

NATÁLIA MARIA CRUZ BARBOSA

GÁS NATURAL NA INDÚSTRIA BAIANA: O CASO DOW QUÍMICA

SALVADOR
2006

NATÁLIA MARIA CRUZ BARBOSA

GÁS NATURAL NA INDÚSTRIA BAIANA: O CASO DOW QUÍMICA

Versão definitiva da Monografia apresentada no curso de graduação de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas

Orientador: Prof. Dr. Vitor de Athayde Couto

SALVADOR
2006

Natália Maria Cruz Barbosa

Gás natural na indústria baiana: o caso Dow Química

Aprovada em de dezembro de 2006

Orientador: _____

Prof. Dr. Vitor de Athayde Couto
Faculdade de Economia da UFBA

Prof. Dr. Luiz Alberto B. Petitinga
Faculdade de Economia da UFBA

Prof. Dr. Ihering Guedes Alcoforado
Faculdade de Economia da UFBA

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho só foi possível graças ao empenho de duas pessoas que merecem esses agradecimentos em especial. Primeiro, obrigada ao Professor Vitor de Athayde pela disponibilidade quase que imediata para as diversas necessidades de esclarecimento que surgiram nesses últimos dois semestres que passaram. O professor Vitor representou o conceito de mestre nesse período final do curso que ficou “apagado” nesses quatro anos e meio em que estive na Escola. Portanto, obrigada ao meu professor, ao meu mestre, ao meu ouvinte e ao amigo.

Segundo, obrigada ao meu querido tio Caio, funcionário da Dow Química há anos, que, sempre paciente, esteve solícito para as minhas dúvidas, pesquisando dados da empresa necessários para o estudo de caso aqui tratado, e passando junto com as informações dicas valiosas que facilitaram o desenvolvimento do trabalho.

Obrigada à minha família – mãe, Kiko, vó, Di – pelo apoio incondicional, pela compreensão quando eu precisei de concentração. Também a Lu, pela inspiração ao tema e por entender a minha ausência quando foi preciso. Amo todos vocês!

E por último, mas não menos importante, aos meus colegas que acabaram se tornando amigos nesse maravilhoso tempo de convivência. As informações trocadas – mais as risadas, os comentários e também as decepções vividas – foram sempre de infinita utilidade. Obrigada a Aline, Casezinho, Cau, Dan, Gisa, Ju, Nathi, Ninha, Pêu e Vitão. Vocês tornaram esse período inesquecível!

LISTA DE ABREVIATURAS

IEA – Agência Internacional de Energia

GN – Gás Natural

UPGN – Unidade de Processamento de Gás Natural

GNV – Gás Natural Veicular

tep – Toneladas Equivalentes de Petróleo

YPFB – Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

MME – Ministério de Minas e Energia

ANP – Associação Nacional do Petróleo

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

GSA – Gas Supply Agreement

GTB – Gás Transboliviano

TGB – Transportadora Brasileira Gasoduto Brasil-Bolívia

GEE – Gases de Efeito Estufa

CO₂ – Dióxido de Carbono

SO₂ – Dióxido de Enxofre

NO_x – Óxidos de Nitrogênio

CQNUMC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

RCE – Redução Certificada de Emissão

BTU – British Temperature Unit

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Origem do gás	10
Figura 2: Reservas Mundiais de Gás – Ano 2000	13
Figura 3: <i>Ranking</i> do consumo energético por país (em milhões de tep) em 2002	14
Quadro 1: Marcos relevantes na evolução de GN no Brasil	17
Figura 4: Gasoduto Brasil-Bolívia	18
Figura 5: Emissão de Dióxido de Carbono – CO ²	20
Figura 6: Emissão de Dióxido de Enxofre e Óxidos de Nitrogênio – SO ² / NO ^x	20
Figura 7: Campo de Manati	25
Figura 8: Perfil de uso do gás natural em m ³ /dia (média equivalente anual) – Ano 1997	27
Figura 9: Perfil de uso do gás natural em m ³ /dia (média equivalente anual) – Ano 2003	27
Tabela 1: Consumo de GN na Bahia usado como combustível no acumulado de 1994- 2003 (m ³)	28
Tabela 2: Demanda estratificada da Bahiagás 2002 (em m ³ /dia)	28
Tabela 3: Redução de Emissão de poluentes pelo uso do GN – Acumulado 1994-2003 e 2003 (toneladas)	30

RESUMO

Neste trabalho faz-se um estudo comparativo entre o uso do óleo combustível e do gás natural (GN) para fornecimento de calor e produção de energia na indústria baiana. Toma-se a Dow Química como exemplo de consumidor industrial do GN para estudo de caso. É pertinente afirmar que a substituição do óleo, no processo industrial da empresa, pelo GN foi significativamente mais vantajosa – tanto em termos de economia de custo, como ambientais. O procedimento metodológico compreende um estudo analítico da literatura relacionada com o tema, complementando-se, no estudo de caso, com levantamento de dados empíricos fornecidos pela empresa. Trata-se, portanto, de uma pesquisa aplicada, quantitativa e exploratória. O GN pode ser usado como combustível para fornecimento de calor, geração de eletricidade, e força motriz; como matéria-prima nas indústrias siderúrgica, química petroquímica e de fertilizantes. Na área de transportes é substituto do óleo diesel, gasolina e álcool. A economia de custos destaca-se como uma das principais vantagens a favor do uso desse combustível. Essa utilização direciona-se para os setores residencial, comercial, automotivo e industrial. Como geração, co-geração e refrigeração, o GN é complementar às demandas energéticas das indústrias, residências e estabelecimentos comerciais.

PALAVRAS-CHAVE

Gás natural; energia; indústria baiana; Dow Química.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	O GÁS NATURAL	10
2.1	MERCADO MUNDIAL	12
2.2	RELAÇÃO BRASIL X BOLÍVIA	15
2.3	GÁS NATURAL E MEIO-AMBIENTE	19
2.3.1	Protocolo de Kyoto	21
3	O MERCADO DE GÁS NATURAL NA BAHIA	22
3.1	ANTECEDENTES	22
3.2	OFERTA	22
3.2.1	Projeto Manati	23
3.3	DEMANDA	26
3.4	O GÁS NATURAL NO SETOR INDUSTRIAL	28
3.4.1	Setor Químico/Petroquímico	29
3.4.1.1	Aspectos Ambientais	30
4	O CASO DOW QUÍMICA	31
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	31
4.2	PROCESSO DE SUBSTITUIÇÃO ÓLEO POR GÁS	32
4.2.1	A utilização do gás natural	32
4.3	ESTUDO COMPARATIVO	34
4.3.1	Simulação dos custos / benefícios	34
4.3.1.1	Modelo	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS	40