

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA INTERUNIDADES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA – PIPGE
PROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS – PRH/ANP-MCT Nº04



anp
Agência
Nacional do
Petróleo

prh
Programa
de Recursos
Humanos



Situação de Oferta e Demanda de Gás Natural no Cone Sul

**Prof. Dr. Edmilson Moutinho dos Santos e
Flávio Fernandes**

**X CBE - Congresso Brasileiro de Energia
Rio de Janeiro - RJ Outubro/2004**

Tendência Mundial

(IEA, 2002) Consumo Global de Gás Natural:

| Ano | Consumo | Matriz Energética Global |
|-------------|------------------|---------------------------------|
| 1981 | 2.569 bcm | 23% |
| 2030 | 5.047 bcm | 28% |

bcm = bilions of cubic meter

Crescimento anual de 2,4%

50% será destinada a produção de energia elétrica

Entre 2001-2030 serão necessários U\$ 3,1 Trilhões, ou U\$ 105 Bilhões anuais, sendo que 55% para exploração e produção

Tendência Mundial

(EXXONMOBIL, 2003)

| Ano | Consumo | Matriz Energética Global |
|-------------|------------------|---------------------------------|
| 2000 | 200 MBDOE | 23% |
| 2020 | 290 MBDOE | 24% |

MBDOE = Milhões de Barris Diários de Óleo Equivalente

Crescimento anual de 2,4%, sendo: 1,9% industrial; 2,1% residencial e comercial e 3% geração de energia elétrica. E 40% do crescimento será devido ao crescimento de países menos desenvolvidos

| | |
|-------------------------------|-------------|
| América do Norte | 1,1% |
| Ásia | 4,5% |
| África e Oriente Médio | 3,4% |
| América Latina | 3,0% |

Tendência Mundial

(SHELL, 2001) Consumo Global de Gás Natural:

| Ano | Crescimento Anual | Matriz Energ. Global |
|------------|--------------------------|-----------------------------|
|------------|--------------------------|-----------------------------|

| | | |
|-------------|-------------|------------|
| 2025 | 2,4% | 26% |
|-------------|-------------|------------|

| | | |
|-------------|-------------|------------|
| 2025 | 3,5% | 29% |
|-------------|-------------|------------|

Em 2025 o Gás Natural se transforma no combustível mais utilizado para geração de energia elétrica

Maiores Produtores

Reservas Comprovadas de Gás Natural no Mundo

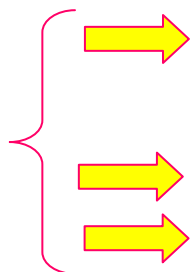
| País | Trilhões m ³ (fim 2002) | Parcela do Total (%) | Razão R/P |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|-------------|
| Rússia | 47,57 | 30,5 | 81,2 |
| Irã | 23,00 | 14,8 | * |
| Qatar | 14,40 | 9,2 | * |
| Arábia Saudita | 6,36 | 4,1 | * |
| Emirados Árabes | 6,01 | 3,9 | * |
| EUA | 5,19 | 3,3 | 9,6 |
| Argélia | 4,52 | 2,9 | 56,3 |
| Venezuela | 4,19 | 2,7 | * |
| Nigéria | 3,51 | 2,3 | * |
| Iraque | 3,11 | 2,0 | * |
| Indonésia | 2,62 | 1,7 | 37,1 |
| Austrália | 2,55 | 1,6 | 73,9 |
| Noruega | 2,19 | 1,4 | 33,5 |
| Malásia | 2,12 | 1,4 | 42,2 |
| Turkmenistão | 2,01 | 1,3 | 38,2 |
| Uzbequistão | 1,87 | 1,2 | 33,0 |
| Kasakistão | 1,84 | 1,2 | * |
| Holanda | 1,76 | 1,1 | 25,5 |
| Canadá | 1,70 | 1,1 | 9,3 |
| Egito | 1,66 | 1,1 | 73,1 |
| China | 1,51 | 1,0 | 46,3 |
| Kwait | 1,49 | 1,0 | * |
| Libia | 1,31 | 0,8 | * |
| Ucrânia | 1,12 | 0,7 | 61,7 |
| Azerbaijão | 0,85 | 0,5 | * |
| Omã | 0,83 | 0,5 | 56,2 |
| Argentina | 0,76 | 0,5 | 21,1 |
| Índia | 0,76 | 0,5 | 26,9 |
| Paquistão | 0,75 | 0,5 | 35,8 |
| Reino Unido | 0,70 | 0,4 | 6,8 |
| Bolívia | 0,68 | 0,4 | * |
| Trinidad & Tobago | 0,66 | 0,4 | 39,6 |
| Brasil | 0,49 | 0,3 | 53,7 |

Tabela do site:
www.gasenergia.com.br.

Os 4 juntos somam 6,12 (5º) Trilhões m³ (4,0%)



Os três juntos somam 1,93 (16º) Trilhões m³ (1,3%)



Já considerando as reservas de Santos (33º)

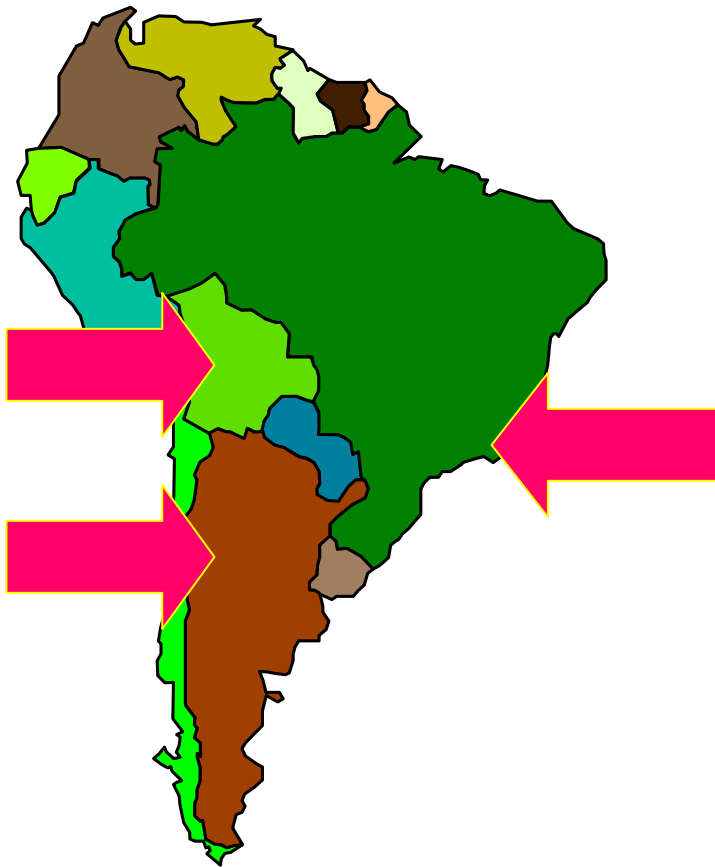


Reservas de GN no Brasil e Região

Reservas Brasileiras:

**~230 bcm
Jan/2003**

**~490 bcm
2004**



Reservas da Argentina, Bolívia e Brasil podem sustentar consumo diário de 150 Mcm por 50 anos (sendo deste total, 90 Mcm só GN do Brasil)

Consumo diário atual ~ 17-20 Mcm

Brasil - Oferta

(BEN, 2003): Oferta de GN: 57,1 Mm³/dia (em 2002)

Deste total, a Petrobrás absorve cerca de 47,5% sendo 21,8% reinjeção, 13,7% queima em flare, 12,0% consumo próprio (SECEX, 2002)

Importações de GN são 25,3% deste total

Entre 2000-2002 houve um crescimento médio de 20% ao ano no mercado, e o crescimento do uso pela Petrobrás foi de 26% ao ano

Brasil - Importação

Importação de GN: 14,4 Mm³/dia (em 2002)

| Empresa | % | Origem | |
|------------------|-------------|------------------|----------------|
| Petrobrás | 71,5 | Bolívia | } 90,7% |
| EPE | 8,5 | Bolívia | |
| BG | 10,7 | Bolívia | |
| Sulgás | 9,3 | Argentina | |

Importante: o Gasbol foi um marco na estratégia de integração regional

GN – Moeda de Troca

A exemplo do que faz o Japão desde a crise do petróleo de 1973 com seus fornecedores de GN e petróleo, o Brasil poderia utilizar a importação de GN para intensificar a exportação de produtos manufaturados para a Bolívia

Análise das importações e exportações com a Bolívia (INE, 2004) em milhões de U\$:

| Descrição | 2001 | 2002* | Variação % |
|------------------------|--------|---------|------------|
| Exportações Bolivianas | 288,41 | 328,38 | 13,86 |
| Importações Bolivianas | 276,44 | 389,90 | 41,04 |
| Saldo Comercial | 11,97 | (61,52) | |

* Preliminar

Tabela retirada do site www.ine.gov.bo

Brasil – Situação Atual

Crescimento insuficiente segundo necessidades contratuais (contrato take or pay). Em contra partida, se faltar água no nordeste e as térmicas funcionarem, não teremos gás suficiente

Não adianta somente disponibilizar o GN. Não adianta só deixar nas mãos das distribuidoras. Falta trabalhar a cultura do gás, falta fomentos do governo para o empresário mudar de tecnologia e viabilizar a indústria do gás

Vizinhos

A Argentina, Venezuela e México são os únicos países latino-americanos com uma indústria do gás desenvolvida

A Argentina teve um crescimento econômico rápido após a crise recente, com isso houve escassez de GN e contratos de exportação com Brasil e Chile não foram cumpridos

A Bolívia tem uma grande reserva, mas não tem consumidor para monetizá-la. Tentativas de exportação via Chile foram rechaçadas pela população

O Peru já tem reservas significativas

Oportunidades

O Gasbol poderia viabilizar futuramente a exportação boliviana

A Petrobrás, construindo uma planta de GNL, poderá viabilizar a exportação boliviana e eventualmente a brasileira

O GNC em conjunto com o GNL poderia ser uma excelente ferramenta para reduzir o problema de logística do GN, desenvolver um mercado que poderá viabilizar futuros gasodutos

Áreas remotas onde o gás é queimado em flare poderiam viabilizar pequenas unidades de GTL

Oportunidades

O GNL pode ainda ser viabilizado com a interface com a geração de energia elétrica, pois seu mercado (Atlântico Norte) aumenta a demanda entre novembro e março, época em que temos as chuvas no Brasil. Detalhe: consumo de GNL atual dos EUA é de 2% em relação ao suprimento de GN e tende a aumentar de 25 a 30% em 2020

O parque industrial brasileiro, devido ao fomento dado no passado ao uso da energia elétrica, utiliza muito a eletrotermia, que poderia ser substituída pelo GN

Criação de um parque gás-químico

Preocupações

A construção de gasodutos sem a devida constatação de sua viabilidade econômica-financeira não é correto considerando a realidade que temos. Falar de GASUN sem viabilizar os projetos atuais não faz sentido

O GN não é considerado no Brasil uma commodity, porém, havendo exportação este conceito pode cair, trazendo o aumento no preço do GN

A ausência de um marco regulatório e regras claras para o GN canalizado, GNC e GNL

Preocupações

Com a descoberta das reservas da Bacia de Santos, idéias de auto-suficiência começam a aflorar. Projetos de gasodutos de integração com países vizinhos (como Argentina) começam a sair da pauta de discussão

Pensamentos de auto-suficiência fecham as oportunidades maiores de usar o GN como um instrumento de integração regional, aumentando o comércio, viabilizando grandes projetos (como GNL, gasodutos) e negociando em conjunto as possíveis exportações

A ausência de um marco regulatório e regras claras para o GN canalizado, GNC e GNL

Preocupações

**Políticas para o GN antagônicas com os interesses nacionais.
Ex.: GNV deslocando gasolina e álcool (que pagam mais impostos e produzimos em excesso) e não o diesel (que importamos)**

Utilizar o GN de forma menos racional, com processos de baixa eficiência térmica

Contato:

Flávio Fernandes

(11) 50939429

(11) 99129193

fernandes.flavio@uol.com.br

Edmilson Moutinho dos Santos

(11) 30912641

(11) 96145989

edsantos@iee.usp.br