.

Outro ponto a ser considerado é que a ABB foi considerada ainda como uma empresa a parte. Isto permitirá analisar os motivos que teriam levado à formação da ABB-ALSTOM Power.

Os competidores da Alstom são, dessa forma, divididos em dois grupos:

- ⇒ Grandes competidores - são a Voith, GE, Siemens e ABB (que junto com a Alstom tendem a controlar 70% do negócio de equipamentos eletro-mecânicos para geração elétrica);
- ⇒ Competidores menores ou locais - são as demais empresas, como: Ansaldo, Bardella, Impsa-Pescarmona, Vamec, Sulzer e Kvaerner; e

6.2 O modelo Value Net de análise da concorrência

A partir da segmentação feita no Capítulo 5, analisa-se os relacionamentos entre os participantes dos mercados.

Empreiteiras, montadoras e empresas de engenharia são os complementares do modelo.

6.2.1 Novos projetos

Produto

Os participantes enfrentam um aumento da competição e queda dos preços, decorrentes da entrada de novos competidores como **Impsa Pescarmona** e **Vamec** que apoiam sua entrada no mercado brasileiro em estratégias de *pure spending* - "compra" de *market share* através de preços muito abaixo do mercado³.

Isto é possível pois este tipo de negócio não requer arranjos complexos entre os fornecedores de um equipamento e os outros envolvidos, como é o caso do segmento Pacote. Outro fator é que os projetos neste mercado são menores, diminuindo o *gap* tecnológico.

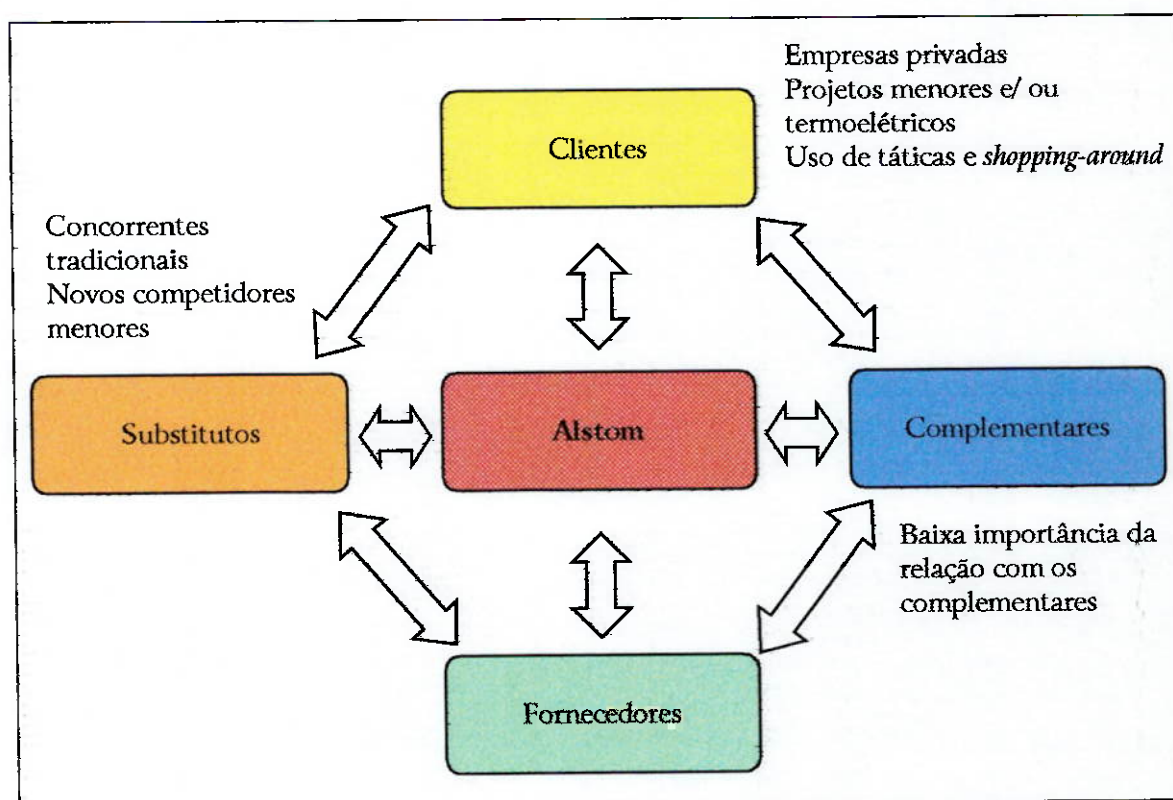


Figura 6.1 - Rede de valor para PRODUTO, elaborada pelo autor.

³ Quando uma nova empresa entra no mercado oferecendo preços abaixo do mercado mas possuindo uma capacidade produtiva pequena, as grandes empresas já estabelecidas podem abdicar de uma parcela do mercado ao invés de diminuir a sua margem. Este tipo de relacionamento é chamado de *economia judô*, pois ao permanecer pequeno a nova empresa pode evitar retaliações ao alavancar-se no tamanho de seus concorrentes.

Pacote

Os participantes enfrentam também um aumento da competição e queda dos preços, mas menor que no caso anterior, em função de arranjos consorciais entre as maiores empresas. Esses arranjos tornam-se barreiras de entrada da indústria. Por exemplo, pode ser que seja mais simples importar turbinas da Argentina como a Impsa faz mas será que os seus parceiros argentinos (empreiteiros, montadoras, empresas de engenharia e outros) iriam conseguir se estabelecer no mercado enfrentando empresas maiores como a Camargo Corrêa e a Tenenge?

O risco deste tipo de negócio é a adoção pelos construtores da política de *shopping-around* que eliminaria a contratação de equipamentos em pacotes. Outro fator a ser considerado é a atuação de fornecedores de equipamentos como PIE's criando mercados cativos.

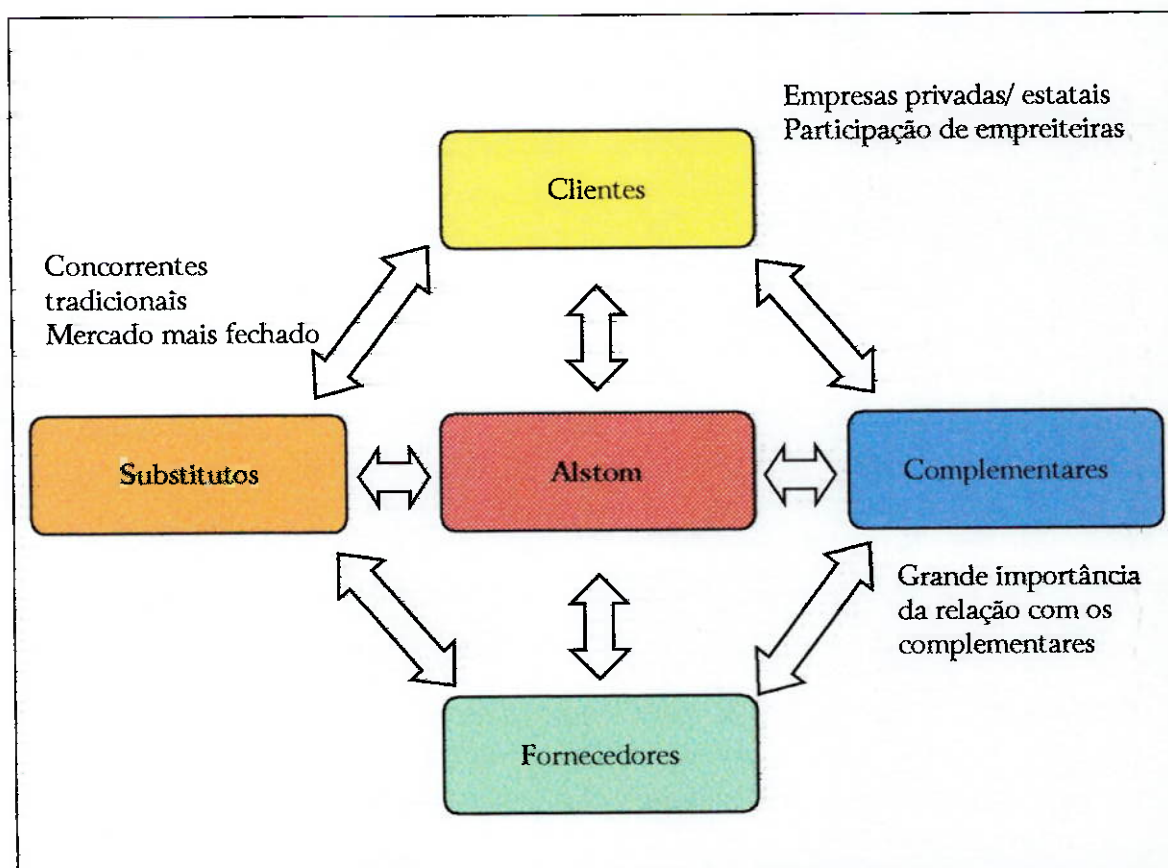


Figura 6.2 - Rede de valor para PACOTE, elaborada pelo autor.

6.2.2 Serviços

A estrutura é semelhante para os segmentos de manutenção e reabilitação e, dessa forma, podem ser analisados conjuntamente.

Reabilitação e manutenção

Apesar do aumento da competição, os preços também estão aumentando.

As empresas já estabelecidas no mercado têm uma vantagem em relação aos novos jogadores. Elas conhecem antecipadamente os detalhes do projeto.

No caso da reabilitação de turbinas, este mercado pode torna-se "quase" cativo pois a empresa que fabrica o equipamento já possui o modelo de análise do projeto, que custa aproximadamente 20% do preço de reabilitação da 1ª unidade para ser feito.

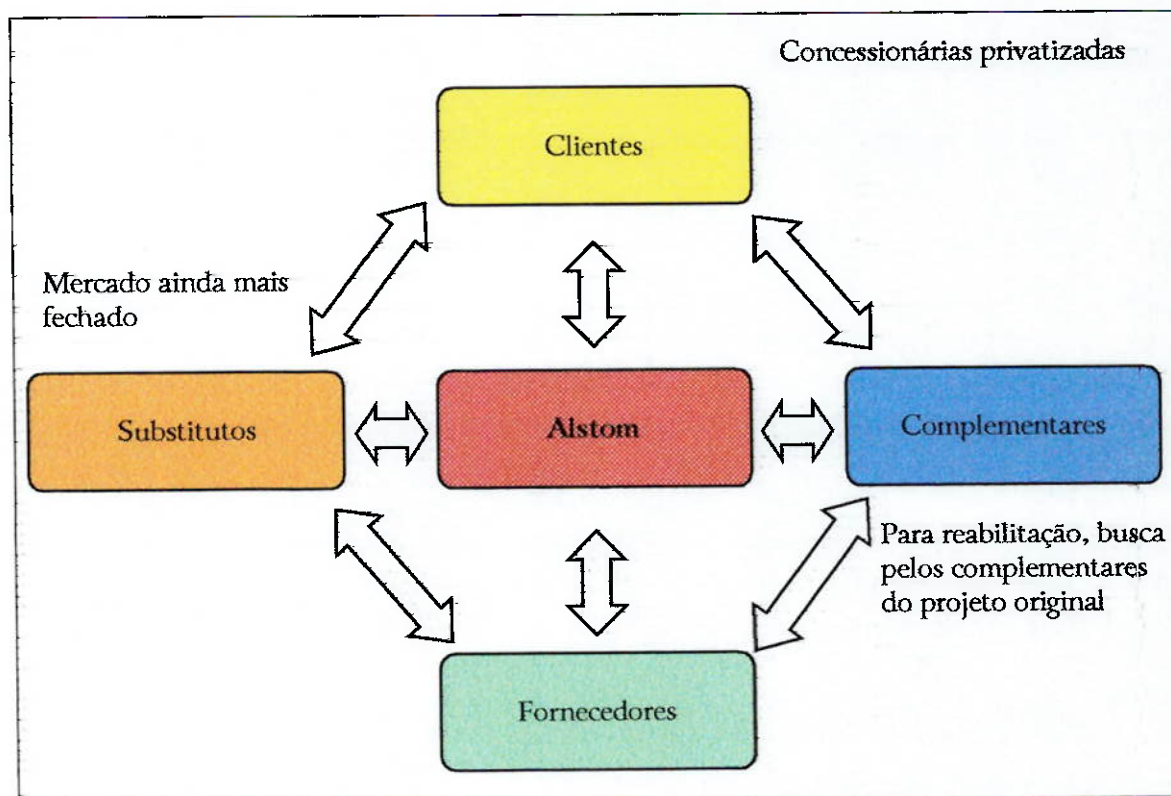


Figura 6.3 - Rede de valor para SERVIÇOS, elaborada pelo autor.

6.3 Pontos fortes e fracos da concorrência

A análise dos pontos fortes e fracos da concorrência foi feita segundo os seguintes critérios:

- ⇒ **Tecnologia** dos equipamentos e de produção (capacidade de fornecer equipamentos para grandes usinas);
- ⇒ **Capacidade de investimento** que está sendo feito no mercado brasileiro
- ⇒ **Confiabilidade** de performance dos equipamentos e de prazos e custos do fornecimento;
- ⇒ Nível dos **preços**;
- ⇒ Situação financeira da empresa e sua posição para atuar como investidor em projetos (**posição financeira**); e
- ⇒ Posição no mercado quanto a parcerias, relacionamento com possíveis clientes e reputação no mercado (**marketing**).

Com base nesses critérios foi feita a análise dos principais concorrentes. Os resultados da análise foram omitidos deste trabalho por confidencialidade dos dados. Mas eles indicavam um *gap* tecnológico entre os concorrentes menores e os globais.

A seguir apresenta-se os dados sobre a divisão do mercado de equipamentos mecânicos (turbinas, hidro-mecânicos e equipamentos de levantamento).

Período	Capacidade instalada (MW)	Alstom (%)	Voith (%)	Bardella (%)	GE (%)	Outros (%)
Até 60	4.800	10	7	-	16	67
60/ 80	28.000	16	26	13	9	36
80/ 90	13.700	45	16	19	-	20
Até 90	46.500	24	21	13	7	35

Tabela 6.1 - Divisão do mercado mecânico de hidrogeração (turbinas, hidomecânicos e equipamentos de levantamento) até 1990, elaborada pelo autor.

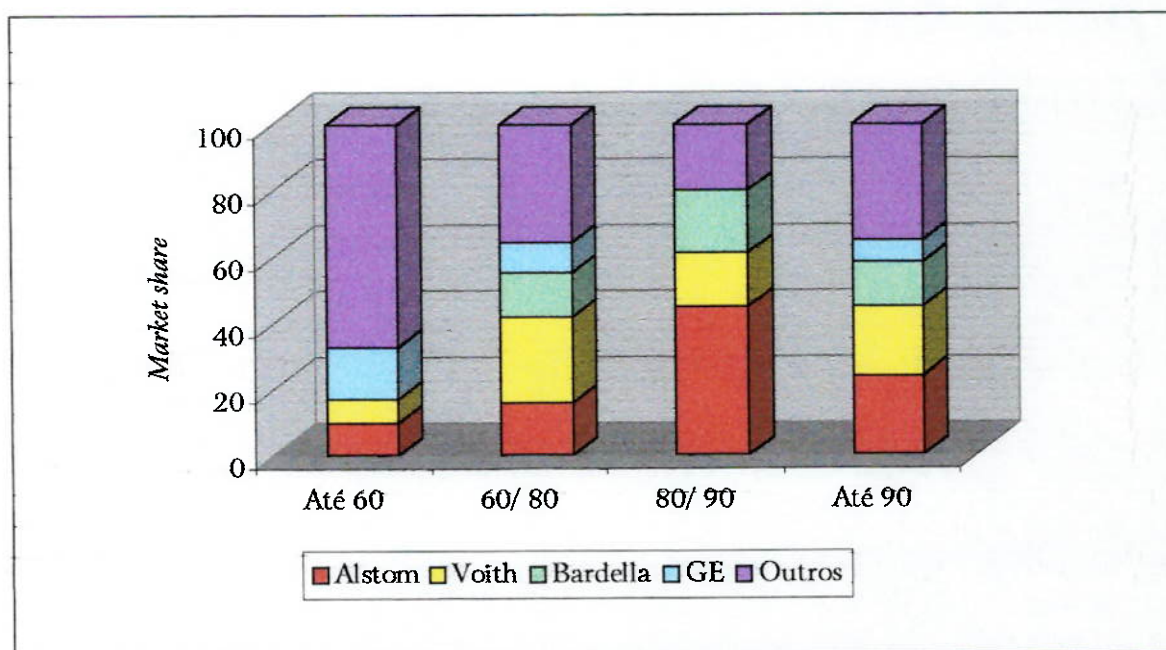


Gráfico 6.1 - Divisão do mercado mecânico de hidrogeração (turbinas, hidomecânicos e equipamentos de levantamento) até 1990, elaborado pelo autor.

Período	Capacidade instalada (MW)	Alstom (%)	Voith (%)	Bardella (%)	GE (%)	Ansaldo (%)	Outros (%)
90/ 93	1,935	8	52	13	-	27	-
94/ 95	1,650	-	-	-	-	51	49
Sub-Total	3,585	4	28	7	-	38	23
95/ 96	1,433	20	9	23	48	-	-
96/ 97	3,104	35	17	25	-	15	8
97/ 98	1,759	39	29	12	-	-	20
Sub-Total	6,296	33	19	21	10	7	10

Tabela 6.2 - Divisão do mercado mecânico de hidrogeração (turbinas, hidomecânicos e equipamentos de levantamento) após 1990, elaborada pelo autor.

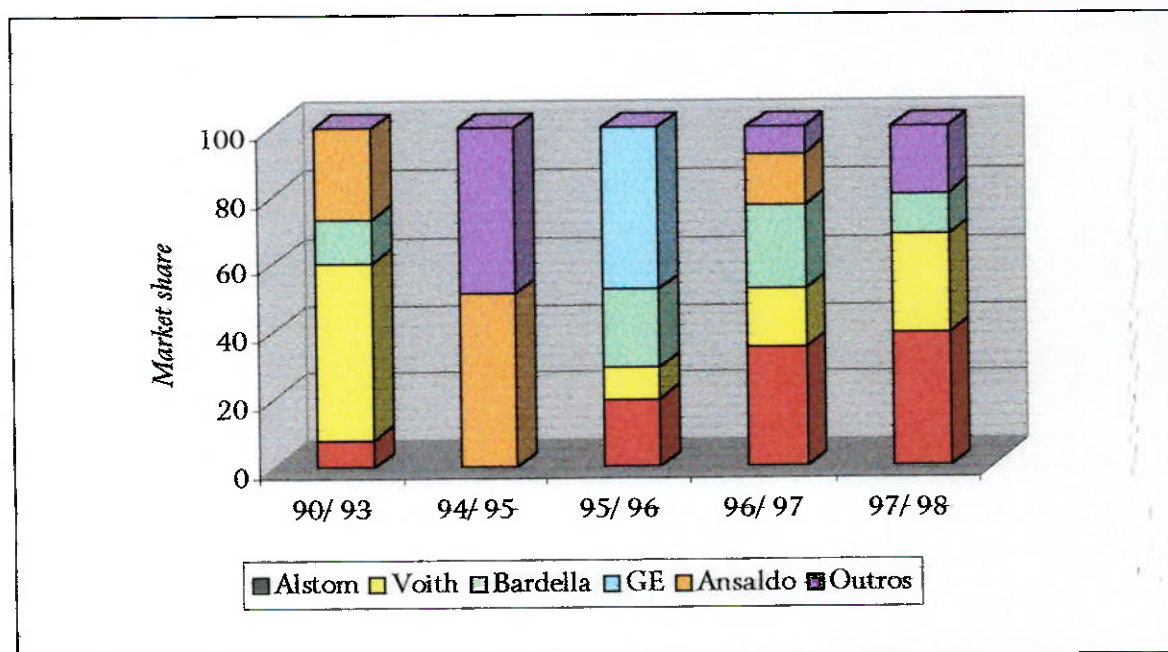


Gráfico 6.2 - Divisão do mercado mecânico de hidrogeração (turbinas, hidro-mecânicos e equipamentos de levantamento) após 1990, elaborado pelo autor.

Capítulo 7- ANÁLISE DA POSIÇÃO ESTRATÉGICA DA EMPRESA

7.1 Introdução

Neste capítulo será analisada a posição estratégica da Alstom através da identificação do contorno do negócio e de seus pontos fortes e fracos.

7.2 Contorno do negócio

O negócio analisado da Alstom, por tudo que foi visto, pode ser ampliado de fornecimento de equipamentos para usinas para:

"Prover soluções para geração elétrica."

Assim, associaria os negócios atualmente separados de Novos Negócios e Serviços com ganhos de sinergia. Pois um bom contato feito na venda do equipamento pode ser restabelecido para uma futura manutenção corretiva ou reabilitação.

Outro ponto importante desta definição é que entraria no escopo da empresa a participação como investidor em usinas elétricas. Opção muito atrativa na busca de mercados cativos na medida em que a empresa, por sua posição global, pode captar recursos no exterior para garantir força inicial a novos projetos em troca da compra de equipamentos

7.3 Pontos Fortes e Fracos: Vantagens Competitivas

Novamente, a análise comparativa é um dado confidencial mas pode-se fazer algumas inferências gerais dessa análise.

Em primeiro lugar, a Alstom têm uma boa reputação no mercado como fabricante de equipamentos mecânicos.

Com relação a capacitação para projetos de *turnkey* sua posição foi fortalecida com a fusão com a Cegelec, com tecnologia em sistemas elétricos, mas ainda sem capacitação para a fabricação de geradores.

Quanto a sua atuação com investidor em projetos elétricos tem um grande ponto fraco em relação a ABB, Siemens e GE que já adotam esta estratégia e tem posições reconhecidas no mercado. Do outro lado, teria possibilidade de captação de recursos, principalmente na Europa, para projetos elétricos no Brasil.

Outro ponto fraco é que a sua tecnologia de geração termoeletrica é licenciada da GE. Em um momento que a geração termoeletrica a gás natural está ficando cada vez mais competitiva e atraindo a atenção em todo mundo, a Alstom fica nas mãos da GE que pode cancelar o licenciamento. E foi isso que ocorreu no primeiro semestre. Assim, a Alstom ficou sem tecnologia termoeletrica a gás natural.

A recente fusão com a ABB, formando a ABB ALSTOM Power, age nesses três pontos, assim a empresa:

- ⇒ Garante uma posição no mercado como fornecedor de TODOS os equipamentos eletro-mecânicos para geração elétrica;
- ⇒ A ABB com tradição em investimento em projetos elétrico transmitirá esta *expertise* para a nova empresa;
- ⇒ Recupera a posição no mercado termoeletrico, pois a ABB tem tecnologia própria para geração termoeletrica.

A ameaça da estratégia de fusão é que outras empresas também estão a adotando em um movimento *follow-me/ me-too*. Assim depois do anúncio da ABB ALSTOM já foi anunciada a fusão das áreas de geração elétrica da Siemens com a Voith e da Sulzer com a VA Tech.

7.4 Valores da Organização

A Alstom Energia S.A. tradicionalmente é líder dos consórcios para fornecimento de equipamentos eletro-mecânicos de que participa. Existe uma cultura que valoriza os relacionamentos com os complementares o que contribui nas negociações na forma de pacote.

Estes relacionamentos mais próximos com os complementares permitiram desenvolver uma *expertise* no gerenciamento das interfaces entre os fornecedores e, também, estabelecer uma relação mais próxima com os clientes.

Isto está sendo reconhecido pelos concorrentes que têm tentado copiar esta característica/ estratégia.

Capítulo 8 - ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE DESEMPENHO FUTURO

8.1 Introdução

Desenvolve-se os cenários para cada um dos negócios, Novos Projetos e Serviços, e seus respectivos segmentos de mercado.

A partir destes cenários analisa-se os níveis de incerteza presentes e são propostos posicionamentos e respectivas ações a serem tomadas.

8.2. Value Drivers

Como os cenários a serem desenvolvidos não são quantitativos e sim qualitativos não é necessário a identificação formal dos *value drivers*.

8.3. Elaboração de cenários

As análises feitas nos capítulos anteriores permitiram desenvolver cenários para a indústria e a empresa. Estes cenários foram agrupados e identificados de acordo com a divisão de negócios e mercados, assim:

- ⇒ Produto - Cenário desenvolvido para o segmento de mercado Produto do negócio Novos Negócios;
- ⇒ Pacote - Cenário desenvolvido para o segmento de mercado Pacote do negócio Novos Negócios; e
- ⇒ Manutenção e reabilitação - Construi-se um único cenário para os dois segmentos de mercado do negócio Serviços.

Os cenários são apresentados a seguir:

Produto (Novos Negócios)
<ul style="list-style-type: none">⇒ Usinas termoelétricas a gás natural;⇒ Projetos menores;⇒ A curto prazo, os projetos neste modelo devem diminuir, pois os investidores privados irão preferir a contratação em regime de <i>turnkey</i>, associados ao segmento Pacote;⇒ A longo prazo, empresas globais de geração podem conduzir a contratação no país na forma de <i>shopping-around</i>, aumentando muito os projetos neste modelo;⇒ Competição via guerra de preços, pois eles serão o principal critério de escolha uma vez que os projetos tendem a ser mais simples, para os quais não há barreira técnicas para a construção;⇒ O movimento de fusões e aquisições no setor não irá proporcionar ganhos horizontais de sinergia (maior <i>mix</i> de produtos) neste mercado;⇒ O movimento de fusões e aquisições no setor irá proporcionar ganhos se envolverem empresas da mesma área (entre empresas "turbineiras" ou entre "geradoreiras") pois geram ganhos de escala e evitam guerra de preços;⇒ Queda forte de preços (a mais forte dos três cenários);⇒ Muitos competidores inclusive com empresas sem fábricas no país, via importação;⇒ Aumento do poder dos clientes;⇒ Diminuição da importância dos relacionamentos com complementares;⇒ Área de <i>project management</i> pode ser mais enxuta; e⇒ Foco em custos.

Tabela 8.1 - Cenário identificado para o segmento de mercado Produto do negócio Novos Negócios, elaborado pelo autor.

Pacote (Novos Negócios)
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Usinas termoeletricas a gás natural; ⇒ Projetos menores; ⇒ A curto prazo, os projetos neste modelo devem aumentar, pois os investidores privados irão preferir a contratação em regime de <i>turnkey</i>, associados a este segmento; ⇒ A longo prazo, empresas globais de geração podem conduzir a contratação no país na forma de <i>shopping-around</i>, reduzindo muito os projetos neste modelo; ⇒ Fusões e aquisições no setor irão contribuir para direcionar o mercado para este modelo, pois uma empresa poderá fornecer todo o pacote de equipamentos, gerando sinergia podendo compensar em parte os ganhos com políticas dos clientes de <i>shopping-around</i>; ⇒ Grande barreira de entrada a novos competidores devido a alianças com complementares; ⇒ Grande importância dos relacionamentos com complementares gerando um importante vantagem competitiva para as empresas com maior grau de relacionamento; ⇒ Queda de preços menos intensa que no segmento de Produto; ⇒ Número de competidores menor com relação ao segmento Produto; ⇒ Aumento do poder dos clientes menor com relação ao segmento Produto; ⇒ Área de <i>project management</i> deve ser mais robusta para comportar as necessidades dos contratos EPC; ⇒ Necessidade de uma área financeira para negociar as exigências do <i>project finance</i> como seguros e garantias; e ⇒ Possibilidade de participação como investidor em usina elétricas sendo necessário <i>expertise</i> em captação e estruturação deste tipo de contratos.

Tabela 8.2 - Cenário identificado para o segmento de mercado Pacote do negócio Novos Negócios, elaborado pelo autor.

Manutenção e reabilitação (Serviços)
<ul style="list-style-type: none">⇒ O principal diferencial é o conhecimento prévio dos equipamentos;⇒ Vantagem competitiva devido a capacidade instalada (equipamentos vendidos);⇒ Fusões e aquisições no setor irão contribuir para aumentar o volume de equipamentos distribuídos no mercado;⇒ Grande barreira de entrada a novos competidores devido aos custos associados ao desenvolvimento dos modelos de projeto (para reabilitação);⇒ Caso os equipamento tenha originalmente sido fornecido na forma de Pacote, deve-se recuperar os relacionamentos com complementares originais podendo oferecer vantagens globais de preços;⇒ Aumento da lucratividade devido a necessidade de aumento rápido da potência instalada;⇒ Número de competidores ainda menor com relação ao segmento Pacote;⇒ O poder dos clientes é menor pois eles necessitam do serviço mais rápido e confiável;⇒ Área de <i>project management</i> deve ser mais robusta para comportar as necessidades dos contratos EPC;

Tabela 8.3 - Cenário identificado para o segmento de mercado de Manutenção e Reabilitação do negócio Serviços, elaborado pelo autor.

8.4 Análise dos Cenários

Os cenários apresentados são analisados para cada um dos negócios, e seus respectivos mercados.

8.4.1 Novos projetos

Os cenários desenvolvidos para mercados de Produto e Pacote são estudados separadamente.

Produto

O nível de incerteza a que está submetido é dado pela participação ou não em políticas de guerra de preços (Vários Futuros Discretos). O posicionamento estratégico a ser adotado depende da ponderação do risco de, ao participar neste negócio, depreciar o mercado (*lose/ lose game*) e direcionar o mercado consumidor para ele, menos vantajoso do que os negócios na forma de pacote.

Se não resolver priorizar este negócio deve adotar o posicionamento de Participar do Mercado. Se quiser competir fortemente, deve adotar o posicionamento de Adaptar-se ao Futuro, podendo incorrer no *Red Queen Effect*⁴ em que não consegue-se estabelecer uma vantagem competitiva sustentável. E se resolver não participar, pode adotar um posicionamento de Formatar o Futuro em direção ao fornecimento na forma de pacote.

Como foi dito anteriormente, ao comprar os equipamentos separadamente, o cliente perde a comprometimento de cada fornecedor com os demais. Outro ponto a ser ressaltado é que a contratação de equipamentos na forma de pacote pressupõe que o cliente faça a coordenação dos diversos fornecedores ou contrate uma outra empresa para realizar esta atividade. Assim, há um *trade-off* entre o que a redução que

⁴ O equilíbrio entre os competidores é rapidamente restabelecimento quando as vantagens são copiadas. O nome deste fenômeno é uma referência à frase "É necessário correr o máximo que você pode para ficar no mesmo lugar" da Rainha Vermelha no livro Alice no País das Maravilhas.

ele obterá contratando os itens separados e o custo de assumir a coordenação e a fiscalização mútua dos fornecedores.

Pacote

O risco deste tipo de negócio é a adoção pelos construtores da política de *shopping-around* que eliminaria a contratação de equipamentos em pacotes. Outro fator a ser considerado é a atuação de fornecedores de equipamentos como PIE's criando mercados cativos. Assim, há um cenário de Amplo Espectro de Futuros e a Alstom, devido a importância neste negócio, deve tentar direcionar o mercado para a manutenção desta modalidade (Formatando o Futuro).

A grande vantagem deste negócio é que ele limita a entrada de novos jogadores. Isso ocorre porque ele exige a associação com outras empresas, de forma a conseguir oferecer o pacote de equipamentos e serviços. Esta restrição ainda é maior quando a contratação se dá em regime de *turnkey* completo.

8.4.2 Serviços

A estrutura do jogo é semelhante para os negócios na forma de manutenção e reabilitação. Assim, eles são analisados conjuntamente.

Reabilitação e manutenção

Para a manutenção a situação é semelhante. Dessa forma, pode-se considerar que há apenas um Único Futuro e que o posicionamento estratégico a ser adotado deve ser de Adaptar-se ao Futuro.

Dessa forma, a empresa deve atuar nestes dois mercados, beneficiando-se da vantagem competitiva que possui e da maior margem oferecida.

Capítulo 9 - CONCLUSÕES

A conclusão principal do trabalho é a que o setor de equipamentos eletro-mecânicos para geração de energia elétrica está sofrendo uma enorme pressão por redução dos preços. Isto se deve às mudanças no setor elétrico brasileiro, destacando-se: o menor tamanho das usinas projetadas e o aumento da parcela de energia termoelétrica que reduzem as barreiras técnicas de entrada do setor, aumentando o número de concorrentes; e o maior poder de negociação dos clientes privados.

Os cenários projetados também permitem verificar que a queda de preço do setor podem ser ainda maior se grandes grupos internacionais de geração de energia adotarem políticas de *shopping-around*.

Para reduzir a pressão por preços verificou-se que as empresas do setor podem seguir duas tendências: a participação como investidor em certos projetos, garantindo mercado cativos para os seu equipamentos, e a fusão entre empresas do setor, possibilitando oferecer mais itens, ganhando força na negociação de preços.

Assim, indica-se a **Alstom Energia S.A.**, agora parte da **ABB ALSTOM Power**, que:

- ⇒ Fortaleça sua posição no segmento de mercado Pacote e no negócio de Serviços que possibilitam maiores margens, beneficiando-se da possibilidade de oferecer um *mix* completo de equipamentos eletro-mecânicos e da grande capacidade instalada que possui; e
 - ⇒ Participe como investidora em projetos elétricos, beneficiando-se da *expertitise* nestes negócios da ABB, incorporada com a fusão, e da sua presença global que facilita captações de recursos internacionais.
-

BIBLIOGRAFIA

ABB FINANCIAL SERVICES. **Annual Report 1996**. Zurique, 1997.

ALMEIDA, Eduardo; FERGIE, Jorge; MARTINS, Mauro. Energia elétrica: O impacto do marco regulador. **Conjuntura Econômica**. Rio de Janeiro, Fevereiro, 1997.

BACON, Robert. Competitive contracting for privately generate power. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Maio, 1995.

BEINHOCKER, Eric D. Strategy at the edge of chaos. **The McKinsey Quaterly**. 1997, nº 1.

BOND, James. Risk and private power - A role for the World Bank. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Março, 1994.

BORGES, Luiz Ferreira Xavier. *Project finance* e infra-estrutura: descrição e críticas. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, Junho, 1998

BRANDENBURGER, Adam; NALEBUFF, Barry, J. **Co-opetition**. New York, Doubleday, 1996.

BRANDENBURGER, Adam; NALEBUFF, Barry, J. The right game: use game theory to shape strategy. **Harvard Business Review**. July-August, 1995.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Valuation: Measuring and managing the value of companies**. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1995

COURTNEY, Hugh; KIRKLAND, Jane; VIGUERIE, Patrick. Strategy under uncertainty. **Harvard Business Review**. November-December, 1997.

ELETROBRÁS. **Plano Decenal de Expansão 1998/ 2007**. Rio de Janeiro, 1998.

ESTACHE, Antonio; RODRIGUEZ-PARDINA, Martin. The real possibility of competitive generation markets in hydro systems - The case of Brazil. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Fevereiro, 1997.

FINNERTY, John D. **Project finance: engenharia financeira baseada em ativos**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1998.

GEC ALSTHOM. **Hydro Group Report 1996/ 1997**. Paris, 1998.

HELLER, William; JANSEN, Paul J.; SILVERMAN, Lester P. The new electric industry: What's at stake? **The McKinsey Quaterly**. 1996, nº 3.

HOSKOTE, Mangesh. Independent power projects - An overview. **FDP Energy Note**. Washington, Maio, 1995.

JECHOUTEK, Karl G.; LAMECH, Ranjit. Private power financing - From project finance to corporate finance. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Outubro, 1995.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. Rio de Janeiro, Prentice-Hall, 1995.

LUZIO, Fernando. **Business valuation**. São Paulo, 1999 /Apostilas do curso Business Valuation.

NAVARRO, Peter. Electric utilities: The argument for radical deregulation. **Harvard Business Review**. January-December, 1995

NEWBERRY, David M. A template for power reform. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Setembro, 1995.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro, Campus, 1986.

ROSEMAN, Elliot; MALHOTRA, Anil. The dynamics of Independent Power. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Junho, 1996.

RUSTER, Jeff. Mitigating commercial risks in project finance. **Public Policy for the Private Sector**. Washington, Fevereiro, 1996.

SILVERMAN, Lester P.. Electric power- the next generation. **The McKinsey Quaterly**. 1994, nº 3.

THOMAS, Steve e TOLMASQUIM, Maurício T. Brasil corre risco em copiar experiência inglesa. Rio de Janeiro, **Jornal da Associação dos Empregados de Furnas**, Dezembro, 1996.

Anexo - GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) - Responsável pelo planejamento indicativo e o controle e a regulação do setor elétrico.

Auto-produtores - Produtores de energia elétrica que o fazem para o seu próprio consumo, tanto em centrais localizadas dentro ou contíguas às suas instalações, quanto em usinas situadas a grandes distâncias, caso em que se utilizam da rede de transmissão para o envio da energia - os excedentes de energia gerados pelos auto-produtores podem ser vendidos para as concessionárias de energia elétrica.

BOO (*build-own-operate*) - A mesma pessoa ou empresas que ganhou o direito de exploração, constrói e opera o projeto.

BOOT (*build-own-operate-transfer*) - Concede-se uma licitação em que o ganhador constrói a usina e ganha o direito de exploração por um certo período, a partir do qual o projeto será transferido para o concessionário.

BLT (*build-lease-transfer*) - Nesta modalidade a licitação é dada a alguém que deve construir o projeto e depois transferir a sua posse para o concessionário na forma de um *leasing*.

CHP (*cogeneration of heat and power*) - Co-geração de eletricidade, com a qual é possível obter alto grau de aproveitamento (cerca de 80%) da energia contida no combustível. Existem dois processos: (a) o calor rejeitado de uma turbina de geração é aproveitado no processo industrial; e (b) o calor rejeitado do processo industrial, em forma de vapor, é utilizado para o acionamento de uma turbina.

Claims - Cobranças do cliente ou dos fabricantes de multas ou penalidades por não atendimento de condições contratuais

Cogeração - Processo em que se gera, de forma conjunta, mais de um tipo de energia utilizável, como energia elétrica, energia térmica (calor) e energia mecânica. O exemplo mais comum é a cogeração de eletricidade e calor (CHP)

Concessionária - Empresa que detém a concessão para o aproveitamento e/ou distribuição de eletricidade.

Despacho - Coordenação dos sistemas, para garantir o abastecimento do mercado. Esta coordenação é feita por meio do despacho das usinas. O órgão responsável pelo despacho define quais usinas entram em operação, quanto cada uma deve produzir e quais usinas permanecem em de prontidão (*stand-by*). O grau de centralização no despacho varia de acordo com a estrutura do sistema.

Despacho econômico - Em alguns países, o controle do despacho tem função meramente operacional, para garantir o equilíbrio elétrico do sistema, evitando sobrecargas e déficits; em outros, como o Brasil, o despacho busca também minimizar o custo global da produção de eletricidade.

Desverticalização (*Unbundling*)- É a denominação do processo de separação das empresas elétricas em unidades dedicadas a cada uma das atividades do setor (geração, transmissão e distribuição). A separação para a apresentação de resultados é conhecida como *umbundling* contábil.

EPC (*Engineering-Procurement-Construction*) - a empresa fica encarregada de todas as responsabilidades, devendo entregar o projeto totalmente operacional em uma data determinada e a um preço previamente acertado.

Mercado Atacadista de Energia (MAE) - Mercado de comercialização da energia em alta tensão, envolvendo geradores, distribuidores e grandes consumidores.

Mercado *spot* - O mercado *spot* de energia elétrica possui algumas diferenças do mercado *spot* de *commodities*. O princípio básico, porém, é o mesmo, com a comercialização de energia sendo feita pelos preços vigentes no momento. A determinação desses preços, contudo, não é feita a cada instante e sim com antecedência, que varia de acordo com as regras estabelecidas. No Reino Unido, os preços são determinados na véspera, em função das ofertas de venda de energia e da demanda prevista.

Mercado Varejista - Mercado de comercialização de energia de em baixa tensão, entre as distribuidoras e os consumidores cativos.

Monopólio natural - É estabelecido para uma atividades em que uma única empresa é capaz de oferecer um serviço ou produto a um preço menor do que quando há competição.

Open access - O acesso à rede de distribuição e transmissão é disponível a todos consumidores e produtores através de um preço fixado por um regulador independente.

Produtor Independente de Energia (PIE) - empresa dedicada à geração de energia elétrica, sem concessão de distribuição ou área de atuação, cuja produção é vendida para as concessionárias e/ ou consumidores finais. Também é muito utilizada a sigla IPP, referente à denominação em inglês, *Independent Power Producer*.

Reabilitação - Pode ser associada a uma manutenção com melhorias, em que é possível obter pequenos ganhos de produtividade do equipamento.
