

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Maurício Calcagnotto Garcia

**CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO
DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL
NA AMÉRICA DO SUL E CONE SUL**

**Porto Alegre
2005**

Maurício Calcagnotto Garcia

**CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO
DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL
NA AMÉRICA DO SUL E CONE SUL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Walter Meucci Nique

Porto Alegre

2005

Maurício Calcagnotto Garcia

**CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS PARA O DESENVOLVIMENTO
DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL
NA AMÉRICA DO SUL E CONE SUL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Conceito final:

Aprovado em ____ de dezembro de 2005.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Cristiane Pizzutti dos Santos – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Prof. Dr. Luiz Carlos Ritter Lund – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Sr. Daniel Blumenthal – Petróleo Ipiranga

Orientador: Prof. Dr. Walter Meucci Nique – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Dedico este trabalho a meus familiares que tanto me apoiaram nesta trajetória. Um especial agradecimento ao amigo Daniel Blumenthal que foi de grande importância para a realização desta pesquisa, valorizando-a e fazendo importantes colocações a respeito de seu conteúdo. Agradeço também ao professor Walter Nique pela orientação neste projeto.

“Há aqueles que crêem que o destino descansa nos joelhos dos deuses, mas a verdade é que trabalha, como um desafio candente, sobre as consciências dos homens”.

Eduardo Galeano, escritor e jornalista uruguaio em seu livro,

“As Veias Abertas da América Latina”.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar cenários para a integração dos mercados de gás natural na América do Sul e com um foco maior no Cone Sul. A visão do trabalho é de uma empresa privada nacional. A partir de uma análise da evolução recente dos mercados na região, se analisam as tendências atuais, bem como as incertezas e os impulsionadores que irão definir os diferentes cenários para o setor. Após a criação dos cenários, apresenta-se uma matriz que servirá para o monitoramento da evolução da integração dos mercados.

Palavras-chave: Gás natural. Construção de cenários. Energia. Integração regional. Monitoramento de mercado.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema da ocorrência de gás natural na natureza.....	22
Figura 2 - Operação de um gasoduto.....	23
Figura 3 - Navio criogênico usado para o transporte de GNL.....	23
Figura 4 - Agentes do mercado de gás.	28
Figura 5 - Consumo de gás natural <i>per capita</i> por regiões.....	38
Figura 6 - Fluxo do comércio mundial de gás natural no mundo.....	40
Figura 7 - Impulsionadores da integração dos mercados de gás natural na América do Sul. ...	42
Figura 8 - Estrutura do mercado de petróleo e gás natural no Brasil antes de 1997.	46
Figura 9 - Estrutura do mercado de petróleo e de gás natural no Brasil após 1997.	47
Figura 10 - Histórico da integração energética no Cone Sul.....	58
Figura 11 - Complementaridade energética entre os países do Cone Sul.	59
Figura 12 - Projetos de integração do mercado de gás natural no Cone Sul.	62
Figura 13 - Metáforas estratégicas.....	84
Figura 14 - Níveis de incerteza.....	107
Figura 15 - Metodologia de pesquisa.	114
Figura 16 - Metodologia de pesquisa II.....	115
Figura 17 - Forças que moverão o mercado e cenários formadores do mercado.	134
Figura 18 - Fluxos de gás na América do Sul em 2015.....	141
Figura 19 - Possível crise de abastecimento de gás natural em 2009 (milhões de metros cúbicos/dia).....	147
Figura 20 - Fluxos de gás na América do Sul em 2015.....	147
Figura 21 - Matriz de monitoramento de mercado.	149

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Países detentores das maiores reservas de gás no mundo.	31
Tabela 2 - Maiores produtores de gás natural no mundo.	33
Tabela 3 - Consumo de gás natural.	39
Tabela 4 - Resumo da atual situação dos mercados de gás natural na região.	126
Tabela 5 - Apoio às democracias.....	131

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Crescimento das reservas provadas de gás natural no mundo.	30
Gráfico 2 - Evolução da produção mundial de gás natural.....	32
Gráfico 3 - Relação "reservas <i>versus</i> produção" de gás natural no mundo.	34
Gráfico 4 - Evolução do consumo das principais fontes de energia primária.	35
Gráfico 5 - Evolução e projeção do consumo de gás natural.	35
Gráfico 6 - Projeção do consumo mundial de energia elétrica por fonte de energia.....	36
Gráfico 7 - Projeção do consumo mundial de energia elétrica por fonte de energia II.	36
Gráfico 8 - Emissões de dióxido de carbono por combustível.....	37
Gráfico 9 - Evolução do consumo mundial de gás natural por regiões.....	38
Gráfico 10 - Crescimento da participação do gás natural no perfil de consumo de energia primária na América Latina.....	41
Gráfico 11 - Crescimento na demanda por gás natural na América do Sul.....	49
Gráfico 12 - Crescimento nas reservas provadas de gás natural na América do Sul.	50
Gráfico 13 - Crescimento nas reservas provadas de gás natural na América do Sul (excluindo-se a Venezuela).....	51
Gráfico 14 - Crescimento na produção de gás natural na América do Sul.....	52
Gráfico 15 - Uso setorial de gás natural na América do Sul (1980-2000).	53
Gráfico 16 - Fontes de geração elétrica por fonte primária de energia em 2004.	54
Gráfico 17 - Crescimento no número de veículos convertidos para GNV.....	56
Gráfico 18 - Possível crise de abastecimento de gás natural no Brasil em 2009 (milhões de metros cúbicos/dia).....	129
Gráfico 19 - Projeção de consumo em um cenário 1.....	141
Gráfico 20 - Projeção de consumo no cenário 2.....	146

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Vantagens da utilização do gás natural no Brasil.....	26
Quadro 2 - Estrutura e grau de abertura dos mercados de gás natural na América do Sul no final da década de 90.	44
Quadro 3 - Principais leis do setor na região (mid-stream e down-stream).	44
Quadro 4 - Direcionadores e impulsionadores do mercado.	134
Quadro 5 - Forças que moverão o mercado e cenários formadores do mercado.....	135

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALCA – Área de Livre Comércio das Américas

ANP – Agência Nacional do Petróleo – Brasil

BP – *British Petroleum* – Inglaterra

BTU – *British Thermal Unit*

CAGNC – Câmara Argentina de Gás Natural Comprimido

CAMMESA – *Compañía Administradora del Mercado Mayorista Electrico* – Argentina

CEARE – *Centro de Estudios de la Actividad Regulatoria Energética*

CEPAL – *Comisión Económica para América Latina*

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética – Brasil

EIA – *Energy Information Administration (U.S Department of Energy)* – Estados Unidos da América

ENARGAS – *Ente Nacional Regulador del Gas* – Argentina

FMI – Fundo Monetário Internacional

GASBOL – Gasoduto Brasil-Bolívia

GdE – *Gas del Estado* – Argentina

GNL – Gás natural liquefeito

GNL – *Gas to liquids*

GNV – Gás natural veicular

GSA – *Gas supply agreement*

GTA – *Gas transportation agreement*

IANGV – *International Association for Natural Gas Vehicles*

IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

IEA – *International Energy Agency*

MEM – *Ministerio de Energia y Minas (vários países)*

MERCOSUL – Mercado Comum do Sul.

MME – Ministério de Minas e Energia – Brasil

OLADE – *Organización Latinoamericana de Energía*

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

PDVSA – *Petróleos de Venezuela S. A.*

PPT – Programa Prioritário de Termelétricidade

STG-9 – Sub-Grupo de trabalho número 9

TGNEA – Transportadora de Gas Noreste Argentino

TSB – Transportadora Sul Brasileira de Gás Natural

YPF – Yacimientos Petroliferos Fiscales S. A. – Argentina

YPFB – Yacimientos Petroliferos Fiscales Bolivianos – Bolivia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	15
1.2	OBJETIVOS	17
1.3	RELEVÂNCIA DO ESTUDO	18
1.4	O MERCADO DE GÁS NATURAL	19
1.4.1	O que é gás natural?	21
1.4.2	Usos e vantagens	24
1.4.3	Características dos mercados de gás natural	27
1.4.4	Gás natural no mundo	29
1.5	IMPUSIONADORES DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL	41
1.5.1	Reformas estruturais	42
1.5.2	Crescimento na demanda por energia e gás natural	48
1.5.3	Inserção do gás natural na matriz energética	52
1.5.4	Aumento da integração energética	57
2	REVISÃO DE LITERATURA	63
2.1	A IMPORTÂNCIA E A URGÊNCIA DE PLANEJAR	63
2.2.1	O papel do planejamento na estratégia empresarial	65
2.2.2	Entendendo o macro-ambiente	68
2.2.2.1	Principais elementos do ambiente externo	69
2.2.2.2	A natureza das mudanças.	70
2.2.3	O papel das previsões	74
2.2.3.1	Prever <i>versus</i> entender: previsões <i>versus</i> cenários	75
3	CENÁRIOS	79
3.1	O QUE SÃO CENÁRIOS E PARA QUE SERVEM?	80
3.1.1	O processo de aprendizado envolvido na construção de cenários	83
3.1.2	Alguns problemas que dificultam o processo	87
4	COMO SE CONSTROEM CENÁRIOS	90
4.1	IMPULSIONADORES	99
4.1.1	Tecnologia	99

4.1.2	Político-regulatório	100
4.1.3	Sociedade	101
4.1.4	Economia	102
4.1.5	Concorrência	103
4.2	MOLDANDO OS CENÁRIOS	103
4.2.1	Elementos pré-determinados	104
4.2.2	Incertezas críticas	105
4.2.3	O modelo de classificação de incertezas	105
4.3	AS HISTÓRIAS E OS ENREDOS	107
4.4	SINAIS DE MUDANÇA	109
5	METODOLOGIA DE PESQUISA	111
6	RESULTADOS	116
6.1	FATORES CRÍTICOS PARA A INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL E CONE-SUL.	118
6.1.1	As raízes dos problemas	118
6.1.2	A profundidade dos problemas bolivianos	121
6.1.3	Situação atual dos mercados de gás natural na américa do sul e cone-sul	125
6.1.4	Elementos pré-determinados e incertezas críticas	132
6.2	CENÁRIOS DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL	135
6.2.1	Cenário 1	136
6.2.1.1	Contexto	136
6.2.1.2	As implicações para a integração dos mercados de gás natural	138
6.2.2	Cenário 2	142
6.2.2.1	Contexto	142
6.2.2.2	As implicações para a integração dos mercados de gás natural	144
6.3	MATRIZ DE MONITORAMENTO DO MERCADO DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL	148
6.3.1	Monitoramento constante	149
6.3.2	Monitoramento periódico	150
6.3.3	Monitoramento pontual	151
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	152
	REFERÊNCIAS	154
	GLOSSÁRIO	159
	APÊNDICE A – ÁREAS GEOGRÁFICAS DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO ..	160

1 INTRODUÇÃO

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Na última década, a América do Sul e, principalmente, o Cone-Sul, experimentaram um *boom* na demanda por gás-natural e a região passou a traçar fortemente grande volume de investimentos privados. Este fato ocorreu devido a grandes mudanças no âmbito econômico-regulatório na região. Na América do Sul, tradicionalmente, o setor energético sempre foi considerado estratégico, com forte presença estatal. Até o final da década de 80, a indústria do gás era dominada por grandes monopólios estatais, verticalmente integrados com controle de toda cadeia de gás e petróleo. “Com a profunda crise de débito da década de 80 a capacidade de captação das estatais no mercado externo reduziu drasticamente” (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). Além disto, a fixação de tarifas e os subsídios cruzados levaram a ineficiências econômicas que impediram as empresas estatais de reinvestirem o próprio capital, causando a deterioração da qualidade da atividade-fim das próprias empresas.

A década de 90 foi marcada por uma grande revolução econômica nos países sul-americanos, com o Estado diminuindo seu controle sobre setores estratégicos da economia e dando maior espaço para a iniciativa privada. Os movimentos de reforma estatal foram iniciados no Chile, no final da década de 80, mas foi a Argentina quem ditou as tendências posteriormente seguidas pelos demais países do continente. Com uma maior liberalização dos mercados de gás, o Estado passa a ter um papel de formulador e regulador, deixando as atividades econômicas a cargo do mercado, porém, existem diferenças significativas em como se deram estas reformas. Em parte, isto se deve às características particulares de cada país – como auto-suficiência, tamanho do mercado doméstico, *expertise* e tamanho da indústria estatal de petróleo.

O aumento da demanda por energia foi um dos principais impulsionadores da demanda por gás natural na América Latina na última década. Mesmo com as crises cíclicas de 1998, 2001 e 2002, a demanda por energia continuou crescendo (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). Este forte aquecimento atraiu diversos investimentos de grandes

empresas multinacionais do setor de petróleo e derivados. Estas empresas passaram a estar presentes em todas as etapas da cadeia, desde a prospecção de reservas até investimentos em transporte e distribuição, desenvolvendo um mercado antes praticamente inexistente. Os mercados que mais experimentaram este crescimento foram os da Argentina, Brasil e Chile. Na América do Sul, com exceção da Argentina, o mercado de gás natural ainda é considerado em estágio inicial e com grande potencial de desenvolvimento.

Porém, existem fatores importantes a serem considerados. As reservas possuem um importante papel. Uma interpretação dos dados estatísticos sobre o setor de gás natural do continente mostra que as reservas na região são abundantes e que sua exploração tem um grande potencial de crescimento (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). Porém, elas se concentram em três países (Argentina, Bolívia e Venezuela) e, mesmo já tendo sido mais concentradas do que hoje em dia, ainda tornam alguns mercados muito dependentes de importações. O Brasil é dependente das reservas da Bolívia; e o Chile, que não importa da Bolívia por questões políticas, das da Argentina. Além disto, em 2004, a Argentina teve uma grande crise de abastecimento de gás, tornando-a também dependente da Bolívia. Esta necessidade de importações torna os países, principalmente os do Cone Sul, interdependentes. Esta interdependência gera uma grande necessidade de integração. Para se ter uma idéia, a Bolívia é o maior fornecedor de gás natural para o Cone Sul e não consome nem 0,1% do total anual produzido na região, toda produção é exportada para o Brasil (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). A Venezuela ainda não o fornece para o Cone Sul, devido à grande distância entre suas reservas e os mercados consumidores. A Argentina, também grande detentora de reservas, consome grande parte do que produz, e o restante é exportado para o Brasil e o Chile. Porém, hoje as reservas argentinas estão sendo colocadas em xeque, devido à grande crise de abastecimento de 2003, que obrigou o corte das exportações para o Brasil e o Chile.

Assim como o mercado de petróleo mundial é extremamente dependente do Oriente Médio (e especialmente da Arábia Saudita), o mercado de gás natural do Cone Sul é dependente das reservas argentinas e bolivianas. Um fato relevante foi a descoberta da reserva de Santos no Brasil, porém, além de dificilmente ser capaz de atender o todo o crescente mercado brasileiro, ela começará a ser desenvolvida somente após 2008, pois ainda levará de oito a dez anos para começar a ser desenvolvidas, quatro anos para a conclusão de projetos de viabilidade e ao menos outros quatro anos para que os poços entrem em operação (BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, 2003).

Aliada a este cenário de incertezas crescentes no mercado, está a já tradicional instabilidade político-regulatória regional, que afasta investidores e dificulta grandemente o desenvolvimento do setor.

Diante deste cenário de crescentes incertezas, o grande desafio das empresas nacionais será antecipar as mudanças e estar preparadas quando estas ocorrerem, aproveitando de melhor forma as oportunidades geradas e diminuindo os impactos das ameaças decorrentes destas mudanças. Diante dos fatores impulsionadores e das incertezas de mercado, prévia e brevemente descritos, este estudo visa responder a seguinte pergunta:

Que cenários de integração poderão se formar no mercado sul-americano de Gás Natural (mais especificamente no Cone Sul), e que sinais de mudança devem ser monitorados para antecipar súbitas mudanças no direcionamento do mercado?

1.2 OBJETIVOS

Objetivos gerais:

a) descrever cenários para a integração dos mercados de gás natural do Cone Sul.

Objetivos específicos:

a) descrever os impulsionadores do mercado de gás natural do Cone Sul;

b) analisar os principais desafios para a integração dos mercados de gás natural do Cone Sul;

c) definir as incertezas críticas que irão influenciar o mercado;

d) definir sinais de mudança que poderão auxiliar no entendimento do caminho (cenário) para o qual o mercado está convergindo, e

e) elaborar uma matriz para o monitoramento da evolução dos cenários.

1.3 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

O tema de pesquisa é de extrema relevância para as empresas privadas que decidirem investir no crescente mercado de gás natural na América do Sul e Cone-Sul. O foco no Cone Sul se dá pelo fato de a região representar aproximadamente 60% de todo o consumo energético da América Latina (BP STATISTICAL. REVIEW OF WORLD ENERGY, 2005). Por Cone Sul, neste estudo se entenderá a área geográfica englobando Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai, Uruguai e a metade sul do Brasil. O setor de energia da região vem ganhando grande dinamismo, nos últimos anos. As reformas ocorridas nas últimas décadas criaram, para as empresas, uma constante necessidade de reflexão a respeito do futuro. No tocante às implicações das conclusões do presente estudo para as empresas brasileiras que atuam no setor, a maneira como as empresas do país vão se posicionar, em um mercado integrado, dependerá de uma análise criteriosa das forças que movem este mercado, regional e globalmente. Este estudo pretende elaborar uma visão dos fatores que irão influenciar o setor de gás natural no Cone Sul ao longo da próxima década. E, deste modo, as empresas possam estar atentas às oportunidades e ameaças à integração, tão importante para este setor, que poderão ser geradas por estas influências.

1.4 O MERCADO DE GÁS NATURAL

Nos últimos anos o mundo vem enfrentando um crescente debate que deve se estender durante as próximas décadas e influenciar diversos meios da sociedade futuramente. Com o grande crescimento econômico e rápido desenvolvimento tecnológico experimentados no último século (especialmente no pós - Segunda Guerra Mundial) o mundo também passou a consumir mais energia do que nunca. O carvão, combustível motor da Era Industrial, foi substituído pelo petróleo. A discussão atual gira em torno de quando irá ocorrer o pico do petróleo e como ele poderá ser substituído sem grandes prejuízos para o padrão de vida da sociedade moderna.

Às beiras da primeira guerra mundial, e ainda como um dos comandantes da Marinha Real Britânica, o ainda jovem Winston Churchill tomou a decisão de converter a esquadra britânica, movida até então a carvão nacional, para petróleo importado. O resultado foram ganhos de velocidade que deram uma substancial vantagem posterior para os navios britânicos sobre os alemães. A decisão também trouxe uma vantagem secundária para a Inglaterra. Churchill acreditava que a “segurança e certeza no fornecimento de petróleo estão na variedade, e apenas nela”, e foi esta crença que possibilitou a Inglaterra garantir a segurança no seu fornecimento antes que os seus rivais. Na metade do século XX, com o petróleo já disseminado como o combustível para motor da economia mundial, os Estados Unidos começam sua busca por variedade. O século XX se desenrolou com duas grandes guerras, uma Era de Ouro (termo cunhado por historiadores como Eric Hobsbawn), onde a prosperidade baseada no crescente consumo e nos avanços da modernidade acabou criando uma sociedade insaciável em seus gastos energéticos. Os anos 60 trouxeram o ápice do sonho da classe média americana (dois carros na garagem, eletrodomésticos, consumo crescente, o aparecimento dos subúrbios), uma sociedade totalmente voltada para o consumo, porém este sonho e este período grandioso de prosperidade, que se estendeu do final da segunda guerra mundial aos anos 70, foram assolados por duas das maiores crises econômicas que a humanidade já presenciou, e que continuam influenciando o mundo até hoje. No centro de tudo, o petróleo (OIL..., 2005).

A explosão crescente de consumo dada na Era de Ouro do século XX teve um efeito declinante para as reservas de petróleo das grandes potências mundiais e, conforme visto anteriormente, a busca pela variedade pregada por Churchill e amplamente buscada pelos Estados Unidos e demais potências teve um forte impulso. O consumo de petróleo nos Estados Unidos havia mais do que duplicado entre 1950 e 1974, com apenas 6% da população mundial, os Estados Unidos consumiam 33% da energia produzida no mundo (SAVINAR, 2005). Neste movimento em busca por novas reservas, os países do Oriente Médio, como Arábia Saudita, Irã, Iraque, Kuwait e Emirados Árabes começam a se destacar como o novo “eixo do petróleo” mundial. A dependência começa a ser construída. Em 1960 é criada a OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), um cartel composto originalmente pelos cinco maiores exportadores de petróleo do mundo e que hoje conta com 11 membros. O papel da OPEP é de regular, através de ações coordenadas, a produção de petróleo e, desta forma, controlar os preços. Hoje a OPEP controla cerca de 2/3 das reservas de petróleo mundial, 40% da produção e 50% das exportações.

Hoje, frente à escala ascendente que os preços do petróleo vêm experimentando nos últimos meses, o mundo debate a capacidade de produção da OPEP, os problemas que a dependência de países instáveis e detentores de grandes reservas como a Arábia Saudita podem causar para o fornecimento energético do Ocidente e principalmente, que combustível poderá substituir o petróleo. A segurança energética ainda depende da variedade defendida por Churchill, mas hoje a variedade buscada deve ser de fontes de fornecimento de energia, e não apenas de petróleo. O gás natural surge como um dos combustíveis com maior potencial de crescimento para as próximas décadas.

Um relatório da consultoria *Price Waterhouse Coopers* atesta o enorme potencial que o mercado possui no mundo hoje. Mesmo sendo, assim como o petróleo, uma fonte não renovável de energia, as reservas de gás natural têm atualmente capacidade de abastecer o mundo por 20 anos a mais que as de petróleo. É natural, portanto, que haja um crescente investimento neste combustível. Hoje grande parte das novas usinas elétricas construídas no mundo são movidas a gás natural, pois além de atualmente ser um combustível com uma sobrevida maior que a do petróleo, o gás natural é menos nocivo ao meio ambiente quando queimado para a geração de energia que o óleo e o carvão (PRICE WATERHOUSE COOPERS, 2003).

1.4.1 O que é gás natural?

Assim como o petróleo e o carvão, o gás natural é um combustível fóssil que se encontra em reservas no subsolo e que é originário da degradação da matéria orgânica de forma anaeróbica (fora do contato com o ar). Os microorganismos que se acumulavam nas águas litorâneas na era pré-histórica eram soterrados por abalos sísmicos e desta forma se degradavam fora do contato com o ar e sob altas temperaturas e fortes pressões. A formação do petróleo e do gás natural ainda ocorre na natureza, porém devido às escassas movimentações da crosta terrestre a velocidade com que novas quantidades são geradas é desprezível, por isto tanto o gás natural, quanto o petróleo são considerados fontes não-renováveis de energia. Ainda que as reservas tendam ao esgotamento décadas à frente, o gás natural deve ser o principal combustível a suceder o petróleo na primeira metade do século XXI (ABREU, 2003). A oferta de gás natural é crescente e pulverizada pelo mundo, o que favorece o aumento do consumo em diversas regiões. As trocas entre países vêm crescendo sistematicamente, seja através de GNL, seja através de gasodutos, o que deve aumentar o número de países fazendo uso deste combustível nos próximos anos.

O petróleo e o gás natural são constituídos por hidrocarbonetos (substâncias químicas formadas, exclusivamente, por átomos de carbono e hidrogênio). O petróleo é formado principalmente por compostos que são líquidos nas condições atmosféricas de pressão e temperatura, enquanto o gás natural é formado, basicamente, por frações que permanecem gasosas nestas mesmas condições. A proporção em que o petróleo e o gás natural se encontram misturados na natureza varia muito. Pode ocorrer petróleo com muito gás associado, bem como jazidas em que há quase exclusivamente a presença do gás natural. Quando há predominância do petróleo, as condições de exploração da jazida são definidas por este combustível, sendo o gás considerado um subproduto do petróleo. Se o aproveitamento do gás não for economicamente viável ele é reinjetado na jazida ou queimado. Quando o gás é dominante, ou seja, gás natural não associado, o seu aproveitamento é condição essencial ao desenvolvimento da produção (ABREU, 2003).

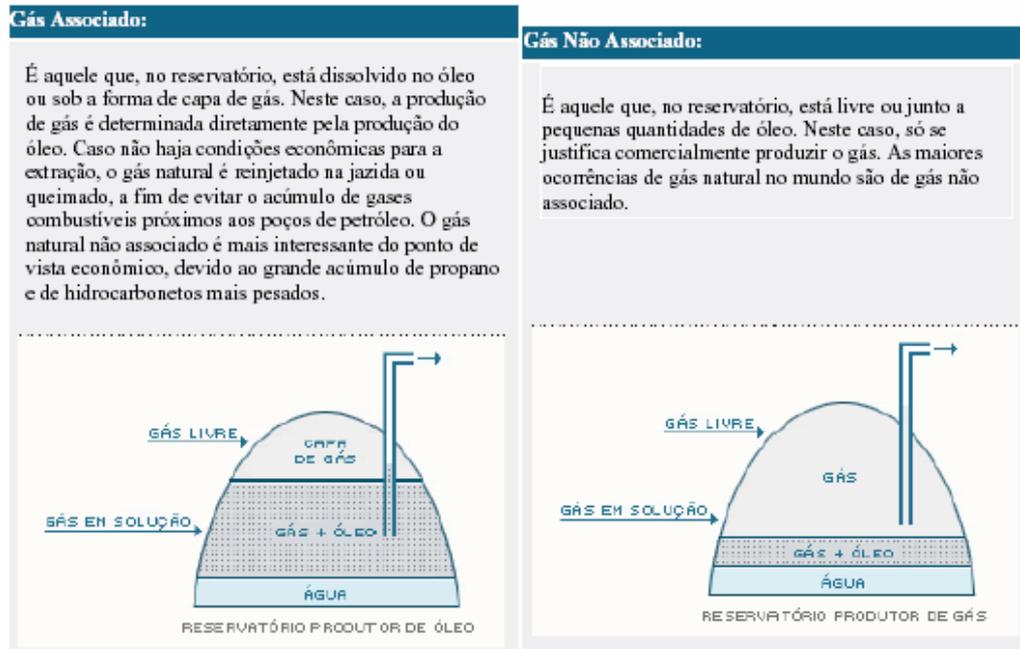


Figura 1 - Esquema da ocorrência de gás natural na natureza.

Fonte: GasEnergia, 2004.

O aproveitamento do gás natural em maior escala começou a ocorrer nos Estados Unidos no final da década de 20, antes era usado de maneira isolada. O aumento do uso do gás natural foi possibilitado pelas descobertas de grandes campos, bem como às melhorias na tecnologia de dutos, que permitiram a utilização de altas pressões. A exploração e uso de gás natural cresceu de acordo com as descobertas de grandes reservas (exemplo da ex-União Soviética e Europa Ocidental na década de 50), viabilizando assim o transporte de grandes volumes de gás, das zonas produtoras até os centros de consumo, a grandes distâncias e custos reduzidos. Hoje se trabalha fortemente na busca de alternativas econômicas para viabilizar o transporte de gás natural disponível em zonas afastadas dos principais mercados (ABREU, 2003).

O aspecto do transporte é uma característica específica do gás natural. Ele pode se adequar a diferentes formas de transporte da zona onde é produzido para a zona onde é consumido. O gás natural pode ser transportado de três formas distintas: através de forma gasosa (gasodutos), forma liquefeita (navios criogênicos) e sob a forma de compostos derivados, líquidos ou sólidos. O transporte por gasoduto hoje é o mais utilizado (ver Figura 6) e se dá através da introdução do gás sob pressão em um duto por onde é transportado, por força do fluxo, há uma perda de energia por atrito, e a pressão vai caindo ao longo da

tubulação, sendo necessárias estações de compressão intermediárias para elevar a pressão e permitir a continuidade do fluxo.

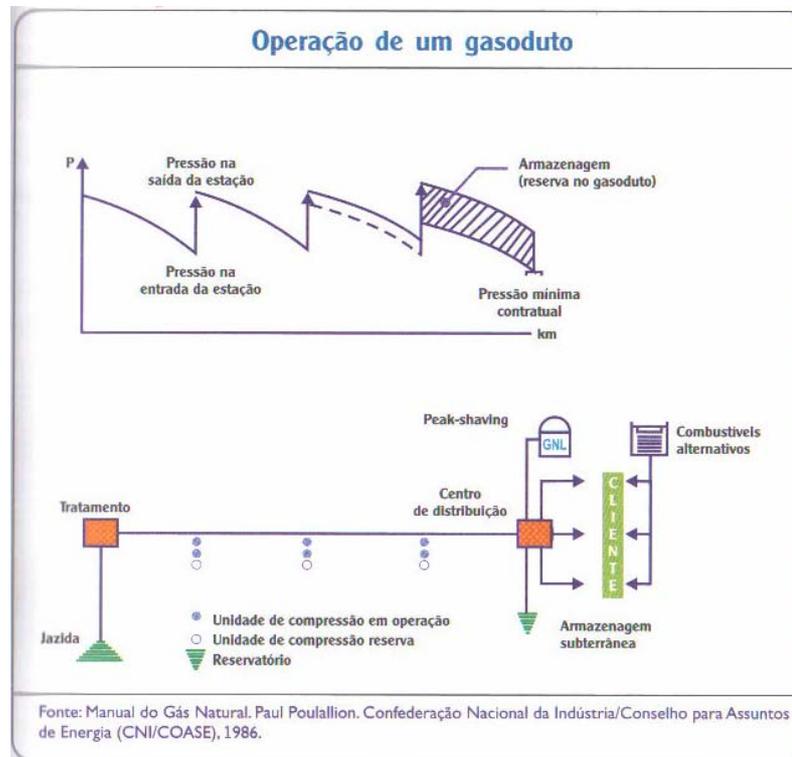


Figura 2 - Operação de um gasoduto.

Fonte: Adaptado de Abreu, 2003, p. 19.

O transporte de gás natural em navios criogênicos só costuma ser economicamente viável para grandes volumes e a grandes distâncias. É usado onde não há a possibilidade de instalação de gasodutos, como em transferências inter-continentais (*e.g.*, da Indonésia para o Japão). O gás é liquefeito (chamado de GNL – Gás Natural Liquefeito) e transportado a uma temperatura de $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$, em navios especiais (ver Figura 7).



Figura 3 - Navio criogênico usado para o transporte de GNL.

Fonte: Kawasaki Shipbuilding Corporation, 2005.

A outra maneira de se transportar o gás natural é sob a forma de derivados. Esta pode ser a forma mais econômica, visto que ele é transportado em produtos líquidos ou sólidos, cujo custo de transporte é menor. Nos últimos anos desenvolveu-se a possibilidade de produzir combustíveis líquidos (como gasolina, óleo diesel e querosene) a partir do gás natural. Esta tecnologia conhecida como GTL (*gas to liquids*) é feita através de um processo conhecido há décadas chamado de Síntese de Fischer-Tropsch e modernizada pela empresa americana Syntroleum. O desenvolvimento desta alternativa pode viabilizar mais facilmente o aproveitamento das reservas de gás natural afastadas geograficamente do local de consumo, para uso como combustíveis convencionais. A qualidade dos derivados é excelente, em face da baixa ocorrência de contaminantes no gás natural (ABREU, 2003).

1.4.2 Usos e vantagens

O gás natural possui diversas utilizações, que vão desde o uso para produção de metanol, para fixação de nitrogênio no ar, para o uso como matéria-prima para a indústria petroquímica (visando a produção de eteno e de propeno) e para a produção de hidrogênio. Como matéria prima, o gás natural é utilizado em indústrias como:

Matéria prima:

- a) indústria siderúrgica;
- b) indústria química;
- c) indústria petroquímica; produção de metanol; e
- d) indústria de fertilizantes; produção de amônia e uréia.

Como coloca Abreu (2003, p. 24) “a utilização do gás natural como combustível é dominante”, sendo que ele pode substituir os principais combustíveis em uso atualmente, principalmente pela facilidade de seu manuseio e pelo seu baixo impacto ambiental. Como combustível, o gás natural é utilizado em domicílios, indústrias e para geração elétrica.

Combustível:

- a) uso doméstico do gás natural como combustível: Chamado de gás domiciliar é distribuído por redes de tubulações subterrâneas e utilizado para uso em cozinhas

(cocção), aquecimento de água e calefações. É um mercado em expansão, principalmente em grandes centros urbanos, porém em países como o Brasil ainda necessita de investimentos em distribuição e recebimento e adaptações em residências;

b) uso veicular do gás natural como combustível: Usado como combustível para motores de combustão interna é bastante difundido em alguns países como a Argentina. Pode ser utilizado por ônibus, caminhões e carros, mas seu uso ocorre principalmente em veículos leves. Apresenta economia por quilômetro rodado quando comparado à gasolina e ao álcool, além disto, prolonga a vida útil do motor do carro e diminui gastos com manutenção (menos trocas de óleo). Um inconveniente para carros de pequeno porte é o tamanho dos cilindros que devem ser instalados no porta-malas do carro para a armazenagem do combustível;

c) uso industrial do gás natural como combustível: gás natural proporciona uma combustão limpa, isenta de agentes poluidores, sendo ideal para processos que exigem a queima em contato direto com o produto final, como, por exemplo, a indústria de cerâmica e a fabricação de vidro e cimento. O gás natural também pode ser utilizado como redutor siderúrgico na fabricação de aço.

Geração de energia elétrica:

Nas usinas termelétricas, a utilização de turbinas a gás para a geração de eletricidade, combinada com a recuperação de calor para a produção de calor, é conhecida como cogeração. Este processo vem sendo utilizado por indústrias do mundo inteiro, devido à garantia de economia e segurança operacional.

As vantagens do uso do gás natural são inúmeras. O sistema de gasodutos permite um desafogo dos sistemas de transportes de superfície, pois reduz a circulação dos combustíveis líquidos e sólidos através das redes viárias. O gás natural é mais ecologicamente responsável que outros combustíveis como o carvão e petróleo, pois, mesmo que libere CO₂, como todos os demais combustíveis fósseis, o gás natural libera menos partículas por unidade de energia gerada e não emite particulados nem óxidos de enxofre, o que dispensa o tratamento dos gases da combustão. Além disto, o preço do gás natural é competitivo mundialmente com os combustíveis convencionais. Quando visto por uma ótica nacional, o gás natural pode trazer inúmeras vantagens:

Vantagens da utilização do gás natural	
Vantagens macroeconômicas	
<ul style="list-style-type: none"> ● Diversificação da matriz energética ● Fontes de importação regional ● Disponibilidade ampla, crescente e dispersa ● Desafogo dos sistemas de transporte rodo-ferro-hidroviário ● Atração de capitais externos de risco ● Melhoria do rendimento energético ● Maior competitividade das indústrias ● Geração de energia elétrica junto aos centros de consumo 	
Vantagens ambientais	
<ul style="list-style-type: none"> ● Baixíssima presença de contaminantes ● Combustão mais limpa ● Não emissão de particulados (cinzas) ● Não exige tratamento dos gases de combustão ● Rápida dispersão de vazamentos ● Emprego em veículos automotivos 	
Vantagens diretas para o usuário	
<ul style="list-style-type: none"> ● Fácil adaptação das instalações existentes ● Não investimento em armazenamento e menor uso de espaço ● Menor corrosão dos equipamentos e menor custo de manutenção ● Menor custo de manuseio do combustível ● Menor custo das instalações ● Combustão facilmente regulável ● Elevado rendimento energético ● Admite grande variação do fluxo ● Pagamento após o consumo ● Menores prêmios de seguro ● Custo bastante competitivo com outras alternativas 	

Quadro 1 - Vantagens da utilização do gás natural no Brasil.

Fonte: Abreu, 2003, p. 25.

1.4.3 Características dos mercados de gás natural

O gás natural é diferente de outros combustíveis por causa de sua baixa densidade e seu estado gasoso, o que torna, ao contrário dos do carvão e do petróleo, seu custo de armazenagem alto e de processo complexo. Além disto, dada a sua natureza já descrita, o transporte também se torna caro, em geral o transporte representa cerca de 50% do preço para o consumidor final, enquanto para outros combustíveis representa entre 5 e 10% (como no caso do petróleo).

Porém, uma das maiores diferenças entre os mercados é que, enquanto os investimentos em petróleo e carvão podem ser realizados mesmo antes da conclusão dos contratos de venda (devido à confiança em vender o produto no mercado global), para o gás natural, os investimentos dependem de compromissos de longo-prazo entre produtores e consumidores. Isto se deve ao fato de 85% do gás consumido no mundo ser produzido localmente e de não existir um preço *standard* para o gás a nível mundial, assim como o Brent e WTI para o petróleo (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003. p. 23).

Outra característica da indústria de gás natural é que ela funciona como uma cadeia, que une a boca do poço e a planta de processamento às rede de transporte e distribuição, e ao consumidor final. Cada elo entre as partes da cadeia representa uma relação comercial. Cada etapa é dependente da etapa seguinte, e a força total da cadeia depende do seu elo mais fraco. Como um todo, a cadeia é vulnerável a quebras, e portanto, dependente muito de contratos de longo-prazo (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003. p.23).

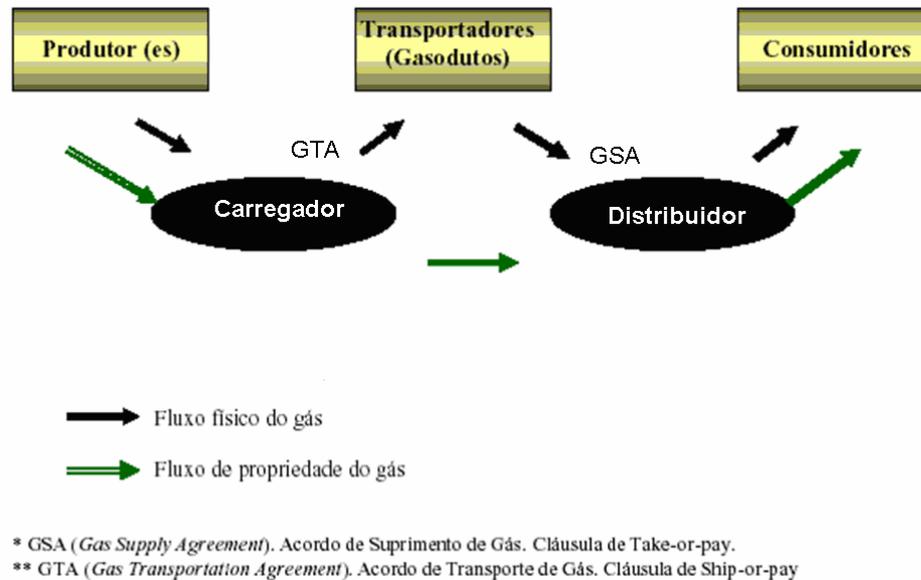


Figura 4 - Agentes do mercado de gás.

Fonte: Petróleo Ipiranga.

A função do produtor é a exploração e produção do gás. O carregador é quem irá fazer com que o gás chegue do produtor ao distribuidor, pois funciona como o agente intermediário de compra e venda do gás entre estes. Deste modo, o carregador tem o papel de agente viabilizador deste mercado, assumindo a maior parte do risco. O carregador pode ser o próprio Produtor do gás, o Distribuidor, o Consumidor ou Comercializador Independente, mas, em geral, são as mesmas empresas que produzem o gás, pois esta é a maneira usual, neste mercado, de monetizarem as suas reservas.

Os carregadores contratam os transportadores para realizar o transporte do gás, sendo que estes, na cadeia, possuem o papel de prestadores de serviço. São donos apenas do gasoduto de transporte, porém não do gás em si. O transportador irá levar o gás dos centros de produção aos centros de distribuição, chamados *city-gates*. Os distribuidores levam o gás dos *city-gates* às unidades consumidoras individuais.

Neste mercado, existem dois tipos principais de cláusulas de contrato (GSA e GTA), que determinam percentuais fixos de compra e transporte do gás. Estas cláusulas existem como um modo de assegurar o retorno do investimento para os diversos participantes, estabilizando o mercado. Em ambos os casos, é fixado um percentual mínimo que será pago à empresa fornecedora, independente de o gás ser utilizado ou não, por isto o nome da cláusula é *Take-or-Pay/Ship-or-Pay* (Leve-ou-Pague/Carregue-ou-Pague).

O mercado de gás natural possui uma natureza de investimentos de capital intensivo, pois, para viabilizar os projetos, são necessários grandes investimentos prévios em todas as etapas da cadeia. Além disto, ao contrário do petróleo e do carvão, o desenvolvimento dos projetos de gás natural é determinado pela demanda, e não pela produção; ou seja, não é a existência de recursos (reservas), que irá garantir comercialização do gás, mas sim a existência de mercados capazes de absorver os recursos. Quanto mais longe estiverem as reservas dos prováveis mercados consumidores, mais caro será o preço final do gás.

1.4.4 Gás natural no mundo

O uso mundial do gás natural cresceu muito nas últimas décadas, e deverá continuar crescendo nos próximos anos. A Agência Internacional de Energia (*IEA, International Energy Agency*) estima que o consumo de gás deva duplicar, sendo o gás natural a fonte de energia primária que mais crescerá nas próximas três décadas, estimulado principalmente pelo seu uso para a geração de eletricidade (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2004, p.130). O gás natural é visto como uma excelente alternativa para a geração elétrica, principalmente por ser um combustível que polui menos do que o carvão e o petróleo, sem ter uma perda em eficiência, como acontece com outras fontes de energia “limpas”, como a solar e a eólica. Além disto, espera-se que o desenvolvimento de novas tecnologias possa facilitar o acesso de grandes consumidores a reservas distantes, estimulando o crescimento deste consumo.

O desenvolvimento de tecnologias como o GTL (*Gas to liquids*), pode trazer grandes avanços para o mercado, conforme atesta recente relatório do Departamento de Energia dos Estados Unidos: “[...] os relativamente elevados preços do petróleo nos últimos anos abriram espaço para o desenvolvimento de reservas antes inviáveis financeiramente, como reservas de gás natural associado ou reservas isoladas, longe dos grandes mercados consumidores” (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2004, p. 54). A conversão dos recursos destas reservas em líquidos (seja para gás natural liquefeito (GNL), ou em substitutos líquidos do petróleo, como nafta e diesel) através da tecnologia de GTL, pode ser uma nova maneira de monetizar as reservas de gás natural. Além disto, o aumento do número de navios criogênicos e do número de gasodutos trará um aumento nas trocas entre os países. A estimativa da *IEA* é de que estas trocas entre os países tripliquem nas próximas décadas. E que o GNL seja o

principal responsável por este aumento (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2004, p. 130).

Mesmo com o elevado aumento do consumo experimentado nas últimas décadas, as reservas de gás natural também cresceram significativamente. Com as novas tecnologias e os grandes investimentos previstos, tais reservas devem ficar mais acessíveis para o consumo.

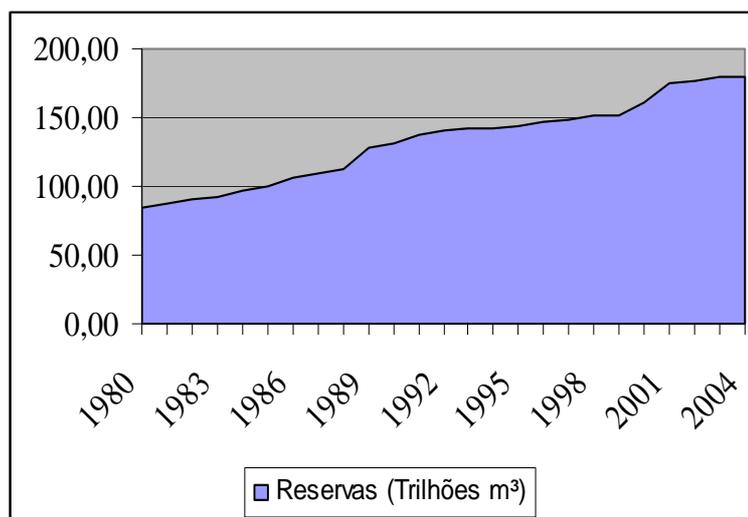


Gráfico 1 - Crescimento das reservas provadas de gás natural no mundo.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Nos últimos 24 anos, as reservas de gás natural tiveram um crescimento de 114,2%, com uma média de 3,2% ao ano. Hoje, as reservas já comprovadas no mundo são de aproximadamente 180 trilhões de metros cúbicos, quase o dobro do que se conhecia 20 anos atrás. E com as taxas de produção atuais, as reservas de gás natural no mundo durariam por mais 66 anos. Já as reservas de petróleo, com o nível de produção atual, durariam por mais 40 anos.

Tabela 1 - Países detentores das maiores reservas de gás no mundo.

	Trilhões de m3	Reservas		Reservas		(Anos)
		2003	Share %	2004	Share %	Reservas/Produção
1	Rússia	47,00	26,23%	48,00	26,74%	81,5
2	Irã	26,69	14,89%	27,50	15,32%	*
3	Catar	25,77	14,38%	25,78	14,36%	*
4	Arábia Saudita	6,68	3,73%	6,75	3,76%	*
5	Emirados Árabes Unidos	6,06	3,38%	6,06	3,38%	*
6	Estados Unidos	5,23	2,92%	5,29	2,95%	9,8
7	Nigéria	5,00	2,79%	5,00	2,78%	*
8	Argélia	4,52	2,52%	4,55	2,53%	55,4
9	Venezuela	4,15	2,32%	4,22	2,35%	*
10	Iraque	3,11	1,73%	3,17	1,77%	*
11	Cazaquistão	3,00	1,67%	3,00	1,67%	*
12	Turcomenistão	2,90	1,62%	2,90	1,62%	53,1
18	Uzbequistão	1,86	1,04%	1,86	1,04%	33,3
24	Azerbaijão	1,37	0,76%	1,37	0,76%	*
26	Ucrânia	1,11	0,62%	1,11	0,62%	60,6
29	Bolívia	0,78	0,44%	0,89	0,50%	*
31	Argentina	0,61	0,34%	0,61	0,34%	13,5
42	Brasil	0,25	0,14%	0,33	0,18%	29,5
44	Peru	0,25	0,14%	0,25	0,14%	*
Mundo		179,21	1	179,53	1	66,7

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Legenda:

* Países com relação reservas/produção maior que 100 anos

	Países Ex-URSS
	Países América do Sul

Hoje, dentre os principais detentores de reservas, estão a Rússia, a maior detentora de reservas do mundo, com mais de 26% do total das reservas mundiais provadas, o Irã, com cerca de 15%, e o Catar, com cerca de 14%. Juntos, estes três países acumulam 55% de todas as reservas mundiais. Entretanto, as reservas de gás natural se apresentam muito menos concentradas do que as de petróleo. A ex-União Soviética possui aproximadamente 1/3 das reservas mundiais, porém esta concentração vem diminuindo nas últimas décadas, principalmente em decorrência da diminuição das atividades exploratórias na Rússia. Mesmo assim, com os atuais níveis de produção, a região pode produzir por mais 77 anos. A grande concentração de reservas europeias na Rússia torna a maior parte do continente dependente de importação de gás deste país.

Os países do Oriente Médio também se destacam, sendo que juntos, Irã, Catar, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Iraque detêm quase 40% das reservas mundiais, e sua participação tende a crescer, com novas descobertas. A atual relação “reservas *versus*

produção”, na região, permite a formulação de estimativas de produção por mais de mais de 200 anos. Os países da América do Sul possuem reservas bem inferiores, com exceção da Venezuela, que possui a nona maior reserva de gás natural do mundo. Porém, mais de 90% do gás natural existente na Venezuela é associado ao petróleo, o que faz com que boa parte deste gás seja reinjetada nos poços. E a maior reserva do continente pertence à Bolívia, com 780 bilhões de metros cúbicos.

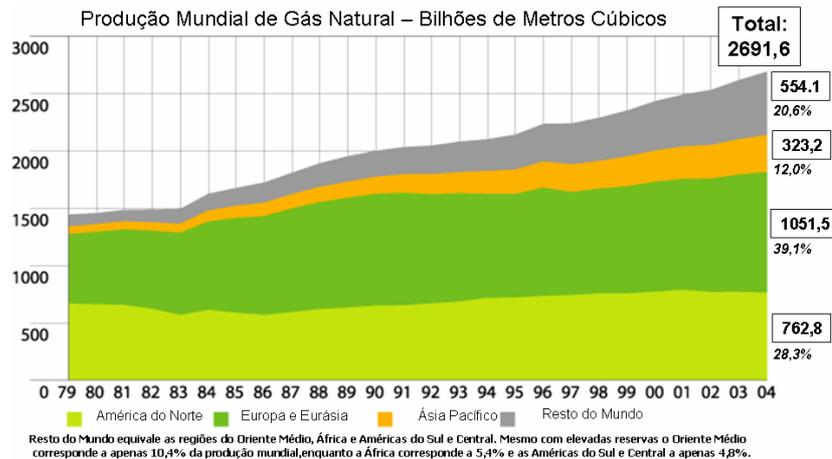


Gráfico 2 - Evolução da produção mundial de gás natural.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

A produção mundial de gás natural vem crescendo significativamente nas últimas décadas e continua a subir, impulsionada principalmente pelos aumentos de produção nas regiões do Sudeste Asiático e Oceania (Austrália e ilhas do Pacífico) e pela grande produção europeia. De 1980 até 2004, a produção mundial cresceu cerca de 85%, com uma média de crescimento anual de 2,6%. Com exceção da América do Norte, onde desde 2001 ela vem declinando sistematicamente, a produção mundial cresceu como um todo (2,85% no último ano), podendo ser destacadas a produção da Holanda, com um crescimento de 18,0%, do Cazaquistão, 43,4%, e da Bolívia, com 63,4%. Convém destacar também que o Reino Unido apresentou uma queda de produção muito significativa de - 6,6%, passando de 102,7 para 95,9 bilhões de metros cúbicos. A atual relação “reservas *versus* produção” britânica é de apenas 6,1 anos, o que indica uma possível necessidade de elevação das importações de gás no curto prazo. É importante salientar que nem todo o gás produzido é comercializado, visto que muitas vezes ele é reinjetado. Isto ocorre principalmente em reservas associadas ao petróleo, muito comuns na Noruega, Venezuela e Irã. Em outras circunstâncias, ele é queimado, quando não há condições de desenvolver comercialmente o gás presente na

reserva. Em 2001, 80.9% da produção bruta foi aproveitada para fins comerciais, o restante foi reinjetado, queimado ou reduzido em seu volume na extração de líquidos (ABREU, 2003. p.35).

Tabela 2 - Maiores produtores de gás natural no mundo.

	Bilhões de m ³	Produção		Produção		2003 - 2004
		2003	Share %	2004	Share %	Varição/Produção
1	Rússia	578,60	22,11%	589,10	21,89%	1,81%
2	Estados Unidos	549,50	21,00%	542,90	20,17%	-1,20%
3	Canadá	180,50	6,90%	182,80	6,79%	1,27%
4	Reino Unido	102,70	3,92%	95,90	3,56%	-6,62%
5	Irã	79,00	3,02%	85,50	3,18%	8,23%
6	Argélia	82,80	3,16%	82,00	3,05%	-0,97%
7	Noruega	73,40	2,80%	78,50	2,92%	6,95%
8	Indonésia	72,60	2,77%	73,30	2,72%	0,96%
9	Holanda	58,30	2,23%	68,80	2,56%	18,01%
10	Arábia Saudita	61,00	2,33%	64,00	2,38%	4,92%
11	Uzbequistão	53,60	2,05%	55,80	2,07%	4,10%
12	Turcomenistão	55,10	2,11%	54,60	2,03%	-0,91%
15	Argentina	41,00	1,57%	44,90	1,67%	9,51%
27	Cazaquistão	12,90	0,49%	18,50	0,69%	43,41%
28	Ucrânia	17,70	0,68%	18,30	0,68%	3,39%
35	Brasil	10,10	0,39%	11,10	0,41%	9,90%
41	Bolívia	5,20	0,20%	8,50	0,32%	63,46%
47	Azerbaijão	4,80	0,18%	4,60	0,17%	-4,17%
-	Peru	-	-	-	-	-
Mundo		2.617,10	100,00%	2.691,60	100,00%	2,85%

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Legenda:

	Países Ex-URSS
	Países América do Sul

A Rússia, mais uma vez aparece liderando o ranking, seguida de Estados Unidos e Canadá. O país produz cerca de 22% de todo o gás produzido no mundo. Suas grandes reservas são fonte de fornecimento principalmente para a Europa Ocidental. Para se ter uma idéia do grande volume de gás natural produzido na Rússia, a quantidade de gás produzido no país, anualmente, que é de 589,1 bilhões de metros cúbicos, é quase o volume total de reservas conhecidas da Argentina, que hoje é de 610 bilhões de metros cúbicos. A Argentina destaca-se, na América do Sul, com uma produção de cerca de 41 bilhões de metros cúbicos ano, o que a coloca como o décimo quinto maior produtor de gás natural do mundo.

Mesmo com o crescimento na demanda experimentado nas últimas décadas e com a queda nos preços de transporte que foi verificada nos últimos anos, a produção do gás natural

ainda é muito dependente da proximidade das reservas, visto que a maior parte dos custos associados à produção do gás são inerentes ao transporte e que a maioria das reservas estão longe dos grandes centros consumidores. A *International Energy Agency* estima que os maiores crescimentos de produção ocorram na América Latina, caso a mesma passe a exportar para a América do Norte, e a Rússia concentre as suas exportações para a Europa Ocidental e Oriente Médio.

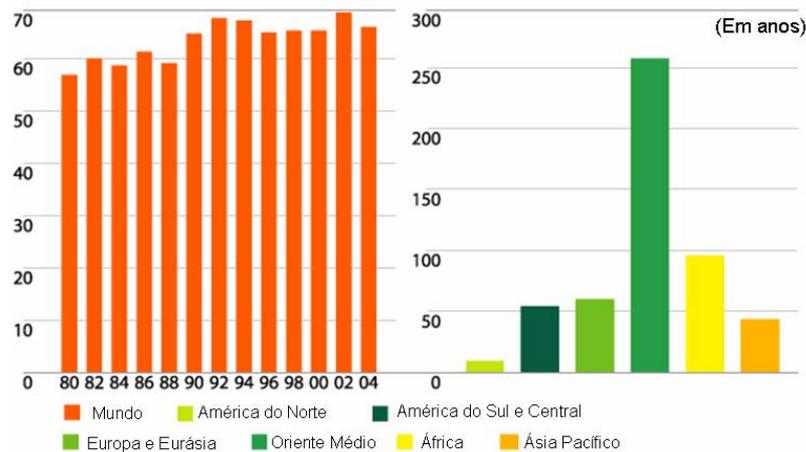


Gráfico 3 - Relação "reservas versus produção" de gás natural no mundo.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Apesar de ter sofrido uma pequena queda em 2004, a relação “reservas versus produção” do mercado de gás natural é maior do que a relação do petróleo, conforme visto anteriormente. Porém, é importante mostrar que algumas regiões, como os Estados Unidos e a Europa Ocidental, começam a sofrer problemas de oferta devido à diminuição de suas reservas e ao aumento do consumo. Estes efeitos já são sentidos em mercados como o americano há mais de uma década. Os Estados Unidos possuem os preços mais elevados do mundo, e desde o início da década de 90, estes preços tiveram um aumento de mais de 100%. O grande fator estimulante para este crescimento nos preços é a constante queda na produção, acompanhada pelo constante aumento da demanda. O efeito esperado é uma busca por novas fontes de abastecimento por parte das grandes potências consumidoras, o que deve estimular muito as trocas intercontinentais e o desenvolvimento de mercados como os da América do Sul e do Oriente Médio (através principalmente de GNL).

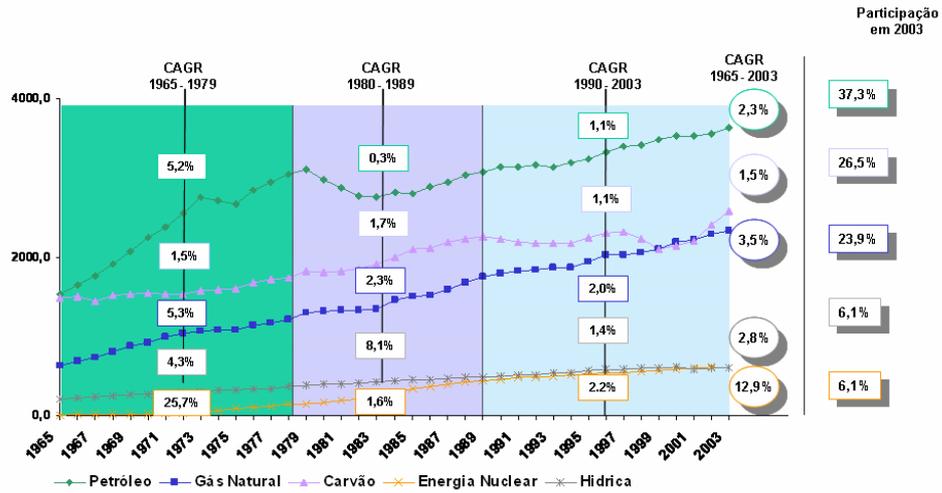


Gráfico 4 - Evolução do consumo das principais fontes de energia primária.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Ao analisarmos a evolução do consumo das principais fontes de energia primária, podemos notar que o gás natural teve o crescimento mais expressivo nos últimos anos (neste caso, foi excluída a evolução da energia nuclear, que possui uma pequena participação). Dentre todos, o petróleo e o carvão continuam sendo os combustíveis mais consumidos, porém eles vêm perdendo espaço, ano a ano, para o gás natural. Enquanto a participação do petróleo caiu apenas 3%, a do foi reduzida em Carvão 12%, no período de 1965 até 2003. por outro lado, a do gás natural subiu 8%. Isto comprova que o petróleo tende a continuar sendo o principal combustível, porém o gás natural deve tomar a segunda posição nos próximos anos, como comprova o gráfico abaixo.

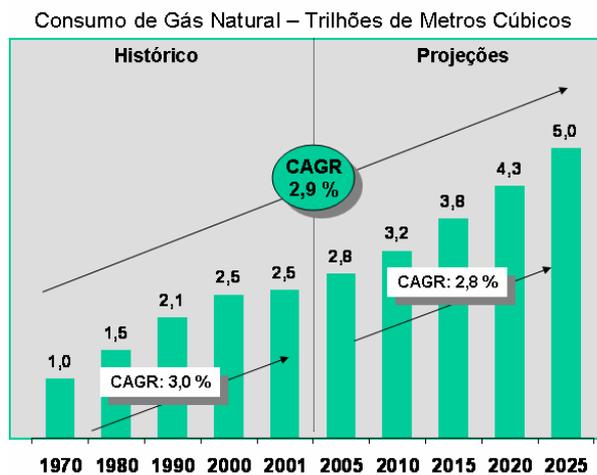


Gráfico 5 - Evolução e projeção do consumo de gás natural.

Fonte: International Energy Agency, 2003.

O consumo de gás natural vem crescendo a uma média de 3,0% ao ano nas últimas 3 décadas. Semelhante crescimento anual é esperado para as duas próximas décadas. A estimativa é de 2,8% ao ano, entre 2001-2025. As projeções atuais são de que o consumo de energia elétrica aumente em 2,3% ao ano ao longo dos próximos 20 anos. Esta demanda crescente obrigará a busca por novas fontes de energia, tais como o gás natural.

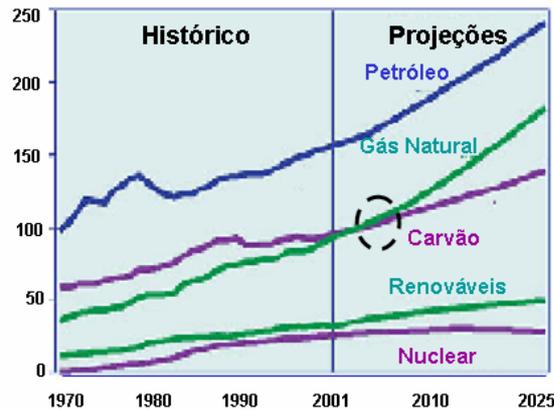


Gráfico 6 - Projeção do consumo mundial de energia elétrica por fonte de energia.

Fonte: International Energy Agency, 2003.

O gás natural aparece como a fonte de energia do futuro, deve ultrapassar o carvão nos próximos anos e mesmo sendo menos utilizado que o petróleo, deve aumentar cada vez mais sua participação no consumo mundial total de energia.

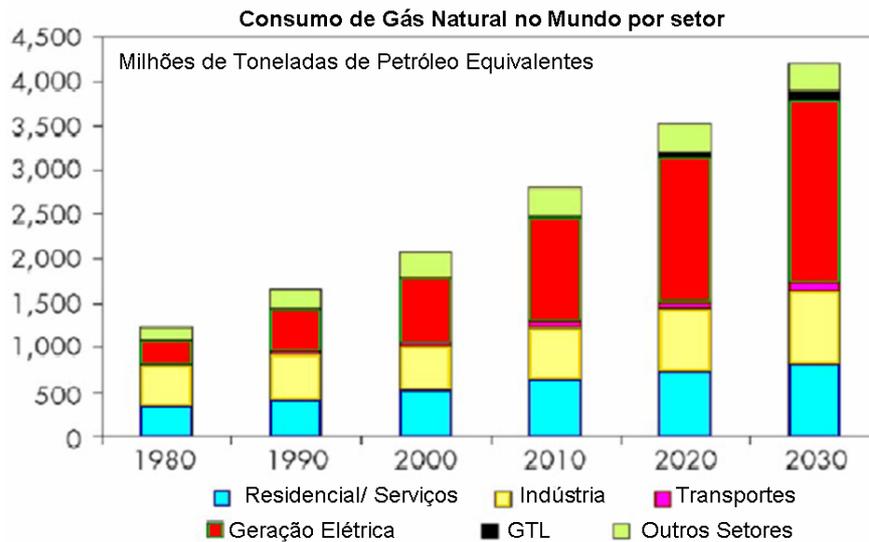


Gráfico 7 - Projeção do consumo mundial de energia elétrica por fonte de energia II.

Fonte: International Energy Agency, 2002.

Hoje a maior parte do gás natural é consumida na geração elétrica. As projeções da *IEA* apontam para que a geração de energia elétrica não apenas continuará sendo a principal absorvedora da produção de gás natural, como também será a impulsionadora do crescimento de consumo nas próximas décadas. A tendência é a de que cada vez mais usinas usem o combustível para a geração de eletricidade. Um dos principais fatores qualificadores do gás natural é o fato de ele gerar menos danos ambientais do que o carvão ou o petróleo, o que se tornou muito importante após a assinatura do Protocolo de Kyoto.

O Protocolo de Kyoto, assinado em 1997, tem como objetivo reduzir as emissões de CO₂ e de outros cinco gases poluentes, em no mínimo 5,2% (em relação aos níveis de emissão de 1990) nos países industrializados, no período entre 2008 e 2012. O gás natural pode ter um importante papel. A grande pressão pela redução nas emissões de CO₂, sugerida pelo Protocolo de Kyoto, desqualifica o uso de fontes de energia mais poluentes, como o carvão e o petróleo. Usinas termoelétricas movidas a gás emitem uma quantidade muito menor de CO₂ que suas equivalentes movidas a carvão e óleo (*INTERNATIONAL ENERGY AGENCY*, 2004).

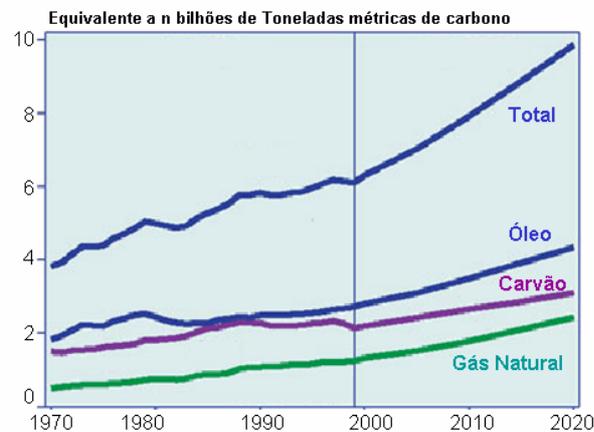


Gráfico 8 - Emissões de dióxido de carbono por combustível.

Fonte: United States of America. Department of Energy. Office of Integrated Analysis and Forecasting. Energy Information Administration, 2005.

O gás natural surge como a maneira mais realista de adequação às exigências do protocolo. Não tem um nível de emissões tão baixo quanto as energias eólica e solar, porém é mais eficiente do que estas. E se comparado com fontes de energia como o petróleo ou o carvão, seu nível de emissões é bem mais baixo do que estes últimos.

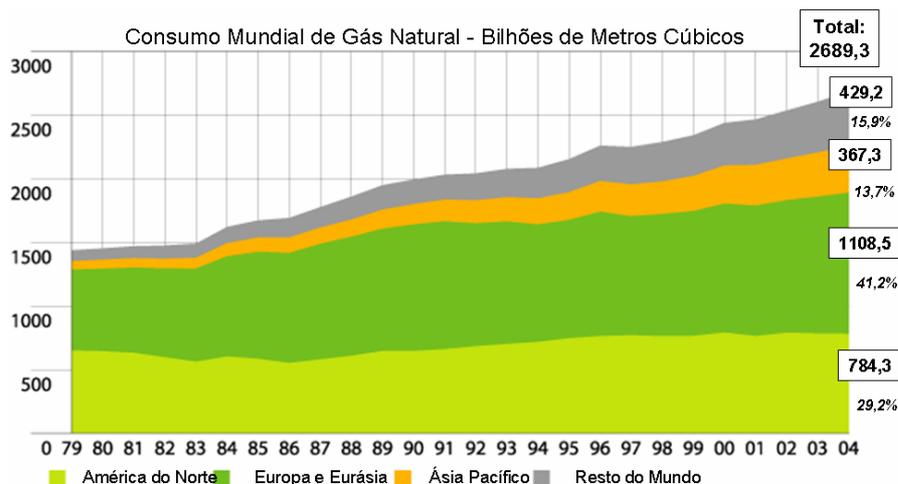


Gráfico 9 - Evolução do consumo mundial de gás natural por regiões.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Conforme mostra o gráfico anterior, grande parte do consumo ainda se dá na Europa e Estados Unidos, porém nestas regiões o consumo vem se estabilizando. O crescimento atual é atribuído aos países em desenvolvimento, como os “Tigres Asiáticos”. No gráfico abaixo, nota-se que o gás já tem um alto consumo no Hemisfério Norte, enquanto regiões como América Latina e Sudeste Asiático ainda têm um amplo espaço para crescimento.

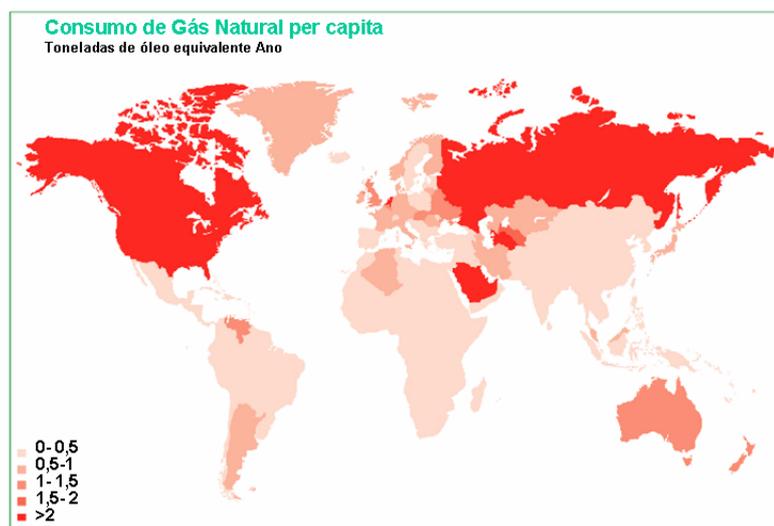


Figura 5 - Consumo de gás natural *per capita* por regiões.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2004.

Tabela 3 - Consumo de gás natural.

Bilhões de m ³		Consumo		Consumo		2003 - 2004
		2003	Share %	2004	Share %	Varição/Consumo
1	Estados Unidos	645,30	24,79%	646,70	24,05%	0,22%
2	Rússia	392,90	15,09%	402,10	14,95%	2,34%
3	Reino Unido	95,40	3,66%	98,00	3,64%	2,73%
4	Canadá	92,20	3,54%	89,50	3,33%	-2,93%
5	Irã	82,90	3,18%	87,10	3,24%	5,07%
6	Alemanha	85,50	3,28%	85,90	3,19%	0,47%
7	Itália	70,70	2,72%	73,30	2,73%	3,68%
8	Japão	76,50	2,94%	72,20	2,68%	-5,62%
9	Ucrânia	71,20	2,73%	70,70	2,63%	-0,70%
10	Arábia Saudita	60,10	2,31%	64,00	2,38%	6,49%
11	Uzbequistão	47,20	1,81%	49,30	1,83%	4,45%
17	Argentina	34,60	1,33%	37,90	1,41%	9,54%
30	Brazil	15,90	0,61%	18,90	0,70%	18,87%
34	Turcomenistão	14,60	0,56%	15,50	0,58%	6,16%
35	Cazaquistão	13,00	0,50%	15,20	0,57%	16,92%
44	Azerbaijão	8,00	0,31%	8,50	0,32%	6,25%
61	Peru	0,50	0,02%	0,90	0,03%	80,00%
-	Bolívia	-	-	-	-	-
Mundo		2.603,50	100,00%	2.689,30	100,00%	3,30%

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2004.

Legenda:

	Países Ex-URSS
	Países América do Sul

O aumento do consumo de 3,3% (no período 2003-2004) confirma a tendência dos últimos anos da maior participação do gás na economia mundial. Nos últimos dez anos (1984-2004) o consumo aumentou 28,9%, o que representa uma média de aumento anual de 2,6%, e que é praticamente o mesmo aumento da produção de gás no mesmo período, que foi de 28,9%. Apenas o volume total das reservas já comprovadas não sofreu um aumento na mesma ordem, pois foi de 25,6%.

Conforme mostra o gráfico anterior, ao contrário do que ocorre com a concentração das reservas, as grandes potências econômicas são os maiores consumidores do mundo, sendo que os Estados Unidos, a Rússia e o Reino Unido são responsáveis por mais de 40% do consumo mundial. Nestes países, com exceção da Rússia, existe uma grande e crescente dependência de importações. Esta característica se mostra presente também em países como Japão, Canadá e países da Europa Ocidental, como Alemanha e Itália.

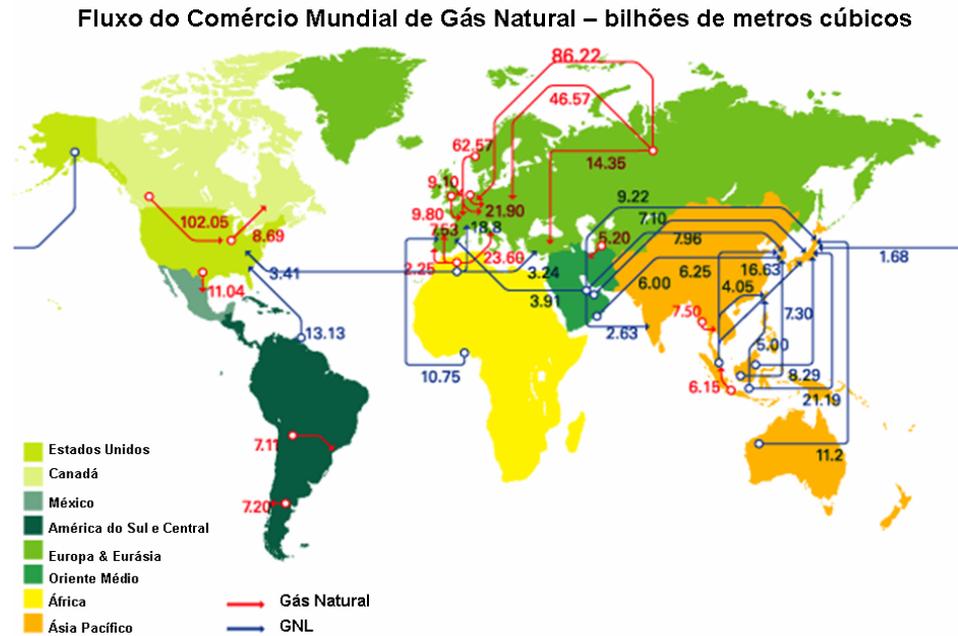


Figura 6 - Fluxo do comércio mundial de gás natural no mundo.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2004.

Conforme mostra o gráfico acima, a Europa Ocidental absorve grande quantidade de gás natural vinda da Rússia, através de gasodutos. O mesmo se observa nas trocas entre Estados Unidos e México, e entre os Estados Unidos e o Canadá. Já no sul da Ásia, pode ser observado que as trocas se dão através de GNL. Nesta região, se destacam o Japão como grande importador e a Indonésia como grande exportador. Na América do Sul, as trocas ainda são pequenas, destacando-se as importações brasileiras de gás da Bolívia, e as chilenas, de gás da Argentina. Atualmente, o único país da região que exporta intercontinentalmente através de GNL é Trinidad e Tobago, que exporta para os Estados Unidos.

Segundo a International Energy Agency, o fluxo de gás natural entre fronteiras deve triplicar nas próximas três décadas. O desafio será fazer os recursos de gás se destinem às regiões de crescente demanda, nas grandes potências. Em decorrência disto, deverá haver um aumento nos investimentos em transporte, sobretudo em GNL. Diversos novos projetos de GNL estão sendo desenvolvidos e espera-se que o transporte através de navios deixe de se concentrar na região sul da Ásia e Pacífico, e se pulverize pelo mundo. Os principais beneficiados devem ser os países do Oriente Médio e África, que poderão se tornar grandes fornecedores para os grandes centros consumidores.

1.5 IMPUSIONADORES DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL

Na última década, a América do Sul, e principalmente o Cone-Sul, experimentaram um *boom* na demanda por gás-natural, e a região passou a traçar fortemente grande volume de investimentos privados. Reformas estruturais, privatizações e a busca por um alinhamento macroeconômico, na década de 90, levaram a região a um novo período de crescimento, impulsionando também a demanda por energia. Mesmo em anos de recessão (com crises econômicas e políticas ainda ciclicamente presentes), a demanda por energia manteve-se em ascensão, e foi o principal *driver* para o crescimento no consumo de Gás Natural.

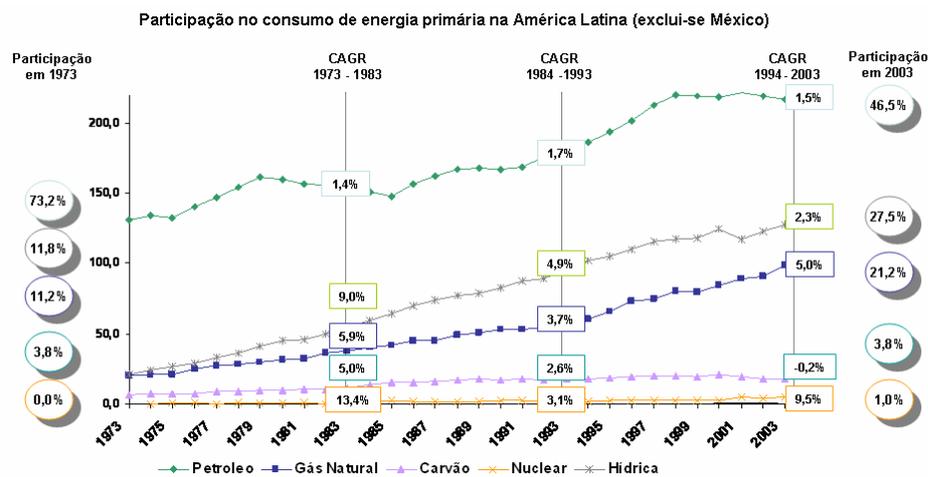


Gráfico 10 - Crescimento da participação do gás natural no perfil de consumo de energia primária na América Latina.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2004.

Seguindo a tendência mundial, o gás natural foi a fonte de energia primária que mais cresceu na América Latina, ao longo da última década, e também foi o combustível que mais aumentou sua participação percentual no consumo primário de energia. Mesmo sendo um dado referente a toda a América Latina, a estatística é importante, visto que o consumo da América do Sul representa 75% do consumo da América Latina. Excluindo-se a Energia Nuclear, com baixíssima participação, o gás natural foi o combustível que teve o maior crescimento médio anual, em torno de 5,0%, nas últimas décadas. Seguindo deste *boom*, veio o início de uma integração do mercado de gás natural, alinhada à crescente integração

energética regional. A seguir, serão descritos os principais impulsionadores desta recente evolução, observada na integração dos mercados de gás natural na América do Sul.

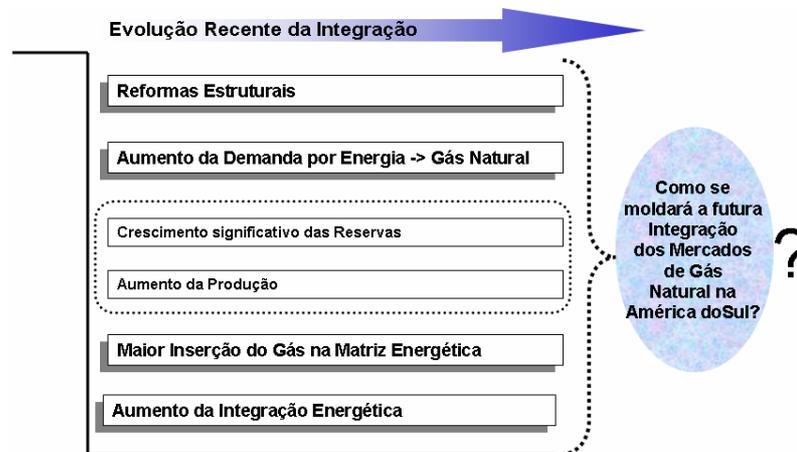


Figura 7 - Impulsionadores da integração dos mercados de gás natural na América do Sul.

Fonte: Elaborado pelo autor.

1.5.1 Reformas Estruturais

A década de 90 foi marcada por uma grande revolução econômica nos países sul-americanos, com o Estado diminuindo seu controle sobre setores estratégicos da economia e dando maior espaço para a iniciativa privada. Tradicionalmente, o setor energético, na América do Sul, sempre foi considerado estratégico, com forte presença estatal. Até o final da década de 80, a indústria do gás era dominada por grandes monopólios estatais, verticalmente integrados e com controle de toda a cadeia de gás e petróleo. Com a profunda crise de débito da década de 80 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003), a capacidade de captação destas empresas estatais no mercado externo reduziu drasticamente. Além disto, a fixação de tarifas e os subsídios cruzados levaram a ineficiências econômicas que impediram as empresas estatais de reinvestirem o seu próprio capital, causando a deterioração da qualidade das atividades-fim destas próprias empresas (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003).

A década de 90 trouxe significativas mudanças para o cenário político e econômico da região, com grandes reformas econômicas e estruturais. Estas reformas redefiniram o papel do Estado em todos os setores da economia, inclusive nos setores previamente considerados

estratégicos. Com uma maior liberalização dos mercados de petróleo e gás, o Estado passa a ter um papel de formulador e regulador, deixando as atividades econômicas a cargo do mercado. Passou a caber ao Estado o papel de formular políticas, e não mais de controlar e desempenhar todas as atividades do setor.

Dentre estas funções relacionadas às políticas para o setor, podem ser destacadas as seguintes:

- a) determinar o planejamento energético, com os objetivos, dentre outros, de garantir a prestação de serviços de qualidade ao consumidor final, a segurança no Curto e Longo-Prazo, a modicidade tarifária, a eficiência econômica, competitividade do sistema e a diversidade energética; e
- b) e determinar o papel dos diferentes agentes do setor, com os objetivos, dentre outros, de evitar conflitos de interesses entre estes agentes, de aumentar a transparência e de reduzir a arbitrariedade das decisões. Desta forma, se reduz os níveis de incerteza, se diminui o custo de capital e se aumenta a atratividade para investimentos.

Existem três etapas iniciais e comuns a todos os mercados que serviram como “âncoras” para a realização das reformas mais profundas (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003):

- a) primeiramente, foi feita uma reabilitação financeira e reestruturação das estatais, com ajuste de preços para refletir os custos, desmembramento das estatais para facilitar a venda de ativos e entrada de novos players (ou agentes);
- b) logo após, foram criados novos marcos legais e alterações constitucionais, com destaque para a permissão da participação privada e com a privatização de ativos estatais; e
- c) e o terceiro passo foi a criação de entidades e leis regulamentadoras para o setor. Em alguns países, foram criadas leis e entidades reguladoras específicas para o setor de gás natural, como é o caso da Argentina. Já em outros países, como é o caso do Brasil, as mesmas são abordadas dentro do setor petrolífero como um todo.

Mesmo assim, existem diferenças significativas, nos diversos países, em relação ao modo pelo qual se deram estas reformas, em parte, devidas a características peculiares de cada país – como auto-suficiência, tamanho do mercado doméstico, expertise e tamanho da indústria estatal de petróleo. Neste último aspecto, cabe ressaltar que a Argentina foi o único

país onde a reforma estatal atingiu a toda a cadeia de gás, ao contrário da Venezuela, onde a presença estatal continuou muito forte.

	Sistema Predominantemente Estatal c/		Sistema Misto	Sistema Predominantemente Privado
	Abertura Limitada	Abertura Total		
E & P	Venezuela	Brasil, Chile, Colômbia	Bolívia	Argentina, Peru
T	Venezuela	Brasil	Bolívia, Colômbia	Argentina, Chile, Peru, Uruguai
D	Venezuela		Brasil	Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Peru, Uruguai

E&P: Exploração e Produção; T: Transporte; D: Distribuição.

Quadro 2 - Estrutura e grau de abertura dos mercados de gás natural na América do Sul no final da década de 90.

Fonte: Adaptado de International Energy Agency, 2003.

País	Lei	Decretada
Chile	Lei Nº 18.856 - Ley de Servicios de Gas	Dezembro, 1989
Argentina	Lei Nº 24.076 - Ley do Gas Natural	Maio, 1992
Peru	Lei Nº 26.221- Ley Orgánica de Hidrocarburos	Agosto, 1993
Bolívia	Lei Nº 1.689 - Ley de Hidrocarburos	Abril, 1996
Brasil	Lei Nº 9.478 - Lei do Petróleo	Agosto, 1997
Colômbia	Lei Nº 142 - Ley de Servicios Públicos Domiciliarios Lei Nº 401- Ley de Creación de Ecogas	1994 1997
Venezuela	Lei Nº 310 - Ley Orgánica de Hidrocarburos Gaseosos	Setembro, 1999

Quadro 3 - Principais leis do setor na região (mid-stream e down-stream).

Fonte: Adaptado de International Energy Agency, 2003.

Os movimentos de reforma estatal foram iniciados no Chile, no final da década de 80, mas foi a Argentina quem ditou as tendências no setor, posteriormente seguidas pelos demais países. O movimento foi iniciado em 1989, com a privatização das estatais YPF (*Upstream*) e GdE (*Mid-Down Stream*), e a criação de um novo modelo regulador do setor, com o objetivo de promover a competitividade e atrair investimentos privados. Com as privatizações, foram feitos um *downsizing* da companhia YPF (44 mil funcionários demitidos em 5 anos), a venda de algumas reservas, a renegociação de contratos e a transferência gradual do controle da empresa para o setor privado (atualmente, 100% deste controle pertence à empresa espanhola

REPSOL). No *upstream*, dentre outras modificações, houve a quebra dos direitos de exploração e produção da estatal; a quebra do controle de preços na “boca do poço”, a eliminação das restrições no comércio de óleo e gás e a eliminação das taxas e tarifas de exportação. Já no *mid-down stream*, a Lei do Gás, de 1992 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003), definiu, dentre outras coisas, a desverticalização e desmembramento da estatal e privatização das empresas resultantes. Esta lei também determinou a proibição do controle de mais de uma fase da cadeia por uma única empresa, a liberação dos preços no atacado, a definição de “consumidores livres”, a definição dos papéis do *trader* e do varejo, e a criação do “mercado *spot*” e do Agente (Independente) Regulador do Gás (ENARGAS).

As reformas feitas na Argentina possibilitaram a entrada de investimentos privados, que foram os principais responsáveis pela melhoria da infra-estrutura do setor do mercado de gás natural argentino e o conseqüente amadurecimento do mesmo. Entre 1993 e 2001, o setor recebeu mais de US\$ 2 bilhões, somente em redes de distribuição.

Na Bolívia, as reformas foram iniciadas em 1993, no governo de Sánchez de Lozada, com a privatização parcial de cinco setores estratégicos. Um destes setores foi o de petróleo e gás, onde ocorreu a “capitalização” da YPBF. A Lei de Capitalização estipulava que 50% do controle acionário e administrativo das estatais fossem repassados para grupos estrangeiros em troca de investimentos. A antiga estatal passaria a coletar apenas os *royalties* do *upstream*, e ficaria responsável pelas negociações e administração de contratos internacionais (*e.g.*, o contrato com o Gasoduto Brasil-Bolívia (GASBOL)). A regulamentação do setor se deu pela Lei de Hidrocarbonetos, de 1996. Esta foi uma lei principalmente voltada para estimular a exportação, e foi muito importante na atração de investimentos, já que facilitou a participação de empresas privadas, principalmente nas atividades de transporte e distribuição. Desde 1997, o setor de gás natural na Bolívia atraiu mais US\$ 3,5 bilhões, sendo que, destes, US\$ 2 bilhões foram investidos no GASBOL. Porém, com o grande fluxo de investimentos, o monopólio estatal foi substituído por uma grande concentração de mercado por parte da REPSOL e da PETROBRAS. Estas duas empresas, juntas, possuem mais de 50% do mercado, tanto em exploração quanto em vendas.

No Brasil, o movimento iniciou em 1995, com as emendas constitucionais de números 9 e 5 que alteraram o Artigo 177 da Constituição Federal (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). As emendas quebraram o monopólio da União sobre as atividades de petróleo e gás natural (exploração e produção, refino, transporte, importação e exportação), monopólio este que até então era exercido pela Petrobras. A União passou a poder contratar

empresas privadas para a realização das atividades citadas da indústria do petróleo (*upstream* e *midstream*, petróleo e gás). A Emenda número 5 permite que companhias privadas participem da distribuição e comercialização de gás natural. Porém, cabe aos estados da federação explorar os serviços locais de gás canalizado. Desta forma, entende-se que os Estados, sendo Poder Concedente, também devem ser os responsáveis pela regulação nesta atividade.

Mesmo que hoje se estude a criação da chamada Lei do Gás, (em junho de 2005 o senador Rodolpho Tourinho (PFL-BA) apresentou no Senado um projeto de regulamentação, a primeira versão da Lei do Gás) (ANUÁRIO..., 2005) não existe nenhuma lei específica para o setor de gás natural no Brasil, ao contrário de países como Argentina e Chile. A lei que regulamenta o setor do petróleo é a Lei do Petróleo, criada em 1997 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). O principal objetivo desta foi criar a competitividade no mercado nacional, atraindo investimentos e promovendo a livre concorrência. Para isto foi estabelecido um prazo de transição para que os preços ficassem livres, em Janeiro de 2002, e foram criados o CNPE (Conselho Nacional de Política Energética) e a ANP (Agência Nacional do Petróleo).

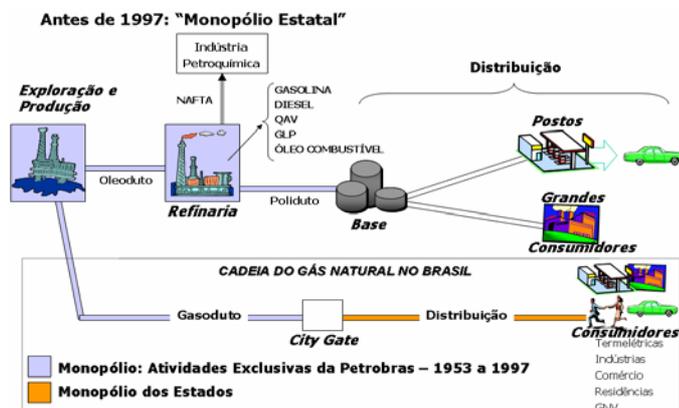


Figura 8 - Estrutura do mercado de petróleo e gás natural no Brasil antes de 1997.

Fonte: Empresas de Petróleo Ipiranga, 2005.

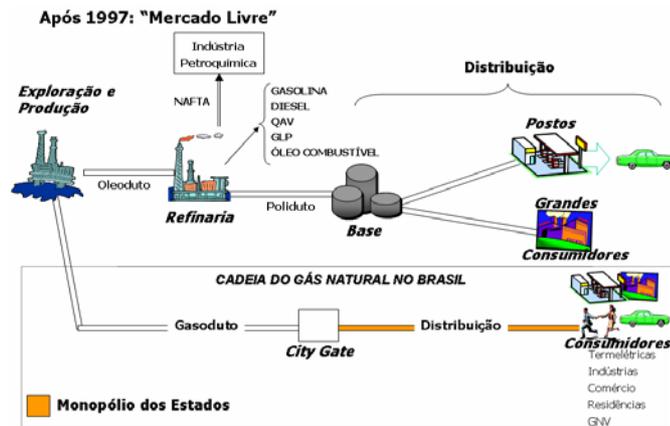


Figura 9 - Estrutura do mercado de petróleo e de gás natural no Brasil após 1997.

Fonte: Empresas de Petróleo Ipiranga, 2005.

Porém, as emendas constitucionais de 1995, e a Lei do Petróleo de 1997, não tiveram o mesmo impacto das leis argentinas e bolivianas sobre a cadeia produtiva do gás natural. A participação da Petrobras nos investimentos no setor continua muito grande. No *upstream* (Exploração e Produção), a Petrobras possui o domínio na produção, sendo a única produtora de gás nacional. Mesmo assim, existem mais de 40 empresas privadas em atividade, principalmente em fase de exploração. Portanto, à medida que ocorram mais descobertas por empresas privadas, deve haver um maior aumento da concorrência. No *midstream* (transporte), a lei introduz o “Livre Acesso”, porém o conceito não é implementado, pois a Petrobras é proprietária de toda a malha de dutos nacionais e é sócia majoritária do Gasbol. No *downstream* (distribuição), a Petrobras e governos estaduais detêm participações em 19 das 23 empresas distribuidoras.

Na Venezuela, ocorreu um movimento de incentivo a investimentos privados a partir de 1993. Porém, instabilidades político-econômicas geraram revoltas e deram a Hugo Chavez a oportunidade de se eleger Presidente da República, em 1998 e implantar algumas reformas no setor (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). De 1993 a 1998, o governo venezuelano tentou alavancar a produção de petróleo rapidamente, através de reformas para atrair investimentos externos. Com a grande queda dos preços do Petróleo, ocorridas em 1998, a Venezuela mergulhou em uma enorme crise. Em Dezembro de 1998, o Presidente Chavez assume com apoio de quase 60% da população e começa reformas radicais na política do país e no setor petrolífero, que é o principal setor econômico do país. As reformas previam reforço das relações com demais países da OPEP e respeito total às cotas de produção, manter o total controle estatal sobre a produção de petróleo, e, ao mesmo tempo, promover investimentos privados nas áreas do gás natural e na petroquímica, além de aumentar as

prospecções, visando o aumento das reservas de óleos crus leves e médios e de gás natural não associado (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003).

Há uma clara separação regulatória entre “petróleo” e “gás natural não associado”. Em 1999, é criada a Lei do Gás, que em suma, confirma a separação (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). A Lei do Gás permite que companhias privadas operem em todos os segmentos da cadeia do gás, com exceção de exploração e produção, onde as reservas permanecem de propriedade do Estado, mas podem ser exploradas sob regime de concessão. Existe um forte movimento para o desenvolvimento das reservas de gás não-associado (que atualmente correspondente a apenas 9% de todo o gás natural venezuelano), já que grande parte do gás associado é reinjetado nas jazidas. Atualmente, ainda existe uma forte presença estatal na cadeia do gás, porém, este já está sendo considerado como um recurso estratégico, pela PDVSA. Espera-se que os investimentos externos no setor ultrapassem os US\$ 2 bilhões, na próxima década (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003).

1.5.2 Crescimento na demanda por energia e gás natural

O desenvolvimento recente da América Latina é fortemente marcado por instabilidades político-econômicas. Na última década, praticamente todos os anos, o continente foi assolado por crises. As mais recentes se deram em três dos mais importantes mercados de gás (Moratória Argentina, em 2001, Greve na Venezuela, em 2002 e Guerras do Gás na Bolívia, em 2003 e 2005). Os choques político-econômicos e o permanente clima de volatilidade têm um forte impacto nos investimentos externos, o que torna, na visão de investidores, arriscado investir no continente.

Apesar das crises políticas e econômicas, a demanda por energia e gás natural na região vem crescendo ano após ano, na última década. Mesmo com as grandes crises de 1998, 2001 e 2002, e uma conseqüente queda no PIB de países como Chile, Argentina, Brasil e Venezuela, entre 1998 e 2003 a demanda por energia cresceu 6% (BP Statistical, 2005). Para se ter uma idéia, entre 1992 e 2003, a demanda por energia cresceu 40% nestes quatro países, enquanto o PIB aumentou apenas 13% (FMI, 2005) ¹.

¹ Fonte: FMI (Fundo Monetário Internacional). <http://www.imf.org>. Acesso em: 06 out. 2005.

Na última década, o aumento da demanda por energia foi um dos principais impulsionadores da demanda por gás natural na América do Sul. Dentre as principais fontes de energia (excluindo a nuclear, com uma participação muito baixa), o gás natural foi a fonte cuja demanda mais cresceu. Os mercados que mais representaram este crescimento foram o da Argentina, que já é considerado um mercado maduro (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003), e os do Brasil e Chile, que, a exemplo da última década, devem continuar crescendo bem acima da média mundial e da região nos próximos anos.

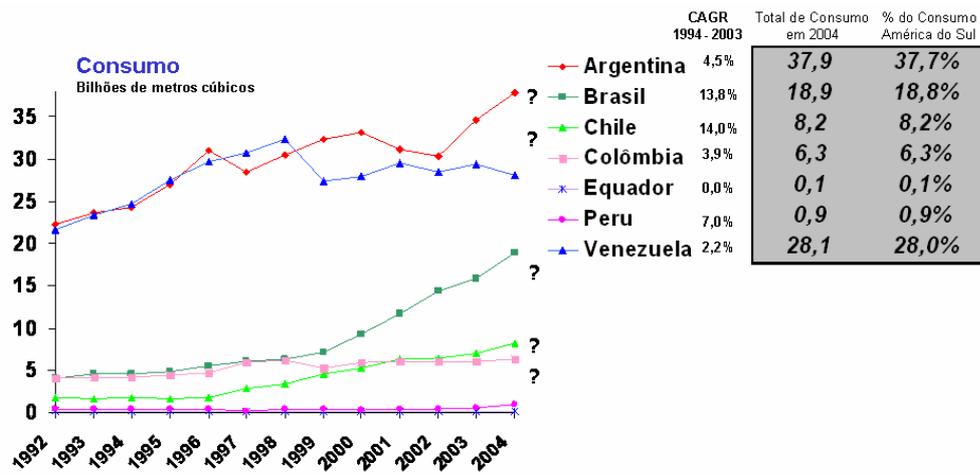


Gráfico 11 - Crescimento na demanda por gás natural na América do Sul.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Existem diversos fatores que influenciaram o aumento na demanda por gás natural na região. Estes incluem:

- a) a grande disponibilidade de recursos;
- b) os custos relativos do gás natural em comparação a outros combustíveis;
- c) as crescentes preocupações com políticas ambientais, que incentivaram a substituição de combustíveis mais poluentes por gás natural;
- d) a falta de investimento em geração hídrica e a intenção de garantir o suprimento energético de longo-prazo (que em alguns países ainda é muito dependente dos recursos hídricos) através de diversificação de fontes de energia; e
- e) os incentivos governamentais para a utilização do combustível.

No Brasil, foi considerada de grande importância a fomentação da utilização do gás natural (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). Com isto, passou a ocorrer um

grande crescimento na demanda, ao longo dos últimos anos, principalmente por parte da demanda do setor industrial (preços subsidiados para incentivar a entrada do produto).

Na busca por diversificação, um fator preponderante na escolha pelo gás natural foi o seu menor impacto ambiental. A grande pressão pela redução nas emissões de CO₂ sugerida pelo Protocolo de Kyoto, desqualifica o uso de fontes de energia mais poluentes, como o carvão e o petróleo e dá um impulso para o consumo de gás natural.

A grande disponibilidade de recursos é vista também como um fator preponderante no desenvolvimento dos mercados. A intenção de os produtores monetizarem as abundantes reservas fez com que as reservas provadas crescessem cerca de 50%, desde 1990, e quase triplicassem, desde 1980 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). Além disto, embora com índices de reinjeção do gás ainda altos (que em boa parte das reservas é associado ao petróleo), estes índices vêm diminuindo consideravelmente, o que prova uma real intenção dos produtores de comercializarem o gás natural.

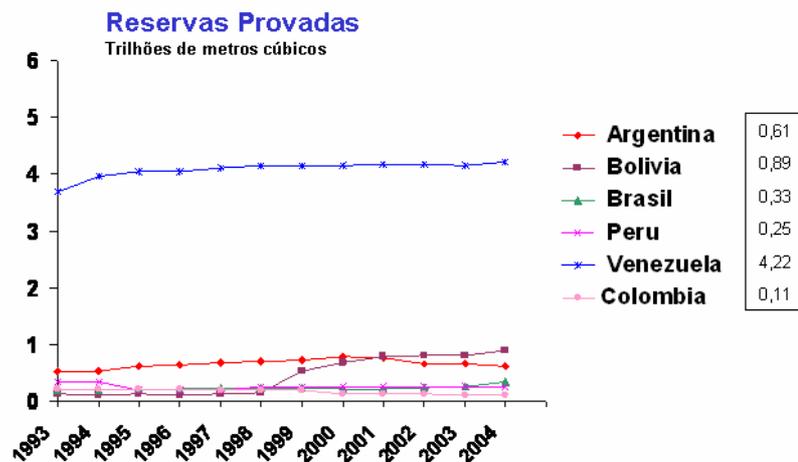


Gráfico 12 - Crescimento nas reservas provadas de gás natural na América do Sul.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Uma visão geral sobre o continente mostra que as reservas na região são abundantes e têm um grande potencial de crescimento, pois existe uma grande quantidade de reservas prováveis na região. Além disto, descobertas como a reserva na Bacia de Santos, no Brasil, em 2003 e uma nova reserva na Bolívia em Agosto de 2004 devem aumentar ainda mais o suprimento regional. O incremento recente nas reservas provadas se deu principalmente na Bolívia, a partir de 1999 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). Na Argentina, as reservas começaram a declinar em 2000, principalmente pelo alto consumo e pelos baixos

investimentos em exploração. As reservas de CAMISEA no Peru, descobertas na década de 80, somente agora começam a ser desenvolvidas (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003).

Um fator importante a ser analisado é que as reservas se concentram em três países (Argentina, Bolívia e Venezuela detêm quase 80% das reservas da região), e mesmo já tendo sido mais concentradas do que hoje em dia, ainda tornam alguns mercados muito dependentes de importações, como os do Brasil e Chile. Mesmo a Venezuela possuindo cerca de 60% das reservas de gás da América do Sul, 92% destas reservas são de gás natural associado ao petróleo, o que eleva o percentual de reinjeção. A Venezuela não exporta seu gás natural para países vizinhos, e apesar de haver um projeto de um gasoduto para a Colômbia, dificilmente o gás venezuelano chegaria aos países do Cone Sul (devido aos altos preços decorrentes do transporte a distâncias tão grandes), a não ser por GNL, e apenas para o Nordeste do Brasil. Estes fatores tornam as reservas da Venezuela uma alternativa, porém o foco de análise deve se voltar para os países andinos e o Brasil. Uma segunda análise deve ser feita, excluindo-se as reservas venezuelanas. Podem ser observados, mais claramente, o declínio nas reservas argentinas, o crescimento nas reservas bolivianas e a dependência que o Cone Sul possui das reservas argentinas e bolivianas.

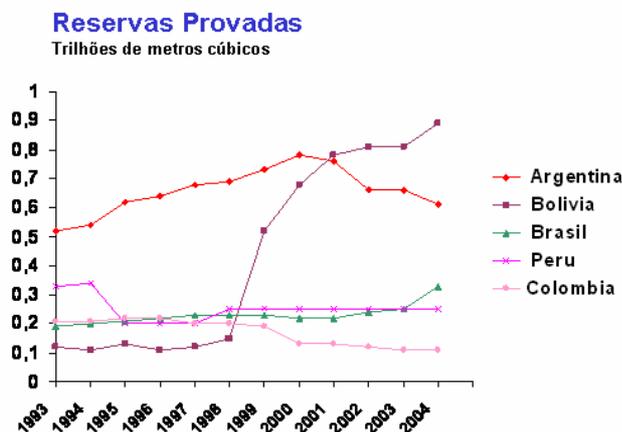


Gráfico 13 - Crescimento nas reservas provadas de gás natural na América do Sul (excluindo-se a Venezuela).

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

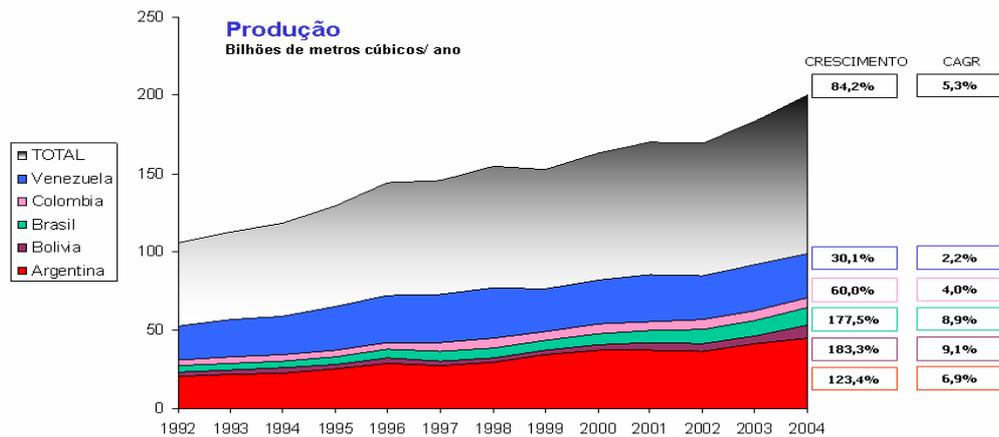


Gráfico 14 - Crescimento na produção de gás natural na América do Sul.

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

A abundância das reservas possibilitou um crescimento na produção, principalmente no Brasil e na Argentina. Porém, este crescimento não foi acompanhado por novas descobertas de reservas, que a partir de 1998 passaram a se estabilizar. Em consequência disto, houve um declínio na relação “reservas *versus* produção” (indicador que mede, em anos, a disponibilidade do recurso), que mesmo assim continua alta. Hoje, países como Venezuela e Bolívia possuem reservas suficientes para mais de um século, enquanto que, para a Argentina, estas reservas estão previstas para pouco mais de 10 anos, e, para o Brasil, previstas para mais 30 anos. E, dependendo da demanda, podem ocorrer novas crises de abastecimento, tal como a ocorrida na Argentina em 2004.

1.5.3 Inserção do gás natural na matriz energética

De um modo geral, pode-se aplicar um padrão ao desenvolvimento inicial dos mercados maduros de gás natural no mundo. Eles tiveram seus desenvolvimentos bastante atrelados à questão climática e aos custos de transporte. Em geral, estes países possuem temperaturas muito baixas durante o inverno e recursos de gás natural próximos aos grandes centros urbanos. Estes fatores possibilitaram um desenvolvimento das redes de distribuição, a partir de uma demanda por parte dos setores residenciais, comercial, público e o uso do gás na indústria. A geração elétrica movida a gás natural se desenvolveu mais tarde, impulsionada

principalmente por pressões ambientais e por questões econômicas (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003).

Na América do Sul, o único mercado considerado maduro é o da Argentina, que possui uma infra-estrutura de transporte bem desenvolvida e um alto grau de penetração em todos os setores de consumo final. Já em mercados incipientes como o Brasil, a demanda por gás natural continua sendo estimulada pelo consumo elétrico e industrial (estimulado em grande parte das vezes pela busca de um combustível limpo). As demandas residencial e comercial têm uma baixa participação, principalmente por não haver necessidade de aquecimento de interiores, no inverno, na maior parte dos países. A Argentina possui o mais alto grau de consumo residencial e comercial, com níveis comparados aos da Europa. Nas últimas décadas, houve pouca mudança no perfil de consumo setorial na América do Sul. A demanda no setor de geração elétrica tem permanecido baixa, principalmente pelo fato de a região ter extensos e bem desenvolvidos recursos hídricos. Porém, é esperada uma mudança neste perfil para as próximas décadas.

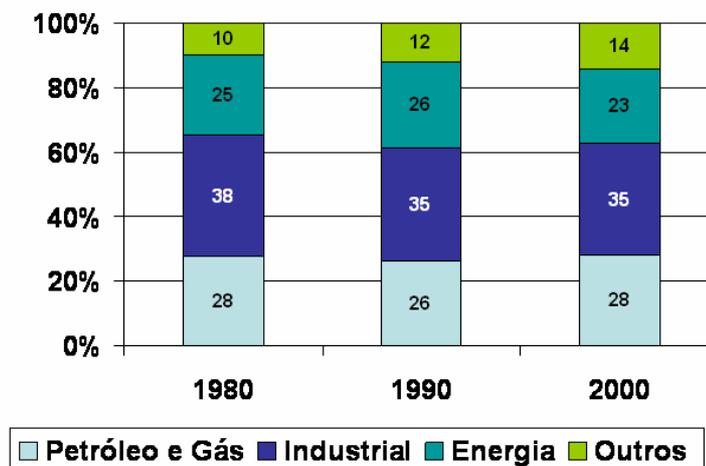


Gráfico 15 - Uso setorial de gás natural na América do Sul (1980-2000).

Fonte: Adaptado de International Energy Agency, 2003.

No Brasil, o mercado que mais cresce na região, o consumo residencial corresponde a apenas 1,7% da demanda total. A demanda industrial cresceu 94% de 1999 a 2003 e hoje responde por 63,6% da demanda total por gás natural. O país ainda possui problemas nas redes de distribuição (que necessitam de investimentos condizentes com os aplicados nas redes de transporte para acompanhar o aumento da oferta) e este é um dos entraves para o crescimento do consumo residencial e comercial. Na Argentina o consumo residencial é maior do que em outros países, correspondendo a 13% do consumo total. O país teve uma explosão

recente na demanda por gás natural, provocada pelo congelamento de preços imposto pelo governo (principal gerador da crise de 2004) (UNITED STATES OF AMERICA. DEPARTMENT OF ENERGY. OFFICE OF INTEGRATED ANALYSIS AND FORECASTING. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. 2005, p. 143).

Nos países da América do Sul, a geração elétrica ainda é muito apoiada em recursos hídricos. A insegurança do fornecimento hídrico (dependente dos regimes de chuva) e os altos custos envolvidos na construção de hidroelétricas deram impulso à busca por fontes de energia alternativa, como o uso de gás natural para a geração térmica. Atualmente, Chile e Argentina possuem matrizes mais diversificadas para seus setores energéticos, enquanto que Brasil e Venezuela possuem matrizes extremamente concentradas, aumentando os riscos de falhas ou colapsos no suprimento energético. No Brasil, os recursos hídricos ainda são responsáveis por 88% da geração elétrica (conforme mostra o gráfico abaixo). A busca por diversificação energética deve impulsionar o uso de gás natural para geração elétrica, fazendo com que este setor se torne o mais dinâmico em crescimento da demanda, na próxima década.

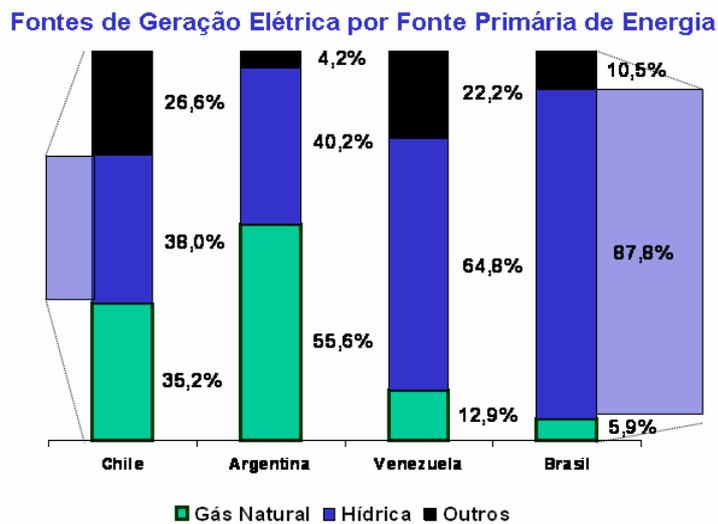


Gráfico 16 - Fontes de geração elétrica por fonte primária de energia em 2004.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Brasil, grande parte de sua capacidade de geração é apoiada em recursos hídricos. E em diversos anos de regimes de chuvas abaixo da média os reservatórios de diversas usinas hidrelétricas tiveram grandes reduções em seus níveis, especialmente na Região Sudoeste. Somados a este fator, a recessão econômica de 1998-1999 diminuiu o ritmo de consumo de energia por um período, porém a retomada econômica de 2000 (com um crescimento de 4,2% do PIB, em 2000) e uma queda de novos investimentos em geração e transmissão, levaram o

país a uma séria crise energética em 2001, e a um conseqüente racionamento de energia (RODRIGUES, 2003; INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003).

Em 2000 foi criado o PPT (Programa Prioritário de Termelétricidade) para incentivar a utilização do gás natural como principal fonte de termelétricidade (os planos do governo, em 1999, eram de que até 2010, o gás natural passasse de 3% para 12% do suprimento nacional de energia.). Esta mudança na estrutura dos investimentos em energia leva em conta o fato de que a instalação de centrais termelétricas acionadas a gás natural exige prazos de implementação e investimentos menores do que as hidrelétricas, o que demonstra o caráter emergencial que o gás natural passou a ter para a matriz energética brasileira (RODRIGUES, RODRIGUES, 2003). Porém, após a crise de 2001, a demanda por energia demorou a retomar o antigo patamar, o que atrasou o PPT e gerou uma sobra do gás contratado do GASBOL. As empresas (principalmente Petrobras e Repsol), então, congelaram os preços para o setor industrial e passaram a despachar (utilizar) algumas térmicas movidas a gás natural para retomar a demanda, estes fatores, aliados à alta do petróleo, geraram uma explosão de consumo de gás natural no país a partir de 2003, o que hoje começa a gerar desconfianças quanto à capacidade estrutural de o setor suprir esta crescente demanda (RODRIGUES, 2003).

No Chile, entre 1991 e 1996, usinas hidrelétricas eram responsáveis por 60% a 80% da geração de eletricidade do país. Assim como no Brasil, severas secas ocorridas de 1997 a 1999 expuseram a vulnerabilidade do setor elétrico do país, com repetidos *blackouts* em Santiago entre Novembro de 1998 e Maio de 1999 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). A situação fez com que o país adotasse medidas para incentivar o uso de gás natural para a geração térmica através de importações de países vizinhos. Entre 1996 e 1999, foram construídos sete gasodutos trazendo gás argentino para o sul, centro e norte do Chile. Com isto, o uso do gás natural na geração elétrica passou de 1% em 1990, para 22%, em 2000 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2003). O incentivo levou o Chile a uma situação nova, os problemas causados pela dependência do gás natural. Em 2004, com 38% da geração elétrica do país dependente de gás natural, o país passou a ter problemas com o abastecimento de gás natural vindo da Argentina, em decorrência da crise de abastecimento do país vizinho. Atualmente, o Chile busca saídas alternativas para a dependência do fornecimento de gás argentino (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2004).

Nos últimos anos, houve um grande crescimento no uso do GNV (gás natural veicular) na região. Espera-se que o movimento continue, incentivado pelo alto preço do petróleo

(OIL..., 2005), mas principalmente pela busca de flexibilidade e incentivos a energias alternativas. Atualmente, a região apresenta altos índices de uso, sendo que a Argentina possui a maior frota de veículos movidos a gás natural do mundo, sendo que a segunda é a do Brasil.

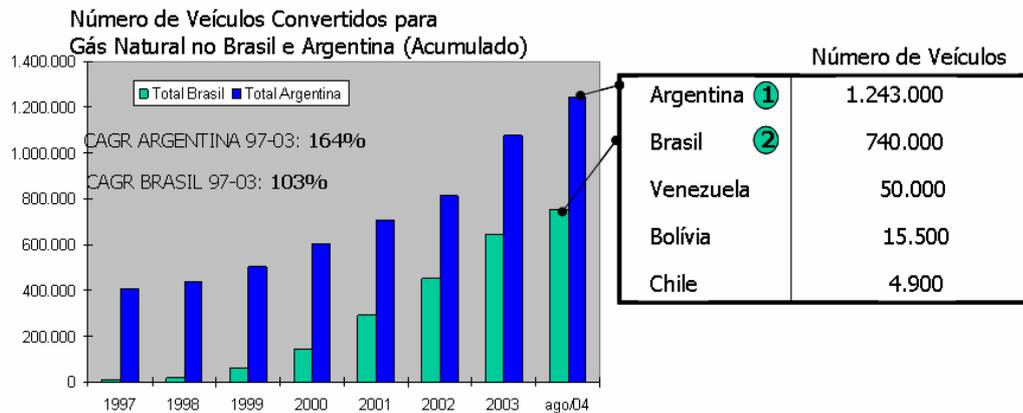


Gráfico 17 - Crescimento no número de veículos convertidos para GNV.

Fonte: IANGV, IBP, CAGNC Câmara Argentina de Gás Natural Comprimido, Elaborado pelo autor.

Um dos grandes fatores incentivadores do *boom* de consumo de GNV ocorrido na Argentina foi o congelamento dos preços do gás natural, que o tornaram muito mais competitivo do que outros combustíveis, criando um grande crescimento de demanda. Por outro lado, este crescimento causou uma grande crise de desabastecimento no país, com impactos em outros países da região.

Em 2001, com a grande crise econômica da Argentina, ocorre a ruptura do modelo de “*pesificação*”: o dólar passa a flutuar e o peso perde sua paridade em relação ao dólar, o que gera uma disparada na moeda americana. Porém, o governo proíbe que ocorra o repasse dos custos de *commodities* e transporte para o consumidor final, o que gera dois movimentos. O primeiro foi uma explosão no consumo, justificado pelo preço muito baixo (US\$ 0,40 por milhão de *btu*, frente a uma média mundial de US\$ 1,20 por milhão de *btu*). Este fato estimulou um aumento significativo do uso de GNV. Além disto, o país adotou uma política de exportação de gás para países como Chile e Uruguai, o que diminuiu sua oferta interna. O segundo movimento foi a paralisação dos investimentos no setor, principalmente em exploração, visto que os preços baixos desestimularam os produtores a investir (ENARGAS, 2004).

Em 2004, com a retomada do crescimento, o país passou a depender mais de energia, porém a oferta passou a ser mais escassa, ao passo que a demanda ficava cada vez maior. Somados a isto, estão os fatos de que a maior parte da energia gerada no país vinha de termelétricas movidas a gás e de que, nos últimos anos, haviam sido feitos poucos investimentos em exploração e transporte de gás. O resultado foi uma grande crise de abastecimento, ocorrida no inverno de 2004. A crise energética teve impactos muito diversos e profundos, que foram desde a criação de gargalos para o crescimento econômico do país, visto que obrigou o país a entrar em racionamento energético, até diplomáticos, pois o país aplicou restrições na sua exportação de gás natural para Chile e Uruguai. O Chile foi um dos grandes prejudicado com a crise, pois as restrições flutuaram entre 20% e 47% do abastecimento do país, sendo que 38% da geração elétrica do país é dependente de gás natural (UNITED STATES OF AMERICA. DEPARTMENT OF ENERGY. OFFICE OF INTEGRATED ANALYSIS AND FORECASTING. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2005).

Com a crise, a Argentina passou a ter seu status de país auto-suficiente colocado em cheque, e passou de status de exportadora, para status de importadora, passando a importar cerca de 6,5 milhões de metros cúbicos diários da Bolívia.

1.5.4 Aumento da integração energética

A integração regional entre países se dá em diversos âmbitos, comercial, cultural, econômico e regulatório. Uma infra-estrutura que possibilite o desenvolvimento desta integração tem um papel de base para que não hajam entraves para a convergência dos países. A integração energética tem um importante papel durante este processo, conforme colocam Almeida e Machado (2002, p. 1).

A infra-estrutura de transportes, telecomunicações e energia, por afetar o conjunto das atividades econômicas, está na base da convergência econômica entre países. Desta forma, a promoção da integração deve estabelecer as condições para que as indústrias de infra-estrutura não sejam um empecilho à convergência econômica.

Historicamente, há pouca tradição de trocas de energia na região. As principais causas são os obstáculos geográficos como os Andes e a Floresta Amazônica, e principalmente, a relativa abundância de recursos hídricos e fósseis na maioria dos países. A partir do final da

década de 70, surgiu uma maior interconexão entre os países com a construção das hidroelétricas:

- ✓ **Salto Grande/1979:** Argentina – Uruguai
- ✓ **Itaipú/1985:** Brasil – Paraguai
- ✓ **Yaciretá/1994:** Argentina – Paraguai

Mesmo assim, esta integração só começou a dar passos mais concretos na década de 90, a partir das reformas que ocorreram no setor elétrico regional e do início das negociações do Mercosul. Na realidade, como colocam Almeida e Machado (2002), mesmo com os avanços do Mercosul, poucas foram as iniciativas comunitárias para que houvesse uma integração de infra-estruturas na região, particularmente no campo da geração e distribuição de energia. Porém, se comparadas ao período anterior à década de 90, esta década começou a registrar alguns avanços.

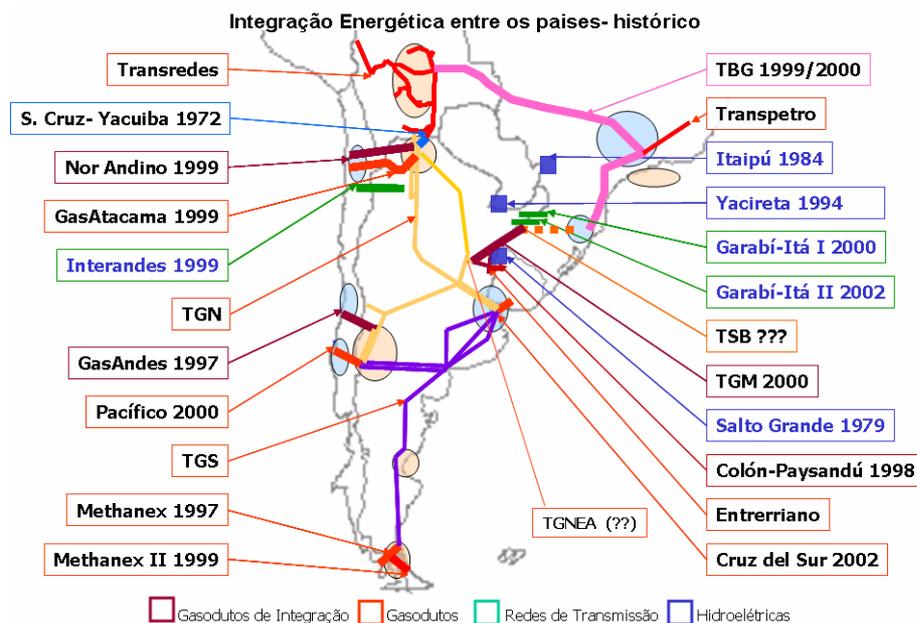


Figura 10 - Histórico da integração energética no Cone Sul.

Fonte: CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD REGULATORIA ENERGÉTICA, 2004.

Um bom exemplo é o caso da relação entre o Brasil e a Argentina. Mesmo com complementaridades entre oferta e demanda no setor de petróleo e gás natural, foi somente a partir de 1995 que o Brasil passou a dar preferência ao petróleo importado da Argentina frente ao importado do Oriente Médio. Porém este movimento foi caracterizado por uma assimetria ocorrida na balança comercial entre os dois países, um fator contingencial, como colocam

Almeida e Machado (2002), mas que foi importante para uma maior aproximação entre os dois países.

A interconexão entre os países do Cone-Sul parte do princípio de que muitos deles têm uma complementaridade energética. No caso da Argentina, mais de metade da capacidade instalada é baseada na termelétricidade movida a gás natural, decorrente da abundância deste recurso no país. No caso do Brasil, a hidroeletricidade responde por cerca de 88% da geração nacional. Nas economias menores, como Paraguai e Uruguai, quase a totalidade da energia gerada nos países provém de geração hidráulica, sendo que, no Paraguai, o excedente não consumido é exportado para o Brasil. A Bolívia possui uma grande quantidade de gás natural e um consumo praticamente inexistente, o que a qualifica como exportadora. Mesmo com esta heterogeneidade que torna os países complementares, como Brasil e Argentina, poucos esforços efetivos foram feitos, até o presente, para que houvesse uma maior integração das estruturas de oferta e demanda entre os países, com interligação de sistemas e redes internacionais de distribuição de energia (ALMEIDA; MACHADO, 2002).

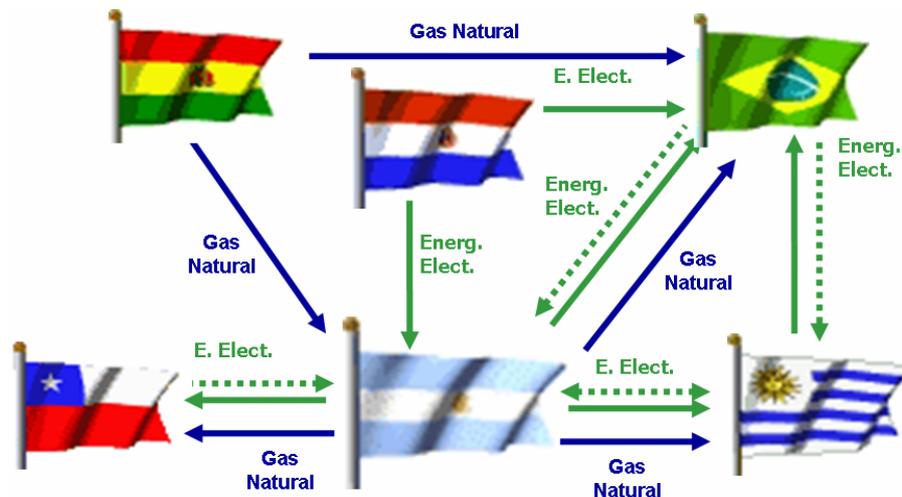


Figura 11 - Complementaridade energética entre os países do Cone Sul.

Fonte: CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD REGULATORIA ENERGÉTICA, 2004.

As primeiras intenções conjuntamente coordenadas de uma integração energética no Cone Sul ocorreram em 1996, em uma reunião do Grupo Mercado Comum, onde foi criado um grupo de trabalho chamado Sub-Grupo de trabalho número 9 (STG-9), cuja tarefa prioritária era a criação dos “Programas Energéticos do Mercosul”. Os objetivos do projeto incluíam a coleta e elaboração de estudos com dados dos setores energéticos dos países, visando otimizar a utilização dos recursos disponíveis na região e aproveitar a escala do

mercado ampliado, logrando uma melhor alocação dos recursos, redução de custos e aumento da competitividade destas economias.

Conforme visto anteriormente, as reformas ocorridas nos setores de eletricidade e de gás natural, no início da década de 90, possibilitaram uma reformulação na indústria, com a privatização e desverticalização das estatais, incluindo a abertura do setor para a concorrência privada. Estas mudanças ocorreram principalmente em decorrência da crise que as empresas estatais vinham sofrendo e da sua incapacidade de fomentar o desenvolvimento do setor, principalmente por uma incapacidade de financiamento. As reformas foram sugeridas pelo Banco Mundial, como parte de um programa que foi adotado na maior parte da região. Estas reformas possibilitaram uma mudança na lógica de mercado na região, os investimentos passaram a ser realizados por empresas globais (*global players*), que adotam análises criteriosas de risco antes de realizar investimentos. Os governos, sem capacidade de financiamento, passaram a ter um papel de agente regulador. Conforme colocam Almeida e Machado (2002), os projetos envolvendo mais de um país possuem maior risco, pois mudanças na política econômica em um destes países se refletem nos investimentos do projeto como um todo. Desta forma, para que haja investimentos contínuos por parte de empresas privadas em projetos de integração na região, a simetria e a garantia de estabilidade regulatória se tornam fatores preponderantes, e o papel dos governos em garanti-las passa a ser fundamental.

Os países do Mercosul vêm tentando adotar regras que atendam aos critérios do programa sugerido pelo Banco Mundial. Entretanto, existe uma heterogeneidade nos modelos de regulação adotados pelos diferentes países. As assimetrias entre os modelos se devem a vários fatores, tais como o grau de desenvolvimento dos mercados, os graus de complexidade tecnológica das indústrias, as diferenças políticas entre os países e os diferentes graus de presença e intervenção estatal (ALMEIDA; MACHADO, 2002).

A complementaridade energética no Cone Sul oferece grandes possibilidades de integração. Segundo Almeida e Machado (2002), “o principal potencial de intercâmbio energético encontra-se na área de gás natural, em função da maior facilidade do seu transporte – decorrente da possibilidade de estocagem e da menor perda ao longo dos gasodutos – e da disparidade de recursos nos mercados de gás natural entre os países da região”. Atualmente, analisando a América do Sul, o desenvolvimento de interconexões do mercado de gás natural é mais avançado no Cone Sul, nas regiões onde se concentra grande parte da população e

infra-estrutura industrial do continente, e conseqüentemente, onde o consumo de energia elétrica e de gás é mais elevado.

Dentre as principais interconexões do mercado de gás natural já construídas na região estão o Gasoduto Brasil – Bolívia (GASBOL), que tem capacidade para transportar 30 milhões de metros cúbicos/dia, mas que transporta atualmente cerca de 20 a 25 milhões de metros cúbicos/dia. Conforme colocam Almeida e Machado (2002): “Tendo em vista as complementaridades de recursos nos mercados de gás natural na região, durante anos a Argentina e Bolívia tentaram, sem sucesso, um acordo comercial para a exportação de gás natural para o Brasil. A introdução da concorrência no setor elétrico brasileiro transformou a geração termelétrica na opção tecnológica mais adequada para a expansão da oferta de eletricidade no Brasil, por meio de investimentos privados. A crise de oferta de energia fez com que a geração termelétrica a gás se tornasse uma opção incontornável a curto e médio prazo”.

Como uma destas conexões internacionais, o Gas Andes, que possui uma capacidade de transporte de 12 milhões de metros cúbicos/dia, transporta gás da Argentina para o centro do Chile. O centro-sul do Chile é abastecido pelo gasoduto Gas Pacífico e possui uma capacidade de transporte de 6 milhões de metros cúbicos/dia. O Norte do Chile, região mais prejudicada com os cortes de fornecimento da Argentina em 2004, é abastecido com gás argentino por dois gasodutos, com capacidade individual de transporte de 8 milhões de metros cúbicos/dia, que são os gasodutos Atacama e Norandino. A Argentina ainda fornece gás natural para o Uruguai através do Gasoduto Cruz del Sur, que possui uma capacidade de transporte de 6 milhões de metros cúbicos/dia.

Hoje, existem inúmeros projetos para a maior integração dos mercados de gás natural no Cone Sul, porém estes ainda esbarram em diversas questões, principalmente político-regulatórias. A Argentina, após a crise de abastecimento sofrida em 2004, deu início ao projeto de construção do TGNEA, que deverá transportar cerca de 20 a 25 milhões de metros cúbicos/dia de gás, vindos da Bolívia e tinha como prazo de finalização 2007. Porém a crise política boliviana prejudicou o andamento do projeto. O projeto TSB visa trazer gás argentino para o sul do Brasil, com um volume inicial do projeto de 7 a 8 milhões de metros cúbicos/dia. Porém várias questões paralisaram o projeto, que tinha 2002 como prazo inicial para a sua finalização. A importância do projeto é grande no papel da integração regional, pois a conclusão do mesmo fecharia um anel de gasodutos ligando os países do Cone-Sul, e mais a Bolívia (ver Figura 12). Hoje as dúvidas a respeito da conclusão do projeto estão

principalmente relacionadas à capacidade de fornecimento da Argentina. Outro importante projeto é a duplicação do GASBOL, que teria sua capacidade aumentada para suprir a crescente demanda brasileira, porém este projeto depende de uma resolução da situação política boliviana.

O Peru possui a intenção de desenvolver as reservas da região de CAMISEA, seja para exportação por GNL para o México ou os Estados Unidos, ou para exportação por gasoduto ou GNL para o Chile, que busca diminuir a sua dependência da Argentina. Os investimentos para estes projetos para os próximos 10 anos são estimados em aproximadamente US\$ 10 bilhões. Este valor deve ser custeado pela iniciativa privada, já que os governos não possuem capacidade para realizar aportes tão altos. Isto mais uma vez remete a análise para o estudo da importância de existirem marcos regulatórios claros, que possibilitem a atratividade, nas próximas décadas, para que empresas desenvolvam a infra-estrutura necessária para o contínuo desenvolvimento do mercado.

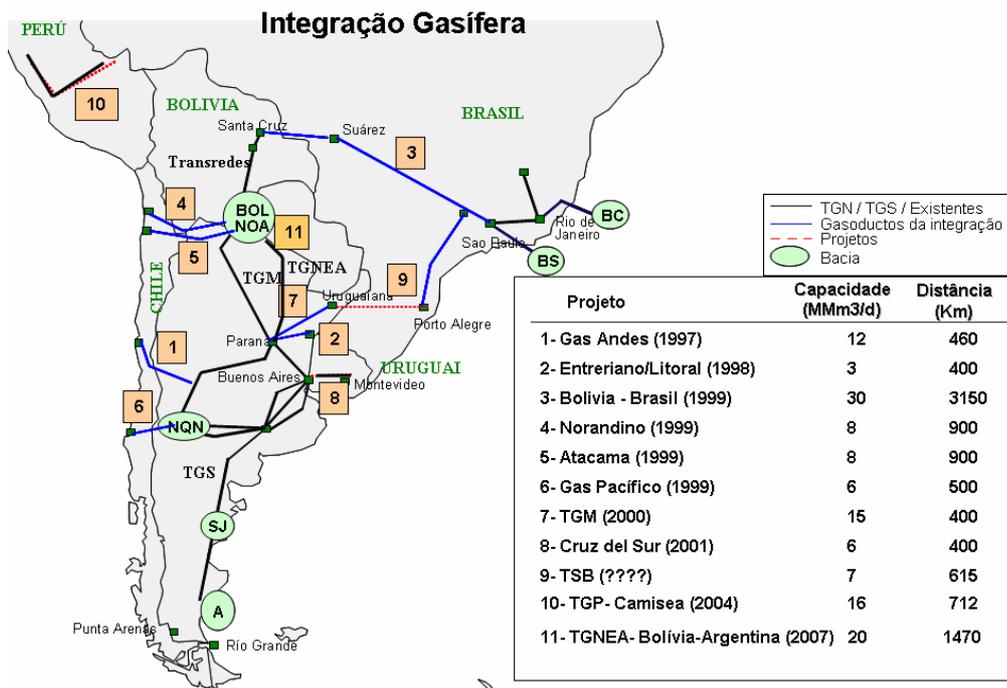


Figura 12 - Projetos de integração do mercado de gás natural no Cone Sul.

Fonte: CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD REGULATORIA ENERGÉTICA, 2004.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A IMPORTÂNCIA E A URGÊNCIA DE PLANEJAR

Os mercados vêm sofrendo grandes mudanças nas últimas décadas. Cada vez mais as empresas atuam em ambientes voláteis, onde o número de variáveis que comandam as indústrias é cada vez maior e com inter-relações de crescente complexidade. As mudanças tecnológicas estão cada vez mais intensas e ocorrem a taxas cada vez mais rápidas. Conforme coloca Mañas (2001, p. 43):

Há uma crescente complexidade no ambiente organizacional. Os sobressaltos nos ambientes interno e externo das organizações, com suas mudanças abruptas e constantes na estrutura, tecnologia e nos relacionamentos, dificultam a definição da estratégia empresarial.

O período econômico atual exige muito das grandes corporações, na gestão do dia-a-dia, no planejamento estratégico e nas grandes apostas de futuro. As mudanças que vêm ocorrendo exigem uma mudança de postura por parte das empresas e a adoção de uma postura mais resiliente frente às transformações estruturais que vêm ocorrendo nas indústrias. Esta resiliência está ligada a uma capacidade de reconstrução contínua e de antecipação às mudanças do ambiente; é a capacidade de mudar, antes que a necessidade de mudança se torne imperativa. Existe hoje uma lacuna nesta capacidade de adaptação, ou seja, a velocidade com que o mundo fica turbulento é maior do que aquela com que as organizações se antecipam às mudanças. As empresas geralmente se renovam após uma crise de desempenho. Ao invés de passar de um sucesso ao outro, a maior parte das empresas vai do sucesso ao fracasso, para, só depois de uma difícil “volta por cima”, retornar ao sucesso (HAMEL; VÄLIKANGAS, 2003).

Em seu livro “A empresa viva” (1998), Arie De Geus mostra que uma característica inerente aos grupos empresariais que vêm obtendo, por mais de um século, sucesso em suas indústrias, é a capacidade de adaptação às mudanças ambientais. Durante a evolução de uma empresa, ela atinge estágios onde tudo corre conforme planejado. O ambiente é estável e a empresa está em perfeita sintonia com o mesmo. Ela está em uma fase de harmonia. Porém, quando ocorre uma mudança de ambiente, o modo como a empresa irá reagir a esta mudança

será vital para o sucesso futuro da organização. Para se manter em sintonia com o ambiente externo, a empresa precisa se adaptar. Desta adaptação surgirá uma nova empresa. E esta é a essência do aprendizado organizacional (DE GEUS, 1998). Porém, mais difícil do que a adaptação, é a antecipação às mudanças, ou seja, a resiliência.

Mas como tornar uma empresa resiliente? Segundo Daniel Yergin, Presidente da Cambridge Energy Consultant Associates, uma das principais consultorias da indústria de energia no mundo, e também autor de *best-sellers* como *The Prize* e *Commanding Heights* “[...] a chave é fazer uma ciência de esperar o inesperado [...]” (YERGIN, 2003, p. 13, tradução nossa). A indústria do petróleo é um bom exemplo, pois sendo uma indústria de atuação global já por mais de um século, as empresas aprenderam a lidar com a visão de longo prazo e os riscos geopolíticos inerentes à atuação global, criando uma cultura de gestão do risco. Segundo Yergin (2003, p.13, tradução nossa) “[...] os riscos devem ser analisados continuamente, para que as empresas não sejam pegas de surpresa quando as regras do jogo mudam abruptamente [...]”. A aspiração das empresas deve ser o trauma zero, ou seja, uma empresa na qual possa ocorrer uma mudança revolucionária, e a passos rápidos porém gradativos, sem surpresas calamitosas, sem reorganizações convulsivas, sem baixas contábeis colossais, sem demissões indiscriminadas (HAMEL; VÄLIKANGAS, 2003). Esta busca deve ser comum, porém ela deve levar em conta um princípio básico e de enorme importância, que é o papel da incerteza no planejamento e nas decisões estratégicas das empresas.

Decisões estratégicas invariavelmente obrigam os administradores a fazer previsões a respeito do futuro (BEINHOCKER, 1999). De acordo com Spyros Makridakis (1990), as incertezas crescem conforme cresce o intervalo de tempo a ser analisado e tornam as previsões praticamente impossíveis de ser feitas com acuracidade no longo prazo. Para este autor, não existe saída, “[...] muito pouco ou nada pode ser feito, além de se estar preparado, de um modo geral, para reagir rapidamente, uma vez que ocorra uma descontinuidade [...]” (MAKRIDAKIS, 1990, p. 115, tradução nossa). Para Manãs (2001, p. 43):

[...] para desenvolver análises ambientais, diagnósticos, escolha das estratégias, planejamento, operacionalização e gestão, é preciso compreensão e habilidades de manuseio dos diversos fatores e variáveis que se inter-relacionam, e de todas as conseqüências advindas destas possíveis conectividades.

As crescentes incertezas, inerentes aos mercados, fazem com que a formulação de estratégias baseadas em planos e previsões rígidas seja um caminho perigoso a ser seguido, em uma realidade cada vez mais incerta e complexa (BEINHOCKER, 1999). Ao mesmo tempo em que este ambiente volátil dificulta a formulação de um planejamento eficaz e

confiável, ele também exige uma maior reflexão quanto ao seu curso e ao posicionamento que as empresas devem tomar frente às mudanças. Portanto, ao mesmo tempo em que o ato de planejar se torna cada vez mais importante, ele se torna também cada vez mais difícil.

2.2.1 O papel do planejamento na estratégia empresarial

Planejar é uma característica intrínseca ao ser humano. A capacidade de antecipar o futuro, com o objetivo de atingir resultados e satisfazer necessidades futuras, vem se manifestando na espécie humana por milênios. O ato de planejar aparece em atividades elementares no comportamento do homem tais como a agricultura, o armazenamento de alimentos, a construção de casas, economizar para a aposentadoria e uma gama de outras atividades que visam antecipar necessidades futuras. Assim como os indivíduos, as organizações também devem realizar planos para o futuro (MAKRIDAKIS, 1990). Embora baseado nas mesmas premissas do planejamento individual, o planejamento organizacional é mais complexo e sua definição é mais difícil.

Ao assumir a função de coordenador de planejamento da Royal Dutch Shell, Inc., Arie De Geus (1999, p. 1, tradução nossa) tinha uma questão em mente: “Para que serve o planejamento? [...] eu realmente preciso de um plano para me ajudar?” Sua própria experiência na Shell lhe dava subsídios para responder a estas perguntas. A resposta era sim, ele precisava de um plano, pois planejadores são pessoas que pensam a respeito do futuro. E o planejamento é o que faz estas pessoas estruturarem este pensamento. E mais, o futuro tem um papel muito importante no processo de tomada de decisão (DE GEUS, 1999). O papel da reflexão a respeito do futuro no planejamento é evidente, porém o planejamento também é aplicado com outros propósitos. Para Makridakis (1990) são cinco os principais propósitos de planejar:

- a) lidar com *lead times* (coordenação);
- b) alcançar objetivos desejados;
- c) controlar;
- d) lidar com incertezas; e
- e) combinar os propósitos anteriores.

Mintzberg (2004a) concorda com o planejamento sendo usado como ferramenta de coordenação, controle, reflexão (a respeito do futuro) e racionalização, porém para ele em todos os propósitos existem incongruências e falácias, e em muitos casos o planejamento não atende o propósito para o qual é especificado (MINTZBERG, 2004a).

Na realidade, para se entender o verdadeiro papel do planejamento na estratégia empresarial, deve ser utilizada uma visão reducionista de análise do planejamento organizacional em si, para só então ser possível compreender sua finalidade na organização.

Afinal, o que é planejamento e para que ele serve? Esta pergunta, mesmo que simples, leva a uma vasta gama de interpretações e outras indagações. Certamente planejamento tem um papel importante no contexto da elaboração da estratégia nas organizações, porém pode ser ilusório quanto às suas inúmeras definições formais, visto que muitas delas são ora redundantes, ora contraditórias. Henry Mintzberg (2004a) criou uma definição de planejamento que busca reduzi-lo à sua função central.

Para Mintzberg (2004a), planejamento é um procedimento formal para produzir um resultado articulado, na forma de um sistema integrado de decisão: o que capta a idéia de planejamento “[...] acima de tudo – distinguindo sua literatura mais claramente e diferenciando sua prática dos outros processos – é sua ênfase na formalização, a sistematização do fenômeno ao qual se pretende aplicar o planejamento”. Já Bryson (1988, p. 512) definiu planejamento estratégico ² como um “esforço disciplinado, um conjunto de conceitos, procedimentos e testes”.

Formalização aqui pareceria significar três coisas:

- a) decomposição;
- b) articulação e, especialmente; e
- c) racionalização dos processos pelos quais as decisões são tomadas e integradas nas organizações.

A racionalização dos processos é a formulação de planos com objetividade, lógica e realismo, fixando objetivo e meios de obtê-los. Esta racionalidade está fundamentada em análise, e não em síntese, o que torna o planejamento caracterizado pela natureza de decomposição da análise – reduzindo as situações e processos às suas partes. Esta visão pode parecer contraditória à visão sistêmica de integrar decisões. Na realidade, a principal

² Mintzberg coloca que o termo Planejamento Estratégico é originário do termo Planejamento Estratégico Formal (PEF), e que em parte da literatura, o primeiro substituiu o segundo, mas com a mesma definição.

suposição subjacente ao planejamento estratégico, se implícita, é que a *análise produzirá a síntese*. Ou seja, a decomposição do processo de formulação de estratégias em uma série de passos articulados, cada um a ser realizado como especificado em seqüência ao anterior, produzirá estratégias integradas (MINTZBERG, 2004a). Esta visão mecanicista é uma das principais críticas de Mintzberg ao processo de planejamento estratégico, visto que, segundo ele, as estratégias organizacionais não podem ser criadas por uma lógica mecanicista. A articulação, terceiro componente-chave da formalização, diz respeito ao produto do planejamento, a sua explicitação. Os planos, logo após a sua decomposição em estratégias, sub-estratégias, programas, orçamentos e objetivos, devem ser rotulados clara e explicitamente.

Desta forma, chega-se à definição operacional de planejamento, já que esta palavra pode ser identificada com dois fenômenos observáveis em organizações – o uso do procedimento formal e a existência de resultados articulados, especialmente no que diz respeito a um sistema integrado de decisões.

O planejamento é apenas uma das abordagens propostas para a formulação de estratégias, dentre as várias possíveis, ele certamente não engloba todo processo. Obviamente, a formalização é um termo relativo, não absoluto. E também obviamente os planejadores realizam uma gama diversificada de atividades, algumas mais, outras menos formais. Ainda assim, como processo, o planejamento está situado na extremidade formal do *continuum* do comportamento organizacional. Ele não deve ser visto como tomada de decisão, não como formulação estratégica. E, com certeza, também não como administração, ou como a maneira preferida de fazer qualquer destas coisas, mas simplesmente como um esforço para formalizar parte delas – por meio da decomposição, articulação e racionalização (MINTZBERG, 2004a).

Portanto, fica clara a função do planejamento como suporte à tomada de decisão, e não a tomada de decisão em si. Planejamento também não é o mesmo que planejamento estratégico. Segundo Mintzberg (2004b), a formalização do planejamento é, em suma, apenas a análise: é essencial para a alimentação do processo com dados (*e.g.*, análise do macro-ambiente) e para o controle das estratégias que estão sendo desenvolvidas (*e.g.*, planos operacionais e orçamentos). Já a estratégia, segundo Mintzberg (2004a, p. 35), é que é a síntese, que pode ser deliberada. Porém, ela possui uma parcela que “emerge através de aprendizado, de padrões que se desenvolvem a partir do comportamento das pessoas, em que elas mais ou menos aprendem o caminho”, e que não pode ser obtida através de um plano formal. Análise não é síntese. Conforme ele mesmo constata,

Assim como análise não é síntese, planejamento estratégico não é formação de estratégia. A análise pode preceder e apoiar a síntese, definindo as partes que podem ser combinadas em todos; a análise pode seguir e elaborar a síntese, decompondo e formalizando as suas conseqüências; no entanto, a análise não pode substituir a síntese. Nenhuma elaboração jamais fará com que procedimentos possam prever descontinuidades, informar gerentes desligados de suas operações, criar novas estratégias. Em última análise, a expressão “planejamento estratégico” demonstrou ser uma contradição. (MINTZBERG, 2004a, p. 256)

2.2.2 Entendendo o macro-ambiente

As empresas enfrentam uma batalha diária pela adequação. Elas precisam entender as mudanças ambientais antes que as mesmas as destruam, que tornem seus produtos obsoletos ou mesmo que as deixem passar sem aproveitar uma grande oportunidade. Empresas bem-sucedidas têm visões do ambiente interno e externo de seus negócios. Elas reconhecem que o ambiente de mercado está constantemente apresentando novas oportunidades e ameaças, compreendendo a importância do monitoramento contínuo e da adaptação ao ambiente (KOTLER, 2000). Assim como os seres vivos em seu habitat natural, a interação e o equilíbrio que a empresa tem com seu ambiente externo são fundamentais para sua sobrevivência. Conforme coloca João (2001, p. 296):

Nenhuma espécie de qualquer tipo dominou um mesmo território ecológico por um longo período de tempo. O mesmo fenômeno pode ser transportado para a economia global ou mercados locais. Não há garantia de sobrevivência. Os vencedores por longos períodos de tempo, em ecologias complexas, são aqueles que têm uma grande sensibilidade relativa ao ambiente externo, atravessando períodos de recessão, guerras e etc., [...]

As mudanças ocorridas em diversas indústrias, nas últimas décadas, mostram o quão difícil e incerta esta interação está se tornando. Avanços tecnológicos, desregulamentação em diversos setores, choques econômicos, atentados terroristas, aumento da globalização, são apenas alguns exemplos destas mudanças.

Dois questões centrais baseiam a escolha da estratégia competitiva. A primeira é a atratividade das indústrias em termos de rentabilidade a longo prazo, envolvendo os fatores que determinam esta atratividade. A segunda questão central são os determinantes da posição competitiva relativa dentro de um setor industrial. Nenhuma questão, por si só, é suficiente para orientar a escolha da estratégia competitiva. Uma empresa, em um setor industrial muito atrativo pode, ainda assim, não obter lucros expressivos, se tiver escolhido uma posição pouco

competitiva. Por outro lado, uma empresa em excelente posição de competitividade pode estar instalada em um setor industrial tão desfavorável que ela não seja muito lucrativa, e mesmo os maiores esforços para melhorar a sua posição não surtirão grande efeito (PORTER, 1990).

A importância de ter um planejamento afinado, que concilie o ambiente externo com os objetivos da empresa não representa qualquer novidade, no século XXI. Na realidade, muitos modelos já foram criados para tentar definir o posicionamento ideal de uma empresa em determinada situação e em determinado setor industrial. Um exemplo destes modelos é o das “Cinco Forças”, criado por Michael Porter. Porém, será que existe um modelo ideal a ser utilizado? Independentemente dos modelos, o fato é que as mudanças continuam a ocorrer em escala cada vez mais rápida, e, também independentemente da sua natureza, elas continuarão a ocorrer. Cabe ao planejador utilizar as ferramentas mais adequadas ao seu alcance para tentar compreender de onde as mudanças surgem, e quais os seus possíveis impacto e duração, para que se possa tanto evitar as ameaças quanto aproveitar as oportunidades.

2.2.2.1 Principais elementos do ambiente externo

A maioria dos modelos de planejamento apresenta listas de verificação de fatores a considerar na auditoria³ externa. Em geral, estes são categorizados como econômicos, sociais, políticos e tecnológicos (MINTZBERG, 2004a). Abaixo, seguem estes fatores e algumas de suas variáveis (KOTLER, 2000).

- a) Fatores Econômicos: distribuição de renda, níveis de poupança da economia, produto interno bruto, disponibilidade de crédito, etc.;
- b) Fatores Sociais: divididos em demográficos (crescimento populacional, mudanças na composição etária, nos níveis de instrução da população, migrações geográficas, etc.) e em sócio-culturais (visões que as pessoas têm das organizações, de outras pessoas, da sociedade, do ambiente, surgimento de subculturas, valores culturais centrais, valores culturais secundários, etc.);

³ A designação “auditoria” é dada por Henry Mintzberg para o processo de avaliação externa formalizado sistematicamente.

- c) Fatores Político-legais: leis que regulamentam práticas de negócios, tributação, grupos de interesses especiais, partidos, etc.; e
- d) Fatores Tecnológicos: aceleração nos ritmos de mudanças tecnológicas, oportunidades para inovação, variações de orçamentos de pesquisa e desenvolvimento por parte das empresas, etc.

Uma literatura importante se desenvolveu nos anos 80 em torno do que se chama análise da indústria ou dos concorrentes estimulada pelo livro *Competitive Advantage*, de Michael Porter, de 1985. O termo popular cunhado para esta atividade de análise de elementos do macro-ambiente da empresa tem sido “monitoramento externo”. O monitoramento visa antecipar movimentos de concorrentes e mudanças estruturais na indústria.

No mundo atual, a importância de entender e estar em sintonia com as mudanças do ambiente é vital para a sobrevivência. Uma organização ou negócio eficaz não é aquele que se satisfaz com sua posição atual de liderança no mercado, mas antes, é aquele que busca assegurar que sua posição geral no futuro também será sólida. Para isto, a empresa deve entender, o mais rápido possível, o ambiente em que está inserida e as mudanças que nele ocorrerem (DRUCKER, 1976).

2.2.2.2 A natureza das mudanças.

Para que as mudanças sejam entendidas e previstas, deve-se conhecer a sua natureza. E este é um grande desafio, quem vem crescendo com o avanço da complexidade do ambiente em que as organizações atuam. Entender que tipo de mudança está se desenvolvendo é vital para determinar o curso futuro de uma estratégia. Segundo Kotler (2000, p. 158) “[...] empresas bem-sucedidas reconhecem as necessidades e as tendências não atendidas, e tomam medidas para lucrar com elas”.

Kotler (2000) divide as mudanças em três categorias: modismos, tendências e mega-tendências. Para ele, modismos são imprevisíveis, de curta duração e não tem significado social, econômico ou político. Uma tendência revela como será o futuro, pode se manter por muito tempo e é observável em diversas áreas do mercado e atividades. Já mega-tendências,

termo cunhado por Naisbitt e Aburdene (1990), são as grandes mudanças sociais, econômicas, políticas e tecnológicas de formação lenta que, uma vez estabelecidas, nos influenciam por muito tempo.

Uma abordagem mais aprofundada para a natureza das mudanças é dada por Spyros Makridakis (1990). Ele classifica as mudanças em duas categorias semelhantes às de Kotler (2000), tendências de longo prazo e ciclos temporários. Para ele, uma tendência é uma mudança secular, ou seja, com duração e influência por diversas décadas ou séculos. Tendências são estabelecidas na humanidade por grandes inovações e eventos, que trazem grandes revoluções. Ao contrário de ciclos, cujos efeitos são temporários, as tendências de longo-prazo trazem mudanças de grande impacto e são duradouras. Mesmo assim, tendências crescentes de longo prazo, mesmo as presentes por um período de tempo muito elevado, não duram para sempre e podem até se transformar em declínios (MAKRIDAKIS, 1990).

Um exemplo é o crescimento da população mundial nos últimos cinquenta mil anos. Este crescimento se deu em uma escala exponencial, porém vêm diminuindo nos últimos anos. Aqui pode se observar uma tendência de longa duração, que está sendo substituída por uma possível nova tendência.

Outro exemplo é a aceleração, em escala exponencial, dos avanços tecnológicos, nos últimos séculos. Segundo a teoria da aceleração, uma grande inovação dá origem a outra ainda maior, baseada na anterior. E isto gera uma aceleração em escala exponencial (KURZWEIL, 2001).

Já as mudanças cíclicas podem ser observadas quando inseridas em períodos de longa duração. Existem três divisões de ciclos, porém, atualmente, apenas uma é de ampla aceitação:

- a) Ciclos Econômicos: têm duração média de quatro anos e são amplamente aceitos;
- b) Ciclos Jugulares: têm duração média de nove a onze anos, e a sua existência é contestada;
- c) Ciclos de Kondratieff ou Ondas Longas: têm duração média de cinquenta a sessenta anos, e a sua existência também é contestada.

Mesmo sendo a existência de ciclos em períodos de longo-prazo incontestável, a previsão dos mesmos é muito difícil. O comportamento dos ciclos varia muito de um para outro, o que torna muito difícil a previsão de sua ocorrência e duração (MAKRIDAKIS,

1990). Depressões econômicas e prováveis catástrofes seguidamente são divulgadas na imprensa, principalmente após a Grande Depressão de 1929 (MAKRIDAKIS, 1990). Porém dificilmente elas podem ser previstas com acuracidade. Diversos modelos matemáticos e análises econômicas são elaborados para prever o comportamento futuro dos mercados, porém poucos parecem ter alguma efetividade (MAKRIDAKIS, 1990).

Um exemplo típico é o da economia dos Estados Unidos da América. De 1789 a 1949, existiram seis grandes ciclos subseqüentes de retração e expansão, cada um durando em média de 25 a 30 anos. Este é um exemplo típico dos Ciclos de Kondratieff. Se fosse seguida esta lógica, a partir do início anos 80, os Estados Unidos da América enfrentariam duas décadas de retração econômica, porém as últimas duas décadas têm sido marcadas por um crescimento sólido e sustentado (o seu PIB vem crescendo a uma média de 3,0% ao ano) ⁴.

Segundo Makridakis (1990), enquanto o comportamento de tendências de longo prazo é mais facilmente observável, o comportamento dos ciclos é, por sua natureza, muito difícil de ser previsto com precisão razoável, por questões de duração e de intervalo entre os ciclos, conforme visto anteriormente. Para se identificar a emergência de tendências, devem ser estudadas as principais inovações e os importantes eventos que vêm ocorrendo nos últimos anos, com o cuidado para distinguir os ciclos das tendências de longo prazo.

Um aspecto interessante é a influência humana nas mudanças. Em 1798, o economista inglês Thomas Malthus (1798 *apud* MAKRIDAKIS, 1990) previu que a pobreza mundial era inevitável, pois o crescimento populacional aumentava muito mais rápido do que os meios de subsistência. Em 1865, outro economista inglês, W. S. Jevons previu que a industrialização inglesa estava fadada ao colapso, devido aos escassos recursos de carvão. Após estudar as alternativas, Jevons previu que dificilmente o óleo poderia substituir o carvão. Como se sabe, o planeta não mergulhou em pobreza e fome generalizadas. Claro, uma exceção deve ser feita a alguns países africanos, como Etiópia e Somália. Porém, as profecias de Malthus ainda estão longe de se concretizarem nos países desenvolvidos. Houve um aumento populacional, mas também houve grande aumento da produção, devido os avanços na tecnologia e na medicina, nos dois últimos séculos. Já a previsão de Jevons também se mostrou totalmente falsa, pois não só petróleo se tornou o novo motor da economia mundial, como o carvão não desapareceu. Hoje o petróleo é o motivo das indagações que anteriormente eram feitas sobre o carvão (MAKRIDAKIS, 1990).

⁴ Fonte: Fundo Monetário Internacional, crescimento percentual médio anual do PIB americano em valores correntes. 1980-2004.

Fome, escassez de energia, superpopulação e crises econômicas são temas de grande preocupação para a sociedade atual. A grande interdependência que existe entre os mercados atuais faz com que uma crise regional possa evoluir para uma reação em cadeia em diversas economias (MAKRIDAKIS, 1990). A previsão de Malthus (1798 *apud* MAKRIDAKIS, 1990) se junta a uma série de previsões catastróficas que assolam o mundo, de tempos em tempos. Muitas destas previsões são exageradas, porém algumas realmente têm fundamento. O que na realidade ocorre é que, primeiramente, nada garante que, no futuro, os padrões do passado continuem os mesmos. Por exemplo, como a lei dos limites para o crescimento, de Malthus. Em segundo lugar, a própria capacidade do homem para gerar as mudanças alteraria estes padrões. O simples conhecimento humano de uma possível catástrofe pode incentivá-lo a buscar meios alternativos para evitá-la. O ser humano tem a capacidade de modificar seu ambiente, causando danos ou evitando-os.

Na economia, os mecanismos de correção visam corrigir desbalanços nos mercados. Seria a “mão do Estado” de Keynes, que teve grande influência na crise de 1929, contra a auto-regulação dos “mercados perfeitos” e do liberalismo. Segundo Makridakis (1990), a influência da intervenção do Federal Reserve, ocorrida no *crash* da Bolsa de Valores de Nova York, em 1987, é um bom exemplo de intervenção do Estado que evitou conseqüências mais sérias na economia e sociedade, como ocorreu durante a crise de 1929. Mesmo assim, o princípio que Makridakis (1990) coloca é que, no longo-prazo, as evoluções das tendências tendem ao equilíbrio. O equilíbrio de longo prazo seria pontuado por ajustes constantes. Um exemplo disto seriam as recessões econômicas. Durante as recessões, as empresas ineficientes vão à falência, as margens de lucros declinam e as empresas são obrigadas a operar com maior eficiência. Desta maneira, recessões até seriam benéficas, pois estimulariam mudanças e inovações. Porém, mesmo que recessões sejam consideradas historicamente estimuladoras de inovações e empreendedorismo, surge um problema: pelo fato de as recessões não serem desejadas no curto prazo, governos constantemente tendem a atuar com o objetivo de evitá-las ou reduzir os seus impactos. Neste caso, a identificação de um evento em seu estágio inicial pode alterar completamente seu estado futuro, pois estaria evitando um ajuste natural. A natureza da mudança seria alterada para a obtenção de novo estado de equilíbrio. Porém, uma ação corretiva também pode trazer efeitos colaterais não previstos antes de sua aplicação, que podem ser piores do que se nada houvesse sido feito. Um dilema surge: não fazer nada, mas viver momentos ruins, esperando pelo ajuste natural ou agir, estando ciente de possíveis efeitos colaterais? (MAKRIDAKIS, 1990).

2.2.3 O papel das previsões

Conforme visto anteriormente, todas as definições para o planejamento envolvem a reflexão a respeito do futuro. Um dos principais papéis do planejamento é tentar entender as mudanças que podem vir a ocorrer, e as que estão ocorrendo, de modo que a empresa possa orientar suas decisões e estratégias futuras. Isto coloca a previsão como um elemento importantíssimo do planejamento. Segundo as palavras de Mintzberg (2004a, p. 58):

Os teóricos do planejamento há muito tempo se preocupam com estas previsões, porque, se não podem controlar o ambiente, a incapacidade de prever significa incapacidade de planejar. Diversas técnicas foram desenvolvidas, desde simples até complexas ferramentas. Recentemente, tornou-se comum a construção de cenários, discussão na qual são postuladas visões alternativas dos possíveis estados do ambiente futuro de uma organização.

A curiosidade humana geralmente se volta para a questão de como o futuro é, como se ele fosse pré-determinado. Porém poucas vezes a atenção é voltada para quais as possibilidades que este desconhecido futuro traz, que rumos pode tomar, e acima de tudo, que caminho pode ser dado às circunstâncias do porvir. Pois este é um dos princípios de que, sendo o futuro incerto, não determinado, o homem o constrói, pelo livre-arbítrio, através de escolhas, de interação entre componentes e escolhas e do entendimento da estrutura do passado e do presente. Ou, nas palavras de Eamon Kelly (2004, p. 3, tradução nossa), escritor e presidente da respeitada consultoria Global Business Network.

Eu comecei a entender o ponto óbvio de que as raízes para o futuro estão no passado e que se não entendermos o passado, então não entenderemos como chegamos até aqui e para onde poderemos estar indo no futuro. Então eu comecei a prestar atenção em pensar para trás, não para ver o futuro sob as lentes do passado, mas para entender as raízes do passado que irão informar e ajudar a moldar o futuro.

Sendo o futuro um potencial, ele apresenta diversas possibilidades, e não apenas uma possibilidade. A forma com que as empresas abordam a incerteza inerente ao futuro em seus processos de planejamento é de enorme importância. A incerteza inerente ao futuro pode ser uma fonte de enormes oportunidades, para a empresa que souber identificar os sinais de mudança no presente. Pelo fato de o futuro ainda não existir, e de ter que ser construído, ele não pode ser concebido como uma continuação do passado.

Nos anos 50 o filósofo francês Gaston Berger propôs a palavra “prospectiva” para apontar a necessidade de atitudes voltadas para o futuro. A atitude “prospectiva” englobava

algumas atitudes como: ter preocupação com o longo prazo, se preocupar com as interações, olhar em profundidade os fatores e tendências que realmente importam, assumir riscos e ter preocupação com a humanidade. O que se busca hoje não é o “objetivo ilusório de eliminar a incerteza através de previsões, mas sim diminuir a incerteza através do entendimento de futuros hipotéticos” (GODET; ROUBELAT, 1996, p. 164, tradução nossa).

2.2.3.1 Prever *versus* entender: previsões *versus* cenários

Por que prever? Em geral, o ser humano busca previsões por três motivos. Primeiro, para diminuir sua curiosidade; segundo, para melhorar sua tomada de decisão; e em terceiro lugar, para gerar consenso entre as partes. Previsões são feitas de diversas maneiras. Em geral, elas se baseiam na observação de regularidades (padrões) em um fenômeno, *e.g.*, as estações do ano, ou, diariamente, o nascer do sol, ou de relações de causa e efeito, *e.g.*, entre o cultivo de sementes e o crescimento de plantas, ou entre as relações sexuais e a gravidez. Um pré-requisito de qualquer previsão, julgamento ou estatística, é que um padrão ou relação causal exista relacionado ao evento de interesse. Se tal padrão ou relação existir e puder ser corretamente identificado, ele poderá ser projetado para realizar uma previsão. Todas as formas de previsão usam o seguinte procedimento: primeiro, encontrar e coletar dados; segundo, escolher um modelo estatístico; terceiro, identificar e medir os padrões e relações envolvidas; quarto, as previsões são feitas pela projeção dos padrões e relações identificadas e medidas; e finalmente, a incerteza do modelo é estimada e aplicada para reduzir as conseqüências de eventos inesperados (MAKRIDAKIS, 1990).

Nas ciências naturais, tais modelos de previsão podem ser aplicados com perfeição, como nos casos do nascimento do sol e da alternância das estações. Porém, tal perfeição não se estende para todos os campos das ciências naturais e físicas. Nas ciências sociais, na economia, nos negócios, além de em muitos outros campos, a previsibilidade é difícil de ser alcançada, pode ser pequena ou até mesmo nula. Muitos fatores podem dificultar a previsão, como o grande número de variáveis, a mudança de padrões e relações causais no decorrer do tempo, o horizonte de tempo em que a previsão esta inserida (*i.e.*, quanto maior este horizonte, maior será a margem de erro), e a influência humana nos eventos. Associados a estes fatores existem outros, como as mudanças tecnológicas. Estas trazem uma mudança

radical nos padrões e relações causais. Também interferem a disseminação das informações, que alteram o comportamento dos agentes; ou as barreiras de entrada em um mercado que, quanto menores forem, mais tornam um mercado volátil para a entrada de nova competição (MAKRIDAKIS, 1990).

Como pode ser visto, muitos dos fatores que dificultam as previsões estão cada vez mais presentes na sociedade atual e fazem parte da crescente complexidade dos mercados. Muitas vezes, os administradores das empresas tendem a ter uma visão simplista frente ao ambiente em que estão inseridas. Conforme coloca João (2001, p. 297):

O desenvolvimento de estratégias requer que gerentes e executivos predigam o futuro; muitos o fazem erroneamente, com base em padrões históricos percebidos, e que, de acordo com os sistemas complexos, não têm valor preditivo [...], pois, sistemas complexos que consistem de várias partes, interagindo dinamicamente, são difíceis e frequentemente impossíveis de se prever, porque eles possuem equilíbrios pontuais, dependência de sentido e pequenas mudanças num determinado tempo podem resultar em padrões radicalmente diferentes em um segundo momento.

Em seu livro *Ascensão e Queda do Planejamento Estratégico (2004a)*, Henri Mintzberg apontou a pré-determinação como uma das principais falácias do planejamento estratégico. Segundo ele, citando estudo de Makridakis e Hogarth (1981 *apud* Mintzberg, 2004a), o desempenho das previsões tem sido notoriamente impreciso, com erros desde alguns pontos percentuais até dezenas. Em geral, os métodos mais simples de previsão, analisados por estes autores, não se diferenciavam em efetividade dos mais complexos. As previsões partem do princípio de que se não se pode controlar o futuro, ao menos ele deve ser previsto. Caso o ambiente não mude, o planejamento da empresa estará inserido em um ambiente conhecido. Como coloca MINTZBERG (2004a, p. 193): “[...] se o ambiente não mudar e os planejadores reagirem adequadamente – previsão por extrapolação – então não haverá problema [...]”. Porém, e se ocorrerem mudanças? Desconsiderar o papel das mudanças faz uma enorme diferença. Portanto, elas devem ser previstas. Conforme visto anteriormente, as mudanças podem ser cíclicas ou regulares, ou descontínuas (tendências e discontinuidades), ou podem ocorrer uma única vez. “Parte do problema é prever que tipo de mudança irá ocorrer, sem falar na mudança em si” (MINTZBERG, 2004a, p. 188).

As discontinuidades, geralmente, são de difícil identificação. Ao contrário dos padrões repetitivos de ciclos, que o ser humano tem certa facilidade em observar (MAKRIDAKIS, 1990), as discontinuidades são eventos únicos. Como se prever o impacto de um evento, que muitas vezes altera totalmente os padrões vigentes, tornando o que ocorrerá após uma incógnita? Muitos teóricos do planejamento colocam que as

descontinuidades se inserem em um “contexto de apoio” (SAWYER, 1983). Neste contexto de apoio estariam sinais de mudança muito fracos, que se misturariam com outros sinais, mas a sua sutileza, bem como a dificuldade de definir os padrões que eles adquiririam dentro do contexto da indústria, os torna de difícil identificação. De que maneira uma descontinuidade poderia ser antecipada, nas bases de uma previsão, considerando o que Makridakis (1990) coloca: que para que haja a previsão deve haver “um padrão ou relação causal considerando o evento de interesse; se tal padrão ou relação existir e for corretamente identificado, ele poderá ser projetado para realizar uma previsão”? Desta maneira, como a utilização de previsões poderia prever as relações causais de um evento que não ocorreu e que tende a alterar os padrões e as relações causais de eventos que já ocorreram? As previsões não prevêm descontinuidades, e conforme colocação de Makridakis (1990, p. 115, tradução nossa) anteriormente vista, “utilizando-as muito pouco ou nada pode ser feito, a não ser estar preparado”.

As previsões partem da suposição de que o futuro e as decisões estratégicas só podem ter uma resposta, quando na realidade, quanto mais incerto o futuro parecer, mais errada esta suposição será. As previsões abordam a incerteza de três maneiras (VAN DER HEIJDEN, 1998):

- a) a incerteza é ignorada: O argumento é de que não há muito que possamos fazer a respeito das coisas que não sabemos;
- b) cada variável é classificada com uma margem de erro: através da avaliação de opções estratégicas, as opções são classificadas, e a com melhor pontuação é escolhida.
- c) um certo número de futuros alternativos é gerado, e uma probabilidade de ocorrência é atribuída a cada um.

Todas estas possibilidades levam a uma única resposta, ou por ignorar a incerteza, ou por abordarem-na através de probabilidades. A pergunta é onde encontramos as probabilidades? Probabilidades fazem sentido apenas se estivermos analisando eventos pertencentes a um conjunto de eventos com características estatísticas conhecidas; por observação empírica (*e.g.*, o clima), ou por princípios baseados nas leis da natureza (*e.g.*, a probabilidade de obter um seis jogando um dado). Porém, as empresas e a estratégia que elas irão adotar tendem a se deparar com eventos únicos. Outra abordagem utilizada é a noção de “probabilidade subjetiva”, onde um *expert* decide como estipular as probabilidades de os eventos incertos ocorrerem. Porém, ninguém, por maior conhecimento que possua, pode

justificar a probabilidade de ocorrência de um evento único baseado apenas em seu conhecimento (VAN DER HEIJDEN, 1998).

Conforme coloca Mintzberg (2004a), “[...] é claro que existe uma condição em que todas as dificuldades desaparecem: a estabilidade”. O que pode ser previsto por uma abordagem linear de causa e efeito é uma extensão do passado, a extrapolação (McMASTER, 1996). Previsões são baseadas em um passado estável, e sugerem um único e previsível futuro. Elas simplesmente reúnem as tendências atuais, modificam-nas um pouco e extrapolam os números para o futuro. Algumas vezes, são incluídos um caso otimista e um pessimista, apenas para se ter uma maior segurança (MELZER, 2001). Este é um dos motivos pelos quais as técnicas de extrapolação funcionam tão bem em ambientes estáveis, pois o previsor apenas precisa assumir que o futuro será igual ao passado.

A técnica de previsão por extrapolação foi de grande utilidade até o final dos anos 60, onde os mercados e as tendências eram mais estáveis, ou pelo menos mais favoráveis aos negócios. A crise do petróleo em 1973, trouxe novos tipos de recessões (MINTZBERG, 2004a) e um sentimento de que as previsões utilizadas não estavam abordando a incerteza da maneira adequada. Pierre Wack (1985a, p. 73, tradução nossa) elucida muito bem este ponto:

O planejamento tradicional sempre foi baseado em previsões, o que funcionou relativamente bem entre os anos 50 e 60. A partir do começo dos anos 70, contudo, os erros nas previsões começaram a ser mais freqüentes e ocasionalmente de magnitudes dramáticas e sem precedentes. Previsões não estão sempre erradas, na maioria das vezes elas podem ser bem precisas. É isto que as torna tão perigosas. Elas são geralmente construídas sobre o pressuposto de que o mundo de amanhã será muito parecido com o mundo de hoje.

A previsão, baseada na pré-determinação, no ponto único, é apoiada na suposição de que o mundo futuro seria uma extrapolação daquele do passado, Não havia sido previsto o grande choque do petróleo 1973 por estas previsões não serem capazes de prever discontinuidades com acuracidade e confiabilidade. Frente a um novo mundo, permeado pela instabilidade e pela incerteza, o desafio passava a não ser mais o de conhecer o futuro, mas sim o de entender quais formas ele poderia adquirir. O foco muda de um planejamento linear simples, onde se busca um controle sobre um futuro “conhecido”, para um planejamento contingencial mais complexo, onde se busca entender e estar preparado para as conseqüências de diferentes futuros.

Este novo pensamento representa uma ruptura na visão mecanicista, utilizada pelas empresas em seu processo de planejamento. Ele tem, como seu principal expoente, o processo de construção de cenários, desenvolvido na Royal Dutch/Shell a partir da década de 70.

3 CENÁRIOS

Pierre Wack costumava comparar o processo de construção de cenários com o sentimento de estar caçando em uma alcatéia de lobos, de ser os olhos do grupo e estar mandando sinais para o resto. Se visse algo sério, e o resto não percebesse, era melhor descobrir o que era. Esta talvez seja uma das mais sucintas descrições do planejamento por cenários que exista (KLEINER, 2003) Pierre Wack foi o líder e mentor da equipe de planejadores da Royal/Dutch Shell (que incluiu Arie de Geus, Peter Schwartz, Ted Newland e Kees Van der Heijden) responsável pela criação dos cenários utilizados no processo de planejamento da empresa. Como coloca Mintzberg (2004a, p.204), a Shell, naquele momento, era uma organização “[...] afortunada e singular, dada a sofisticação e capacidade de seus construtores de cenários de convencerem a gerência das necessidades de mudança [...]”. E, além de criar uma importante ferramenta, a equipe foi, acima de tudo, um grupo de visionários que “estava lutando por mudanças dentro de grandes corporações” (KLEINER, 1996).

Como muitos dos avanços no campo da administração, as sementes do que é hoje a construção de cenários começaram a ser plantadas no período da Segunda Guerra Mundial, quando a Força Aérea americana buscava interpretar o que os inimigos poderiam engendrar e buscava estratégias alternativas (CAETANO, 2001, p. 102). No final da década de 40, um analista de defesa e estrategista da empresa americana Rand Corporation, chamado Herman Kahn, começou a criar diferentes histórias para descrever as inúmeras maneiras pelas quais a tecnologia nuclear poderia ser utilizada por nações hostis. Em suas histórias, estava pensando o impensável. Kahn tinha, entre seu círculo de amigos, cineastas como Stanley Kubrick (acredita-se hoje que o Dr. Fantástico, do filme de Stanley Kubrick, seja inspirado em Kahn) e o escritor Leo Rosten, que sugeriu o nome “cenários” para o exercício que Kahn estava desenvolvendo (Kleiner, 2003).

A partir de meados da década de 60, a abordagem de cenários havia se tornado mecanicista, gerando dezenas de futuros diferentes, muitas vezes com a ajuda de computadores. Conforme coloca Art Kleiner (2003, p. 3, tradução nossa): “a abordagem provavelmente teria morrido sob tamanha complexidade, não fossem dois indivíduos da

Shell”. Em 1968, diante da necessidade de detectar fatos que pudessem afetar os preços do petróleo (que permanecia estável havia vários anos), a Shell incorporou as idéias de Kahn na tentativa de antever mudanças na dinâmica dos preços alternativos (CAETANO, 2001, p. 103). Pierre Wack, até então gerente de Planejamento da Shell francesa, passou a trabalhar na sede em Londres, liderando o departamento de Planejamento em Grupo. Com Ted Newland, um analista sênior de planejamento, eles passaram a construir cenários que pudessem explicar diferentes futuros para o mercado mundial de petróleo, e chegaram a duas conclusões: Primeiro: o mundo árabe estava prestes a destruir a estabilidade que o mercado de petróleo tivera por 25 anos; segundo, todos na indústria do petróleo sabiam disto, mas ninguém estava preparado para reagir (KLEINER, 2003). Através da construção de cenários, realizada entre 1969 e 1970, a Shell pode identificar, com muita precisão, os fatos que iriam desencadear o choque do petróleo de 1973, e estar preparada quando estes começaram a ocorrer. O fato foi determinante para a estratégia da empresa nos anos subseqüentes e, ao contrário de outras empresas do ramo petrolífero, a Shell se beneficiou do choque de 1973.

Ainda hoje, a Shell utiliza a técnica, e, dentre os fatos que ela pode antecipar, estão o fim da Guerra Fria e o fim do comunismo. Hoje, a Construção de Cenários é reconhecida como uma ferramenta importante “no arsenal do estrategista” (PORTER, 1985 *apud* MINZTBETG, 1994, p. 202).

3.1 O QUE SÃO CENÁRIOS E PARA QUE SERVEM?

De acordo com Pierre Wack (1985a, p. 73, tradução nossa):

A maioria dos administradores sabe por experiência o quão erradas podem ser previsões. Neste ponto provavelmente há um grande consenso. Minha tese é de que a melhor maneira de resolver este problema não é melhorando as previsões [...]. Muitas forças trabalham contra a possibilidade de se chegar à previsão certa. O futuro não mais é estável, ele se tornou um alvo móvel. Nenhuma projeção unicamente “certa” pode ser deduzida do comportamento passado. A melhor abordagem, eu acredito, é aceitar a incerteza, tentar entendê-la e torná-la parte de nosso raciocínio [...]. A Royal Dutch/Shell acredita que a construção de cenários seja tal abordagem.

A visão determinista que as pessoas nutrem a respeito do futuro tende a deixá-las presas diante da imprevisibilidade dos fatos. A aceleração que vem ocorrendo nas mudanças apenas comprova que esta imprevisibilidade é inerente ao mundo atual. E, diante da imprevisibilidade, as pessoas assumem a posição de que nada podem fazer, senão apenas

aceitar que o futuro está determinado e é incerto. Sim, o futuro é incerto, mas existem maneiras de lidar com esta incerteza. Para Michael Porter (1985, p. 411),

[...] toda a empresa lida de algum modo com a incerteza, porém normalmente ela não é abordada de um modo adequado [...] as estratégias são geralmente baseadas na suposição de que o passado vai se repetir ou nas suposições implícitas dos gerentes.

Algumas empresas começaram a utilizar cenários como forma de compreender, de um modo mais completo, as implicações estratégicas da incerteza. O principal propósito do planejamento por cenários é o aprendizado: um entendimento de como o futuro pode se desenrolar e estar apto a se adaptar, assim que os sinais de mudança surgirem.

Um cenário é uma história que descreve um futuro possível. Ele identifica alguns eventos significativos, os principais atores, as motivações que os movem, e mostra como o mundo se comporta em cada contexto. Em suma, são histórias a respeito do futuro (SHELL INTERNATIONAL, 2003, p. 6). Para Porter (1985, p. 413), “[...] um cenário é uma visão internamente consistente daquilo que o futuro poderia vir a ser”. Para Herman Kahn e A. J. Wiener, (1967, p. 262) “[...] cenários são tentativas de descrever, com um certo nível de detalhamento, uma hipotética seqüência de eventos que possam levar plausivelmente à situação pretendida”. Uma ótima definição do que são cenários é dada por Peter Schwartz (2000, p. 15)

Cenários são uma ferramenta para nos ajudar a adotar uma visão de longo prazo em um mundo de grande incerteza. O nome deriva do termo teatral “cenário”, o roteiro para uma peça de teatro ou filme. Cenários são histórias sobre a forma que o mundo pode assumir amanhã, histórias capazes de nos ajudar a reconhecer as mudanças de nosso ambiente e a nos adaptar a elas. Eles formam um método para articular os diferentes caminhos que possam existir para você amanhã, e descobrir os movimentos mais apropriados em cada um desses caminhos. O planejamento por cenários diz respeito a fazer escolhas hoje com uma compreensão sobre o que pode acontecer com elas no futuro.

Kees Van Der Heijden (1998, p. 10) ressalta um aspecto muito importante da construção de cenários, a simulação. Ele define cenários como “um instrumento que possibilita à organização pensar criativa e sistematicamente sobre possíveis futuros, ambientes, desenvolver estratégias e depois testá-las para os diferentes ambientes”. Ele compara este teste ao do túnel de vento, onde se testam os protótipos dos aviões. Estes cenários deveriam ser utilizados para testar as estratégias, e assim como o túnel de vento, estar prontos para testar as estratégias sempre que ocorrerem mudanças. Desta forma, os cenários são também uma ferramenta de monitoramento. Para Wilkinson (1995), “[...] uma estratégia robusta será aquela que funcionar bem em diversos futuros diferentes”, e por isto, são construídos cenários, para que a organização conheça os diferentes futuros em que pode estar

inserida. Segundo Arie De Geus, “[...] o papel que a simulação tem é análogo com o papel que brincar tem no desenvolvimento de uma criança, pois permite a organização experimentar realidades diferentes, sem ter que enfrentar as conseqüências”. Neste aspecto, os cenários são uma importante ferramenta de aprendizagem (DE GEUS, 1999, p. 4, tradução nossa).

Para Schwartz (2000), “cenários não são previsões”, pois “simplesmente não é possível prever o futuro com um razoável grau de certeza”, ao invés disto, “cenários são veículos que ajudam as pessoas a aprender” (SCHWARTZ, 2000, p. 17). “A construção de cenários baseia-se na suposição de que, se não se pode prever o futuro, então se especulando sobre vários deles se pode chegar ao futuro correto” (MINTZBERG, 2004a, p. 202). Talvez, mais do que achar um futuro correto, o grande trunfo do planejamento por cenários é que ele não se atenha a responder a questão de como será o futuro, mas sim aceitar a incerteza e procurar entender as variáveis que formam o presente e suas inter-relações, A partir deste ponto, é aceito que o futuro pode tomar inúmeras formas. Portanto, o grande trunfo não é conhecer o futuro, mas sim estar preparado para as diferentes formas que ele pode tomar. Como coloca Pierre Wack (1985a, p. 84), comparando cenários ao processo de planejamento tradicional “[...] os cenários focalizavam menos a previsão dos resultados e mais a compreensão das forças que, no fim, levariam a um resultado; menos números e mais *insight*”.

O fato de o planejamento por cenários não buscar a ilusão da certeza, lhe torna uma ferramenta mais eficaz para lidar com as incertezas (e por conseguinte, com as discontinuidades), pois “essa negação das incertezas”, comum nas previsões, “cria o ambiente perfeito para as surpresas” (SCHWARTZ, 2000). Os cenários são utilizados para pensar nos aspectos incertos do futuro, e geralmente são utilizados para um contexto de longo-prazo (acima de 10 anos), pois é onde as maiores incertezas ocorrem. “Os cenários estruturam o futuro em elementos pré-determinados (os aspectos do futuro que tendem a se manter inalterados ou as conseqüências que são de fácil conhecimento) e elementos incertos” (WACK, 1985b). Todos cenários incluem estes elementos, mas cada cenário descreve as diferentes formas com que as incertezas irão se comportar. Ao analisar a dinâmica existente entre os elementos pré-determinados e incertos, e trabalhar com as suas diferentes inter-relações, os cenários possibilitam uma compreensão simplificada da complexidade do ambiente em que a empresa esta inserida. Cenários são baseados em intuição, mas construídos como estruturas analíticas. Eles lidam com dois mundos, “o mundo dos fatos, e o mundo das percepções” (WACK, 1985b).

A construção de cenários necessita que primeiramente os administradores entendam as forças que comandam o seu negócio, ao invés de confiar em previsões ou em alguém que entenda e julgue as situações. Usar cenários é diferente de usar previsões, assim como são diferentes os esportes judô e boxe. Cenários devem ajudar os tomadores de decisão a desenvolver seus próprios sentimentos a respeito da natureza do sistema, das forças motrizes envolvidas, das incertezas inerentes aos diferentes cenários, e de conceitos úteis para interpretar dados relevantes (WACK, 1985b).

O objetivo dos cenários é transformar fatos em percepções novas na mente dos tomadores de decisão e formar a base para a conversação estratégica. Eles fornecem aos usuários linguagem e conceitos em comum, para falar e pensar sobre os eventos atuais e explorar as incertezas futuras, para que assim estes tomem decisões mais eficientes. O uso de imagens pode ajudar a tornar mais compreensíveis os cenários. Alguns aspectos podem ser descritos com números, para análises quantitativas. Mas a riqueza do processo, enquanto ferramenta estratégica, está no fato de que eles conseguem incluir mais aspectos intangíveis do futuro (SHELL INTERNATIONAL, 2003). Os cenários se baseiam mais em narrativas do que em gráficos e tabelas. Na realidade, a análise de tendências tem um papel importante na construção, mas os cenários são escritos como histórias.

O papel das histórias é muito importante, pois elas simplificam a complexidade do mundo e trazem sentido para a percepção das pessoas. “Estas histórias são delicadamente construídas ao redor dos enredos, e destacam com ousadia os elementos significativos do cenário” (SCHWARTZ, 2000, p. 16).

3.1.1 O processo de aprendizado envolvido na construção de cenários

Em uma organização, as estratégias são desenvolvidas a partir do processo de interação entre as pessoas, E isto aumenta a complexidade das decisões, pois exige um alinhamento entre as diferentes formas de pensar. As pessoas da organização são obrigadas a se expressar umas para as outras. Esta necessidade de expressão de uma linha de raciocínio, através da linguagem, é o que torna as organizações mais racionais em seus comportamentos, mais do que o seriam, espontaneamente, os indivíduos que as integram. Desta forma, o bom

estrategista está ciente dos resultados do uso do processo de conversação, e tira o máximo proveito dele (VAN DER HEIJDEN, 1998).

Schwartz (2000) coloca que, nas organizações, a conversação estratégica, dentro dos processos formais de planejamento, ocorre espontaneamente. Porém isto se dá de forma paralela ao processo, e de maneira *ad hoc*, em locais não planejados, nas “sessões invisíveis”, como no restaurante, no estacionamento, em locais não ameaçadores. Porém, infelizmente, por serem conversas informais, *ad hoc*, elas geram resultados *ad hoc*, ou seja, as pessoas não fazem um esforço coordenado para entrar em contato regular e informal com outras pessoas que encaram as coisas de forma diferente, ou que possam oferecer uma perspectiva que elas não tenham (SCHWARTZ, 2000). Uma conversação estratégica é uma série cuidadosamente pensada, mas facilitada e sem rigidez, de conversações em profundidade, entre os principais tomadores de decisão de uma organização. O que os cenários podem agregar é justamente o encorajamento destas conversas informais, a mediação, pois quando os executivos se reúnem para pensar em futuros alternativos, eles podem questionar as condições essenciais para seu sucesso presente e futuro. Além disto, os cenários poderão alterar os modelos mentais dos tomadores de decisão. Como coloca Pierre Wack (1985b, p. 150, tradução nossa): “Por apresentarem outras maneiras de ver o mundo, os cenários irão permitir a quebra de uma visão única, e dar aos gerentes algo muito precioso: a habilidade de perceber a realidade”.

Mas qual é exatamente o conteúdo desta conversação? Várias metáforas ilustram o que os formuladores de estratégias procuram. Uma é o “encaixe” ou “*fit*” entre a organização e o ambiente, a outra é a “convergência” de caminhos que a organização e o ambiente devem tomar (Figura 13).

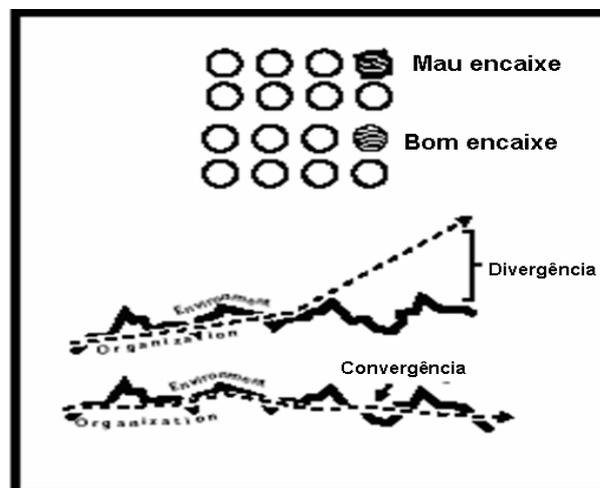


Figura 13 - Metáforas estratégicas.

Fonte: Adaptado de Van Der Heijden, 1998.

Segundo Schwartz (2000), muitas vezes as estratégias de uma empresa são derrubadas por uma surpresa, não por falta de informação, mas porque os responsáveis pelo planejamento não a compreenderam durante o processo, ou porque na empresa alguém havia percebido a mudança, mas não teve a oportunidade de alertar. Este processo ocorre por vários motivos, o planejamento excessivamente focado em especialistas (apenas na visão de executivos seniores), o planejamento pontual, sem preocupação permanente com o monitoramento das variáveis, etc. A realidade é que existem diferentes níveis de percepção a respeito do ambiente, mas que dificilmente as pessoas têm a oportunidade de agregar as percepções em uma conversação para “resolver o quebra-cabeça” (SCHWARTZ, 2000).

Existem inúmeros exemplos na história, sobre as falhas ou falta de percepção da realidade. Depois de assinar o pacto de não-agressão com a Alemanha de Hitler em 1939, Stalin estava convencido de que a Rússia não seria atacada pelos alemães sem um ultimato. Foram enviados 84 avisos de perigo, dentre eles o de um espião russo na embaixada alemã em Tóquio e do então primeiro ministro inglês Winston Churchill. Outros sinais eram claros, a retirada de navios alemães dos portos russos e a evacuação de cidadãos alemães de Moscou (WACK, 1985b). Em 1941, a Rússia é invadida por tropas alemãs, e em Setembro de 1942, em Stalingrado, se trava um dos mais sangrentos embates da história da humanidade (COTRIM, 1996). Na história, existem vários outros exemplos que foram ignorados, como os sinais anteriores ao Pearl Harbor, e nos negócios, como o da incapacidade da IBM de se antecipar à segunda onda dos computadores (SCHWARTZ, 2000).

Vários dos casos de erros de decisão não se dão apenas por erro de decisão individual, mas muitas vezes coletivo. O que ocorre então? Para Wack (1985b, p. 184), são erros de percepção causados por modelos mentais inertes ou atrasados. “Muitas informações passam despercebidas, pois quando os gerentes estão presos a um modo de ver as coisas, eles falham na maneira com que percebem determinadas informações”. O modelo mental das pessoas é uma simplificação que elas têm do mundo. Ele nunca é a realidade, mas sim uma construção dela que possibilita lidar com a complexidade do mundo focando no que realmente interessa (WACK, 1985b).

O conhecimento humano pode ser dividido em duas categorias: codificado e tácito. Conhecimento codificado é o conhecimento que pode ser usado diretamente para a tomada de decisões. Seus elementos são bem conectados, integrados e são entendidos em contexto: têm sentido. Conhecimento tácito, ao contrário, não consegue ser bem articulado, pois estes elementos consistem de observações isoladas e de experiências que ainda não foram passíveis

de integração e de conexão com o conhecimento codificado. Estas informações parecem intuitivamente importantes, porém são intrigantes, pois o seu significado não é claramente compreendido (VAN DER HEIJDEN, 1998).

A construção de cenários engloba um processo de aprendizado, e pode ser vista como uma mediação para expandir o conhecimento das organizações sobre a estrutura do ambiente. Este conhecimento deve emergir, não deve ser imposto. Como colocam Godet e Roubelat (1996, p. 165, tradução nossa), “As melhores idéias são aquelas que as pessoas descobrem por si próprias”. Este é o princípio da não-imposição das idéias, mas sim da facilitação que o planejamento por cenários cria para que elas surjam. Quando executivos são reunidos para discutir futuros alternativos e suas implicações, eles estão se engajando em uma conversação estratégica em busca de uma visão comum e expandida da realidade. Porém, como coloca Van Der Heijden (1998, p. 13): “[...] assim como cenários são um instrumento de mediação para expandir o conhecimento a respeito do ambiente, precisamos de um instrumento semelhante para expandir o conhecimento a respeito da organização[...]”, pois do contrário, “[...] o planejamento por cenários acabará com a questão: o que fazemos com isto?”. É necessário o encaixe, ou “*fit*”, entre o ambiente e a organização, e, neste caso, os cenários irão ser úteis para responder se a organização esta preparada para enfrentar os diferentes futuros possíveis.

Além de oferecer a possibilidade da criação de uma linguagem comum, do incentivo à conversação e da melhora da percepção da realidade, o processo fornece um aprendizado constante. A construção de cenários deve ser apoiada em um sistema de monitoramento dos sinais dos ambientes externo e interno, pois é importante saber, e o mais rápido possível, qual cenário está mais próximo do curso da história que está se desdobrando. Algumas vezes, tais sinais são claros, porém algumas vezes os sinais são fracos e sutis (SCHWARTZ, 2000). Sinais fracos são eventos que nós observamos e atingem nossa consciência porque acreditamos que eles têm alguma relevância para nossa situação. Sua fraqueza se refere à nossa incapacidade de lhes atribuir significado, em contraste com sinais fortes, cujas implicações potenciais nós entendemos claramente (VAN DER HEIJDEN, 1998). Os cenários são importantes para destacar as áreas mais importantes que devem ser monitoradas. Como coloca Schwartz (2000, p. 203), “uma vez que os diferentes cenários já estiverem preenchidos e suas implicações para uma questão central determinadas, então vale a pena gastar mais tempo e imaginação em identificar alguns indicadores para monitorar ao longo do tempo”.

Desta forma, os cenários também servem como um meio de questionar as suposições que regem o modelo mental de um gerente ou de uma organização. Eles mostram que uma mesma situação, vista de outra maneira, com outros olhos, pode ter impactos muito diferentes do que os previamente imaginados, tornando a organização mais adaptável e com maior capacidade de enxergar oportunidades e ameaças. O processo de planejamento por cenários, quando usado de forma eficaz, engaja pessoas com diferentes visões na busca de uma visão conjunta, este processo acaba sendo um compromisso mútuo de mudança e de constante aprendizado (SCHWARTZ, 2000).

3.1.2 Alguns problemas que dificultam o processo

Este processo é reconhecido por diversos especialistas em planejamento e gestão empresarial como uma ferramenta revolucionária e eficaz. Porém, assim como diversas ferramentas na gestão empresarial, o planejamento por cenários ainda esbarra em diversos problemas que impedem sua total eficácia. A busca deve ser pragmática, já que não basta apenas ter um conceito revolucionário, a ferramenta deve ser funcional. Para isto, devemos conhecer algumas das limitações impostas, através dos anos, ao uso desta ferramenta.

Primeiro de tudo, existe o problema de quantos cenários construir. Quanto maior o número de cenários, maior a chance de acerto, porém o tempo e capacidade mental dos planejadores não são ilimitados. Além disto, quanto maior o número de cenários, maior a complexidade. Os planejadores precisam saber qual o número exato de cenários que seja necessário para cobrir não somente as contingências importantes mais prováveis, mas também as possíveis, ainda que em quantidade suficientemente pequena para que sejam gerenciáveis (MINTZBERG, 2004a, p. 293).

Ao mesmo tempo em que a construção de cenários visa explorar futuros pouco prováveis e estar aberta ao aparecimento de grandes discontinuidades, ela atua em uma linha tênue, que é a da relevância. Para Van Der Heijden (1998), a zona em que os cenários podem ser úteis não é muito grande, ela deve ser claramente delimitada antes de cada exercício, pois do contrário, os cenários serão considerados irrelevantes, ou cenários de ficção científica; podem ser divertidos, mas de pouco uso para a organização.

Também existe a preocupação para que os cenários não sejam irrelevantes ou que apenas representem as reais preocupações dos tomadores de decisão. Eles também têm a preocupação de revelar futuros improváveis, mas que podem vir a se tornar realidade. Segundo Krainer (2003), a racionalidade do planejamento por cenários pode deixar o pensamento muito estreito, quando na realidade, as mudanças, principalmente no longo prazo, podem ser muito além do imaginado no presente. Para este autor, os planos e cenários “tiram as extravagâncias da exploração do futuro”. Na realidade, a função dos cenários não é especular sobre mundos totalmente diferentes e extravagantes, este campo a ficção científica explora muito bem e até mesmo deve ser objeto de reflexão e divagação (muitos dos livros de Arthur C. Clarke ficaram famosos por anteciparem mudanças tecnológicas com décadas de antecedência). Mas o papel dos cenários, dentro da racionalidade do mundo organizacional, é entender a estrutura que o futuro pode tomar e gerar futuros plausíveis. Mesmo assim, a questão da plausibilidade é relativa, pois o modelo mental vigente na organização pode simplesmente não aceitar a plausibilidade que o planejador acredita haver em um cenário.

Uma questão muito importante, colocada por Wack (1985), é a resistência. Ao confrontar o modelo mental dos tomadores de decisão, os cenários podem gerar desconforto ou ceticismo. Este é o maior desafio para os planejadores de cenários: mudar a visão da realidade dos tomadores de decisão. Este processo não é fácil. Como criar a pró-atividade necessária para que haja a aceitação dos cenários e eles se alinhem às preocupações da empresa? A questão é muito delicada, pois deve ser criado o caminho para que o modelo mental dos tomadores de decisão seja derrubado, e este é o ponto mais difícil. Segundo Kleiner (2003), a resistência natural é geralmente grande, e a dificuldade é mostrar para os tomadores de decisão porque é plausível o que o criador dos cenários vê.

Conforme coloca Wack (1985), o primeiro passo para que a Shell antecipasse a crise energética de 1973, e que levou anos, foi destruir o modelo mental dos gerentes onde “[...] a demanda por petróleo iria expandir-se de maneira ordenada e previsível, e que a empresa poderia continuar a explorar e perfurar, construir refinarias, encomendar navios petroleiros e expandir mercados.” Porém, a função dos cenários não é a destruição, ela vai além, pois após destruir o modelo vigente, ela deve reconstruir o modelo. A reconstrução do modelo é de responsabilidade dos próprios tomadores de decisão, conforme coloca Wack (1985a, p. 87):

O papel dos planejadores é despertar o interesse e participação dos tomadores de decisão neste processo de reconstrução. Nós escutamos atentamente as necessidades deles e provemos o material com a maior qualidade possível para apoiar o processo decisório. Todavia, os planejadores só irão ser bem sucedidos se conseguirem conectar as novas realidades do ambiente externo ao modelo mental dos gerentes. Bons

cenários geram esta “ponte” vital, eles precisam juntar as preocupações dos gerentes à realidade do mundo.

Pierre Wack passou o seu último ano na Shell viajando o mundo para responder a uma questão: o que seria necessário para que as pessoas baixassem suas defesas e entendessem os fatores que estavam moldando os cenários, e pudessem aceitá-los e estarem preparadas para as mudanças? A resposta em palavras era simples, mas englobava toda a complexidade experimentada anos antes. “A gentil arte de perceber”. Esta era a arte que representava o principal desafio. O de convencer a gerência a aceitar o desafio, a concordar com as possíveis mudanças e agir de acordo com elas. Do contrário, os cenários têm apenas um valor de entretenimento. As conclusões a que Wack chegou foram mais desalentadoras ainda. Isoladamente, a utilização de cenários só era eficaz para entender o ambiente, mas deveria haver não só o estudo do ambiente, uma combinação deste com um estudo rigoroso e intuitivo das intenções dos gerentes, das opções estratégicas e das vantagens competitivas, para que ela se tornasse uma ferramenta de mudança progressiva. Isto não era algo alcançado em alguns *workshops*, mas antes, deveria haver uma real intenção dos tomadores de decisão, durante a sua carreira, de buscar uma mudança constante, individual e organizacional, da maneira de perceber o ambiente (KLEINER, 2003). Segundo este último autor, a construção de cenários, como Wack conduzia na Shell, proporcionava, de tempos em tempos, este tipo de mudança:

Você pesquisa tendências-chave atuais: determina quais são previsíveis e quais são incertas, decide quais incertezas possuem mais influência e baseia algumas histórias a respeito do futuro nestas incertezas. Depois você passa algum tempo imaginando as implicações destas histórias e após você usa estas implicações para começar tudo de novo, criando um senso das surpresas eminentes que você não pode ignorar [...]. Muito, muito ocasionalmente, as empresas usam esta abordagem a fundo. (KLEINER, 2003, p. 5)

4 COMO SE CONSTROEM CENÁRIOS

Conforme já visto, cenários são utilizados nos processos de planejamento de grandes e pequenas empresas, com o objetivo não apenas de antecipação a descontinuidades. Na realidade, a ferramenta acaba agregando muito mais à organização do que apenas a antecipação. Para Porter, os cenários são um instrumento extremamente relevante, quando se quer levar em conta a incerteza (PORTER, 1985). Para Van Der Heijden (1998) e De Geus (1999), eles são importantes instrumentos de simulação, “que permitem experimentar um futuro sem ter que viver as conseqüências” (DE GEUS, 1999, p. 4). Eles servem também como uma importante ferramenta de reflexão e conversação estratégica. Mas como é o processo de elaboração dos cenários?

Segundo Schwartz (2000), não existe uma receita para criar cenários, mas sim um processo reconhecido. Hoje existem diversas abordagens para a criação de cenários; elas diferem em alguns aspectos. Huss e Houton, em artigo para a revista *Long Range Planning*, identificou que existem três abordagens para a construção de cenários:

- a) **Lógica Intuitiva**, utilizada na Shell por Pierre Wack, e descrita inicialmente em dois artigos na revista *Harvard Business Review*, em 1985. Hoje, é utilizada por Peter Schwartz e Kees van der Heijden na *Global Business Network* e também pela *SRI International*.
- b) **Análise de Impactos e Tendências**, utilizada pelo *Futures Group*.
- c) **Análise de Impacto Cruzado**, utilizada por *Batelle*, com auxílio do software *Basics*.

A abordagem tradicional utilizada pela Shell ainda é muito difundida, e é uma das, senão a mais aceita. Segundo Ringland (2002), existem dois aspectos muito importantes que devem preceder à construção de cenários:

- a) a habilidade de antecipar comportamentos em um mundo real – eventos inesperados, explorando as barreiras ou mudanças, e dinâmica entre as forças; e
- b) a criação de um modelo mental, para que seja possível criar uma visão antecipatória que confirme ou não as evidências.

Além disto, no planejamento por cenários, para atingir o propósito de acelerar o aprendizado organizacional, é necessário articular a idéia do negócio.

O presente estudo utilizará o método da lógica intuitiva de Pierre Wack, e se concentrará na abordagem de Peter Schwartz e da *Global Business Network (GBN)*. Como exemplo, será utilizado a maneira com que a Shell faz seu processo de planejamento anual. Em seu livro *A Arte da Visão de Longo Prazo*, Schwartz (2000) descreve, em oito passos, a construção de cenários. Segundo, Salazar (2001, p. 155), um dos atributos do método utilizado por Schwartz é o fato de a *GBN* criar uma rede de pessoas de destaque para os clientes, o que significa dar-lhes acesso a um enfoque elevado e a um fluxo de informação filtrada e, com isto, reorganizar suas percepções sobre futuros alternativos. A rede abrange estrategistas e pensadores de uma ampla variedade de Disciplinas que vão desde antropólogos, químicos, biólogos até músicos, além de especialistas em organização de negócio de grande evidência. Colocando todos os membros juntos, em diferentes maneiras, se pode explorar as forças condutoras e as incertezas, e integrar este esforço em histórias alternativas sobre o futuro. Abaixo estão os passos que Schwartz identifica (SALAZAR, 2003 p. 155):

- a) **Identificação do assunto-foco ou decisão:** especificar o assunto ou decisão com relação ao ambiente em que os tomadores de decisão estariam pensando para o futuro próximo. Ademais, devem ser determinadas quais seriam as decisões que teriam de ser tomadas e que tenham influência no futuro da empresa;
- b) **As forças chave do ambiente local:** listar os fatores-chave que influenciariam o sucesso ou fracasso e que estariam envolvendo decisões acerca dos clientes, fornecedores, concorrentes, etc.;
- c) **Forças condutoras:** listar as forças condutoras no macro-ambiente, que influenciam os fatores-chave identificados anteriormente e que estão relacionadas com aquelas forças econômicas, políticas, ambientais, sociológicas e tecnológicas. Esta é a etapa de pesquisa de maior intensidade;
- d) **Classificar por importância e por incerteza:** a classificação deve dar-se com base em dois critérios. Primeiro, pelo grau de importância para o sucesso do assunto-foco ou de decisão identificada no primeiro item, e em segundo, pelo grau de incerteza que está nos fatores e nas tendências;

e) Selecionar a lógica do cenário. O aproveitamento desta classificação está na possibilidade de apresentar os eventuais diferentes cenários ao longo de um eixo. Uma vez que os principais eixos de incertezas forem identificados, algumas vezes é útil apresentá-los como um espectro (ao longo de um eixo), como uma matriz (com dois eixos) ou como um volume (com três eixos), nos quais os diferentes cenários podem ser identificados e seus detalhes possam estar neles preenchidos;

f) Cada tendência e fator-chave devem receber atenção em cada cenário. Se dois cenários diferem quanto às políticas de protecionismo, então faz sentido atribuir uma taxa de inflação alta ao cenário protecionista e uma taxa de inflação baixa ao caso do cenário não-protecionista. É para este tipo de conexão e implicações mútuas que os cenários são utilizados. Portanto, após reunir todas estas relações, passa a ser feita uma narrativa referente à percepção de como o mundo se apresentará deste ponto para a frente;

g) Implicações. Uma vez que os cenários tenham sido desenvolvidos com algum tipo de detalhe, precisam ser retomados os assuntos em foco e as decisões identificadas no primeiro item para ensaiar o futuro; e

h) Seleção dos principais indicadores. É importante destacar, o mais rápido possível, qual dos vários cenários é o mais próximo ao curso da história, tal como esta se desdobra atualmente.

Para começar, é importante fazer uma clara descrição do projeto. Este exercício pode clarear as aspirações, e responder às perguntas dos patrocinadores ou clientes. Muitos dos aspectos de tal projeto não poderão ser previstos, mas pode ser criado um documento que detalhe alguns aspectos utilizando as seguintes perguntas (SHELL INTERNATIONAL, 2003, p. 22):

a) Qual o principal propósito do projeto? Por exemplo, se o objetivo for adquirir conhecimento, haverá uma grande ênfase em pesquisa. Se for aumentar a comunicação e entendimento, os processos em grupo serão priorizados;

b) Quem usará os cenários? Por exemplo, os usuários dos cenários poderão ser do nível tático ou operacional, ou também podem ser os tomadores de decisão;

c) Quem patrocinará o projeto? Os patrocinadores oferecem ajuda financeira e outros tipos de ajuda ao projeto. Eles podem ser uma única entidade, como uma fundação, ou

administração de uma empresa, ou mais de uma, que podem ser algumas entidades que tenham o objetivo de responder a uma questão em comum.

d) **Por que foi escolhida a abordagem de cenários?** Pode ser porque existe ambigüidade a respeito do problema. Cenários são geralmente usados para ajudar a focar nas incertezas para melhor o processo de previsão.

e) **Quais são os resultados externos desejados?** Podem ir dos gerais aos específicos. Por exemplo, levantar o perfil de um determinado problema ou auxiliar em uma decisão de investimento.

f) **Que horizonte de tempo os cenários irão cobrir?** Se for muito curto, então os cenários apenas realizarão uma descrição criativa do presente. Se for muito longo, os cenários podem perder foco ou relevância.

g) **Quanto tempo será alocado no projeto?** O projeto deve ter o tempo necessário para que as idéias floresçam, enquanto se mantenha o prazo e resultados, a tempo de estes serem úteis.

h) **Quem estará envolvido e quanto tempo será necessário?** Depende das necessidades particulares do projeto. Os cenários podem ser desenvolvidos em uma organização por pequenas equipes, ou por grupos maiores, envolvendo participantes externos. É difícil prever o tempo necessário, pois cada grupo de construtores pode ter diferentes necessidades, mas o tempo gasto nos workshops deve significar um compromisso importante: pode ser de 10 dias ou mais, para um projeto grande, ou alguns workshops poder durar diversos dias de cada vez.

i) **Quanto irá custar?** O custo geralmente é representado pelo tempo dos participantes, além de custos de viagem, pesquisadores comissionados, acomodação e apoio administrativo.

j) **Como os cenários serão aplicados?** Objetivos particulares podem ser definidos no início, por exemplo, a inclusão de cenários na criação da estratégia da empresa, porém durante o processo, podem aparecer outros objetivos. Relacionado a isto estará a questão do mecanismo do uso dos cenários. Eles podem ser utilizados por um pequeno grupo de tomadores de decisão ou disseminados na empresa.

Após a definição do escopo do projeto, o primeiro passo é o da identificação do assunto, ou decisão. Esta etapa irá dar um aprofundamento ou foco específico aos cenários.

Segundo Schwartz (2000), no início dos anos 80, era possível prever a *Perestroika* e a *glasnost*, e as Agências de Inteligência e de Informações alertaram os militares sobre esta possibilidade, porém os líderes não podiam aceitar esta previsão. Haviam feito todos os tipos de previsão de Armagedon, mas não fizeram a pergunta “E se ganharmos?” Quando se for desenvolver cenários, uma boa idéia é começar “de dentro para fora”, ao invés de “de fora para dentro”, ou seja, começar com um assunto e decisão específicos dentro da organização, e só depois construir o ambiente. Quais as decisões a serem tomadas que terão influência no longo prazo para a empresa? Os cenários que são desenvolvidos com base apenas no crescimento macroeconômico (lento *versus* rápido), podem não destacar os pontos que realmente façam diferença para uma empresa em particular. Por exemplo, um estúdio de cinema estaria mais interessado com os caminhos para a difusão de uma nova tecnologia de distribuição do que com o crescimento econômico. E uma empresa automobilística basearia seus cenários nos diferentes preços da energia (SCHWARTZ, 2000).

Quanto maior o escopo do projeto, mais importante é priorizar os tópicos da pesquisa. Isto pode ser difícil, já que o objetivo é encorajar a exploração, mas ao mesmo tempo focar em diferentes tópicos que possam ser relevantes. Para que os objetivos da expansão do modelo mental sejam atingidos, os usuários dos cenários devem ser capazes de reconhecer uma quantidade maior de desafios do que conseguiam antes. Para isto, os construtores dos cenários começam um programa de pesquisa, a fim de levantar as idéias gerais sobre as crenças que existem na organização. Esta etapa é realizada através de entrevistas. As entrevistas irão levantar as ansiedades e aspirações dos indivíduos na organização. Em geral, as entrevistas têm um caráter informal, para que as perguntas possam transitar livremente pelos diversos assuntos de interesse do entrevistado (SHELL INTERNATIONAL, 2003, p. 34).

O objetivo destas entrevistas é fazer emergir o conhecimento espontâneo. Desta maneira, o entrevistador pode definir o conhecimento codificado e o tácito através de perguntas. Este processo é muito importante para mapear o modelo mental presente na organização. Este processo não é fácil, e deve ser capaz de explorar bem a zona de desenvolvimento proximal dos entrevistados. Para isto, as entrevistas costumam ser em profundidade, sem roteiro definido, mas sim com tópicos a serem explorados. O entrevistado deve decidir para onde a entrevista irá, e o entrevistador deve ter a habilidade para explorar muito bem as aberturas nos assuntos. Geralmente, a entrevista começa com a busca pelo território onde o entrevistado se sente mais inseguro ou desafiado. Estes sinais vão identificar

a zona onde o conhecimento do entrevistado não está bem integrado. As entrevistas devem ser com perguntas abertas, mas diretas. Alguns exemplos de perguntas são: “Se eu fosse um oráculo, que tipo de pergunta você me faria sobre o futuro?”, ou ainda “O que seria um mau resultado? Que possíveis eventos poderiam levar a tal resultado?”. Mesmo olhando para o futuro, questões passadas podem surgir para estimular a busca pelas ansiedades dos entrevistados ou como forma de aprendizado. Caso seja bem sucedido, o entrevistador será capaz de coletar uma agenda preliminar para a construção dos cenários (VAN DER HEIJDEN, 1998).

A próxima etapa será a análise das entrevistas. Esta etapa pode levar dias, e não é necessário que todas as entrevistas sejam transcritas, mas algo que pode ser feito é uma estruturação de temas e exemplos de citações ao redor de determinados temas. As entrevistas irão levantar as incertezas, bem como as variáveis a serem exploradas. Um grupo de informações será sobre as tendências futuras no ambiente externo que terão maior impacto, de acordo com o atual ponto de vista dos administradores da organização. Este material irá agrupar os dilemas e conflitos percebidos pelos membros da organização. Um último passo é considerar quais as lacunas que as entrevistas não foram capazes de preencher (SHELL INTERNATIONAL, 2003, p. 35).

No processo em grupo, o facilitador deve confrontar o conhecimento do grupo com sugestões relacionadas a *insights* do conhecimento tácito e de conhecimentos que busquem elucidar uma resposta. Sessões de *brainstorming* também podem estimular o conhecimento em grupo. Muitos facilitadores levam pessoas de fora da organização para estimular a discussão. Estas pessoas, por possuírem um modelo mental diferente dos indivíduos da organização, estruturado na área onde a dos membros da organização é tácito, podem fazer importantes observações, fazendo surgir importantes *insights*. Pierre Wack costumava chamar estas pessoas de “pessoas notáveis”, não por serem *experts* em uma área, mas sim por terem conhecimento relevante em determinada área. Abaixo, eis alguns exemplos dos conhecimentos que podem surgir (VAN DER HEIJDEN, 1998):

- a) mudanças nos valores de possíveis clientes. (e.g., “Eu não entendo o mercado”); e
- b) mudanças em sistemas de valores. (e.g., “Eu não entendo os adolescentes”).

A etapa em grupo pode ser formal ou informal, mas ambas as modalidades devem ter alto nível de engajamento com as idéias dos outros. Esta é a oportunidade de as pessoas discutirem, e de confrontar seus conhecimentos e preocupações com outros membros da

organização. Em geral, esta etapa é mais estruturada, por envolver ciclos de pesquisa, síntese, apresentação de idéias e engajamento, com referência à questão levantada. Também pode incluir a reestruturação de colocações, novas perguntas e novas pesquisas. Esta etapa não é passiva, possui uma parte com palestras, mas envolve muitas atividades como apresentações, leituras e discussões (SHELL INTERNATIONAL, 2003).

Assim que emergir o conhecimento tácito, a próxima etapa será a de pesquisa, para que seja reunido o máximo possível de material sobre o modelo mental que representa a visão da organização. Ao serem definidos, os temas deverão girar em torno da decisão central, seu sucesso ou fracasso. Os temas abordarão diversos assuntos, da competição à economia, de fornecedores a novas tecnologias. Em geral, o levantamento destes temas deverá envolver o que os responsáveis pelas decisões querem saber: o que é ou será encarado como fracasso ou sucesso, e que considerações moldarão os resultados das decisões (SCHWARTZ, 2000).

Assim que estes temas forem identificados, eles poderão ser desenvolvidos e aprofundados pela equipe desenvolvedora dos cenários. Grande parte deste trabalho é examinar como estes temas atuarão no futuro. Deste modo, será importante saber quais são as incertezas críticas presentes em cada tema. Algumas questões que podem surgir são do tipo: “quais as variáveis que mais influenciam determinado tema, e como elas se inter-relacionam?”, ou “quais das variáveis são certas e quais são incertas?”, “para cada uma das incertezas, quais os resultados extremos?” e “quais são os eventos que têm maior possibilidade de acontecer, e quais os seus prováveis impactos?”. Cada grupo, ao trabalhar em um tema, deve envolver pessoas de diversas disciplinas e perspectivas, para que seja assegurado que o pensamento não convirja para uma única disciplina ou assunto. Esta etapa deverá envolver palestras, apresentações, workshops e entrevistas com especialistas de diversas áreas. É uma etapa de coleta de informações que possam estimular o pensamento fora do convencional (SHELL INTERNATIONAL, 2003).

Como coloca Peter Schwartz (2000), o processo de criação de cenários exige muita pesquisa. Neste processo, um componente muito importante é a caça e coleta de informações. Isto é realizado tanto de forma focalizada, *i.e.*, buscar informações e fatos específicos para um determinado cenário, quanto ampla, *i.e.*, as pessoas devem educar a si mesmas, de modo a fazer perguntas mais significativas). Este autor afirma que geralmente usa estímulos em diferentes “faixas de frequência”, perguntando-se, por exemplo: “Se eu fosse um economista soviético...” ou “Se eu fosse um adolescente no mundo atual”.

Pesquisadores de cenários devem fazer suas buscas em diversos temas, mas alguns são recorrentes para muitas pesquisas. Por exemplo, ciência e tecnologia devem aparecer constantemente, visto ser um campo que muda totalmente o mundo e suas relações. Temas como a política, por exemplo, têm um caráter cíclico, mas ciência e tecnologia não, uma vez que ocorre um avanço, não existe como voltar. Outro campo de interesses envolve eventos que podem mudar a percepção das pessoas, como por exemplo, os níveis de dióxido de carbono na atmosfera e o impacto que pode decorrer de seu aumento. É importante estar atento à percepção da massa de pessoas envolvidas a respeito destes eventos, pois mudanças nas crenças populares podem alterar os rumos da história mais rápido que qualquer poderio militar. Aqui também caberia a pergunta: “Como se pode saber, de antemão, se alguma coisa será um evento capaz de moldar a percepção?”. E a resposta a esta pergunta passa por: “Observando as primeiras reações da sociedade como um todo”. O assunto toca um ponto sensível? Quando a resposta for particularmente sensível e ampla, isto talvez signifique que possa ocorrer uma mudança de paradigma mais importante: uma mudança profunda no sistema de crenças (SCHWARTZ, 2000).

Alguns instrumentos bastante sensíveis para se acompanhar estas mudanças são os meios de comunicação e expressão. Apesar de não acreditar que as redes de notícia de televisão sejam boas fontes de informação, Peter Schwartz, acredita que a televisão pode ilustrar bem o que as pessoas acreditam estar acontecendo, pois as imagens refletem as crenças e também ajudam a moldá-las. A música também reflete e antecipa muitos comportamentos emergentes. Qualquer pessoa que tivesse escutado atentamente as músicas de Bob Dylan, em 1964, poderia ver o prenúncio da explosão dos movimentos políticos de 1968. As periferias talvez sejam os principais lugares para buscar a emergência de movimentos culturais e sociais. Pessoas e entidades geralmente organizam o conhecimento de forma concêntrica, com as crenças mais prezadas e vitais ocupando o centro protegido. Além deste ponto ficam as idéias que a maioria rejeita, um pouco mais perto do centro fica a periferia (áreas que ainda não foram legalizadas, mas também não foram completamente repelidas pelo centro). A inovação é a fraqueza do centro. A estrutura, o poder e também a inércia institucional tendem a inibir os inovadores e a forçá-los para o centro. Na periferia social e intelectual, os pensadores são mais livres para deixar a imaginação fluir de forma mais descompromissada, mais ainda são freados por um sentido de realidade. Foi nesta área que surgiram os principais movimentos da contracultura mundial. Mesmo em instituições tradicionais como a NASA, a Universidade de Harvard, a empresa Shell ou a Xerox, existem

grupos periféricos que incentivam o pensamento fora do *status quo*. “O desafio é distinguir quem é revolucionário de quem é maluco” (SCHWARTZ, 2000, p. 70).

Para encontrar comportamentos emergentes, existe uma série de fontes para pesquisar. A lista de táticas de pesquisa de cada pesquisador deverá ser individualizada, e provavelmente será diferente das de quaisquer outros. Para Peter Schwartz (2000), “pessoas notáveis”, sobretudo pensadores não-convencionais, são uma importante fonte de informação. Pierre Wack, ao liderar o primeiro grupo de cenários da Shell, sentiu que deveria “sair e conversar com as pessoas que tinham o dedo no pulso da mudança”. Pessoas incomuns como estas geralmente são encontradas em lugares e papéis incomuns. Não são indivíduos “incomuns”, muitas vezes suas vidas são bastante convencionais, mas a forma de eles pensarem é que é pouco ortodoxa. Não se avalia estas pessoas de acordo com o número de vezes em que estão certas, mas sim pelo número de vezes que fazem as pessoas encarar algo de forma diferente (SCHWARTZ, 2000).

A leitura de matérias em revistas fora da especialidade imediata também pode ser fonte de muitas surpresas. Para Schwartz, alguns livros são exemplos de disciplinas fora do campo direto e que podem trazer importantíssimos *insights* para a maneira segundo a qual as pessoas enxergam o mundo nas organizações. Alguns exemplos de temas destas áreas podem ser citados em livros como *A Sinfonia Cerebral*, de William Calvin, a respeito das origens biológicas da consciência, e *Caos*, de James Gleick, a respeito da mudança de paradigma que enfrentam todos os campos da ciência atual. Mesmo romances e livros de ficção científica podem fornecer excelentes *insights* sobre culturas emergentes. Além disto, as pessoas, de uma forma geral, devem estar preparadas para buscar informações fora de seus campos de interesse. E, para isto, devem diminuir o “filtro”, ou “nível de censura interna” que utilizam na busca por informações. Revistas e publicações que não estamos habituados a ler podem ser excelentes fontes de informação e de diversidade de pontos de vista. Viajar pode ser a melhor forma de expor-se a ambientes não familiares e de adotar um ponto de vista estranho, ainda que temporariamente. Isto obriga ou induz o indivíduo a fazer perguntas sobre o porquê de as pessoas viverem de tal maneira (SCHWARTZ, 2000).

Com o levantamento de informações, começa a etapa que irá construir os blocos que formarão os cenários. Nesta etapa, a preocupação é listar as tendências que fazem mover o macro-ambiente. Em outras palavras, é descobrir como os fatores identificados na etapa anterior serão influenciados pelas variáveis macro-ambientais. Em primeiro lugar devem ser analisadas as forças motrizes, ou seja, os elementos que acionam o mapa dos cenários, que

determinam o desenrolar das histórias. Para exemplificar, Schwartz usa como exemplo a história de Romeu e Julieta. Com esta história, ele conta como o amor dos dois jovens protagonistas é uma força motriz. E também a usa para ilustrar que o conceito de responsabilidade filial que os prende, e a rivalidade entre as famílias também o são. Forças motrizes sempre aparecerão óbvias para algumas pessoas e não tão óbvias para outras, por isto, preferivelmente, elas são definidas em grupo, como em um *brainstorming*. A observação destas forças permitirá aos administradores entender a natureza das mudanças no cenário da empresa (SCHWARTZ, 2000).

Sempre que é feita a busca por forças motrizes, o primeiro passo é pesquisar nas já familiares categorias do macro-ambiente. Para Ringland (2002), também é importante fazer a verificação destas forças no ambiente local (concorrência, fornecedores e grupos internos). Estas são as forças micro-econômicas e aparecem durante a fase de entrevistas. Os fatores macro-ambientais são também chamados de impulsionadores.

4.1 IMPULSIONADORES

4.1.1 Tecnologia

Conforme visto anteriormente, a tecnologia tem um papel fundamental nas mudanças experimentadas pela sociedade atual. A massificação, a queda de preços e a convergência tecnológica podem ter efeitos em muitas áreas, da economia aos comportamentos sociais. Conforme coloca Kotler (2001), cada nova tecnologia é uma fonte de destruição criativa. Os transistores derrubaram a indústria de válvulas, a xerografia derrubou a indústria do papel carbono, os automóveis afetaram as estradas de ferro e a televisão afetou os jornais. Uma nova tecnologia cria conseqüências de longo prazo que nem sempre são previsíveis. Com o advento da pílula anticoncepcional, por exemplo, as famílias ficaram menores, um número maior de mulheres casadas começou a trabalhar fora de casa, e as rendas discricionárias aumentaram. E como resultado disto, também passaram a crescer os gastos com férias e com bens duráveis (KOTLER, 2001).

Algumas das tendências que hoje podemos enxergar na tecnologia são as espantosas taxas de aceleração no ritmo das mudanças e as oportunidades ilimitadas para inovação. Muitos dos produtos presentes hoje não existiam 40 anos atrás. Com esta aceleração das inovações, muitas áreas estão se beneficiando de inovações surgidas em áreas específicas, como as decorrentes da biotecnologia. Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento crescem anualmente, juntamente com as preocupações com a regulação de tais setores (KOTLER, 2001).

4.1.2 Político-regulatório

As leis afetam todo o esforço. Uma lei pode proporcionar ou impedir investimentos em determinada indústria. As legislações de negócios têm três propósitos centrais:

- a) proteger as empresas da concorrência desleal;
- b) proteger os consumidores de práticas de negócio desleais;
- c) proteger a sociedade do comportamento desenfreado das empresas.

Um importante objetivo das legislações é cobrar das empresas os custos sociais gerados por seus produtos ou processos de produção. Uma grande preocupação, quanto à legislação comercial, é a de saber até que ponto os custos da regulamentação possam passar a ser maiores do que os benefícios da própria atividade que está sendo regulamentada por esta legislação (KOTLER, 2001)?

Mudanças políticas também podem ter enorme impacto. As fortes pressões políticas no Oriente Médio, no início da década de 70, foram responsáveis por uma das maiores crises econômicas do século XX. A ascensão do nazismo e do comunismo, a decadência do liberalismo no pós-segunda guerra mundial, a ascensão do fundamentalismo islâmico, todas estas mudanças têm raízes políticas e sociais, e podem servir de exemplos de como as mudanças políticas podem ter impactos de grandes conseqüências sobre toda a sociedade.

Os grupos de interesse também têm um importante papel. Atualmente, pode ser considerado o exemplo da Bolívia, onde grupos de interesse indígenas pressionam por uma nacionalização do gás natural. A pressão é para que seja aprovada uma lei que aplique elevadas taxas para as multinacionais exploradoras de gás presentes no país, ou que mesmo as

obrigue a transferir a produção do gás para grupos nacionais. Também existem hoje, em diversos países do mundo, escritórios especializados em lobbies, para exercer influência política para a aprovação (ou não) de leis que afetam determinada empresa ou indústria.

4.1.3 Sociedade

Segundo Kotler (2001, p. 174), “a sociedade molda nossos valores, nossas crenças e nossas normas; as pessoas absorvem, quase que inconscientemente, a visão de mundo que define seu relacionamento consigo, com outras pessoas, com organizações, com a sociedade, com a natureza e com o universo”. O contínuo crescimento populacional é talvez a maior força motriz do nosso tempo (SCHWARTZ, 2000).

A visão que as pessoas têm de si próprias determinam a maneira com que as pessoas se comportam e as buscas pessoais em que elas se engajam. Auto-realização, segurança, hedonismo, todos são exemplos de comportamentos que surgem e definem grupos de determinadas sociedades. Alguns observadores destacam a mudança da sociedade “do eu” para a sociedade “do nós”. Muitas pessoas estão preocupadas com questões sociais e em se reunir com seus semelhantes, formando assim pequenos ou grandes grupos homogêneos (KOTLER, 2001).

Além disto, as pessoas nutrem visões sobre as organizações. Empresas, governos, partidos políticos, igrejas, sindicatos as organizações despertam algum tipo de sentimento nas pessoas. Esta visão, dependendo da origem, pode afetar enormemente as organizações. Pode ser citada a perda de confiança dos latino-americanos nas instituições nacionais (INSTITUTO GALLUP, 2004) e nas democracias (LATINOBAROMETRO, 2005). Todas estas visões se refletem no comportamento dos grupos sociais (KOTLER, 2001).

Além disto, as pessoas costumam ter visões a respeito das sociedades e ambientes em que vivem. Um fenômeno recente e inerente ao final do século XX é o aumento da conscientização ecológica das pessoas. Este movimento vem crescendo e pode ter impacto em muitas áreas, do setor energético ao setor automotivo (KOTLER, 2001). A visão que as pessoas têm do universo também refletem em seu comportamento. A origem do universo e o papel que nele as pessoas ocupam afeta, desde o seu comportamento religioso até o

comportamento de grupos extremistas que recorrem a atos terroristas, *e.g.*, os do fundamentalismo da Al Qaeda e do IRA (Exército Republicano Irlandês).

A existência de subculturas e valores centrais, conforme exposto anteriormente, são fundamentais na composição das sociedades. As pessoas que vivem em uma sociedade tendem a preservar muitos dos valores centrais das próprias sociedades. Movimentos de contracultura surgem na periferia dos valores centrais e muitas vezes são responsáveis pelo surgimento de novos movimentos de massa, como os *hippies* na década de 60. Estes movimentos ocorrem, mesmo que os valores centrais sejam muito persistentes, e podem ter um grande impacto na sociedade, ou simplesmente podem não passar de modismos (KOTLER, 2001).

Na análise social, devemos incluir as variáveis demográficas de uma sociedade, como composição etária, níveis de alfabetização, classes sociais, sexo. Estas variáveis geralmente são de fácil obtenção e poderão ser fundamentais, caso a análise social seja de grande importância.

4.1.4 Economia

A economia também é um fator fundamental a ser observado. Algumas variáveis são muito importantes para a criação dos cenários, pois definirão a atratividade de mercados, a capacidade de absorção da demanda e a situação em que a empresa estará atuando. Os administradores devem estar atentos às principais tendências econômicas que dizem respeito às suas organizações. As mudanças econômicas, sejam estas cíclicas ou definitivas, podem gerar ameaças, mas também oferecem oportunidades para a empresa que estiver atenta a elas.

A economia como um todo é importante, e suas variáveis terão grande impacto sobre os cenários. Mas a não ser em casos específicos, elas não serão as variáveis que mais interessarão a estes cenários. Nestes casos, elas serão um componente das diferentes configurações dos cenários (SCHWARTZ, 2000).

4.1.5 Concorrência

A análise da concorrência terá muita importância na identificação de concorrentes atuais e futuros. Michael Porter (1985) costuma utilizar, em seus cenários, a concorrência como uma das forças motrizes de maior importância. A análise da concorrência irá focar seus esforços em identificar a performance, o posicionamento de marca e dos produtos, as estratégias atuais e passadas, bem como a percepção dos clientes, além disto, uma análise da concorrência possibilitará delimitar oportunidades e ameaças, forças e fraquezas das concorrentes frente à organização (PORTER, 1985).

4.2 MOLDANDO OS CENÁRIOS

Forças motrizes, elementos pré-determinados e incertezas críticas fornecem a estrutura para a exploração do futuro. Após identificar as forças motrizes, geralmente se recua um pouco no processo, para hierarquizá-las. Quais dentre elas são significativas e quais irão de fato impactar nos acontecimentos? Quais são irrelevantes? A seguir, é preciso descobrir os elementos pré-determinados e as incertezas críticas. Alguns criadores de cenários se recusam a fazer esta classificação, pois afirmam que isto tira a sutileza do processo. Segundo Peter Schwartz, o importante não é se focalizar nas definições, mas sim centrar atenção em como se sente cada elemento, estimular um processo intuitivo. O importante é identificar os dois ou três fatores (ou tendências) mais importantes e mais incertos. Os cenários serão determinados pela intersecção de elementos pré-determinados e pelas incertezas críticas (SCHWARTZ, 2000).

4.2.1 Elementos pré-determinados

Elementos pré-determinados não dependem de nenhuma cadeia particular de eventos. Se sua ocorrência parece certa, não importa qual cenário venha a ocorrer, então se trata de um elemento pré-determinado. Os elementos pré-determinados mais conhecidos provavelmente são os de natureza demográfica, pois são fenômenos de progresso lento. Mesmo assim, existem várias estratégias úteis para identificar elementos pré-determinados (SCHWARTZ, 2000).

- a) **fenômenos de progressão lenta:** crescimento populacional, construção de infraestrutura física e desenvolvimento de recursos;
- b) **situações restritivas:** por exemplo, como o Japão precisa (e continuará a precisar) manter um saldo bastante positivo na sua balança comercial, pois possui mais de 120 milhões de pessoas vivendo em quatro ilhas, e não possui recursos naturais nem espaço suficiente para uma economia auto-sustentada ou fortemente independente de constante afluxo de alimentos e matéria-prima;
- c) **o que já foi disparado:** hoje, por exemplo, sabe-se exatamente qual será o tamanho da população adolescente no Brasil em 2015, pois todos eles já nasceram. A única incerteza pode ser a imigração; e
- d) **Colisões inevitáveis:** em uma discussão sobre o déficit público americano na década de 90, a inevitabilidade de um desbalanceamento duradouro das contas federais foi criada pela colisão entre a recusa da população votante americana em permitir que o governo aumentasse os impostos e a recusa de abrir mão de benefícios públicos. Uma vez que o impasse foi criado, não havia saída.

4.2.2 Incertezas críticas

Em cada plano existem incertezas críticas. Os planejadores por cenários as procuram para se prepararem. As incertezas críticas estão relacionadas com elementos pré-determinados. Elas são encontradas ao questionarmos as suposições sobre os elementos predeterminados: *e.g.*, o que poderia causar um novo choque do petróleo? (SCHWARTZ, 2000).

4.2.3 O modelo de classificação de incertezas

Uma abordagem para analisar a incerteza foi criada por um grupo de consultores da McKinsey Company, em 1997. A matriz de análise de incertezas foi primeiramente apresentada em um artigo da revista *Harvard Business Review* de 1997, intitulado *Strategy Under Uncertainty*, e após, em um livro intitulado *20/20 Foresight*. Os autores, Hugh Courtney, Jane Kirkland e Patrick Viguerie, criticavam primeiramente a visão original, binária, de incerteza, onde as coisas poderiam ser certas ou incertas. Em sua matriz, propunham uma abordagem de quatro naturezas para a incerteza residual (COURTNEY, 1997).

Na abordagem binária, os elementos da incerteza residual eram certos ou incertos e feitos em projeção, o que subestima a incerteza, não identifica ameaças nem oportunidades na incerteza. O novo modelo proposto coloca quatro “Níveis de Incerteza Residual”, e possibilita uma análise mais flexível das incertezas, propondo posicionamentos e ferramentas adequadas, como a da construção dos cenários.

Existem três tipos de informação que podem ser obtidas ao analisarmos um mercado.

a) DADOS – Informações de fácil obtenção:

- segmentação de mercado; e
- regulamentação.

b) INFERÊNCIAS – Informações desconhecidas, mas que podem ser estimadas:

- elasticidade da demanda; e
- capacidade de expansão de competidores.

c) RESÍDUOS – Informações que não podem ser obtidas:

- resultado de eleições futuras;
- mudanças de legislação; e
- surgimento de novas tecnologias.

Na nova abordagem, a incerteza residual passa a ser classificada de quatro maneiras.

- a) Nível 1: Futuro Claro;
- b) Nível 2: Futuros Alternativos;
- c) Nível 3: Uma Gama de Futuros; e
- d) Nível 4: Total Ambigüidade.

No nível 1, o do futuro claro, são apresentados DADOS e INFERÊNCIAS, de modo que é possível elaborar uma única projeção, que será clara o suficiente para a tomada de decisão. O RESÍDUO é irrelevante neste conjunto de circunstâncias para a tomada de decisões.

No nível 2, o dos futuros alternativos, o futuro pode ser descrito através de alguns possíveis resultados, ou seja, de cenários distintos. Não é possível determinar qual ocorrerá, apenas se pode indicar algumas probabilidades.

No nível 3, o da gama de futuros, uma gama de futuros potenciais pode ser definida através de um número limitado de variáveis, mas o futuro pode estar em qualquer destes pontos. Não existem cenários definidos, e quase todos os elementos da estratégia mudariam, caso o resultado fosse previsível.

No nível 4, o da total ambigüidade, dimensões múltiplas de incerteza criam um ambiente completamente imprevisível. Não é possível criar cenários ou mesmo prever todas as variáveis relevantes. São raras e transicionais, e tendem a migrar para um nível de incerteza mais baixo, com o decorrer do tempo.

Quadro Resumo: Níveis de Incerteza

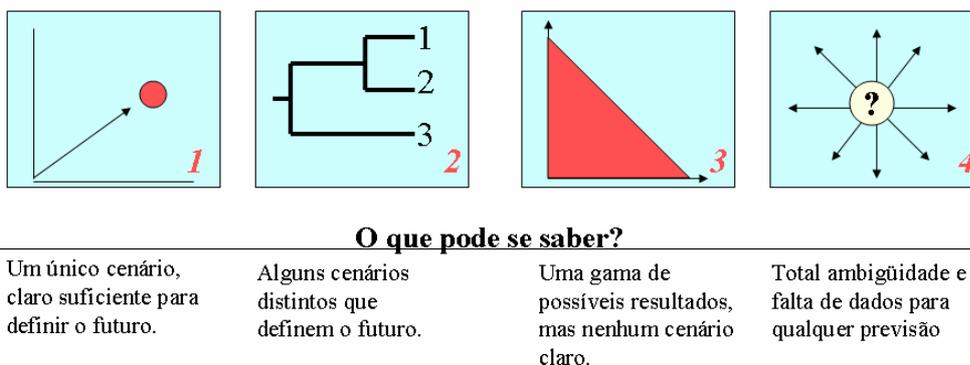


Figura 14 - Níveis de incerteza.

Fonte: Adaptado de Courtney, 1997.

Esta abordagem traz maneiras de se evitar análises binárias da incerteza, oferecendo um modo sistemático e disciplinado de enfrentá-la. E também traz as implicações desta incerteza na estratégia a ser escolhida.

4.3 AS HISTÓRIAS E OS ENREDOS

A estrutura dos cenários cria uma ou mais questões focais. E cada destas questões tem um ponto de ramificação em duas ou mais ramificações para cada incerteza crítica. E, como um resultado, em cada um destes pontos, duas ou mais variações dos cenários a serem criados (SHELL INTERNATIONAL, 2003, p. 44). Após a classificação das incertezas críticas, os resultados da etapa anterior servirão para a criação das histórias. A diferença entre estas histórias deverá ser significativa o suficiente para que não haja redundâncias. Esta parte da construção exigirá amplos e profundos estudos que possibilitem a avaliação de cada situação, pois a meta deve ser chegar ao menor número possível de cenários, cujas incertezas realmente se caracterizem como importantes e impactantes. Será nesta etapa que serão definidas as lógicas dos cenários (SALAZAR, 2001).

A lógica de um determinado cenário será caracterizada pela sua posição, na matriz formada pelas forças motrizes mais importantes. Geralmente o cenário se estenderá além destas lógicas, incorporando questões mais sutis, como leis que regulamentam o mercado ou a

evolução dos mercados. Após definida a lógica de cada cenário, define-se um enredo. O enredo será uma questão central que norteará o cenário, como um mito. Enquanto as forças mais importantes irão determinar as lógicas que distinguem os cenários, os fatores-chave e as tendências identificadas no início do projeto aparecerão aqui para enriquecer os cenários. Depois de identificadas as incertezas, a lógica do cenário, o enredo e o preenchimento, devem ser desenvolvidas as narrativas em forma de histórias (SCHWARTZ, 2000).

O desenvolvimento da estrutura dos cenários é um processo interativo. A estrutura dos cenários deve revelar as tensões claras existentes dentro destes cenários, e entre os diferentes cenários. Também devem mostrar que os mesmos têm grandes implicações para os usuários. Existe um variado número de abordagens:

- a) **dedutiva**: escolhem-se duas ou três das incertezas mais críticas, e os extremos de cada uma são descritos em uma matriz. Após, são criadas as histórias em torno delas;
- b) **indutiva**: começa-se com um número variado de cadeias de eventos (não menos do que três eventos) e se constrói um uma história plausível para cada cadeia. A partir daí, pode ser induzida uma descrição de como estes cenários podem ocorrer. E isto vai levar a diferentes cenários e ajudar a montar uma questão focal; e
- c) **normativa**: no final do tempo de análise, começa-se com um cenário ou um conjunto de características, e a partir daí, se faz um movimento reverso, para ver o que poderia plausivelmente ter levado a tal resultado. Nesta forma, as incertezas são destacadas e podem ser utilizadas na definição das ramificações e da questão focal.

O detalhamento dos cenários exige uma grande capacidade de análise, e talvez alguma experiência, pois cada fator de tendência principal deve receber atenção em cada cenário escolhido. As dificuldades aparecem no momento de identificar quais incertezas exercem maior influência, e que cenário será mais fortemente afetado. Schwartz (2000) aconselha que sejam consideradas as opiniões de pessoas que ocupem posições importantes, e que estejam aptas a falar das tendências que mais influem nos temas escolhidos, na avaliação dos possíveis eventos futuros e quais poderão contribuir para o sucesso ou fracasso de objetivos contidos em certos cenários (CAVALCANTI, 2001).

Após a criação dos cenários, chegam os passos finais. O primeiro é o da apresentação dos mesmos e a definição das estratégias que serão desenvolvidas de acordo com cada cenário. Em geral, a apresentação se dá em workshops, com a presença da equipe de construção dos cenários e os interessados diretos no resultado, bem como alguns participantes

externos. Os cenários geralmente recebem nomes simples, mas com impacto que expresse o conteúdo e a lógica dos mesmos. Além disto, os melhores cenários são os que, além de serem plausíveis, são surpreendentes. Schwartz ainda adverte para o cuidado de se terminar com três cenários, pois isto pode levar as pessoas a considerarem “o do meio como o mais provável”, e então o utilizarem como alternativa única. Já quando se trabalha com mais de três cenários, eles podem fundir-se e perder a tão importante capacidade de distinção (SCHWARTZ, 2000).

4.4 SINAIS DE MUDANÇA

Após o detalhamento dos cenários, é importante que haja um acompanhamento do desenrolar da história, para a identificação de qual cenário está se configurando. Uma vez que estes cenários estejam definidos, o objetivo passa ser a identificação de alguns indicadores para monitorar, ao longo do tempo, o que está de fato acontecendo. Se os cenários forem construídos com eficácia, e os indicadores forem bem definidos, estes cenários serão capazes de traduzir movimentos de alguns indicadores-chave para um conjunto organizado de implicações específicas para o setor, atividade ou empresa pesquisada. Em tal ocasião, a coerência lógica que existe nos cenários permitirá que as implicações lógicas de indicadores iniciais sejam extraídas dos cenários. O processo pode transcorrer como descrito abaixo, por Peter Schwartz (SCHWARTZ, 2000, p. 166):

Na Shell, no início dos anos 80, quando vimos o aumento dos problemas econômicos na União Soviética, a primeira coisa que fizemos foi procurar pequenos sinais específicos, que pudessem indicar a vinda de mudança. Por exemplo, qualquer afrouxamento do controle político daria ao Partido Comunista um problema sério de relações públicas. Como o Partido Comunista justificaria a mudança ideológica de uma economia de controle centralizado? Lembramos que a União Soviética relaxou seu controle central uma vez antes, em 1920. As políticas estritamente marxistas de Lênin provocaram uma intranquilidade geral, gerando greves e pelo menos uma grande revolta. Ele anunciou a NEP (Nova Política Econômica) e um relaxamento das restrições e do papel do estado. A NEP durou sete anos, até que Joseph Stalin acabou com ela. Perguntamos a nós mesmos: “Suponha que a nova liderança agora fosse em direção a algo chamado de neo-NEP. Isolamos líderes em potencial e alguns economistas-chave, que pudessem ser influentes em um novo movimento, incluindo Mikhail Gorbachev e Abel Agenbegyan. Anos mais tarde, Gorbachev chegou ao poder. Em um de seus discursos iniciais, ele declarou que suas novas idéias estavam inspiradas na NEP de Lênin. Em 1985, Gorbachev trouxe Agenbegyan para ser seu principal conselheiro econômico. Juntos, os dois sinais sugeriram que poderíamos acreditar na abertura econômica soviética.

Portanto, além de ser uma ferramenta para reflexão a respeito de como o futuro se desenrolará, os cenários possibilitarão um monitoramento contínuo do ambiente, bem como a antecipação e a adaptação a mudanças estruturais.

5 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia utilizada dividiu-se em duas etapas. A primeira etapa constitui-se em uma pesquisa *desk research*, que por sua vez também se dividiu em duas etapas. A etapa de *desk research*, ou pesquisa de dados secundários, segundo Malhotra (2001, p. 125) “(...) ajuda a definir o problema de pesquisa de marketing e a desenvolver uma abordagem para o mesmo”.

Primeiramente, a coleta de dados através de *desk research* buscou abordar a conceituação das características e diferenças do gás natural frente a outros combustíveis e buscou também um breve entendimento do desenvolvimento histórico dos mercados de gás natural no mundo. Esta etapa de *desk research* foi responsável também pelo detalhamento dos impulsionadores da integração recente dos mercados de gás natural na América do Sul e Cone Sul. Esta etapa utilizou como base de pesquisa publicações conceituadas e especializadas nos temas abordados na pesquisa, bem como estudos de panoramas de mercado feitos por agências reguladoras, governos e consultorias. Após, para o levantamento do marco referencial utilizado para a construção dos cenários, foram explorados conceitos teóricos em livros e artigos acadêmicos, bem como a opinião de alguns profissionais com experiência no método de construção de cenários.

Após a etapa de *desk research*, uma etapa de pesquisas em profundidade com executivos do setor de gás natural foi conduzida. A entrevista em profundidade se caracteriza em uma forma direta e não estruturada de obtenção de informações e tem como objetivo descobrir motivações, crenças, atitudes e sensações subjacentes a respeito de um tópico (MALHOTRA, 2001). As entrevistas foram pessoais e não estruturadas. Como recomendação, Malhotra (2001) sugere que não exista uma ordem predeterminada para a abordagem dos tópicos e das perguntas. Esta ordem deverá ser decidida no decorrer da entrevista, para que permita maior flexibilidade na obtenção das respostas. A seleção dos entrevistados se deu seguindo os seguintes critérios:

- a) experiência e conhecimento relacionados ao tema abordado;
- b) ser profissional atuante na área de gás natural ou em segmento relacionado;

- c) ter habilidade de comunicação e expressão de idéias e pensamentos; e
- d) possuir cargo de papel decisório elevado (no mínimo, de gerente).

As entrevistas seguiram um protocolo previamente estabelecido, que visou identificar os principais impulsionadores da expansão do mercado nas duas últimas décadas, os principais pontos de mudança recentes ocorridas nos mercados, entendendo como eles influenciaram o panorama atual; identificar quais os fatores críticos que permeiam o processo de integração atual e futuro e quais são as perspectivas para o desenvolvimento da integração. Também esta etapa serviu de base para a definição das incertezas e elementos pré-determinados que estarão atuando na evolução futura dos cenários. As entrevistas tiveram os seguintes objetivos

- a) avaliar qual a situação que vive o mercado de gás natural na América do Sul e Cone-Sul;
- b) identificar quais foram os principais impulsionadores do desenvolvimento recente deste mercado;
- c) identificar quais foram os principais pontos de mudança no passado, e o que poderia ter sido feito de forma diferente (“lições aprendidas”);
- d) avaliar a atratividade do mercado brasileiro para uma empresa privada nacional;
- e) avaliar qual o grau de integração atual do mercado e identificar os fatores que entravam o processo;
- f) entender quais os fatores que podem(rão) influenciar o futuro, e quais incertezas que o permeiam.

Estas questões foram desenvolvidas dentro de um contexto (de uma empresa privada nacional) e de uma pergunta central (Como se dará a integração dos mercados de gás natural na América do Sul e Cone Sul na próxima década?) pré-estabelecidos e explicitados para os entrevistados. Estas entrevistas, aliadas a etapa de *desk research*, serviram como subsídio para a definição dos impulsionadores futuros, elementos pré-determinados e incertezas críticas que permearão os diferentes cenários.

Após esta etapa, foram realizadas entrevistas em profundidade com especialistas nas incertezas críticas identificadas. Estes entrevistados foram selecionados de acordo com sua capacidade de dar uma visão mais aprofundada a respeito das incertezas definidas. A função desta etapa é a de que ela atue expandindo a capacidade de compreensão a respeito das

incertezas, bem como levante perspectivas futuras para as incertezas. Concluída esta etapa, foram elaborados os cenários. Os cenários foram elaborados com base nos elementos pré-determinados identificados nas entrevistas e tendo as variações das incertezas delimitando a diferenciação dos cenários.

Os cenários tiveram um horizonte de análise de 10 anos, até 2015. Não foi definido um número exato de cenários, porém foi respeitado o pressuposto de que quanto maior o número de cenários, maior a complexidade de análise. Portanto, um número ideal de cenários deverá ser entre dois e quatro cenários, para que a diferenciação entre eles fique bem explicitada e os cenários não caiam em redundância. A metodologia utilizada na formulação dos cenários foi da lógica intuitiva, previamente vista. Já a lógica utilizada na construção dos enredos foi a normativa, onde foram definidos cenários ao final de um horizonte de tempo e após criada uma cadeia de eventos que levassem a eles.

Os cenários não devem ser exercícios pontuais, pelo simples fato de que com a construção dos cenários não se busca saber qual dos cenários será o cenário certo, mas sim entender quais elementos dos cenários futuros estão surgindo no presente e que impacto eles terão. Desta forma, faz-se de grande importância o entendimento dos sinais que estão surgindo com decorrer do tempo. Monitorando o desenrolar dos cenários, identifica-se os sinais de mudança que definirão o futuro.

Tendo os cenários prontos, foi criada uma matriz de monitoramento do mercado baseada nas incertezas e nos impactos que mudanças nos diferentes impulsionadores podem ter no futuro. A matriz de monitoramento servirá para que haja um acompanhamento de que impacto os acontecimentos vão ter para o desenrolar dos cenários, mostrando assim, em dado período de tempo qual esta mais propenso a ocorrer. A lógica da matriz é de que elementos mais incertos e com maior impacto devem ser monitorados constantemente, pois um fraco sinal de mudança pode redefinir a incerteza no futuro. Por outro lado, elementos pré-determinados ou com grau de incerteza baixo, não necessitam um acompanhamento constante, pois tendem a permanecer estáveis por um bom período de tempo.

A utilização da matriz de monitoramento em conjunto com os cenários permite que haja uma reflexão constante em relação ao desenrolar dos mesmos e permite que eles sejam também avaliados quanto a sua capacidade de antecipação de eventos.

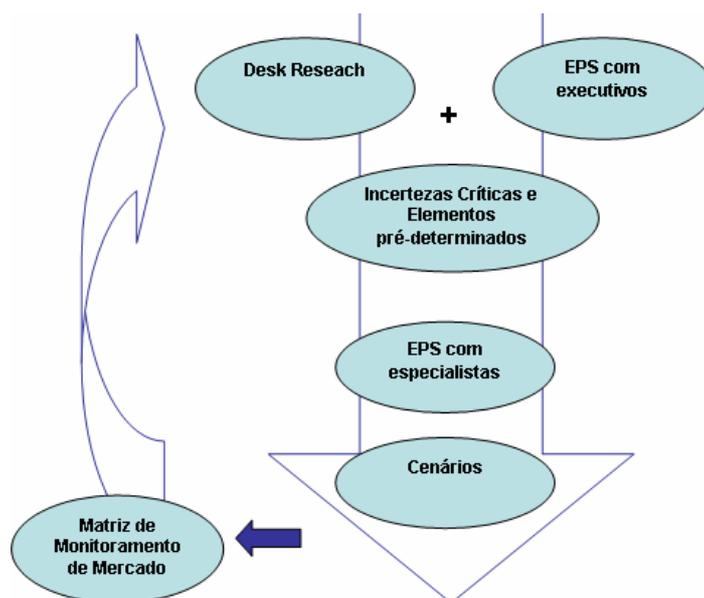


Figura 15 - Metodologia de pesquisa.

Elaborado pelo autor.

Questão focal: "Como se dará a integração dos mercados de gás natural na América do Sul?"

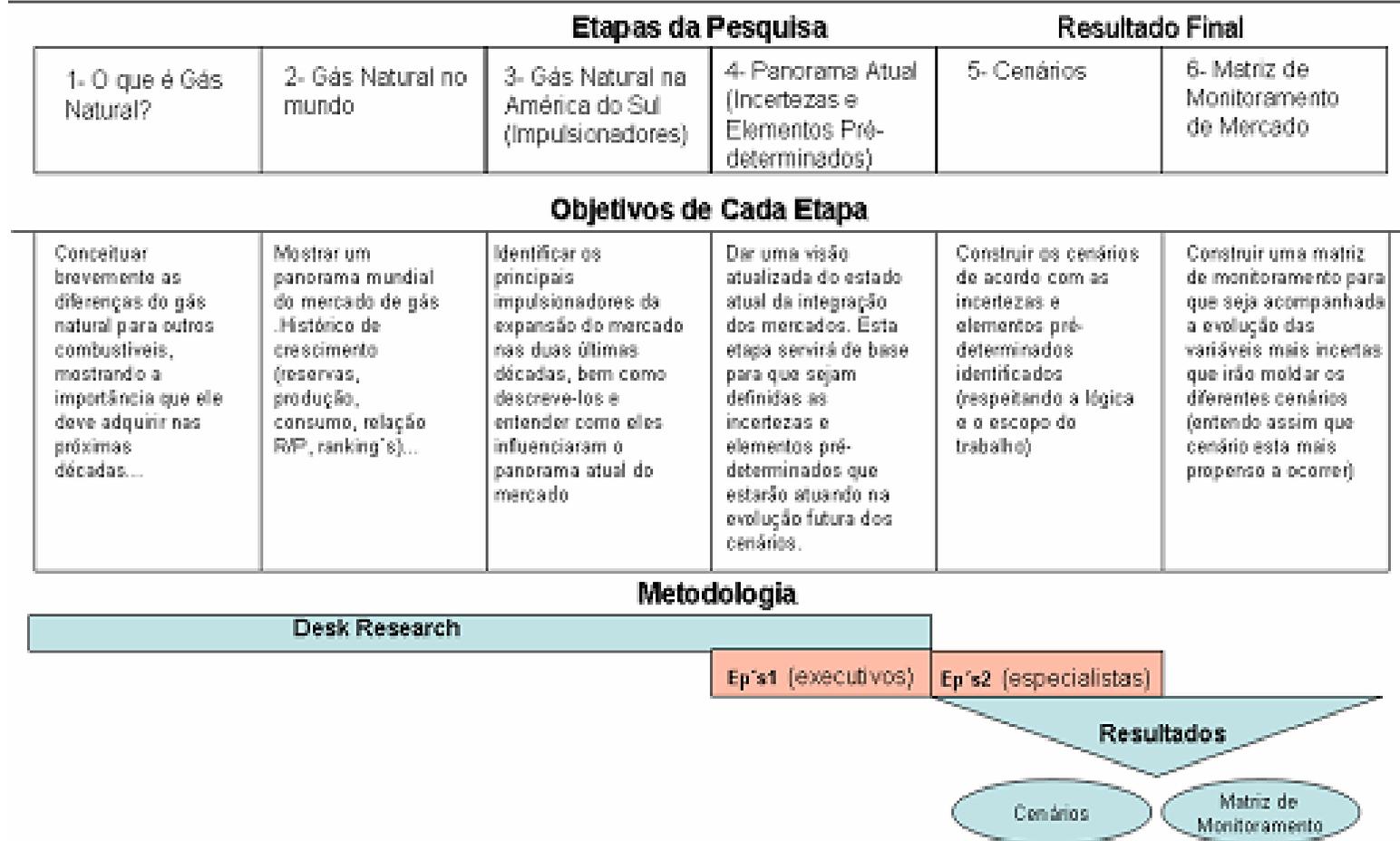


Figura 16 - Metodologia de pesquisa II.

Fonte: Elaborada pelo autor.

6 RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados e objetivos a que se propõe este estudo. Cabe ressaltar que o foco de análise do estudo é o Cone Sul, porém, considerando que outros países da América do Sul têm um importante papel na configuração energética da região, como Peru e Venezuela, as análises são feitas considerando o continente, mas com o foco na obtenção de recursos para a integração dos mercados do Cone Sul.

O pesquisador, apoiado nos conceitos previamente vistos no marco referencial, considera que não se pode fazer nenhuma especulação a respeito do futuro sem que se entenda o passado e o presente. Por isso, para que se pudesse entender como os entrevistados vêem o futuro, os resultados das entrevistas buscam também mostrar de que maneira os entrevistados vêem os pontos de mudança do passado e os desafios do presente.

Primeiramente, são mostradas opiniões coletadas nas entrevistas a cerca dos fatores críticos permeando o processo de integração futuro. Para que estes fatores críticos sejam melhores compreendidos, as entrevistas buscaram levantar a percepção dos entrevistados a respeito das mudanças recentes experimentadas pelos mercados e identificar quais as raízes das principais incertezas que permeiam a integração atualmente. Em seguida, ainda com base nas entrevistas, traça-se um panorama da situação atual do processo de integração, focando primeiramente na situação isolada de cada país, para depois mostrar a situação da região como um todo.

Tendo o conhecimento da situação presente vivida na região, são mostradas quais serão as forças, os elementos pré-determinados e as incertezas críticas que estarão agindo no futuro e moldarão os diferentes cenários, que serão um resultado da soma das características destes elementos pré-determinados, com os possíveis resultados para as incertezas relacionadas com o tema central. Os cenários que serão mostrados a seguir se constroem ao redor de uma série de questionamentos.

PERGUNTA CENTRAL:

- *Como se dará o processo de integração dos mercados de gás natural na América do Sul (Cone Sul)?*

PERGUNTAS SECUNDÁRIAS:

- *Quais serão as principais forças atuando nos mercados?*
- *Qual será a postura adotada pelos governos frente às questões regionais?*
- *Qual será o papel do estado e das empresas no processo de integração?*
- *Como se comportarão oferta e demanda?*
- *Qual será o papel do gás natural na matriz energética da região?*
- *Como se dará a resolução dos problemas políticos, principalmente na Bolívia?*
- *Como será a regulamentação dos mercados?*
- *Que eventos podem desestabilizar o processo de integração?*

Na última seção da pesquisa é apresentada uma matriz de monitoramento do mercado que servirá para que seja acompanhada a evolução das variáveis que irão moldar os diferentes cenários (entendo assim que cenário estaria mais propenso a ocorrer em determinado momento). As incertezas críticas que formam os cenários são também o subsídio para a criação desta matriz de monitoramento.

Por motivo de confidencialidade as entrevistas não foram transcritas. Os resultados mostrados a seguir consistem em uma visão comum dos aspectos pertinentes ao desenvolvimento presente e futuro da integração dos mercados de gás natural. Ocorreram divergências entre as opiniões dos entrevistados. Estas divergências serviram de subsídio para que se fossem abordadas diferentes maneiras de enxergar a possível evolução da integração. Contribuíram para esta pesquisa concedendo entrevistas as seguintes pessoas:

- a) **Daniel Blumenthal:** Gerente de Novos Negócios da Petróleo Ipiranga.
- b) **Valter Luis Guimarães:** Diretor Superintendente de Novos Negócios da Petróleo Ipiranga.
- c) **Claudia Hofmeister:** Diretora Geral da TSB, ex- Secretária Substituta de Minas e Energia do RS.
- d) **Jorge Dias da Costa:** Diretor Técnico e de Projetos da TSB, ex- Diretor Geral da TSB e Assistente da Presidência da Gaspetro (Petrobras).

- e) **Robson Rebello:** Gerente de Utilidades da Copesul.
- f) **Marco Aurélio Tavares:** ex- Diretor de Gas e Energia Repsol YPF Brasil.
- g) **Sylvie Dapote:** Consultora da Cambridge Energy Research Associates. Ex-coordenadora do *Latin American Programme* da Agência Internacional de Energia (AIE).
- h) **Professor Paulo Gilberto Fagundes Vizontini:** Professor Titular de Relações Internacionais e História Mundial Contemporânea da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- i) **Professora Maria Alice Lahorgue:** Professora de Economia da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- j) **Professor Marcos Valer:** Professor de História, formado pela UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

6.1 FATORES CRÍTICOS PARA A INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL E CONE-SUL.

A partir das opiniões coletadas nas entrevistas, esta etapa da pesquisa tem o objetivo de criar uma visão comum dos desafios atuais e futuros que enfrentarão as empresas que visam investir em projetos de integração dos mercados de gás natural na região, bem como definir os elementos pré-determinados e incertezas críticas que irão permear os diferentes cenários.

6.1.1 As raízes dos problemas

Em geral os entrevistados apresentaram diversos fatores como raízes dos problemas da situação atual dos mercados. Não ocorreram grandes divergências neste ponto. Na visão dos entrevistados, os últimos anos foram marcados por uma mudança na lógica dos mercados de gás natural na América do Sul. Até 2001 havia excesso de oferta de gás natural na Bolívia e

Argentina. O Brasil era um mercado infante, mas com potencial sendo alavancando pelo PPT (Programa Prioritário de Termelétricidade), e o Chile tinha na Argentina um fornecedor confiável de gás para sua capacidade de geração termelétrica. A lógica de mercado era de desenvolvimento da demanda, visto que os vastos recursos deveriam ser monetizados. Após 2001, ocorre uma mudança brusca na situação dos países e uma série de problemas passam a se desenrolar na região. Os entrevistados identificaram uma cadeia de eventos distintos nos diferentes países como raízes dos problemas, estes eventos são descritos a seguir.

Conforme visto anteriormente, em 2001 no Brasil ocorreu um racionamento que fez a demanda por energia cair e não retornar rapidamente, o que adiou o PPT (Programa Prioritário de Termelétricidade), gerando uma sobra do gás natural do contrato do GASBOL. As empresas petrolíferas (principalmente Petrobras e Repsol) fizeram então um movimento de congelamento de preços para o setor industrial, o que atrelado à alta do preço do petróleo (OIL..., 2005) no mercado internacional gerou uma explosão do consumo no país. O Brasil se tornou desta maneira grande consumidor do gás boliviano, criando uma grande dependência do mesmo (o volume importado através do GASBOL, que era de 10,5 milhões de metros cúbicos /dia em dezembro de 2002, passou a 22,5 milhões de metros cúbicos /dia em Junho de 2005 (AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO), se aproximando da capacidade total do gasoduto).

A Bolívia, como resultados da intensa atividade exploratória feita entre 1997 e 1999, teve um grande incremento nas reservas entre 1999 e 2001, principalmente pelas descobertas dos campos Margarita e novas reservas em Tarija. Acompanhando as descobertas das reservas e com a implantação do GASBOL, passou a ser um grande fornecedor de gás natural, tendo o Brasil como seu grande consumidor. O GASBOL, construído em 1999 para transportar 30 milhões de metros cúbicos /dia, passa então a ser o principal gasoduto fornecedor do mercado brasileiro. A crise energética brasileira em 2001 e o desaquecimento do PPT tiveram conseqüências ruins para a Bolívia. Primeiramente, o Brasil diminui seu consumo, mas não pagou o contrato de take or pay (que o obrigaria a pagar o gás contratado, mesmo que não o utilizasse). Ainda como conseqüência da queda de demanda de 2001, a duplicação do GASBOL, que seria feita em 2003, foi suspensa.

O Chile desenvolveu uma infra-estrutura de geração de energia com base na geração termelétrica movida a gás natural fornecido pela Argentina através de uma série de gasodutos. O Chile partiu do pressuposto de que a quantidade de gás natural presente nas reservas

argentinas e bolivianas seria superavitária pelo menos no médio prazo, e que apenas precisava investir em infra-estrutura.

A Argentina, um mercado maduro, com um consumo elevado, bem distribuído entre todos os setores da economia e com uma forte sazonalidade, viu no Chile um potencial consumidor, aproveitando a necessidade do vizinho para exportar o seu excedente de gás natural sem comprometer o seu abastecimento interno. Conforme visto anteriormente, em 2001, com a ruptura da pesificação no país, o dólar passa a flutuar, porém o governo proíbe o repasse dos custos de commodity e transporte para a ponta do mercado, gerando dois movimentos. O primeiro é o aumento da demanda interna, causado pelos preços baixos, gerando uma bolha de consumo. O segundo movimento é a paralisação dos investimentos, em consequência da baixa atratividade que os preços congelados geravam para as empresas. Com a retomada do crescimento econômico no país após a crise de 2001, houve também um aumento do consumo de energia. Em 2003 o consumo de gás natural para geração elétrica cresceu 13%, seguido por uma alta ainda maior em 2004, 20%. (CERA, 2005). Esse crescimento na demanda, somado a falta de investimento, gerou uma grande crise de abastecimento no país no inverno de 2004, com sérias consequências, tanto internas, quanto externas (no caso do fornecimento para o Chile, e em menor escala para o Brasil). A Argentina passa então a importar gás natural da Bolívia como medida de segurança, perdendo assim seu caráter auto-suficiente. A Bolívia, por sua vez, se vê cada vez mais envolta em sérios problemas de ordem política.

Na Bolívia, o gás natural passou a ser tema de intensas discussões e motivo de sérias crises políticas em 2003 e em 2005. Hoje, a nova Lei de Hidrocarbonetos, aprovada em Maio de 2005, impõe elevadas obrigações às empresas estrangeiras atuando no setor petrolífero no país, o que pode dificultar novos fluxos de investimentos no futuro e comprometer o processo de integração regional. A instabilidade política já teve impacto em grandes projetos, como o TGNEA que ligaria as reservas bolivianas a Argentina e a duplicação do GASBOL. Todos os entrevistados consideram a situação política boliviana como sendo a principal incerteza permeando a integração dos mercados.

As mudanças ocorridas a partir de 2001 transformaram a lógica de um mercado com excedente de oferta e buscando desenvolvimento da demanda, para um mercado com uma oferta estagnada, buscando meios de acompanhar a crescente demanda.

6.1.2 A profundidade dos problemas bolivianos

É consenso entre os entrevistados de que por ser hoje o principal fornecedor na região, com uma infra-estrutura já desenvolvida, um grande excedente de gás natural e estar perto dos grandes centros consumidores do Cone-Sul, a situação política boliviana esta no centro de todas as incertezas que permeiam a integração dos mercados de gás natural na região do Cone-Sul atualmente.

Em 2003, uma decisão do governo de exportar gás para os Estados Unidos pelo Chile foi o estopim para uma grande revolta do povo que culminou com a renúncia do presidente Sanchez de Lozada. A crise se iniciou no final de Setembro de 2003, com o projeto de exportação de gás boliviano para a Califórnia. Havia duas opções, o gás ser exportado através do Chile ou através do Peru (opção mais cara). O problema é que o povo boliviano possui um profundo sentimento de aversão ao Chile, que foi originado na Guerra do Oceano Pacífico em 1789, onde a Bolívia perdeu seu acesso ao mar.

O governo boliviano sustentava que a venda do gás traria uma grande geração de divisas para o país, mas para os grupos de oposição os únicos beneficiados seriam os políticos e camadas mais poderosas da população, estes grupos sustentam ainda hoje que o gás deveria ser controlado pelo Estado boliviano. Além disso, havia o antecedente da companhia da água americana Bechtel, que ao assumir o privatizado fornecimento de água de Cochabamba, elevou as tarifas para as populações pobres, gerando uma grande revolta e diversos conflitos em 1999. Desta forma, criou-se um forte sentimento de anti-imperialismo americano no país. As revoltas contra a exportação de gás natural para os Estados Unidos explodiram no final de Setembro de 2003, obrigando o governo a colocar o exército para combater os manifestantes Crabtree (2005).

A situação se agrava a partir de julho de 2004. Um referendo é convocado pelo governo boliviano para que seja votada a participação do governo na renda petroleira (ou seja, a taxaço sobre a renda gerada pela extração de gás natural e petróleo no país, dividida entre governo e empresas) e a exportação de gás para a Argentina. Os movimentos sociais de esquerda defendiam que o governo deveria aumentar seu controle na renda, ou até nacionalizar a indústria de gás natural, sustentando que os únicos beneficiados do sistema

atual estavam sendo as minorias da elite e as multinacionais. Os movimentos de direita e governo sustentavam que o mesmo iria afastar o investimento externo do país e enterrar o setor de gás natural, acabando com a única chance que o país teria de sair da pobreza extrema, visto que o país não teria recursos para desenvolver o setor.

O resultado do referendo aprova uma maior taxaço sobre as empresas multinacionais e a exportação de gás para a Argentina, conforme as palavras de Guimarães (2005) os bolivianos apoiaram maciçamente um bloco de perguntas, todavia dúbio, apontando mesmo assim para uma maior taxaço e um maior controle estatal desses recursos, bem como para sua utilização como elemento propulsor da industrialização do país. Em contrapartida o governo de Carlos Mesa sugere uma nova lei que aumentasse a participação do governo sem afastar os investidores. Em essência, apenas iriam reescrever os contratos para variar as taxas de imposto cobrado pelo governo de acordo com o tamanho do campo de gás (o que afeta a rentabilidade do campo) e encorajar os investidores a aceitar (PRESSURE..., 2005). Em Março de 2005 as pressões por uma maior participação estatal reaparecem. Liderados pelo líder cocaleiro, Evo Morales, do MAS (Movimento ao Socialismo), mais uma vez protestos se intensificam no país, exigindo a promulgação da Lei de Hidrocarbonetos ou a nacionalização dos recursos e melhores salários.

Sucessor de Sanchez de Lozada, o presidente Carlos Mesa se vê acuado pelos protestos nas ruas, que aliados ao bloqueio de seu programa de reformas no Legislativo, o levam a uma intenção de renúncia. Milhares de bolivianos saíram às ruas para apoiar o presidente e o Congresso não aprovou seu pedido de renúncia (UMA CONQUISTA..., 2005). Mesmo não promulgando a Lei de Hidrocarbonetos em Março, Mesa se vê acuado mais uma vez em Maio de 2005. Contrário a lei, Mesa decide “lavar as mãos” e não se pronunciar nem contra nem a favor da promulgação da lei com o objetivo de “preservar a unidade nacional”. A lei é promulgada no congresso e Mesa renuncia no início de Junho frente a pesados protestos, bloqueio de estradas e aeroportos, ameaça de golpe e conflito armado nas ruas. Assume um governo provisório, tendo como presidente Eduardo Rodrigues Veltze, que convoca novas eleições gerais para Dezembro de 2005.

O projeto de Lei de Hidrocarbonetos foi criado por Evo Morales, e eleva o pagamento de impostos não dedutíveis das companhias estrangeiras para 32% e ratifica os 18% de *royalties* que já vinham sendo cobrados, além disso, recupera para o Estado a propriedade das reservas no ponto de produção e recria a empresa estatal YPFB que irá controlar as empresas estrangeiras no processo de exploração e comercialização de gás natural e do petróleo

(AGORA..., 2005). Duas vezes superior à taxa cobrada no mercado internacional, a lei gera uma carga muito pesada sobre as empresas, e pode inviabilizar futuros investimentos no país.

Conforme se pode verificar nas entrevistas, a percepção dos entrevistados é de que os problemas bolivianos são de longa data e tem raízes muito profundas, que remetem à formação política, econômica e social do país, à exploração de recursos naturais, divisão social e até conflitos raciais. Na visão de todos entrevistados a resolução destes problemas é de extrema complexidade e exige um pacto nacional. A situação político - econômica do país sempre foi extremamente frágil. Desde sua independência da Espanha no início do século XIX, o país é conhecido pelo grande número de golpes ocorridos, aproximadamente 200, entre golpes e contragolpes, e pelas dificuldades existentes na legitimidade dos governos. A combinação da falha do modelo econômico com a falha do modelo político foi identificada como a principal causa da situação de instabilidade constante que vive o país nos últimos anos. As reformas da década de 80 e início da década de 90 traziam a promessa de uma nova perspectiva para o povo boliviano, derrubando um modelo desgastado para dar lugar a um modelo econômico e social neoliberal. Ao mesmo tempo, firmou-se parcialmente no país um sistema político democrático liberal (GUIMARÃES, 2005).

Em 1985, seguindo as recomendações do Banco Mundial e do FMI, e sob a coordenação de Gonzalo Sanchez de Lozada e do economista americano Jeffrey Sachs, o povo foi preparado para a implantação dos programas de “terapia de choque”, uma série de reformas que visavam combater a hiperinflação que chegava aos 25.000% ao ano. Foram implantadas mudanças radicais, dentre elas a privatização de estatais, abertura da economia e atração de capital externo para explorar riquezas naturais como o gás natural e o estanho. O corolário das reformas é que seriam feitos esforços que criariam dificuldades no curto prazo, mas que o país seria compensado com um crescimento sustentado no médio e longo prazo. A inflação foi controlada, mas as reformas agravaram a pobreza e o desemprego. Além disso, o problema dos cocaleiros foi apontado nas entrevistas como uma grande fonte de instabilidades. Pressionado pelos Estados Unidos, o governo passou a combater as plantações de coca. O grande problema é que nem todas as plantações de coca tinham como finalidade o narcotráfico, mas sim o cultivo para o tradicional uso entre os bolivianos como infusão para chás ou para mascar, aliviando assim a fome. A campanha tirou o sustento de cerca de 200 mil agricultores, sem criar uma alternativa viável para os moradores do campo, e dando

espaço para que eles se juntassem aos movimentos camponeses de esquerda, grandes insufladores de pressões políticas no país hoje.

O trauma do combate à hiperinflação também é visto como outro fator causador da radicalização das esquerdas, o que causa o grande clima de instabilidade atual e cria os empecilhos para a modernização econômica do país. Conforme coloca o cientista político boliviano Eduardo Gamarra (2005), em entrevista ao jornal O Estado de São Paulo a causa é profunda “a Bolívia é uma democracia que teve um desempenho muito baixo e sua economia teve um desempenho ainda pior. O país tem uma classe política corrupta, que não soube levar adiante as reformas pelas quais havia grandes expectativas”. Uma parcela muito grande da população boliviana não se beneficiou das ondas de exportação ocorridas nas últimas décadas. Hoje a Bolívia é um país com uma enorme desigualdade social: 64% dos 8,7 milhões de habitantes do país vivem abaixo da linha de miséria. (UNITED STATES OF AMERICA. CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY, 2005) possui instituições frágeis e grandes divergências entre os políticos. No campo político, após as reformas, o poder sempre ficou dividido entre três partidos – MNR, MIR e ADN – que seguiam políticas de livre-mercado para tentar tirar a Bolívia da situação de pobreza, porém, mesmo gozando de certa estabilidade democrática (de 1985 em diante eleições foram realizadas regularmente), as duas décadas de democracia não foram capazes de criar partidos políticos que atendessem as expectativas da população. Conforme coloca John Crabtree (2005), reconhecido estudioso da situação da Bolívia e autor de livros como *Padrões de Protesto*, “os partidos políticos falharam em uma das suas funções mais elementares em uma democracia, criarem a ligação entre sociedade e estado (...) eles estavam mais preocupados em formar alianças em troca de cargos no governo”. Ao mesmo tempo, enquanto os partidos perdiam a confiança da população, muitos movimentos de protesto ganhavam força.

A situação política que vive o país hoje é vista pelos entrevistados como uma situação de uma ausência de hegemonia, pois, se por um lado os partidos de direita não possuem mais a confiança da população, a esquerda é fragmentada e não possui alinhamento de propostas. Como coloca Crabtree (2005) “Mesmo com sua militância, os movimentos sociais bolivianos continuam fragmentados. Isso reflete a diversidade geográfica, étnica, social e cultural do país. Enquanto a causa de descontentamento na região de Santa Cruz é a concentração de terras, na região de Cochabamba é a erradicação da coca, e na região de La Paz a identidade étnica e o respeito”. Já Guimarães (2005) coloca que “O momento atual se caracteriza por um aprofundamento da inexistência de hegemonia. Nem os indígenas e os demais setores

populares parecem ser capazes de dirigir a sociedade e o estado bolivianos, nem o empresariado de Santa Cruz, mais forte hoje e ligado periféricamente aos hidrocarbonetos e a produções mais modernas como a soja, se apresenta como habilitado a tarefas mais amplas de direção política e cultural”.

Pelo menos em uma questão os extremos chegam a um consenso. Partindo do princípio de que o gás natural boliviano é estrategicamente importante para os países vizinhos, ele seria a saída para que o país erradicasse a sua pobreza extrema, porém, a resolução dos problemas na Bolívia não é fácil, dada à complexidade das questões envolvidas e a heterogeneidade dos grupos de interesse. Uma equação que contemple interesses sociais e de mercado deve ser encontrada para que o país não mergulhe em um ciclo vicioso de reformas, protestos, golpes, crises e eterna pobreza. Guimarães (2005, p. 12) sintetiza muito bem a situação atual do país e os desafios que devem ser enfrentados:

Em um país em que a política se joga muitas vezes de forma oportunista e o recurso à chantagem é imposto como legítimo, é improvável que uma solução seja facilmente encontrada para os impasses que se avolumam, ao mesmo tempo em que uma revolução social de maneira nenhuma se apresenta como possibilidade ou projeto. As forças centrífugas que há quase dois séculos acossam a sociedade boliviana não devem enfraquecer-se no curto e talvez no médio prazo, embora se possa ter a esperança de que um verdadeiro projeto nacional de desenvolvimento com justiça e inclusão seja capaz mais adiante de responder às demandas de reconhecimento e direitos sociais em conjunção a um processo de modernização econômica sustentado.

6.1.3 Situação atual dos mercados de gás natural na América do Sul e Cone-Sul

Conforme se verificou nas opiniões coletadas nas entrevistas e apresentadas a seguir, a situação atual dos mercados é de uma soma de movimentos distintos. Existem três mercados desestruturados, mais o Chile que sofre com as conseqüências. O Estado boliviano radicalizou aumentando os impostos atrás de uma maior fatia da renda petroleira, a Argentina desestabilizou o mercado com o congelamento de preços, aumentando a demanda e estagnando a oferta, e o Brasil teve sua demanda inflada, sem aumento da oferta correspondente. É opinião comum entre os entrevistados que o grande desafio atual que permeia os mercados é fazer com que a oferta de gás natural encontre a demanda, que deve seguir crescendo a níveis muito altos, principalmente no Brasil e Chile (crescimento de dois dígitos) na próxima década.

Tabela 4 - Resumo da atual situação dos mercados de gás natural na região.

	Consumo (Bilhões de m³ /ano)	Reservas (Bilhões de m³)	Produção (Bilhões de m³ /ano)	Relação R/P (anos)
Venezuela	28,1	4.220	28,1	150
Argentina	37,9	605	44,9	13
Bolívia	-	890	8,5	105
Brasil	18,9	326	11,1	29
Peru	0,9	246	-	-
Colômbia	6,3	112	6,4	17
Chile	8,2	-	-	-
Total c/ Venezuela	100,3	6.399	99,0	64
Total s/ Venezuela	72,2	2.179	70,9	32*

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Legenda: *Exclui Peru, sem produção significativa.

A integração foi identificada como a principal saída para o problema da oferta, porém necessita de pesados investimentos em produção e transporte (mais de US\$ 10 bilhões), que devem ser feitos por parte da iniciativa privada, visto que os governos não possuem mais capacidades de financiá-los. A necessidade de integração parte de dois princípios básicos: primeiro de que em geral os países do Cone Sul são complementares energeticamente; segundo, que os desequilíbrios energéticos vêm deixando os países cada vez mais interdependentes. A interdependência estimula uma necessidade de integração entre os mercados, pois a exemplo do que ocorreu na Argentina em Maio de 2004, um eventual corte de fornecimento em um dos países exportadores, pode gerar sérias conseqüências para os importadores.

Na visão geral dos entrevistados, o que permeia o atraso da integração são questões políticas e regulatórias, que mesmo diferindo de país para país, dificultam a atração de investimentos. A integração energética é considerada pelos entrevistados um espelho da integração política. Mesmo que a integração seja uma das melhores, senão a melhor, saída para os problemas energéticos da região, a intenção dos governos de incentivá-la é no mínimo questionável. Este é um ponto de divergência entre os entrevistados. Para um grupo de entrevistados os governos possuem de fato uma visão da necessidade de realizar a integração e uma real intenção de concretizá-la. Por outro lado, para outro grupo de entrevistados somente as empresas consideram os projetos de integração atrativos e buscam o desenvolvimento do processo, aos governos falta uma postura mais clara, pois mesmo que discutam a importância de projetos de integração energética, na prática os governos adotam

posturas nacionalistas contrárias a mesma, dando muito mais importância a resolução de suas questões internas no curto-prazo. Alguns fatos corroboram esta visão:

- a) a Argentina cortou exportação para o Chile e Brasil para atender contratos que não eram firmes;
- b) o Brasil, após o racionamento, não pagou o *Take or Pay* do contrato com a Bolívia. Hoje, com a volta do crescimento da demanda, se vê ameaçado de ficar sem gás;
- c) o Chile adotou uma postura pragmática e possui a intenção de buscar gás fora do continente; e
- d) a Bolívia radicalizou e passou a cobrar excessivos impostos e até visa a nacionalização de sua indústria do gás.

Os entrevistados apontaram que questões políticas serão determinantes para o rumo da política energética regional. Grande parte dos problemas da região passa pela **Bolívia**, que em Dezembro elege seu novo presidente. Os principais candidatos concorrendo são Evo Morales, do MAS (Movimento ao Socialismo), e Jorge Quiroga, do PODEMOS (Poder Democrático Social) e ex-presidente entre 2001 e 2002. Se de um lado Evo Morales defende os camponeses, com inclinações esquerdistas, um discurso contra políticas de livre-mercado e a favor da nacionalização dos hidrocarbonetos (petróleo e gás natural) e fortalecimento do papel do estado na economia, Quiroga, mesmo rejeitando o rótulo de *neo-liberal*, possui um discurso mais voltado para com o mercado e em seu primeiro mandato ele teve uma política econômica alinhada com os princípios do Fundo Monetário Internacional. A situação política boliviana torna a situação dos mercados de gás natural na região de total incerteza, sendo que as empresas estão adotando uma postura de espera para após as eleições. Muitos entrevistados consideram a futura postura de Evo em caso de vitória uma grande incógnita, porém a maioria deles acredita que não é certo que ele adotará uma postura que vá totalmente contra os interesses das empresas petrolíferas (como a total nacionalização dos hidrocarbonetos), visto que o gás natural é de grande importância para o desenvolvimento econômico boliviano e o estado boliviano não possui condições financeiras de desenvolver o mercado. As empresas esperam que o próximo presidente, independente de quem for, adote uma postura pragmática que busque uma solução para o problema que contemple aspectos sociais e econômicos.

O pragmatismo foi identificado nas entrevistas como uma força permeando o desenvolvimento futuro da integração, porém hoje a região vive uma nova onda de populismo e nacionalismo, que são consideradas forças contrárias ao processo de integração. Segundo os

entrevistados, caso não prevaleça o pragmatismo econômico, a região corre o risco de ter um uma séria crise energética já em 2009.

Na **Argentina**, as políticas populistas do governo Kirchner, de congelamento de preços na cadeia do gás natural foram apontadas pelos entrevistados como as grandes responsáveis pela desestabilização que o país causou nos mercados em 2004. Mesmo com eleições presidenciais em 2007, e caso haja mudança de governo, as opiniões são de que não deverá haver uma mudança abrupta na política de preços, visto que o país não está preparado para aceitar um restabelecimento de preços de mercado. Mesmo assim, o país já sinaliza uma flexibilização de seus preços no setor industrial e a partir de Janeiro de 2006 os preços de GNV serão liberados. Os únicos mercados que ficarão protegidos serão o residencial e comercial, até certo volume. Mesmo com a flexibilização dos preços, os investimentos não devem retornar da noite para o dia, o que ainda torna a situação argentina incerta, visto o *gap* de novos investimentos ocorrido nos últimos anos. Desta maneira, a Bolívia também seria uma saída para a Argentina, já que a mesma precisa de um acréscimo de 20 milhões de metros cúbicos/ dia de gás natural para o final da década.

Na opinião dos entrevistados o **Brasil** não poderá mais contar com a Argentina como fornecedor confiável, pelo menos no curto-prazo, o que torna a Bolívia imprescindível nos próximos anos. O gás natural recentemente descoberto na Bacia de Santos só deve começar a ser comercializado na melhor das hipóteses em 2010 depende de pesados investimentos. A falta de investimentos em geração hídrica e o aumento da demanda por gás natural no país podem criar uma crise de abastecimento de energia em 2009. Nos últimos 30 meses, nenhum investimento foi anunciado em novas plantas de geração de energia elétrica. É um péssimo sinal para um setor que demanda investimentos anuais de 4,7 bilhões de dólares. Combinada a essa inércia em novos projetos hidrelétricos, cresce a dificuldade para trazer gás natural da Bolívia até as plantas termelétricas brasileiras - dificuldade causada pela instabilidade política no país vizinho (EXAME, 2005).

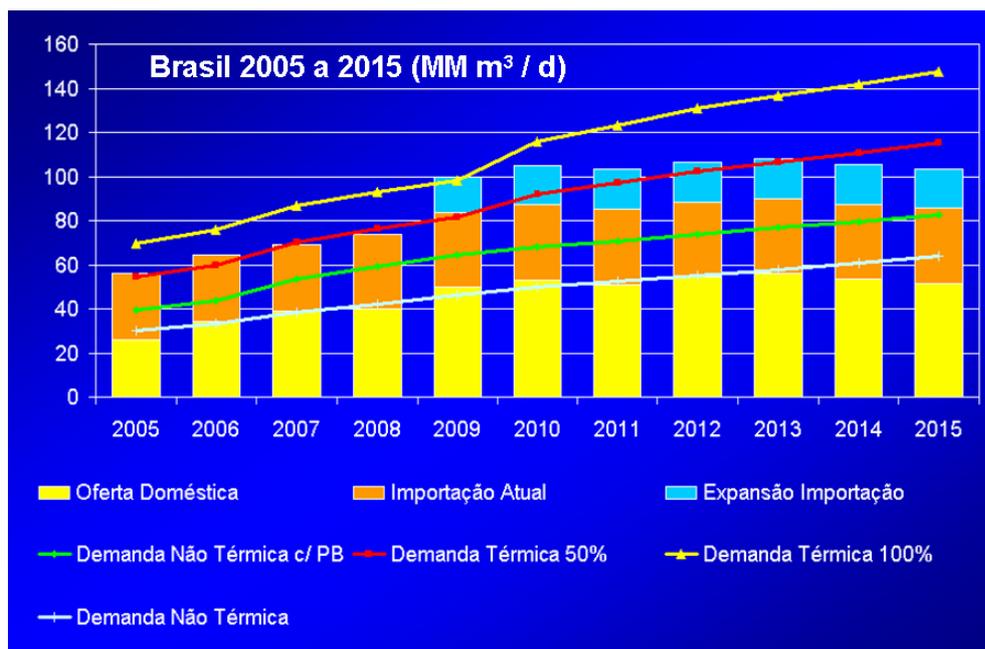


Gráfico 18 - Possível crise de abastecimento de gás natural no Brasil em 2009 (milhões de metros cúbicos/dia).

Fonte: Tavares, 2005.

Uma saída de curto prazo apontada pode ser a conversão das térmicas em bi-combustível, porém exigiria um investimento de aproximadamente US\$ 3 bilhões. Outra saída, já sendo adotada pela Petrobras, é uma sinalização de preços mais altos para o gás natural, o que pode frear a demanda. Com a alta do preço do gás boliviano, a estatal fez o reajuste de preços em duas etapas, uma de 13% em setembro e outra de 10% para novembro. A proposta da Petrobras é de que ocorram reajustes trimestrais em 2006.

A situação do **Chile** é vista como uma busca de soluções a qualquer preço. Após os cortes de abastecimento ocorridos em 2004, o país adotou uma postura pragmática, não está mais disposto a ficar totalmente dependente do gás argentino, para isso busca opções alternativas, como trazer gás por GNL de fora do continente (mesmo que isso signifique importar gás a preços elevadíssimos), ou trazer gás do Peru, por GNL ou gasodutos.

O **Peru**, com as reservas de CAMISEA, perdeu importância regional após as grandes descobertas ocorridas na Bolívia no final da década de 90. Hoje, os entrevistados vêem as reservas peruanas como opção para abastecer o mercado. Caso haja um movimento de exportação de Peru para Chile, a Argentina passaria a ter mais folga e poderia até exportar gás para o Brasil, o que colocaria a Bolívia em uma situação de pressão.

A **Venezuela**, apesar de possuir as maiores reservas da América do Sul, além de não importar, comercializa muito pouco de seu gás. Existe um projeto de um gasoduto que cruzaria o Brasil até a Argentina, porém a extensão do projeto, os custos (cerca de US\$ 9 bilhões) e o fato de cruzar a Floresta Amazônica, sem nenhum centro de consumo, tornariam o gás muito caro, o que, na opinião dos entrevistados, inviabilizaria o projeto. Por outro lado, o papel político da Venezuela hoje no continente é muito discutido. Os discursos e planos populistas e anti-Estados Unidos do presidente Hugo Chavez são motivos de muitas indagações sobre sua real intenção e capacidade de realização. Hoje se desconhece se o que Chavez prega não passa de mero discurso populista, ou se pode se tornar uma ameaça a estabilidade das democracias na América do Sul.

A alta dos preços internacionais do petróleo injetou cerca de US\$ 200 bilhões nos cofres do governo venezuelano e deram à Venezuela a capacidade de investir em causas que preocupam diversos países da região. Além de formar uma aliança com o presidente cubano Fidel Castro (passando a financiar o regime castrista com petróleo muito abaixo do preço internacional de mercado), o presidente venezuelano é acusado de financiar grupos radicais latino-americanos (como as FARC - Forças Revolucionárias Colombianas - e o líder cocaleiro boliviano Evo Morales), formar milícias e investir no armamento da população venezuelana e até investir em um plano nuclear com a ajuda do Irã. O real objetivo de Chavez com esses planos ainda não é claro na visão dos entrevistados, mesmo assim, o presidente venezuelano possui um discurso avesso às práticas de mercado e às multinacionais, aos Estados Unidos e à ALCA, incita uma união regional esquerdista e pelo que tudo indica busca se tornar um grande líder revolucionário latino-americano aos moldes de Simon Bolívar (Veja, 04/05/2005).

O presidente venezuelano defende uma união regional através da chamada Revolução Bolivariana e da ALBA (que seria a Alternativa Bolivariana para as Américas), e funcionaria como uma alternativa para a ALCA (Área de Livre Comércio das Américas, idealizada pelos Estados Unidos, que prevê a isenção de tarifas alfandegárias para quase todos os itens de comércio entre os países associados). A ALBA seria um grande bloco regional e se formaria através de uma união política e econômica, onde as estatais regionais se uniriam, para atuarem em diversos setores da economia da região. Já foi formada a Telesul, uma televisão regional de controle estatal, além disso, Chavez defende que as estatais do setor de petróleo se unam ou façam parcerias para que tenham maior poder de barganha no mercado internacional, e se complementem regionalmente. O nome da estatal seria Petrosul. O ressurgimento das estatais

no setor petrolífero é identificado como uma tendência hoje na região (foi recriada a ENARSA na Argentina e a YPF na Bolívia) e mostra a intenção dos governos de lucrarem com o alto preço do petróleo. Mesmo assim, com exceção de PDVSA e Petrobras, que são empresas muito grandes e capitalizadas, as novas estatais não possuem capacidade de investimento na cadeia produtiva do gás natural, mas sim podem atuar regulando o setor ou cobrando *royalties* nas reservas. O papel do governo é considerado muito importante por todos entrevistados, não só regulando, mas também diminuindo os riscos que permeiam os mercados, porém, as constantes mudanças regulatórias não só afastam novos investimentos, como prejudicam os investimentos já em andamento.

Nas entrevistas se pôde identificar que grande parte dos problemas enfrentados hoje pela região são resultados da falta de diálogo entre os países para que se chegue a um consenso e se tracem planos que contemplem as necessidades de longo-prazo da região. Além disso, as reformas de mercado ocorridas no início da década de 80 não se mostraram eficazes na redução de problemas como a desigualdade e a corrupção, o que vem trazendo crescentes descontentamentos populares com os atuais regimes democráticos, principalmente na região andina (como ocorrido no Equador e Bolívia este ano). Em consequência, os países estão sujeitos a ascensão de regimes populistas ou até absolutistas. Por outro lado, na Venezuela, que está na mira dos democratas por ser uma democracia à beira do autoritarismo, por anos consecutivos o apoio à democracia vem aumentando na população.

Tabela 5 - Apoio às democracias.

Apoio às democracias										
Com quais das seguintes afirmações você mais concorda (%)?										
	Democracia é preferível que qualquer forma de governo					Em algumas circunstâncias governos autoritários podem ser preferíveis que democráticos				
	1996	2002	2003	2004	Mudança desde 96 (%)	1996	2002	2003	2004	Mudança desde 96 (%)
Venezuela	62	75	67	74	12	19	12	15	11	-8
Chile	54	50	51	57	3	19	14	14	14	-5
Uruguai	80	78	78	78	-2	9	10	9	7	-2
Equador	52	49	46	46	-6	12	16	34	30	12
Argentina	71	65	68	64	-7	15	17	18	20	5
Brasil	50	37	35	41	-9	24	15	19	18	-6
Colômbia	60	39	46	46	-9	20	11	14	12	-8
Peru	63	57	52	45	-18	13	16	20	20	7
Bolívia	64	56	50	45	-19	17	20	22	19	2
Paraguai	59	45	40	39	-20	26	38	44	39	13

Fonte: Corporación Latinobarómetro Santiago de Chile, 2005.

Nota: Outras respostas não mostradas.

Hoje a região vê um ressurgimento do populismo, com Hugo Chavez na Venezuela e Nestor Kirchner na Argentina. Para os entrevistados as práticas populistas dificultam o processo de integração, visto que dão ênfase a resolução dos problemas no curto-prazo e incentivam causas nacionalistas, o que dificulta o diálogo entre os países. Existe um consenso entre os entrevistados de que o Brasil poderia ter um papel de liderança neste processo de diálogo, não só da integração energética, mas também política e comercial, por ser a maior economia da região, possuir a maior extensão territorial e possuir fronteiras com 10 países da região. Porém, este papel deve ser muito bem pensado. No início do ano o Brasil interveio na crise política equatoriana, concedendo asilo ao presidente deposto Lucio Gutierrez, gerando muitas críticas, principalmente por parte da Argentina. Além disso, cada vez mais existem tensões comerciais entre os dois vizinhos, os dois principais sócios do Mercosul. O Brasil é visto como um detentor natural de um papel de liderança regional, mas este papel deve ser claro e de unificador e não gerar ainda mais tensões regionais. Ser um unificador em um continente onde discursos populistas e a ausência de pragmatismo crescem pode ser uma tarefa muito difícil e motivador de mais tensões.

6.1.4 Elementos pré-determinados e incertezas críticas

Tendo em vista as tendências exploradas até aqui, chegam-se as principais perguntas que envolvem a pergunta central desta pesquisa e que irão definir os diferentes cenários:

Pergunta central: como se dará o processo de integração dos mercados de gás natural na América do Sul (Cone Sul)?

Perguntas secundárias:

- a) quais serão as principais forças atuando nos mercados?
- b) qual será a postura adotada pelos governos frente às questões regionais?
- c) qual será o papel do estado e das empresas no processo de integração?
- d) como se comportarão oferta e demanda?
- e) qual será o papel do gás natural na matriz energética da região?
- f) como se dará a resolução dos problemas políticos, principalmente na Bolívia?

g) como será a regulamentação dos mercados?

h) que eventos podem desestabilizar o processo de integração (*wild cards*)?

Estas perguntas permitem que possam se definir quais elementos serão pré-determinados e quais elementos serão as principais incertezas dentro dos impulsionadores do mercado:

Elementos pré-determinados:

a) demanda:

- alta: mesmo em cenários de baixo crescimento econômico a demanda deve ser alta pela importância que o gás adquiriu na matriz energética da região nos últimos anos (crescimento de dois dígitos em países como Brasil e Chile).

b) oferta:

- alta: uma visão regional mostra que integrados, os mercados possuem uma oferta confortável no curto e médio prazo, porém a concentração de reservas faz com que alguns países sejam extremamente dependentes uns dos outros, o que ressalta a necessidade de integração. Além disso, é importante para o futuro que hajam investimentos em exploração de novas reservas.

c) complementariedade energética:

- a complementariedade energética entre os países é o principal fomentador da integração.

Incertezas críticas:

a) situação política:

- maior incerteza permeando a situação atual do mercado, principalmente para a Bolívia, principal fornecedor regional.

b) regulação:

- assimetrias regulatórias entre os países, bem como inseguranças dos marcos e rompimentos de contratos dificultam a atração de investimentos privados, que são fundamentais para o desenvolvimento da integração.

c) papel do estado:

-o estado deve dar as garantias de regras claras para que empresas privadas possam investir no mercado com riscos reduzidos. O papel do estado deve ser de regulador estável e imparcial, seu papel como agente econômico do desenvolvimento é dificultado pela sua incapacidade financiamento.

Direcionadores e Impulsionadores que irão moldar os cenários

Impulsionadores	DEMANDA POR ENERGIA => GÁS NATURAL	REFORMAS ESTRUTURAIS	INSERÇÃO NA MATRIZ ENERGÉTICA	AUMENTO DA INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA
<i>Direcionadores</i>				
DEMANDA	✓		✓	
OFERTA	✓		✓	✓
CRESCIMENTO ECONÓMICO	✓		✓	
PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL E COM EFICIÊNCIA	✓		✓	
SITUAÇÃO POLÍTICA	✓	✓		✓
INVESTIMENTOS PRIVADOS		✓		
MARCOS LEGAIS E REGULATÓRIOS		✓	✓	✓
PAPEL DO ESTADO		✓		
COMPLETARIEDADE ENERGÉTICA				✓
DIVERSIFICAÇÃO ENERGÉTICA			✓	

Graus de Incerteza 0- Menor Incerteza 4- Maior Incerteza

Quadro 4 - Direcionadores e impulsionadores do mercado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

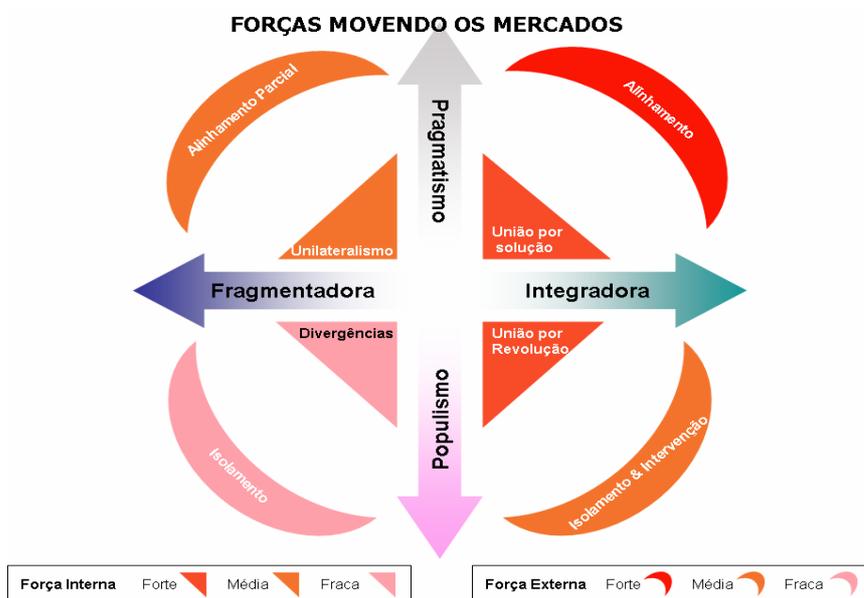
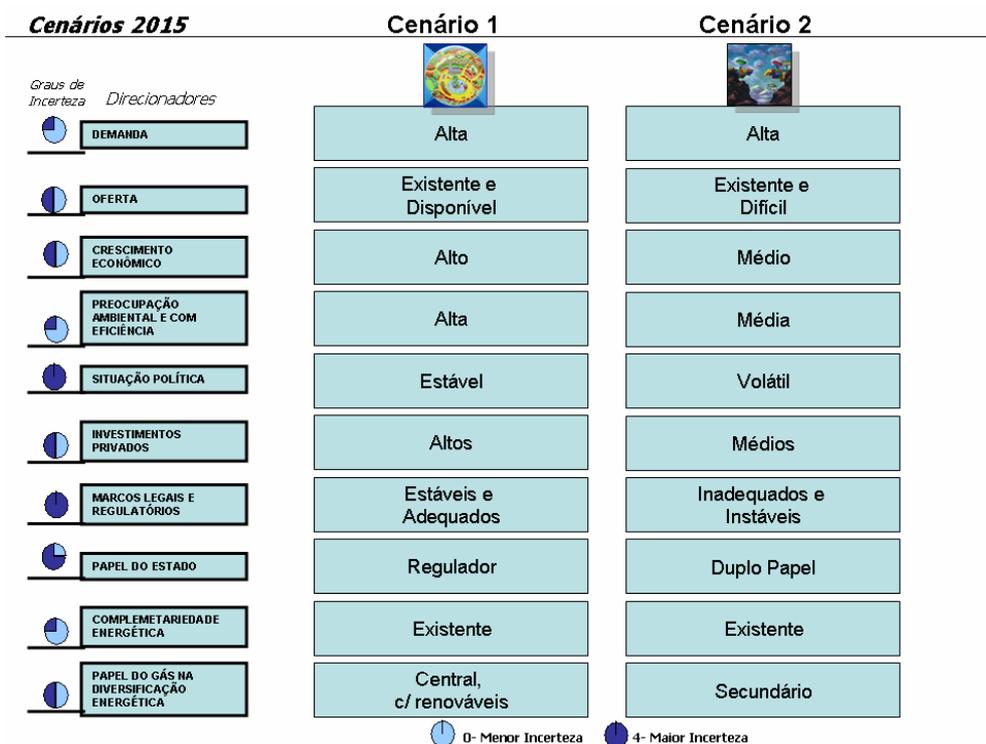


Figura 17 - Forças que moverão o mercado e cenários formadores do mercado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: Força interna: forças de mudança dentro do continente. Força externa: forças de mudança de fora do continente.



Quadro 5 - Forças que moverão o mercado e cenários formadores do mercado.

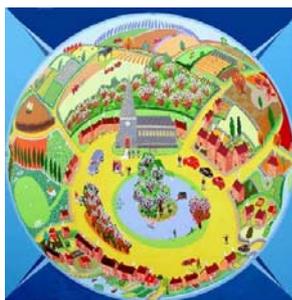
Fonte: Elaboração do autor.

6.2 CENÁRIOS DA INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL

Os contextos dos cenários aqui descritos representam a região como um todo. Mesmo que os aspectos locais sejam extremamente relevantes para a configuração dos cenários, os mesmos aparecerão quando fizerem parte de um contexto para o mercado de toda a região. Muitos dos dados estatísticos apresentados a seguir emergiram espontaneamente na maioria das entrevistas, o que mostra um consenso entre os entrevistados a respeito dos desafios que os mercados devem enfrentar, mesmo assim, estes dados foram submetidos a verificação em relatórios e apresentações de entes respeitados no mercado de gás natural regional.

6.2.1 Cenário 1

O Novo Paradigma



6.2.1.1 Contexto

2015: As crises enfrentadas por décadas fizeram surgir um novo movimento no continente, uma necessidade de reinvenção. Modelos do passado não levaram o continente a lugar algum, a não ser a discórdia. Surge então, com o decorrer dos anos, uma geração de iconoclastas, que mesmo orgulhosos de suas raízes, tiram Che Guevara e Simon Bolívar de um eterno pedestal de modelo revolucionário, para os colocarem na história. Nascem as novas lideranças regionais. Uma nova geração com visão de mundo, que se dedica à resolução dos problemas locais, para que a região tenha aspirações globais. O pragmatismo e o diálogo ganham força como os grandes solucionadores dos problemas e a democracia amadurece.

Evolução até 2015: terapias de choque e reformas de mercado radicais introduzidas de fora para dentro não são mais vistas com bons olhos. A conscientização dos povos de que a realidade local deve ser respeitada cresce e exige um alinhamento dos países regionalmente e com o mundo. Os gargalos da economia prejudicam o crescimento econômico no final da

primeira década do século XXI, fazendo com que a região não pegue carona no grande crescimento global. Porém, as reformas iniciadas na primeira metade desta década começam a surtir efeito após 2010. As economias se fortalecem através das reformas comprometidas com a austeridade fiscal, estabilidade econômica e a maior inserção da região na economia global. Esses fatores, aliados ao bom desempenho da economia global, fazem com que a região entre em um ciclo virtuoso de crescimento. As taxas de crescimento passam a elevar-se ano a ano e só não são maiores porque as reformas ainda não estão totalmente concluídas em 2015.

Além da crescente competição, as empresas se vêem pressionadas: ou se envolvem em questões sociais deixadas de lado pelo Estado, ou são vítimas da aversão da sociedade e do próprio Estado. Esse, por sua vez, busca firmar seu papel de regulador e passa a buscar condições ideais para que os investimentos fluam para a região. Mesmo assim, dado seu histórico de corrupção e má condução de políticas sociais, o Estado passa a ser totalmente desacreditado pela população no final da primeira década, principalmente frente às classes média e baixa, que começam a desvincular dele a responsabilidade pela condução de suas vidas. O sentimento de desamparo das classes média e baixa cria uma nova onda de pressões sociais que dão início a reformas institucionais no final da primeira década do século XXI.

Em países como o Brasil e a Argentina, a classe média, a maior afetada pelos graves problemas sociais das classes baixas, como pobreza e crescimento da criminalidade, pressiona as elites, reclusas em ilhas de prosperidade, para que se conscientizem de que os problemas atingem todos. Nos países andinos, como Bolívia e Peru, os líderes dos movimentos indígenas buscam um alinhamento de suas necessidades com as políticas de mercado, cientes de que o Estado não irá solucionar seus problemas. As elites tradicionais, por sua vez, ou passam a incentivar programas de melhorias sociais, não os usando com fins políticos, mas para criar uma nova realidade, ou caem em descrédito. Uma visão de longo prazo, de que um ciclo virtuoso pode transformar o continente, nasce. As classes sociais mais baixas, por outro lado, passam a ser mais conscientes de seus direitos sociais e políticos, e de que não podem mais depender de caudilhos progressistas, nem de líderes populistas. Elas exigem reformas radicais, o fim da corrupção e dão as respostas nas urnas.

As crescentes manifestações populares anti-Estados Unidos criam um clima de extrema tensão na região na segunda metade da primeira década do século XXI. Os Estados Unidos, por sua vez, se voltam mais uma vez para a região. Fica claro que discursos inflamados e populistas como os de Chavez não beneficiam o continente. No final da década, governos moderados e pragmáticos dão o tom das reformas no continente. Ao mesmo tempo

em que o sentimento anti-imperialismo se mostra presente contra os abusos de poder comercial e exploração desenfreada dos recursos regionais, propostas de líderes populistas não são mais toleradas. O Brasil passa a exercer um papel de liderança na mediação das discussões sobre o Mercosul e seu papel na ALCA. O Mercosul se consolida como um bloco regional aberto, alinha-se com a União Européia e passa a ser considerado uma promessa como “*Os Tigres Asiáticos*” foram no passado. A ALCA é criada respeitando as exigências do Mercosul. Os Estados Unidos reconhecem o bloco como um efetivo parceiro comercial e estreita as relações multilaterais com a região.

O continente entra em ebulição, com revoltas sociais pontuais e discussões permanentes. O diálogo racional derruba os discursos inflamados em todos os campos, do cultural ao econômico. A região se consolida como um bloco e passa a se alinhar com o mundo globalizado sem se deixar explorar, criando uma unidade regional e um novo paradigma da libertação.

6.2.1.2 As implicações para a integração dos mercados de gás natural

Demanda:

A economia regional crescendo como um todo leva a uma demanda regional por energia e gás natural muito alta. O crescimento econômico da região é favorecido pelo crescimento econômico mundial. No final da primeira década do século XXI, os países da região se vêem obrigados a repensar suas economias e políticas energéticas em conjunto.

Frente a uma possível crise energética que se vislumbra em 2005 para ocorrer em 2009, e os gargalos que pode causar para o crescimento econômico, os países buscam soluções para estabilizar a oferta. O Brasil, teoricamente o maior prejudicado, assume um papel de liderança, estimulando o diálogo entre os países, buscando fontes alternativas e incentivando reformas para que o setor se dinamize. O crescimento da demanda não é tão robusto como o esperado entre 2006 e 2010, pois a demanda é reprimida através de sinalização de preços, principalmente no Brasil, porém, os países começam a formar acordos multilaterais de cooperação energética que se concretizam na segunda metade do século XXI.

O continente vive um segundo *boom* do mercado de gás natural entre 2010 e 2015, com conclusão de projetos parados e início de projetos novos.

Oferta:

Em 2006, após as eleições, a Bolívia começa um processo de estabilização e fortalecimento de suas instituições. Um plano nacional de estabilização e reformas de longo prazo é traçado para que o país chegue a um consenso interno e possa utilizar o gás natural como fomentador da modernização e erradicador da pobreza. A Lei de Hidrocarbonetos é revista para que não seja tão prejudicial aos investimentos privados. A revisão causa alguns protestos, porém como a unidade nacional vem se fortalecendo, os protestos são pontuais. Ao mesmo tempo em que o país entra em um clima de grande expectativa quanto ao seu futuro, a volatilidade continua presente, pois o ceticismo popular com mais um plano ainda é evidente. As conseqüências que podem ter mais um fracasso são desconhecidas e temidas.

A Bolívia, mesmo com instabilidades pontuais, com os rendimentos provenientes do gás passa a melhorar progressivamente sua situação político econômica, o que traz estabilidade para o fornecimento regional e a consolida como grande exportadora regional (exportando para Argentina e Brasil). Além disso, o Brasil passa a ter maior segurança no seu fornecimento (Expansão do Gasbol e desenvolvimento do gás de Santos para consumo interno).

A estabilização da situação na Bolívia permite que o Brasil e a Argentina voltem a trabalhar em seus principais projetos. A conclusão TGNEA (Bolívia-Argentina) aumenta o fornecimento de gás para a Argentina (em 30 Milhões de metros cúbicos/ dia a partir de 2008) e possibilita que o gasoduto TSB que leva gás argentino para o sul do Brasil se conclua (transportando cerca 7 milhões de metros cúbicos/ dia) e feche o anel de integração dos mercados de gás natural do Cone Sul. Além disso, a ampliação do GASBOL ocorre dada a grande necessidade de gás presente no Brasil (15 milhões de metros cúbicos/ dia). Santos é desenvolvida e abastece o Nordeste através do gasoduto GASENE (que liga o Sudeste ao Nordeste). A partir de 2012, novas descobertas na Bacia de Santos possibilitam ao Brasil se colocar como um possível exportador intercontinental de GNL. O Chile, por sua vez, aumenta sua diversificação de fornecedores (o que diminui a pressão na oferta proveniente da Argentina) trazendo gás por GNL de fora do continente e recebendo gás peruano de CAMISEA.

A região passa a exportar gás intercontinentalmente através de GNL (Bolívia, CAMISEA no Peru e Santos). A Venezuela também passa a desenvolver um projeto de GNL, com clientes potenciais o Nordeste brasileiro e o mercado norte-americano. O alto nível de demanda cria a necessidade de altos investimentos em exploração, pois além de priorizar o abastecimento interno, as empresas passam a visar o mercado intercontinental.

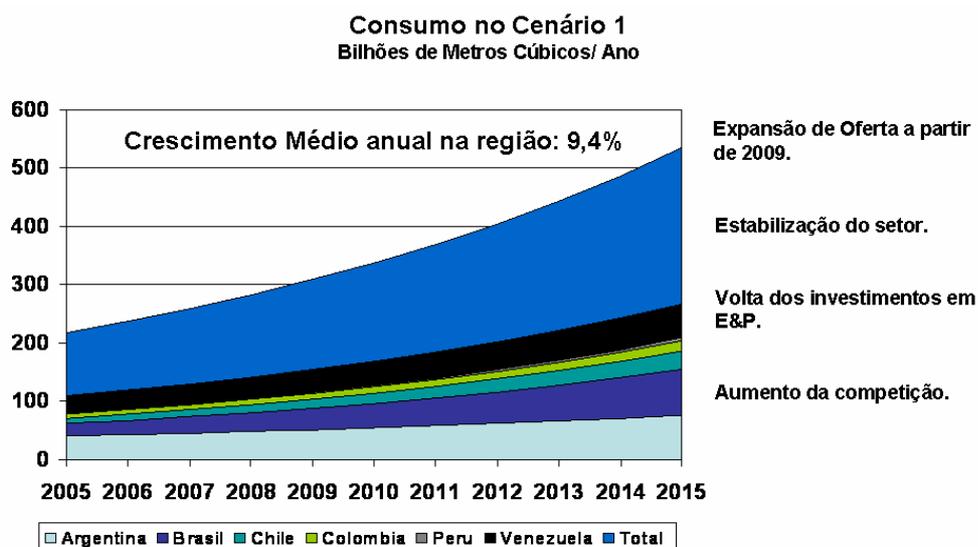
Reformas políticas e regulatórias:

Reformas políticas e regulatórias avançam durante a década e se consolidam em todos países. A região atinge um período de estabilidade e, com exceção de instabilidades políticas pontuais (mas, sem grande impacto) na Bolívia, consegue entrar em um ciclo de crescimento sustentado principalmente nas grandes economias (Brasil, Chile e Argentina), que juntamente com Uruguai e Paraguai firmam acordos multilaterais. Aprofundamento da integração do Mercosul com consolidação da União Aduaneira, associada à expansão bem sucedida da integração sul-americana, principalmente física.

Investimentos privados e papel do estado:

A cooperação no setor energético cresce conforme o crescimento da demanda. Os acordos firmados entre os países, baseados na complementaridade energética existente, são estáveis, tendo regras claras, simétricas e específicas para o setor de gás. A presença estatal continua existindo, porém o estado passa a ter um papel maior (e mais estruturado) na regulação, criando um ambiente mais favorável à entrada de novos *players*. As grandes estatais regionais (PDVSA e Petrobras) se firmam como multinacionais e intensificam suas parcerias regionais com empresas privadas. No *upstream* a participação estatal continua existindo, principalmente no Brasil, mas já em bem menor escala, no *midstream* o conceito de livre acesso passa a ser efetivamente aplicado e no *downstream* a distribuição passa a ser dominada pela iniciativa privada.

A região entra em um segundo ciclo de investimentos, onde a alta demanda exige não só uma integração no Mercosul, mas continental. Ocorre uma nova corrida exploratória e novos projetos entram em estudo, visando integrar as reservas do Cone Sul com as reservas da Venezuela. O setor energético se consolida e torna-se mais atrativo. Projetos de energia renovável ganham escala e passam a ser desenvolvidos mais intensamente (Geotérmicas no Chile e Argentina, Eólica e Bagaço de Cana no Brasil). O novo ciclo de crescimento se foca mais na diversificação de fontes de energia.



Estimativas baseadas nas projeções feitas pela OLADE

Gráfico 19 - Projeção de consumo em um cenário 1.

Fonte: KOZULJ, 2004.

Fluxos de Gás na América do Sul em 2015



Figura 18 - Fluxos de gás na América do Sul em 2015.

Fonte: Elaborado pelo autor baseado em entrevistas.

6.2.2 Cenário 2

Tropeçando nas próprias pernas



6.2.2.1 Contexto

2015: As tentativas de mudança continuam esbarrando em problemas profundamente enraizados na região. De um lado as elites tradicionais continuam mantendo sua hegemonia no poder, de outro as classes baixas continuam esmagadas pela pobreza e a alta criminalidade. As lideranças não chegam a consensos, nem a um modelo de gestão ideal. Se por um lado alguns países mergulham em um populismo que os freia, outros se rendem a um pragmatismo ferrenho que os isola. A região entra em um descompasso e vê seus sonhos de crescimento mais uma vez adiados.

Evolução até 2015: o crescimento econômico dos países é cíclico e dependente da situação da economia mundial. Os gargalos da economia prejudicam o crescimento econômico no final da primeira década do século XXI, fazendo com que a região não pegue carona no alto crescimento global. Os países, com exceção do Chile, perdem a oportunidade

de fazerem reformas econômicas e políticas necessárias e ficam sujeitos a instabilidades econômicas. O bom crescimento econômico do final da primeira década do século XXI deixa claros os graves problemas estruturais da região. As reformas iniciadas na primeira metade desta década não saem do papel ou são mal implementadas. Esses fatores, aliados a crescente competitividade da economia global, fazem com que a região perca diversas oportunidades no mercado internacional. As taxas de crescimento se congelam abaixo da média de crescimento mundial e, a não ser por ciclos esporádicos, as economias da América do Sul freiam e aceleram, mas começam a ficar muito para trás no desenvolvimento global, que só acelera.

Além da crescente competição do mercado mundial, as empresas se vêm pressionadas a competirem com o Estado, que tem papel duplo, de regulador e agente econômico. O Estado continua com seu histórico de corrupção e má condução de políticas sociais. Mesmo assim, continua a vender uma imagem paternalista, apoiado em práticas populistas e elevados gastos públicos. Muitos poucos se beneficiam dos ciclos de crescimento e muitos padecem nas instabilidades. Os indicadores sociais pioram. As populações de classes mais baixas continuam exploradas e ressurgem os caudilhos. As elites cruzam os braços para a situação; Nas maiores economias, como Brasil e Argentina, a classe média diminui sensivelmente, em direção a pobreza.

Nos países andinos, como Bolívia e Peru, os líderes dos movimentos indígenas ganham força, financiados por Chavez e seus petro-dólares, e passam a trazer volatilidade constante aos países. Cresce a instabilidade gerada por movimentos radicais como as FARC (Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia) e o MST (Movimento dos Trabalhadores sem Terra). A fragmentação dos movimentos de esquerda na Bolívia e Peru só faz com que os países fiquem mais voláteis. As elites, por sua vez, se fecham em regiões dos países com padrão de vida semelhante ao europeu e onde os mercados florescem. A maioria dos países vê crescer uma grande divisão interna, sub-países dentro dos países, sub-continentes dentro do continente. A democracia cai em descrédito em alguns países, com presidentes totalitários subindo ao poder. Mesmo assim, os resultados econômicos cíclicos fazem com que outros países entrem em uma dança em torno do poder sem que se chegue a uma definição concreta de políticas de desenvolvimento de longo-prazo. A demagogia impera na região. De um lado os demagogos de direita, fazendo tudo para atingir objetivos econômicos, de outro os demagogos populistas de esquerda, fechando as portas dos países e prometendo revoluções. No fundo dos dois um crescimento do nacionalismo.

As crescentes manifestações populares anti-Estados Unidos criam um clima de extrema tensão na região na segunda metade da primeira década do século XXI. Os Estados Unidos, por sua vez, se voltam mais uma vez para a região. Discursos inflamados e populistas como os de Chavez distorcem as reais causas dos problemas e criam dois movimentos. Um de resistência ao capitalismo e um de exploração capitalista. No final da década, movimentos pragmáticos tentam isolar países como o Brasil e o Chile dos conflitos na região. Mesmo assim, o Brasil passa a tentar exercer um papel de liderança na mediação das discussões sobre o Mercosul e seu papel na ALCA, mas sua política externa ineficiente e truculenta piora o processo, o que causa uma grande crise com a Argentina e o enfraquecimento do Mercosul. Com o bloco fraco, o unilateralismo ganha força, e os países buscam isoladamente integração com o mundo e com os vizinhos, o desequilíbrio nos acordos com o exterior favorece as grandes potências. A ALCA não sai do papel e os Estados Unidos passam a ter uma preocupação mais militar do que comercial com a região, aumentando seu efetivo militar na região e fazendo intervenções pontuais em conflitos isolados.

“Nós nunca seremos afortunados, nunca!”. Se de um lado as palavras desoladoras de Simon Bolívar ecoam mais fortes do que nunca, de outro, líderes populistas incitam a barbárie e o combate ao império. O continente, dividido, se volta para dentro e se afasta do mundo. O diálogo racional é derrubado por interesses nacionais, as necessidades de curto-prazo derrubam a integração e levam a região de volta a uma situação de sonho, de que um futuro melhor nos braços da providência ainda chegará.

6.2.2.2 As implicações para a integração dos mercados de gás natural

Demanda:

O crescimento econômico alterna períodos de desenvolvimento com períodos de retrocesso. A região não se aproveita da situação macroeconômica favorável e a situação só não piora, pois a economia mundial atravessa um período de certa estabilidade. O crescimento da demanda por energia continua crescendo, mesmo que abaixo da expectativa. A economia regional cresce no final da primeira metade do século XXI, mas os gargalos das economias travam este crescimento. Um dos principais gargalos é o energético e em 2009 o continente mergulha em uma grande crise de abastecimento de energia.

Oferta:

A demanda alta, aliada as difíceis relações entre os países e a falta de investimentos gera crises de abastecimento para países com grandes necessidades de importação como Brasil, Argentina e Chile. Os mesmos passam a buscar soluções individuais e pontuais, muitas vezes caras e com alto impacto ambiental. A Bolívia acentua sua crise política com a ascensão da extrema esquerda indígena ao poder e desestabiliza a oferta de gás na região. Em 2006, após as eleições, a Bolívia começa um processo de nacionalização dos seus recursos. A radicalização leva a uma paralisação dos investimentos na região. Além disso, as empresas privadas, sentindo-se prejudicadas, entram em juízo contra o Estado boliviano, o que causa um clima de grande tensão entre as duas partes.

A falta de investimentos em geração hídrica, faz com que o Brasil precise despachar (utilizar) grande parte das térmicas a gás, o que gera uma grande demanda por gás natural no país no final da primeira metade do século XXI. Porém, a instabilidade política na Bolívia deixa o fornecimento para o país comprometido. O país passa a limitar a oferta, reprimir a demanda através de aumentos de preço e buscar alternativas caras, como a conversão das térmicas para bi-combustível (gás e óleo diesel) ou a construção de terminais de GNL para importação intercontinental de gás, e de usinas nucleares. A crescente crise também se dá em outros países. A Argentina, ainda com os preços congelados, continua a experimentar taxas elevadas no crescimento da demanda, o que aliado à falta de investimentos provoca mais uma grande crise energética, com impactos diretos no Chile. Este, por sua vez, adota uma postura totalmente pragmática, e importa gás intercontinental através de GNL a preços muito elevados, aumentando ainda mais os preços do gás regional. Além disso, o país passa a importar gás da região de CAMISEA no Peru através de gasoduto.

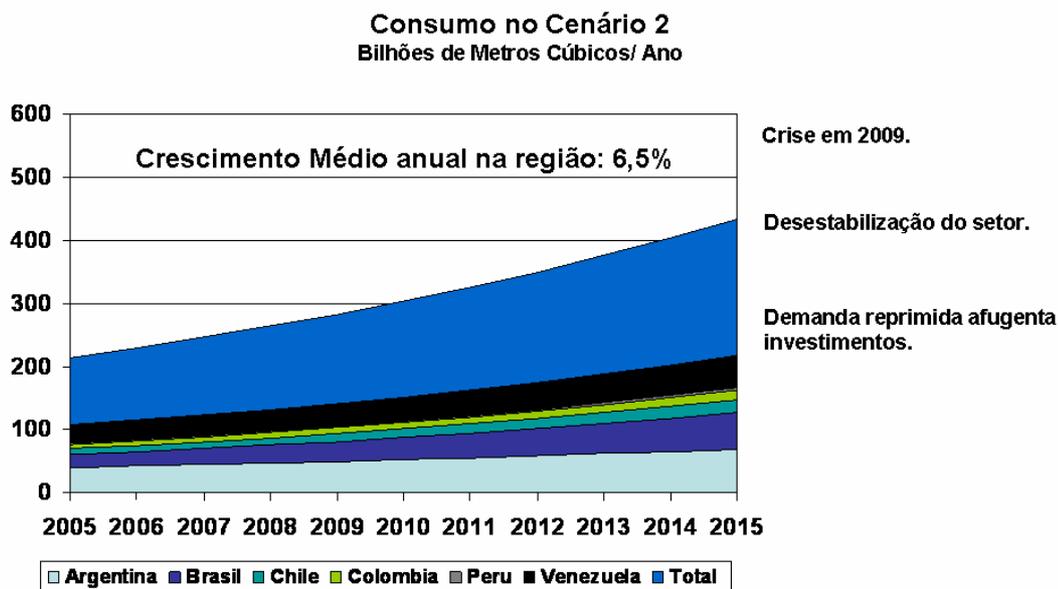
O continente mergulha em uma grande crise, onde não existe atratividade para investimentos em grandes projetos de integração, apenas em projetos isolados, como terminais de regaseificação (GNL) no Chile e Brasil. A ampliação do Gasbol é realizada parcialmente e o Brasil desenvolve o gás de Santos, também após 2010, para uso interno. As obras do gasoduto TSB não são concluídas no Brasil e o abastecimento do Sul passa a ser feito com o gás de Santos. O TGNEA na Argentina não é concluído. A Bolívia, frente à queda de seu PIB, do aprofundamento de sua pobreza e da perda de seu espaço de fornecedora, agora ocupado pelo Peru, repensa seu modelo e abre espaço para que unicamente as estatais PDVSA e Petrobras explorem seu gás após 2010.

Reformas políticas e regulatórias

Reformas políticas e regulatórias não avançam durante a década e a região continua a sofrer com os mesmos problemas das décadas anteriores. A instabilidade política se reflete na economia, que tem um desenvolvimento não coordenado, afetado por instabilidades internas e externas. O marco regulatório é instável, não específico e inadequado, com muitas assimetrias. Após a crise de 2009, as tensões entre os países crescem e os acordos firmados, baseados na complementaridade energética, ganham grande instabilidade, alguns se esfacelam e o Mercosul enfraquece muito. Os países se voltam para o suprimento de suas necessidades internas.

Investimentos privados e papel do estado

O marco regulatório, aliado a presença estatal e a instabilidade econômica, cria um ambiente pouco atrativo à entrada de novos players privados. As grandes estatais regionais (Petrobras e PDVSA) firmam o seu papel de desenvolvimento de toda cadeia do setor afastando a iniciativa privada, porém não cumprem o papel com eficiência, gerando falta de investimentos no setor. A região entra em um período de grande instabilidade, onde a demanda relativamente alta em certos períodos, gera crises sistêmicas, com impacto em diversos países (como ocorrido na Argentina em 2004), o que leva a progressiva corrosão das relações entre os países.



Estimativas baseadas nas projeções feitas pela OLADE

Gráfico 20 - Projeção de consumo no cenário 2.

Fonte: KOZULJ, 2004.

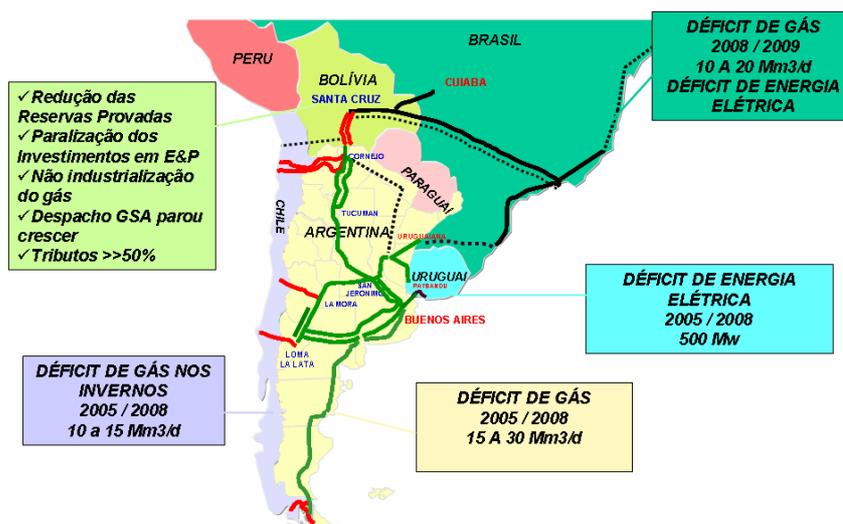


Figura 19 - Possível crise de abastecimento de gás natural em 2009 (milhões de metros cúbicos/dia).

Fonte: Tavares, 2005.

Fluxos de Gás na América do Sul em 2015



Figura 20 - Fluxos de gás na América do Sul em 2015.

Fonte: Elaboração do autor baseado em entrevistas.

6.3 MATRIZ DE MONITORAMENTO DO MERCADO DE GÁS NATURAL NA AMÉRICA DO SUL

De acordo com os objetivos pré-estabelecidos, a partir das incertezas definidas como moldadoras dos diferentes cenários, será criada uma matriz de monitoramento para a integração dos mercados de gás natural na região. A matriz de monitoramento tem como objetivo principal avaliar para qual cenário os sinais de mudança podem estar convergindo. Conforme coloca Schwartz (2000, p. 203), a correta avaliação dos sinais de mudança pode dar uma vantagem para a empresa frente aos concorrentes:

Se os indicadores selecionados forem escolhidos com cuidado e imaginação, a empresa conquistará uma vantagem sobre seus competidores, sabendo o que o futuro reserva para uma determinada indústria e como esse futuro pode afetar estratégias e decisões nessa indústria.

A matriz de monitoramento aqui proposta levará em conta os elementos de maior incerteza e maior impacto para os cenários e traçará algumas tendências atuais que deverão ter impacto no futuro. A matriz será norteadada pela seguinte pergunta:

Como se desenvolverão os principais fatores responsáveis pela integração dos mercados de gás natural na América do Sul e Cone-Sul no futuro?

Após a construção da matriz, será dada uma pequena lista de algumas tendências e fatos que deverão ser monitorados nos próximos meses e anos.

- Matriz de Monitoramento -

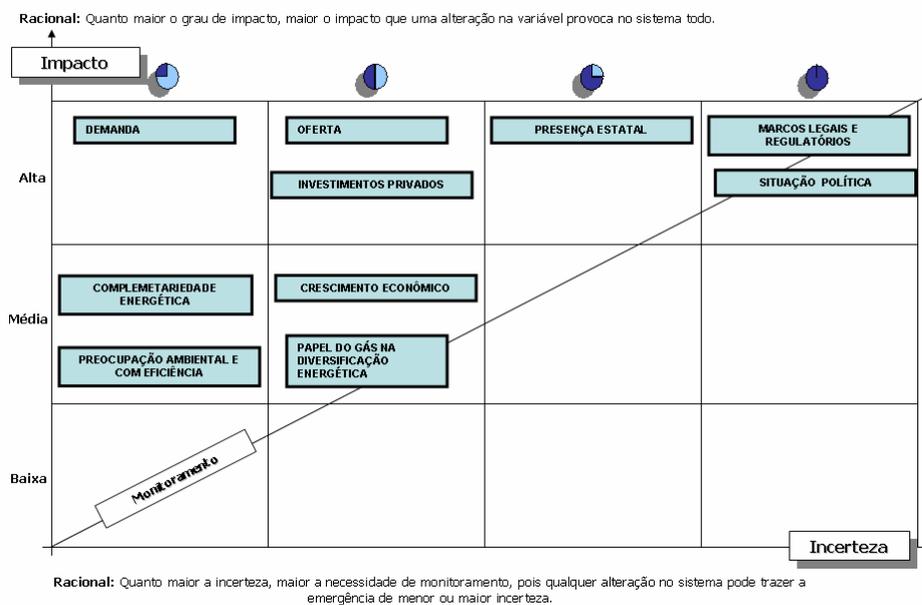


Figura 21 - Matriz de monitoramento de mercado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3.1 Monitoramento constante

Situação política

O alto grau de incerteza e o impacto que pode vir a ter na atração de investimentos e formulação regulatória fazem deste item o principal item de monitoramento no mercado. Paralelamente a ele podem ser acompanhados indicadores sociais, ascensão de movimentos radicais e de oposição, movimentações partidários, pesquisas eleitorais e debates sobre temas relevantes como a questão dos recursos naturais na Bolívia.

Principais eventos a serem monitorados: Acontecimentos envolvendo as eleições bolivianas em 18 de dezembro de 2005 e argentinas em outubro de 2007.

Marcos legais e regulatórios

O alto grau de incerteza e o impacto que teve nas mudanças recentes da indústria, fazem dos elementos deste item mereçam monitoramento constante.

Principais eventos a serem monitorados: Discussões a respeito da Lei de Hidrocarbonetos na Bolívia, discussões a respeito dos preços do gás argentino, possíveis acordos bilaterais e multilaterais, andamentos do Mercosul e da ALCA.

6.3.2 Monitoramento periódico

Presença estatal

Grau de incerteza elevado e impactante, pois o posicionamento do Estado tende a determinar quem se encarregará do desenvolvimento do setor.

Principais eventos a serem monitorados: Novas regulações, criação e fortalecimento de estatais.

Investimentos privados

Grau de incerteza e importância elevados. Fundamental no desenvolvimento do setor.

Principais eventos a serem monitorados: Novas rodadas de leilões e participações em blocos de exploração, fluxo de investimento estrangeiro nos países, entrada de novos players.

Oferta

Importante para determinar a capacidade de crescimento do mercado e para vislumbrar novas crises.

Principais eventos a serem monitorados: Variações mensais, anuais, sazonalidade, bem como acompanhamento de novas descobertas e do desenvolvimento de energias alternativas.

Demanda

Com um grau de incerteza menor que o da oferta, a demanda também é importante para determinar a capacidade de crescimento do mercado e para vislumbrar novas crises.

Principais eventos a serem monitorados: Variações mensais, anuais, sazonalidade, bem como acompanhamento do desenvolvimento de novos setores da cadeia do gás, além de acompanhamento do desenvolvimento de energias alternativas.

Crescimento econômico

Principal impulsionador da demanda, que por sua vez é o principal impulsionador de novos investimentos.

Principais eventos a serem monitorados: Variações dos principais índices econômicos.

6.3.3 Monitoramento pontual

Papel do gás na diversificação energética

Dado o longo período envolvido no desenvolvimento de novos projetos de energia elétrica, este fator pode ser determinado com exatidão através da capacidade instalada do gás versus outras fontes de energia, mesmo assim é coerente acompanhar as movimentações dos agentes frente às políticas de incentivo ou não a determinadas fontes.

Principais eventos a serem monitorados: novos projetos, andamento de projetos existentes, posicionamento dos agentes.

Tecnologia

Outro exemplo de monitoramento pontual poderia ser tecnologia, porém esse fator pode ter alto impacto. Pode mudar drasticamente a estrutura da indústria energética, porém tende a ser de avanço lento e de fácil monitoramento.

Principais eventos a serem monitorados: Desenvolvimento novas fontes de energia como células combustíveis e biomassa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema da pesquisa aqui desenvolvida tem um escopo grande que a torna de uma grande complexidade. O assunto por si só, integração de mercados, é muito complexo, pois remete a uma série de sub-temas de igual complexidade, como regulação e política. O objeto de estudo, o mercado de gás natural, também possui uma miríade de assuntos intrincados e de difícil absorção. Porém, é na aridez dos temas pesquisados, após diversas leituras, confrontos de opiniões e quebra de suposições, que se entende o leque de oportunidades que a integração eficaz dos mercados de gás natural na América do Sul e Cone Sul pode gerar para as empresas atentas aos sinais emitidos pelos mercados.

Para esta árdua tarefa de busca de compreensão das forças agindo neste complexo processo de integração, o pesquisador utilizou a metodologia de construção de cenários. A metodologia de construção de cenários foi considerada a mais adequada por razões diversas, mas principalmente por lidar melhor com a complexidade que modelos de previsão linear e por permitir um processo de simulação e entendimentos contínuos da evolução dos indicadores em direção ao futuro. Além de cumprir seus objetivos iniciais, a ferramenta foi motivo de surpresa e até certo “encantamento” por outros aspectos.

O processo de modelagem de cenários se revelou uma viagem continua em direção ao desconhecido, pois ao apresentar nas análises redes de forças distintas impulsionando um mercado conjuntamente, ele nos exige que esqueçamos nossos modelos mentais e aceitemos a idéia de que nada sabemos. Este sentimento é ainda mais evidenciado quando o pesquisador conversa com pessoas das mais variadas formações, com os mais variados pontos de vista a respeito do mesmo tema. Este processo de conversação eleva o modelo mental do pesquisador e, espera-se que do leitor desta pesquisa, para um novo patamar e o coloca em um ciclo de continuo aprendizado a respeito do tema pesquisado. Por último, a construção de cenários permite visualizar o que deve ser feito para que seja atingido um objetivo desejado e o que deve ser feito para evitar surpresas. A elaboração de cenários tem muito mais a ver com a construção do que com a previsão do futuro.

O resultado deste processo foi a criação de dois cenários. Não existe cenário mais provável, mas sim uma documentação de dois futuros plausíveis, um mais e o outro menos

atrativo do ponto de vista de empresas privadas do setor de gás natural brasileiro. Porém, é importante salientar que os dois cenários possuem grandes oportunidades à empresa que souber ler os sinais do mercado. O objetivo do pesquisador não foi indicar como as empresas deveriam se posicionar frente às oportunidades e ameaças contidas nas diferentes situações de mercado. Este seria um excelente tema para uma segunda pesquisa, alinhando assim estratégia empresarial com visão de futuro das empresas. O real objetivo deste estudo foi utilizar uma ferramenta de reflexão a respeito do que pode vir a ser este mercado integrado no futuro, para que as empresas possam ter uma postura mais adaptativa frente às rápidas mudanças do ambiente.

REFERÊNCIAS

- A GLOBAL sense of energy insecurity. Cambridge: CERA, 2005.
- ABREU, Percy Louzada de; MARTINEZ, José Antônio. **Gás natural**: o combustível do novo milênio. 2. ed. Porto Alegre: Plural Comunicação, 2003.
- AGORA o petróleo é nosso. **Veja**, São Paulo, 2005. 25 maio 2005. p. 118.
- ALMEIDA, Edmar Luiz Fagundes de; MACHADO, João Bosco Mesquita. **Mercosul**: a nova integração energética. 2003. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/energia/pdf/mercotel_a_nova_integracao_energetica.pdf: Acesso em: 14 out. 2005.
- ANUÁRIO EXAME 2005-2006 INFRA ESTRUTURA. São Paulo: Abril, nov. 2005.
- BEINHOCKER, Eric D. Robust adaptive strategies. **Sloan Management Review**, v. 40, n. 3, p. 95-106, Spring 1999.
- BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY. **Putting energy in the spotlight**. 2005. Disponível em: <http://www.bp.com/statisticalreview>. Acesso em: 02 ago. 2005.
- BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Anuário estatístico**: 2003. Disponível em: http://www.anp.gov.br/conheca/anuario_2003.asp. Acesso em: 28 out. 2005.
- BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Boletim mensal do gás natural**. Disponível em <http://www.anp.gov.br/doc/gas/2005/boletimgas200506.pdf> . Acesso em: 24 out. 2005.
- BRYSON, J. M. **Strategic planning for public and nonprofit organizations**. San Francisco: Jossey-Bass, 1988.
- CAETANO, Gilberto. Cenários estratégicos. *In*: CAVALCANTI, Marly (Org.). **Gestão estratégica de negócios**: evolução, cenários, diagnósticos e ação (com estudos de casos nacionais e internacionais). São Paulo: Pioneira, 2001. p. 97-121.
- CAVALCANTI, Marly (Org.). **Gestão estratégica de negócios**: evolução, cenários, diagnósticos e ação (com estudos de casos nacionais e internacionais). São Paulo: Pioneira, 2001.
- CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD REGULATORIA ENERGETICA. **Material de consulta**. 2004. Disponível em: <http://www.ceare.org/>. Acesso em: 17 maio 2004.
- CORPORACIÓN LATINOBARÓMETRO SANTIAGO DE CHILE. **Informe – resumen**
- COTRIM, Gilberto. **História e consciência do mundo**. São Paulo, Saraiva, 1996.
- COURTNEY, Hugh. **Previsão 20/20**: a construção de estratégias num mundo de incertezas. Tradução Rosane Albert ; consultoria editorial Paulo Standerski. São Paulo: Cultrix, 2001. Tradução de 20/20 Foresight.
- COURTNEY, Hugh; KIRKLAND, Jane; VIGUERIE, Patrick. Strategy under uncertainty. **Harvard Business Review**, v. 75, n. 6, p. 67-79, Nov/Dec 1997.

CRABTREE, John. **Bolivia's retreat from civil war**. 2005. Disponível em: <http://www.opendemocracy.net/debates/article.jsp?id=3&debateId=33&articleId=2594>. Acesso em: 20 jun. 2005.

DE GEUS, Arie. **A empresa viva: como as organizações podem aprender a prosperar e se perpetuar**. Prefácio de Peter M. Senge; consultor editorial Moisés Swirski; tradução Lenke Peres: Rio de Janeiro: Campus, 1998. Tradução de The living company.

DE GEUS, Arie. **Every institution is a living system**. Conversation with Claus Otto Scharmer London, September 22, 1999. 15 f. impressas.

DRUCKER, P. F. **A nova era da administração**. São Paulo: Pioneira, 1976.

EMPRESAS DE PETRÓLEO IPIRANGA. **Novas áreas: gás natural**. 2005. Disponível em: http://www.ipiranga.com.br/novas_areas/conteudo_gas_natural.htm. Acesso em 01 nov. 2005.

GALLUP INTERNATIONAL. **Voice of the People Survey 2004 - a unique insight into global public opinion**. 2005. Disponível em: <http://www.voice-of-the-people.net/>. Acesso em: 16 abr. 2005.

GAMARRA, Eduardo. [Entrevista]. Ninguém controla as massas bolivianas. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 12 jun. 2005. p. A14.

GÁSENERGIA. **Sobre o gás natural**. 2004. Disponível em: <http://www.gasenergia.com.br/portage/port/gn/oquee.jsp>. Acesso em: 9 de jun. 2004.

GODET, Michel; ROUBELAT, Fabrice. Creating the future: the use and misuse of scenarios. **Long Range Planning**, v. 29, n. 2, p. 164-171, 1996.

GROVE, Andy. Mudando as regras. **Exame**, São Paulo, ed. 809, ano 38, n. 21, p.66-69, jan 2004.

GUIMARÃES, Cesar; DOMINGUES, José Maurício; MANEIRO, Maria. Bolívia – a história sem fim. **Análise de Conjuntura OPSA**, n. 5, abril de 2005. Disponível em: <http://observatorio.iuperj.br/04.htm>. Acesso em: 17 jul. 2005.

HAMEL, Gary; VÄLIKANGAS, Liisa. Em busca da resiliência. **Harvard Business Review**, v. 81, n. 9, p. 32-44, set 2003.

HOGARTH R. M., MAKRIDAKIS, S. Forecasting and planning: an evaluation. **Management Science**, v. 27, Feb 1981 *apud* MINTZBERG, Henry. Ascensão e queda do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookmann, 2004.

HUSS, W. R.; HONTON, Edward J. Scenario planning – what style should you use? **Long Range Planning**, v. 20, n. 4, p.21-29, 1987.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **South American gas: daring to tap the Bounty**. Disponível em: http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2000/southa_2003.pdf. Acesso em 12 out. 2005.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **World energy outlook 2004**. 2004. Disponível em: <http://library.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/nppdf/stud/04/weo2004.pdf>. Acesso em 23 maio 2005.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Country Information**. 2005. Disponível em: <http://www.imf.org/external/country/index.htm>. Acesso em 06 out. 2005.

JOÃO, Belmiro. Estratégias emergentes. *In*: CAVALCANTI, Marly (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnósticos e ação** (com estudos de casos nacionais e internacionais). São Paulo: Pioneira, 2001. p. 290-319.

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

KAWASAKI SHIPBUILDING CORPORATION. **Advanced technology complex for shipbuilding repair and offshore structures ship machinery and marine engineering.** 2005. Disponível em: www.kawasakizosen.co.jp. Acesso em: 23 ago 2005.

KELLY, Eamonn. **Five centuries of the future.** 2004. Disponível em: <http://www.gbn.com/GBNDocumentDisplayServlet.srv?aid=27792&url=%2FUploadDocumentDisplayServlet.srv%3Fid%3D29672>. Acesso em: 25 maio 2005.

KLEINER, Art. **The age of the heretics: heroes, outlaws, and forerunners for corporate change.** New York: Doubleday, 1996.

KLEINER, Art. The man who saw the future: as the pace of change in business accelerates, the legacy of Pierre Wack, the father of scenario planning, is more relevant than ever. **Strategy+Business**, n. 30, p. 1-5, Spring 2003. Disponível em: <http://www.strategy-business.com/press/article/8220?pg=all>. Acesso em: 23 mar 2005.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing.** 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2000.

KOZULJ, Roberto. La industria del gas natural en la América del Sur: situación y posibilidades de la integración de mercados. **CEPAL. Serie recursos naturales e infraestructura**, n. 77, 2004. Disponível em: <http://www.cepal.org>. Acesso em: 08 nov. 2005.

KURZWEIL, Raymond. **The law of accelerating returns.** 2001. Disponível em: <http://www.kurzweilai.net/meme/frame.html?main=/articles/art0134.html>. Acesso em: 02 dez 2004.

LATINOBARÓMETRO. **Latinobarómetro 2004 una década de mediciones.** 2004. Disponível em: <http://www.latinobarometro.org>. Acesso em: 19 abr. 2005.

MAKRIDAKIS, Spyros G. **Forecasting, planning, and strategy for the 21st century.** New York: Free Press, 1990.

MALTHUS, Thomas. **An essay on the principle of population: as it affects the future improvement of society with remarks on the speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers.** London, Printed for J. Johnson, in St. Paul's Church-Yard, 1798 *apud* MAKRIDAKIS, Spyros G. **Forecasting, planning, and strategy for the 21st century.** New York: Free Press, 1990.

MAÑAS, Antonio Vico. Estratégias nos negócios: conceitos, alternativas e casos. *In:* CAVALCANTI, Marly (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnósticos e ação (com estudos de casos nacionais e internacionais).** São Paulo: Pioneira, 2001. p. 31-95.

McMASTER, Mike. Foresight: exploring the structure of the future. **Long Range Planning**, v. 29, n. 2, p. 149-155, 1996.

MELZER, Bruce. The uncertainty principle analysis: scenario planning. **CIO Insight.** Disponível em <http://www.cioinsight.com/article2/0,1540,1458365,00.asp>. Acesso em: 14 abr. 2005.

MINTZBERG, Henry. **Ascensão e queda do planejamento estratégico.** Tradução Maria Adelaide Carpigiani ; consultoria, supervisora e revisão técnica Alziro Rodrigues. Porto Alegre: Bookmann, 2004a. Tradução de The rise and fall of strategic planning.

MINTZBERG, Henry. Não faça planos. Trabalhe. **Exame**, São Paulo, ed. 809, ano 38, n. 21, p.50-52, jan 2004b. Entrevista a David Cohen.

MUNIZ, Ricardo. Demanda de energia ultrapassa oferta no início de 2009, diz CBIEE: Câmara Brasileira de Investidores em Energia Elétrica divulga estudo em que mostra descasamento de oferta e demanda de energia elétrica em pouco mais de 3 anos. Portal **Exame**, São Paulo. 10 out. 2005. Disponível em: <http://www.exame.com>. Acesso em: 11 out. 2005.

NAISBITT, J; ABURDENE, P. **Megatrends 2000**. New York: Avon Books, 1990.

OIL: how to avoid the next shock. **The Economist**, London, 2005. April 30th- May 6th 2005. Disponível em: <http://www.economist.com/>. Acesso em: 10 maio 2005.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: Free Press, 1985.

PORTER, Michel E. **Vantagem competitiva**. Tradução Elizabeth de Pinto Braga; revisão técnica Jorge A. Garcia Gómez. Rio de Janeiro: Campus, 1990. Tradução de Competitive advantage.

PRESSURE builds again in Bolivia. **The Economist**. London, 2005. Apr 21st 2005. Fragile states in the Andes (2). Disponível em: http://www.economist.com/World/la/displayStory.cfm?story_id=3896009. Acesso em: 25 abr. 2005.

PRICE WATERHOUSE COOPERS. **Going global: change and challenge in the gas market**. 2003. Disponível em: <http://www.pwcglobal.com/extweb/pwcpublishations.nsf/docid/B350CFB3C03B442885256D600012C1AD>. Acesso em: 23 ago. 2005.

RINGLAND, Gill. **Scenarios in business**. Chichester: Wiley, 2002.

RODRIGUES, Anastácia. **O apagão no Brasil e motivação para o Programa Prioritário de Termelétricidade**. 2003. Disponível em: <http://in3.dem.ist.utl.pt/master/03energy/>. Acesso em: 14 out. 2005.

SALAZAR, José Nicolás Albuja. Pensamento estratégico e cenários. In: CAVALCANTI, Marly (Org.). **Gestão estratégica de negócios: evolução, cenários, diagnósticos e ação** (com estudos de casos nacionais e internacionais). São Paulo: Pioneira, 2001. p. 123-172.

SAVINAR, Matt. Are we 'running out'? I thought there was 40 years of the stuff left. **Life after the oil crash - LATOC**, 2005. Disponível em: <http://www.lifeaftertheoilcrash.net/>. Acesso em 27 out. 2005.

SAWYER, G. C. **Corporate planning as a creative process**. Oxford: Planning Executives Institute, 1983.

SCHWARTZ, Peter. **A arte da visão de longo prazo: caminhos para um insight estratégico para você e sua empresa**. Tradução Luiz Fernando M. Esteves. São Paulo: Best Seller, 2000. Tradução de The art of the long view.

SHELL INTERNATIONAL. **Scenarios: an explorer's guide**. 2003. Disponível em: <http://www.shell.com/static/media-en/downloads/peopleandconnections.pdf>. Acesso em: 24 maio. 2004.

STEINER, G. A. **Top management planning**. New York: Free Press, 1969.

TAVARES, Marco. **Como construir uma agenda positiva para o gás natural no Cone Sul após a crise Boliviana**. 2005. Disponível em: www.ibp.org.br. Acesso em: 06 out. 2005.

UMA conquista no grito. **Veja**, São Paulo, 2005. 16 mar. 2005. p. 90.

UNITED STATES OF AMERICA. CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The world factbook**: Bolívia. 2005. Disponível em: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/bl.html>. Acesso em: 27 out 2005.

UNITED STATES OF AMERICA. DEPARTMENT OF ENERGY. OFFICE OF INTEGRATED ANALYSIS AND FORECASTING. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **International energy outlook**. 2005. Disponível em: www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html. Acesso em: 22 ago. 2005.

VAN DER HEIJDEN, Kees. Scenarios, strategy, and the strategy process. **Presearch**: provoking strategic conversation. Emeryville, v. 1, n. 1, p. 1-32, June 1998.

WACK, Pierre. Scenarios: shooting the rapids. **Harvard Business Review**, v. 63, n. 6, p. 139-150, Nov/Dec 1985b.

WACK, Pierre. Scenarios: uncharted waters ahead. **Harvard Business Review**, v. 63, n. 5, p. 73-89, Sep/Oct 1985a.

WILKINSON, Lawrence. How to build scenarios. **Wired Magazine**. 1995. Disponível em <http://www.wired.com/wired/scenarios/build.html>. Acesso em 24/05/2005.

YERGIN, Daniel. Conversation: what makes global firms resilient? The key is to make a science of expecting the unexpected. **Harvard Business Review**, v. 81, n. 7, p. 14-15, July 2003.

YERGIN, Daniel. **The prize**: epic quest for oil, power & money. New York : Simon & Schuster, c1991.

YERGIN, Daniel; STANISLAW, Joseph. **Commanding heights**: the battle for the world economy. New York: Simon & Schuster, c2002.

GLOSSÁRIO

Boca do poço: Local onde o gás é extraído.

City-gate: Ponto onde a companhia de distribuição local recebe o gás. Interface física entre os sistemas de transmissão e distribuição locais.

Downstream: Segmento da cadeia de gás natural que inclui distribuição e vendas para grandes consumidores de gás. Algumas vezes também inclui transmissão.

Livre acesso: A obrigação imposta ao proprietário de uma facilidade essencial de oferecer acesso à facilidade para terceiros sob condições não discriminatórias quando a mesma oferece capacidade.

Metros cúbicos: Unidade de medida usual do mercado de gás natural.

Midstream: Segmento da cadeia de gás natural que inclui transmissão e armazenamento. Algumas vezes também incluído no *downstream*.

Planta de processamento: Faz a separação do gás natural de outros sub-produtos do gás.

Reinjeção: Gás natural reinjetado no poço, ou para manter a pressão do mesmo, ou por o gás não ser aproveitado comercialmente.

Relação reservas *versus* produção: Indicador que mede, em anos, a disponibilidade do recurso, dividindo o total de reservas pela produção anual.

Reservas provadas: Reservas que informações geológicas e de engenharia indicam com razoável grau de certeza poderem ser desenvolvidas no futuro.

Reservas prováveis: Reservas que informações geológicas e de engenharia indicam terem uma boa probabilidade de serem desenvolvidas no futuro.

Take-or-Pay (TOP): Um contrato que obriga o comprador a usar um volume mínimo de gás do fornecedor ou pagar mesmo se não usar.

Upstream: Segmento da cadeia de gás natural que inclui exploração, desenvolvimento, produção e purificação do gás. O termo é usado em oposição a *midstream* e *downstream*.

APÊNDICE A – ÁREAS GEOGRÁFICAS DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

América do Sul (como definida neste estudo): Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Trinidad & Tobago e Venezuela.

Cone Sul: Área geográfica englobando Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Uruguai, e a metade sul do Brasil,

Países membros de Mercosul: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai com Bolívia e Chile como associados. Hoje se estuda a inclusão da Venezuela como membro associado.