

COMO O BRASIL PODE SE TORNAR INDEPENDENTE DO GÁS BOLIVIANO

CARLOS EDUARDO ANDRADE DA SILVA
MARCELO JOSÉ SAVIOLLI
WESLEY RIBEIRO FELIX



1

Objetivo

O objetivo do trabalho é o de propor soluções técnicas e de logística, viáveis para a continuidade do fornecimento de gás natural à população, indústria e concessionárias de energia brasileiras.

Hoje o Brasil encontra-se vulnerável a distúrbios políticos internacionais, redução de oferta devido a queda de produção e possível interrupção de fornecimento em virtude da dependência do gás natural boliviano.

2

Introdução

Abordamos na monografia os seguintes pontos:

- O que é o gás natural;
- A história da descoberta do gás no Mundo (da antiguidade aos tempos modernos);
- As reservas, produção e consumo do gás no Mundo e América do Sul; [SLIDE](#)
- A história do Gás na Bolívia e no Brasil; [SLIDE](#)
- GASBOL; [SLIDE](#)
- PLANGÁS; [SLIDE](#)
- Alternativas para substituição do gás boliviano; [SLIDE](#)

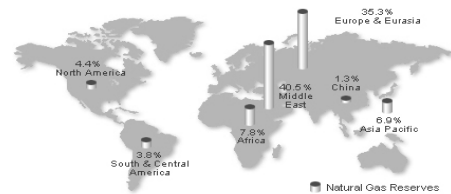
3

Gás Natural no Mundo: Reservas

Três países são detentores de quase 50,0 % das reservas mundiais estimadas em 181,46 trilhões de metros cúbicos (final de 2006):

Rússia (21,3%), Iran (15,5%) e Qatar (14,0%). Brasil possui apenas 0,2%.

Por região, o Oriente Médio é o maior detentor com 40,5 % das reservas mundiais.



A world map showing the distribution of natural gas reserves

Fonte : British Petroleum, 2007

4

[VOLTA INTRODUÇÃO](#)

Produção e Consumo de Gás Natural no Mundo

MAIORES PRODUTORES:

Rússia (21,3%), Estados Unidos (18,5%), Canadá (6,5%), Iran (3,7%), Noruega (3,0%) e Argélia (2,9%) de um total de 2,85 trilhões de metros cúbicos em 2006;

MAIORES CONSUMIDORES:

E.U.A. (22,0 %), Federação Russa (15,1 %) e Alemanha (3,0 %) de um total de 2,85 trilhões de metros cúbicos em 2006;

BRASIL:

Produção: 0,4%
Consumo: 0,7%

Fonte : British Petroleum, 2007

5

[VOLTA INTRODUÇÃO](#)

TRADE DE GÁS NATURAL NO MUNDO

Major trade movements

Trade flows worldwide (billion cubic metres)

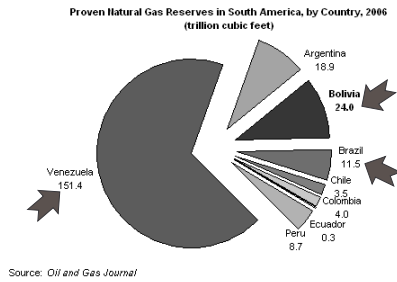


Fonte : British Petroleum, 2007

6

[VOLTA INTRODUÇÃO](#)

As Reservas de Gás Natural na América do Sul



Reservas Provasdas na América do Sul em 2006

Fonte : Oil and Gás Journal, 2007

7

VOLTA INTRODUÇÃO

A produção da Bolívia no Continente Sul Americano

- O continente Sul Americano é responsável por 5,0 % de toda a produção mundial;
- A Bolívia é responsável pela produção de 11,2 bilhões de metros cúbicos, 0,4 % da produção mundial;
- Deste total 9,0 bilhões de metros cúbicos foram exportados para o Brasil e 1,8 bilhões de metros cúbicos para a Argentina em 2006;
- Utilizaram 0,4 bilhões de metros cúbicos para consumo interno.
- Método de exportação: Gasoduto.

Fonte : British Petroleum, 2007

8

VOLTA INTRODUÇÃO

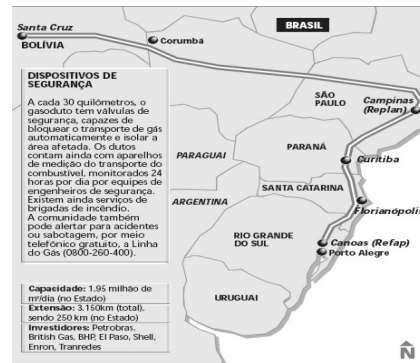
Brasil x Bolívia: Do início à dependência

- Crise do Petróleo (anos 70) e decisão do governo brasileiro de mudança da matriz energética;
- Assinatura da parceria Brasil/Bolívia para a construção do GASBOL com início da construção em 1997 e operação em 2000;
- Incentivo ao consumo de gás natural por parte do governo federal com isenção de impostos e subsídios as empresas situadas ao longo do gasoduto, veicular e residencial em função do contrato firmado com a Bolívia (take or pay) com cota mínima de 18 milhões de metros cúbicos/dia);
- Construção/Transformação das termoelétricas para utilização de gás;
- 2006: Dependência do gás boliviano;

9

VOLTA INTRODUÇÃO

TRAJETO DO GASBOL



10

VOLTA INTRODUÇÃO

PLANGÁS 2007 ~ 2010

- PLANGÁS: Plano de antecipação da produção de gás natural;
- Desafio: Aumentar rapidamente a oferta de gás natural no mercado brasileiro até 2010;
- Meta: Ampliar dos atuais **27,7 milhões de m³/dia** para **74,8 milhões de m³/dia** em 2010;
- Objetivo: Acompanhar o crescimento da demanda que deverá aumentar de cerca de **79,5 milhões de m³/dia**, em 2007, para **122,1 milhões de m³/dia** em 2010;
- Investimento: US\$ 17,6 bilhões no período, dos quais US\$ 11 bilhões em Exploração e Produção;
- Principais investimentos no Sudeste, responsável por 80% do consumo de gás natural.

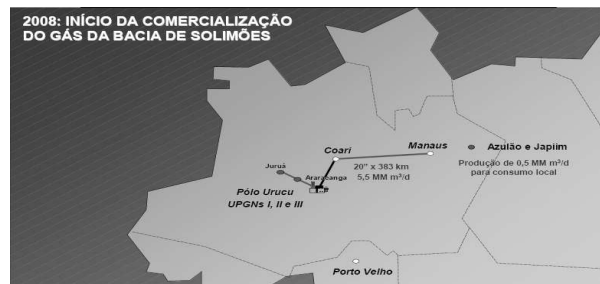
Fonte : Empresa de Pesquisas Energéticas, 2007

11

VOLTA INTRODUÇÃO

PLANGÁS - NORTE

Construção do gasoduto Coari – Manaus com oferta de 5,5 mm de metros cúbicos/dia



12

VOLTA INTRODUÇÃO

Balço 2007 ~ 2016 Oferta x Demanda

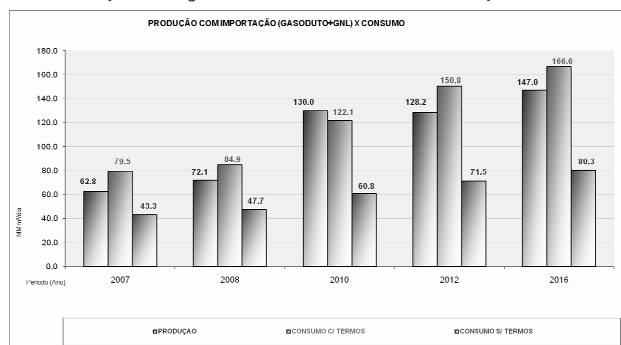
UNIDADE DE MEDIDA: MMm³/dia	Período					% de Crescimento Total
	2007	2008	2010	2012	2016	
PRODUÇÃO TOTAL (SEM IMPORTAÇÃO GASODUTO) DISPONÍVEL	27,7	36,9	94,8	93,0	111,8	75,22%
	24,93%	61,08%	-1,94%	16,82%		
PRODUÇÃO TOTAL (PRODUÇÃO NAC + IMPORTAÇÃO) DISPONÍVEL	27,7	36,9	94,8	93,0	111,8	75,22%
	12,90%	44,54%	-1,40%	12,79%		
PRODUÇÃO NACIONAL (DISPONÍVEL)	62,8	72,1	130,0	128,2	147,0	57,28%
IMPORTAÇÃO	27,7	30,9	74,8	73	91,8	69,83%
GASODUTO	35,1	41,2	55,2	55,2	55,2	36,41%
GNL	0	6	20	20	20	100,00%
CONSUMO TOTAL (SEM TERMOELÉTRICA)	43,3	47,7	60,8	71,5	80,3	46,08%
	9,22%	21,55%	14,97%	10,96%		
CONSUMO TOTAL (COM TERMOELÉTRICA)	79,5	84,9	122,1	150,8	166,6	52,28%
	6,36%	30,47%	19,03%	9,48%		
GERAL (Indústria + Veicular + Residencial)	35	36	43,5	54	61	42,62%
PETROBRAS	8,3	11,7	17,3	17,5	19,3	56,99%
TERMOELÉTRICA	36,2	37,2	61,3	79,3	86,3	58,05%

Fonte: Empresa de Pesquisas Energéticas, 2007

19

VOLTA INTRODUÇÃO

PRODUÇÃO X CONSUMO (Produção + GNL + GASODUTO)

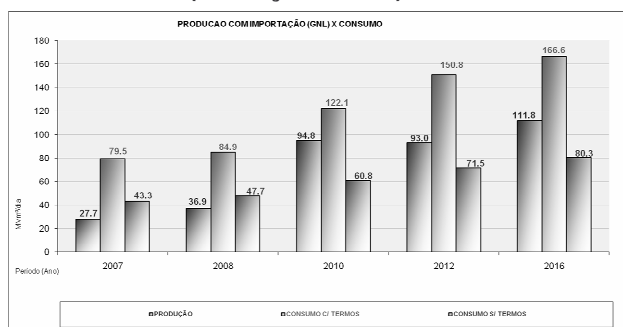


Fonte: Empresa de Pesquisas Energéticas, 2007

20

VOLTA INTRODUÇÃO

PRODUÇÃO X CONSUMO (Produção + GNL)



Fonte: Empresa de Pesquisas Energéticas, 2007

21

VOLTA INTRODUÇÃO

Alternativas para diminuir a dependência do gás boliviano

- Investimentos em exploração e produção de novos campos de gás nas Bacias do Espírito Santo, Santos e Campos;
- Redução do gás atualmente queimado e/ou re-injetado, disponibilizando o maior percentual possível para consumo;
- Utilização de combustível híbrido nas termoeletricas (gás, diesel e biomassa);
- Investimentos em produção de energia eólica nos estados do nordeste, em substituição ao gás natural;
- Opção por utilização de energia solar nas plataformas e unidades da PB, em substituição ao gás natural;
- Retomada da utilização do potencial hidrográfico brasileiro com a construção de novas hidrelétricas;
- Desenvolvimento de novas tecnologias de produção de energia como a dos hidratos;
- Aumento da malha de distribuição e posterior interligação dos vários gasodutos brasileiros;
- Construção de novos terminais aquaviários de GNL, para aumentar a capacidade de importação de países como Trinidad e Tobago, Nigéria e Argélia.

22

VOLTA INTRODUÇÃO

ALTERNATIVA MAIS IMPORTANTE (IMPORTAÇÃO DE GNL)

Instalações de GNL em operação



23

VOLTA INTRODUÇÃO

*“A imaginação lhe dá asas, mas só o conhecimento
lhe permite usá-las.”*

(Vitor M. Pereira)

OBRIGADO A TODOS.