



Universidade Federal  
do Rio de Janeiro  

---

Escola Politécnica

## **A GEOPOLÍTICA DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL EUROPÉIA/ASIÁTICA E A RÚSSIA COMO GRANDE PROTAGONISTA DESTE CENÁRIO**

**Rafael Nóbrega Ribeiro**

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia do Petróleo da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Rosemarie Bröker Bone. Dra.

Rio de Janeiro  
Setembro de 2011

A GEOPOLÍTICA DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL EUROPÉIA/ASIÁTICA E A  
RÚSSIA COMO GRANDE PROTAGONISTA DESTE CENÁRIO

Rafael Nóbrega Ribeiro

PROJETO FINAL SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE  
ENGENHARIA DE PETRÓLEO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE INTEGRANTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO DE PETRÓLEO

Aprovado por:

---

Prof.<sup>a</sup> Rosemarie Bröker Bone. Dra.

---

Prof. Paulo Couto. Dr. Eng.

---

Prof. Eduardo Pontual Ribeiro. Ph.D

Rio de Janeiro  
Setembro de 2011

Nóbrega Ribeiro, Rafael

A geopolítica de distribuição de gás natural  
européia/asiática e a Rússia como grande protagonista  
deste cenário/ Rafael Nóbrega Ribeiro. – Rio de Janeiro:  
UFRJ/ Escola Politécnica, 2011.

xv, 111 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Rosemarie Bröker Bone Dra

Projeto de Graduação – UFRJ/ Escola Politécnica/  
Curso de Engenharia do Petróleo, 2011.

Referências Bibliográficas: p. 106-109.

1. Gás Natural. 2. Rússia. 3. Europa. I. Bröker Bone,  
Rosemarie et al. II. Universidade Federal do Rio de  
Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia do  
Petróleo. III. Título.

## **Agradecimentos**

À minha mãe que sempre esteve do meu lado nas dificuldades, sendo pai e mãe ao mesmo tempo.

Aos meus avós que, junto com a minha mãe, fizeram este sonho ser possível.

À Talyta, que me apoiou, ajudou e aconselhou.

Amo vocês.

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/ UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro de Petróleo.

A geopolítica de distribuição de gás natural europeia/asiática e a Rússia como grande protagonista deste cenário

Rafael Nóbrega Ribeiro

Setembro/2011

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Rosemarie Broker Bone Dra.

Curso: Engenharia de Petróleo

Este projeto de graduação visa analisar a atual disposição geopolítica europeia no que tange o mercado de gás natural, trazendo a Rússia à posição de protagonista deste cenário como principal fornecedor deste insumo. Descreveremos, também, as condições atuais a que se submetem os exportadores e importadores desta commodity no cenário europeu/asiático e os conflitos que ajudaram a construir o contexto atual. Adiante, abordaremos o aumento da dependência europeia por energia, principalmente pelo gás natural, e a busca do continente por não só diversificar suas fontes de exportação como também buscar urgentemente por novos fornecedores. Inevitavelmente, discutiremos acerca dos gasodutos que permitem este fluxo de gás natural pela Europa e a geopolítica por trás destes e da entrada de novos mercados consumidores na disputa por esta commodity. Por fim, ao concluir este trabalho, elucidaremos o leitor acerca da capacidade da Rússia, maior produtor da região, em atender a demanda de todos os mercados a que se propôs.

*Palavras-chave: Gás natural, Rússia, Europa*

Abstract of Undergraduate Project presented to POLI/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Petroleum Engineer.

The European/Asiatic geopolitics of natural gas distribution and Russia as a great protagonist of this scenario

Rafael Nóbrega Ribeiro

September/2011

Advisor: Rosemarie Bröker Bone. Dr.

Course: Petroleum Engineering

This graduation Project aims to analyze the current available European geopolitical regarding the natural gas market, bringing Russia to the leading role in this scenario as the main supplier of this input. We also describe the current conditions that both exporters and importers of this commodity are submitted on the European / Asiatic scene and the conflicts that helped to build the current context. Further, we discuss the European increase of energy dependence, especially natural gas, and their search for not only diversify its imports as well as urgently seeking for new suppliers. Inevitably, we will discuss about the pipelines that allow this natural gas flow in Europe and the geopolitics behind these and the entry of new consumer markets in the competition for this commodity. Finally, in concluding this job, we will elucidate the reader about the ability of Russia, the largest producer in the region, to meet the demand off all markets they have proposed.

*Key-words: Natural gas, Russia, Europe*

# Sumário

Lista de Figuras.....	viii
Lista de Tabelas.....	x
1. Introdução .....	1
2. Evolução Histórica da Geopolítica de Distribuição Energética entre Rússia e Europa .....	3
2.1 Histórico de Desenvolvimento da Indústria de Gás Na Europa.....	4
2.2. O Desenvolvimento da Dependência do Gás Soviético.....	6
2.3. Análise dos principais mercados produtores .....	13
2.3.1. Rússia .....	13
2.3.2. Noruega .....	24
2.3.3. Irã.....	34
3. Análise Atual do Mercado de Gás Natural na Europa.....	46
3.1. Market-share russo e ascensão da nação à condição de price-maker .....	56
3.1.1. A Rússia no pós-dissolução .....	57
3.1.2. A Era Putin .....	59
3.2. Consequências do monopólio e conflitos para a manutenção deste.....	63
3.2.1. Países que importam e são rotas de exportação .....	64
3.2.2. Países que exportam.....	68
3.2.3. Países que importam.....	73
3.3.1 Nord Stream .....	75
3.3.2. Nabucco.....	77
3.3.3 South Stream .....	81
3.4 Contratos de fornecimento de gás natural .....	84
3.4.1. Resumo das características dos principais contratos .....	86
3.4.1.1. Rússia.....	86
3.4.1.2. Noruega.....	86
3.4.2. GNL.....	87
3.5. Principais relações entre a Rússia e os principais agentes.....	89
3.5.1. Rússia-China.....	89
3.5.2. Rússia-Irã .....	92
3.5.3. Rússia-Turcomenistão.....	94
4. Considerações Finais .....	97
Referências.....	100

## Lista de Figuras

Figura 1 - Evolução da produção de Energia Européia - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	4
Figura 2 - Aumento das Importações de gás natural européias - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	7
Figura 3 - Aumento da dependência de gás natural da Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	7
Figura 4 - Mapa da Rússia - Fonte: GOOGLE. ....	13
Figura 5 - Fornecimento Total de Energia Primária da Rússia em 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	16
Figura 6 - Evolução do FTEP Russo - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	17
Figura 7 - Importações, exportações e porcentagem do PIB relativo às receitas da exportação de GN (% do PIB) - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	18
Figura 8 - Produção, Consumo e gás natural russo disponível para exportação - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	19
Figura 9 - Exportações russas de gás natural - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	20
Figura 10 - Produção nos campos de gás russos - Fonte: IEA, 2009. ....	21
Figura 11 - Importações de gás natural russas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	22
Figura 12 - Estrutura de gasodutos russa - Fonte: GAZPROM B. ....	23
Figura 13 - Mapa da Noruega - Fonte: GOOGLE. ....	25
Figura 14 - Fornecimento Total de Energia Primária da Rússia em 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	26
Figura 15 - Evolução do FTEP norueguês - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	27
Figura 16 - Importações, exportações e porcentagem do PIB relativo às receitas da exportação de gás natural e petróleo (% do PIB) - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	28
Figura 17 - Produção, Consumo e gás natural norueguês disponível para exportação - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	30
Figura 18 - Exportações de gás natural norueguês - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	30
Figura 19 - Estrutura de gasodutos norueguesa - Fonte: NPD, 2010. ....	33
Figura 20 - Mapa do Irã - Fonte: GOOGLE. ....	34
Figura 21 - Preços do Petróleo corrigidos para 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	36
Figura 22 - Fornecimento Total de Energia Primária do Irã em 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	38
Figura 23 - Evolução do FTEP iraniano - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	39
Figura 24 - Evolução do PIB iraniano - Fonte: WORLDBANK, elaborado pelo autor. ...	40
Figura 25 - Importações, exportações e porcentagem do PIB relativo às receitas da exportação de gás natural no Irã (% do PIB) - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	41
Figura 26 - Produção, Consumo e gás natural norueguês disponível para exportação - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	43
Figura 27 - Importações de gás natural iranianas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	44
Figura 28 - Exportações de gás natural iranianas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	44



Figura 39 - Evolução da produção de energia na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.....	46
Figura 40 - Comparativo entre a evolução do consumo de energia na Europa considerando o ano de 2009 e não considerando 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.....	47
Figura 41 - Comparativo entre as produções de gás natural na Grã-Bretanha e na Holanda e a indicação do pico de produção destas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	48
Figura 42 - Evolução do consumo de energia na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Mtoe). ....	49
Figura 43 - Evolução da demanda por energia na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Mtoe). ....	51
Figura 44 - Produção de gás natural na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Bcm). ....	51
Figura 45 - Dependência europeia por importar energia - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.....	52
Figura 46 - Dependência de exportação de gás natural de cada país europeu - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor. ....	53
Figura 47 - Origem do gás natural consumido na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.....	53
Figura 48 - Evolução do PIB russo antes e depois de Vladimir Putin assumir a presidência - Fonte: WORLDBANK, elaborado pelo autor. ....	59
Figura 49 - Gasoduto Nord Stream - Fonte: Stratfor.com.....	75
Figura 50 - Gasoduto Nabucco - Fonte: Stratfor.com.....	77
Figura 51 - Disposição dos principais gasodutos - Fonte: <a href="http://www.economist.com/node/17260657">http://www.economist.com/node/17260657</a> .....	81
Figura 52 - Gasoduto South Stream - Fonte: GOOGLE.....	82
Figura 53 - Gasoduto Altai - Fonte: <a href="http://www.gazprom.com/production/projects/pipelines/altai/">http://www.gazprom.com/production/projects/pipelines/altai/</a> .....	91
Figura 54 - Divisão do Mar Cáspio - Fonte: <a href="http://dinamicaglobal.blogspot.com/2011/05/russia-vai-reforçar-sua-frota-do-mar.html">http://dinamicaglobal.blogspot.com/2011/05/russia-vai-reforçar-sua-frota-do-mar.html</a> 93	

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Dependência europeia pelo gás natural russo - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.....	10
Tabela 2 - Dados da Rússia - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB - WORLDBANK; FTEP - BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente). Cálculo do autor.....	15
Tabela 3 - Comparação entre a Rússia e outros países - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB - WORLDBANK; FTEP - BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente). Cálculo do autor. ....	24
Tabela 4 - Dados da Noruega - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB - WORLDBANK; FTEP - BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente). Cálculos do autor.....	26
Tabela 5 - Dados do Irã - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB - WORLDBANK; FTEP – BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente). Cálculos do autor. ...	38
Tabela 8 - Dados de exportação e importação da Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Bcm). ....	54
Tabela 9 - Investimentos em terminais de GNL na Europa - Fonte: GIE, 2011 .....	88

# 1. Introdução

Nos tempos atuais, a questão energética, principalmente no que se refere à exploração e fornecimento de combustíveis fósseis, ainda exerce um papel crucial na dinâmica geopolítica do mundo. Países produtores de hidrocarbonetos praticam uma política externa guiada pela sua condição de fornecimento dos mesmos, e muitas vezes causam impactos significativos no cenário econômico mundial. Suas próprias estruturas econômicas internas são mais voláteis, pois são influenciadas pela demanda global por energia.

Neste panorama, propomos um Projeto de Graduação com o intuito de analisar a geopolítica de distribuição de gás natural na Europa, tendo a Rússia não só como principal fornecedora desta commodity, mas também como agente no exercício da política externa baseado no fornecimento do gás, tomando este como objetivo principal do projeto. Ainda, paralelamente a esta análise, procuraremos abordar o impacto que este exerce nos países europeus ao supri-los de gás natural e o impacto exercido sobre os países cuja produção deste insumo é exportada aos russos. Em face à tentativa dos países da Ásia Central de não depender mais das importações russas e aos últimos eventos e negociações ocorridas entre russos e países asiáticos que estão fora deste mapa de distribuição, julgamos relevante investigar também o papel destes novos potenciais consumidores e produtores neste panorama já estabelecido, como é o caso da China e Turcomenistão, respectivamente, e os conflitos diplomáticos que potencialmente impactarão todo esse organismo existente.

Para tanto, propomos iniciar pela análise econômica de alguns players específicos desta região, o que inevitavelmente levará ao relato da evolução histórico-econômica da Rússia, que neste caso será o produtor principal, e a uma análise de mesmo caráter não só dos seus principais consumidores cativos, os quais selecionamos Alemanha e China, como também de outros produtores importantes da região, Irã e Noruega. Esta análise proverá informações necessárias para o entendimento da atual disposição geopolítica e econômica européia quanto ao fornecimento de gás, elucidando quanto ao papel destes players neste mapa, e quanto aos conflitos e desdobramentos que já ocorreram envolvendo os mesmos. Desta forma, o primeiro capítulo do projeto ficará responsável por expor estes fatos que deverão ser obtidas através da revisão bibliográfica recomendada.

Ao que subsegue a análise acima, prosseguiremos com o desenvolvimento e caracterização do objetivo principal do trabalho, que envolve necessariamente a

distribuição de gás na Europa. No que tange a distribuição de gás, faremos uma análise do mercado atual de energia europeu, destacando tanto a demanda energética atual quanto as previsões acerca da produção e consumo de energia, inclusive gás natural, do velho continente. Ademais, destacaremos os gasodutos já em operação e os projetos *Nord Stream* e *South Stream*, apresentados como alternativa à conflituosa rota ucraniana de distribuição para os consumidores finais. O envolvimento à primeira vista desconexo dos Estados Unidos como um dos principais financiadores do projeto de gasoduto Nabucco que interligará as reservas do mar Cáspio através da Turquia à Europa também será discutido.

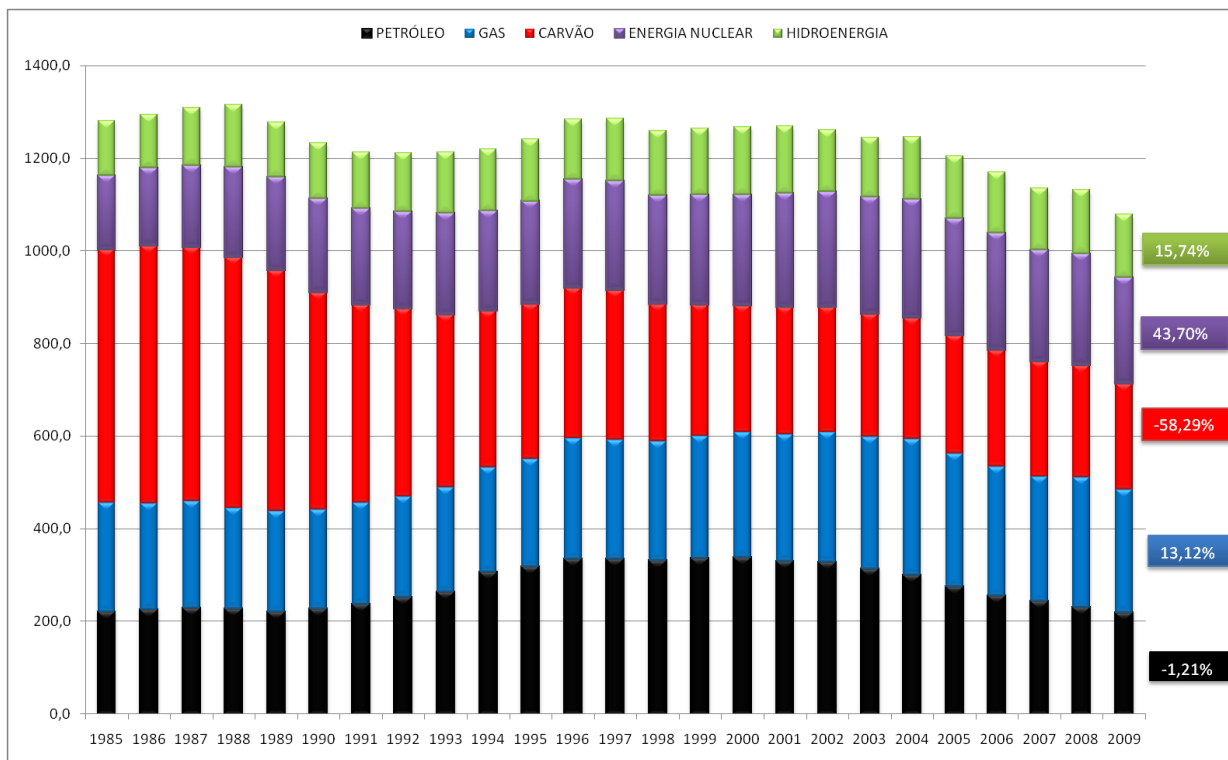
Adiante, faremos uma análise a respeito das relações entre os russos e alguns dos principais players no mercado energético mundial, Irã, China e Turcomenistão. Com isso, visamos o entendimento das relações diplomáticas e político-econômicas destas nações. Ainda, faremos uma breve apresentação acerca dos contratos de fornecimento de gás natural em vigor na Europa. Discutiremos, também, a respeito da provável migração no que tange a duração dos contratos de fornecimento de gás natural em vigor, explicitando os principais motivos.

Por fim, procuraremos elucidar o leitor quanto aos objetivos supracitados, concluindo o Projeto de Graduação com a expectativa de entender melhor a atual situação de distribuição de gás natural na Europa, destacando a Rússia como principal produtor, consumidor e termômetro desta dinâmica, como também relacionar as crises mencionadas e a inserção de novos mercados asiáticos e seus possíveis desdobramentos. Por fim, discutiremos a respeito da capacidade russa de atender toda a demanda a que ela está se submetendo a atender, a fim de expandir seus negócios e evitar que outros países o façam.

## 2. Evolução Histórica da Geopolítica de Distribuição Energética entre Rússia e Europa

O gás natural não só é uma fonte de energia ecologicamente mais correta, em relação a outros combustíveis fósseis, como também se encontra abundantemente disponível em reservas de longo prazo. Estas características conferem ao gás natural uma forma segura de atender a demanda futura de energia da Europa e do mundo, como um todo. De acordo com dados da BP *Statistical Review*, a produção global de gás natural em 2009 foi de 2.987 bilhões de metros cúbicos (BP, 2009) e sua contribuição como fonte primária de energia consumida no mundo foi de 21%. Dentro desta parcela, o setor de energia foi responsável por 39% da utilização global de gás, enquanto os setores industrial, residencial, agrícola e de serviços contabilizaram 50% do uso. Os 11% restantes foram consumidos em aplicações não-energéticas, principalmente como matéria-prima das indústrias petroquímica e de fertilizantes. Em 2008, a Agência Internacional de Energia (IEA) projetou um crescimento de 52% na demanda global de gás entre o período de 2006 a 2030, liderado pelo acelerado incremento na demanda pelo insumo no setor de geração de energia. (IEA, 2008)

Apesar das projeções de aumento de preço do gás no longo prazo, de sua crescente utilização e pesquisa de tecnologias renováveis de geração de energia, espera-se que o gás natural mantenha-se como um combustível competitivo em nível de mercado, principalmente no que tange a sua aplicação em novas usinas de geração. A alta eficiência energética, sua reduzida contribuição para o efeito estufa (em comparação com outros combustíveis fósseis) e a facilidade de uso são algumas das vantagens que atribuem ao gás essa relevância, e podem explicar as projeções citadas. As empresas europeias de gás natural têm realizado, nos últimos anos, investimentos substanciais nesta indústria, em termos de segurança de abastecimento e infra-estrutura de transporte, como forma de garantir o fornecimento em seus respectivos mercados de atuação ao longo do século 21. Embora ainda não se enxergue, no curto ou médio prazo, o fim da tendência de aumento da produção de gás na Europa, estas empresas estão desenvolvendo cenários futuros para o uso de gás natural em conjunto com outras fontes renováveis, como forma de otimizar a sua utilização. A Figura 1 abaixo demonstra claramente essa tendência de aumento na produção, considerando o período de 1985 a 2009.



**Figura 1 - Evolução da produção de Energia Européia - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Dentre as cinco principais matérias-primas para produção de energia disponíveis na Europa, duas apresentaram declínio significativo, a saber, o petróleo e o carvão. Paralelamente, a produção de gás natural aumentou 13,12%, enquanto as energias hidroelétrica e nuclear apresentaram índices ainda maiores de crescimento. Haja vista as preocupações ambientais e disponibilidade de reservas, essas tendências podem ser explicadas e é provável que elas mantenham-se ascendentes nos próximos anos. Todavia, as polêmicas que dizem respeito à energia nuclear e à segurança ambiental já têm provocado controvérsias quanto à contínua utilização da mesma, que pode declinar nos próximos anos. O gás natural é um dos naturais substitutos da oferta perdida.

## 2.1 Histórico de Desenvolvimento da Indústria de Gás Na Europa

Até a década de 1950, as descobertas de campos de gás na Europa Ocidental eram relativamente limitadas, e o gás natural mantinha-se como uma fonte energética por ora irrelevante. A Itália esteve entre os primeiros países europeus ocidentais onde o gás tornou-se um componente importante da matriz energética. Isto foi possível devido às descobertas feitas no Vale do Po durante a Segunda Guerra Mundial, que alçaram a Itália à posição de mercado mais importante de gás da Europa Ocidental em meados da década de 1960.

A descoberta em 1959 do gigante campo de gás *Groningen*, na Holanda, o maior campo de gás da história a ser descoberto na Europa Ocidental, iniciou um rápido processo de desenvolvimento do consumo de gás natural na Europa em geral. O campo de *Groningen* promoveu incentivos para o desenvolvimento de uma infraestrutura de produção e distribuição de gás de grandes escalas, uma vez que logo se tornou evidente que o potencial de produção do campo excedia a demanda doméstica holandesa. Diante desta situação, contratos foram assinados com a Bélgica, França, Alemanha, Itália e Suíça, para escoar o excedente de produção. Em 1963, iniciaram-se as atividades de produção no campo de *Groningen* e, em 2006, mais de 60% das reservas estimadas de gás recuperável no campo já tinham sido produzidas (LYLE, 2006).

Embora o desenvolvimento da produção soviética de gás remonte à década de 1940, no território da atual Ucrânia, grandes descobertas de campos foram feitas nos anos 50 dentro do que hoje constitui a parte europeia da Rússia, em diversas áreas ao longo do Rio Volga e dos Montes Urais. No entanto, durante a era Stalin, o gás natural não foi priorizado, o que levou a índices baixos de representação na matriz russa de fornecimento energético (2% em 1950). O avanço da utilização de gás na União Soviética veio apenas em 1958, com uma resolução que ditou instruções para o desenvolvimento da indústria soviética de gás natural. Isso foi resultado direto das subseqüentes confirmações de que os depósitos de gás dentro do território soviéticos eram enormes, através do aumento das atividades de perfuração exploratória de petróleo (HÖGSELIUS, KAIJSER & ABERG, 2010).

Na década de 1950, importantes descobertas de gás aconteceram nas regiões de *Krasnodar* e *Stavropol* e, nos anos 60, uma série de campos colossais foram descobertos na Sibéria Ocidental. A estratégia industrial adotada ao final da década de 1950 levou a um aumento no consumo de gás natural, tanto na União Soviética como nos Estados satélites que compunham a Europa Oriental. A construção de redes de gasodutos, àquela época, pode ser considerada como um dos esforços para se atingir a integração econômica do bloco oriental e, do final dos anos 60 até o decorrer da década de 1970, o programa soviético de gasificação foi estendido aos estados satélites da Europa Oriental.

Outras descobertas pronunciadas de gás se deram no Mar do Norte durante a década de 1970 e começo dos anos 80. Tais descobertas transferiram para o Reino Unido e Noruega o *status* de centro principal da produção de gás da Europa Ocidental. Entretanto, ao final da década de 1960 tornou-se predominantemente aceitável que a

produção de gás do bloco ocidental da Europa não seria suficiente para atender a demanda projetada para as décadas de 1980 e 1990 e, já em 1963, o Reino Unido passou a importar gás natural liquefeito (GNL) da Argélia. Uma vez que vastos campos de gás já eram realidade na União Soviética, gasodutos de exportação foram construídos para a Europa, e as exportações efetivamente tiveram início para a Áustria, em 1968, através do gasoduto *Trans Austrian Gas Pipeline* (TAG)<sup>1</sup>.

A importância do gás natural foi reafirmada após a crise do petróleo da década de 1970, quando o gás tornou-se cada vez mais uma alternativa atraente e competitiva ao óleo para os setores de geração de energia residencial e industrial. No início da década de 1980, foram elaborados planos de se construir um novo gasoduto para exportações de larga escala do gás soviético para os países da Europa Ocidental. Tais planos acabaram por abordar uma questão delicada à época, pois levou a protestos nos Estados Unidos, vindos inclusive da administração do presidente Ronald Reagan, que viram o gasoduto como uma ameaça à segurança europeia, em meio aos conflitos vigentes no momento. A razão mais importante para esta crescente preocupação foi a percepção da vulnerabilidade europeia às ameaças soviéticas de corte no fornecimento, se houvesse crise política. No entanto, as autoridades europeias não consideraram as preocupações norte-americanas, alegando que as recentes descobertas de campos gigantes de gás na Noruega funcionariam como uma nova possibilidade de importação, sendo imediatos substitutos do fornecimento russo.

## **2.2. O Desenvolvimento da Dependência do Gás Soviético**

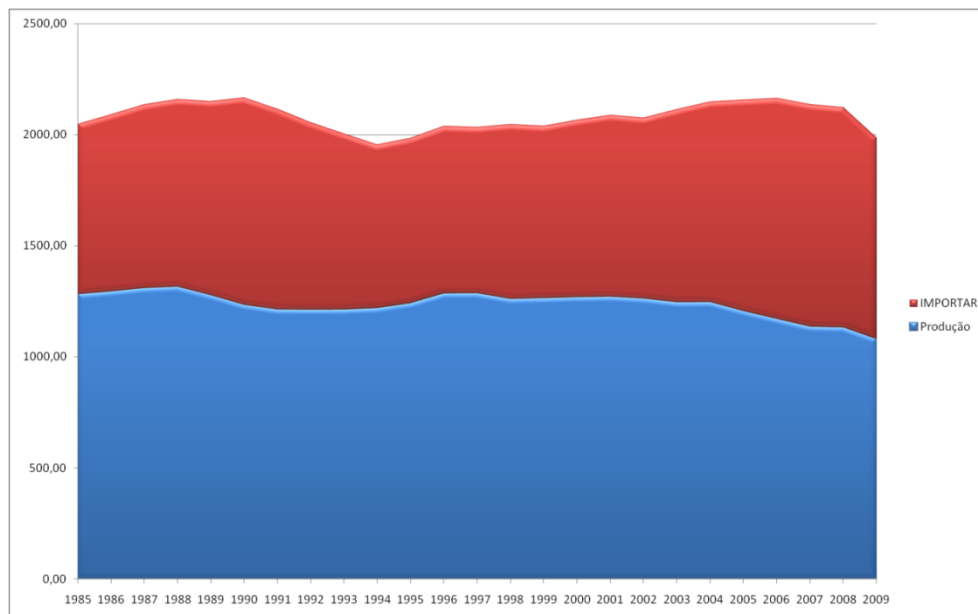
O que se pode começar a vislumbrar a partir da sequência de acontecimentos acima é que, ao longo do desenvolvimento de uma indústria consumidora de gás natural na Europa, o bloco ocidental foi gerindo, contra suas projeções, uma dependência energética crescente da União Soviética e, posteriormente, Rússia. Quando se analisa a dinâmica global da indústria energética, é trivial observar que esta é volátil perante as flutuações de preços e aos fatores que externam as questões técnicas e internas dos países, como as pressões políticas e as relações exteriores dos Estados produtores. Desta forma, ainda que as nações europeias possuam considerável poder econômico e político nas negociações internacionais, a relação crônica de dependência energética desenvolvida com a União Soviética, aqui exemplificada, acaba por revelar uma das maiores vulnerabilidades deste grupo de países. Os esquemas abaixo comparam os níveis de importação e produção de gás

---

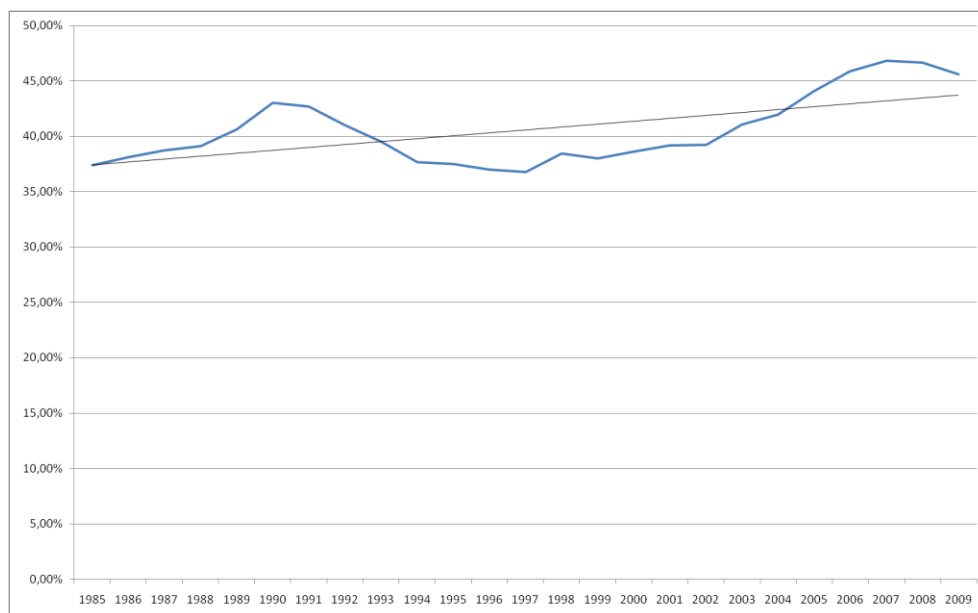
<sup>1</sup> TAG – SITE OFICIAL. Disponível em: <[http://www.taggmbh.at/allsite\\_prod1/ContentView/3/FrontEnd?pageld=374](http://www.taggmbh.at/allsite_prod1/ContentView/3/FrontEnd?pageld=374)>. Acesso em: 08/09/2011.



na Europa entre os anos de 1985 e 2009, Figura 2, e a Figura 3 demonstra o aumento da dependência europeia à importação de gás, ao longo do mesmo período. Torna-se evidente como o ritmo de declínio da produção europeia de gás e aumento das importações acompanha o nível de dependência com a Rússia.



**Figura 2 - Aumento das Importações de gás natural europeias - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**



**Figura 3 - Aumento da dependência de gás natural da Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

No que tange a vulnerabilidade supracitada, existiam uma série de fatores que devem ser considerados quando se analisa esta época. Por um lado, o outro principal fornecedor do produto para a Europa, à exceção da Holanda, é a Argélia, país com

consideráveis instabilidades políticas que impactam diretamente no fornecimento de hidrocarbonetos. Ademais, um corte no fornecimento soviético atingiria de maneira imediata a economia européia, enquanto que a economia russa teria melhor capacidade em tolerar os danos econômicos causados em vista da sua estrutura socialista de Estado.

O período que subsequiu foi a dissolução da URSS, que trouxe uma maior internacionalização do gás russo com vistas à Europa, dada a política ocidentalista do presidente Boris Yeltsin que causou uma maior aproximação política com o velho continente. No entanto, a adoção irregular de práticas capitalistas num país ainda estruturado sob bases socialistas causou transtornos internos, o que prejudicou inclusive a produção de gás natural no país. A produção de petróleo continuou decrescendo ao variar de 9,3 bilhões de barris em 1991 para 6,2 bilhões de barris em 1998 (BP, 2009).

Somente a partir de 1998 passou-se a verificar uma recuperação do setor de gás natural na Federação Russa, quando o presidente Boris Yeltsin introduziu uma nova legislação que permitiu o controle total das empresas russas por investidores estrangeiros. Até então, a lei previa no máximo 15% de propriedade externa para empresas domésticas (POMERANZ, 2009). Além desta flexibilização, traçaram-se novas parcerias entre a Rússia e Europa que resultaram em um período de *joint-ventures* entre a Gazprom e empresas nacionais da Europa (POMERANZ, 2008), o que permitiu que a estatal russa pudesse expandir sua presença neste mercado. A principal dessas associações foi a união da Gazprom com a alemã Wintershall, que resultou na fundação da empresa dutoviária Wings. A década de 1990 então foi marcada pelo estabelecimento dessa indústria na nova Federação Russa, com a expansão de mercado da sua principal estatal, e possibilitando maior penetração nos mercados que viriam a ser cativos, posteriormente.

A crise financeira da Ásia, em 1997, acabou por desencadear um enorme abalo econômico dentro da Rússia, que foi denominado posteriormente de Crise Financeira da Rússia de 1998. Como o país eslavo já detinha a enorme dependência por exportações de *commodities* e matérias-primas e, diante da queda brusca dos preços destas no mercado, a estrutura econômica russa foi severamente atingida, com considerável retração. Estes eventos notoriamente levaram a um declínio na produção de gás, com o objetivo de contrabalancear a demanda reduzida e nivelar os preços de forma a se adequar à situação.

A reestruturação econômica da Rússia foi possibilitada diante do cenário que pode ser visualizado para os anos 2000, onde se destaca o aumento nos níveis de preços do gás, associado à forte elevação na demanda global por *commodities* em geral. Haja vista a intrínseca dependência econômica pela exportação do produto, o país pôde reerguer-se diante um novo crescimento do produto interno causado pelo aumento das receitas governamentais. Isto também significou a deterioração do poder europeu frente ao país produtor, além de sofrer maior concorrência de outros Estados na disputa por material energético.

A partir deste cenário, podem-se construir alguns grupos distintos de nações européias largamente dependentes do gás russo, e ainda outro grupo de nações fora das fronteiras européias que podem vir a se tornar consumidores em larga escala da *commodity*. No caso deste trabalho, destacaremos quatro grupos de países da Europa, e ainda a China, que por sua magnitude, é o maior potencial consumidor de gás natural do mundo.

Numa primeira abordagem, pode-se dividir em dois grupos o mercado consumidor europeu de gás: os antigos e os novos membros da União Européia. No grupo dos membros antigos, destaca-se a Alemanha, cujo índice de importação do gás russo chegou a 40,4% em 2009, conforme a Tabela 1 (BP 2009). Estes membros são aqueles que importam em média de 0 a 50% do gás natural russo para suprir suas necessidades internas. Do outro lado, os novos membros da UE, como os países bálticos, a Polônia e a República Checa, importam da Rússia quase ou a totalidade da demanda de gás interna. No entanto, deve-se atentar para o fato de que, mesmo com índices mais baixos de importação, os antigos membros da UE ainda importam quantidades muito superiores de gás, havendo apenas uma maior diversificação no mercado consumidor destes países. Outro fato relevante é de que o preço cobrado para os antigos membros é superior ao dos novos, o que justifica investimentos exclusivos para os grandes importadores, como a Alemanha, que atualmente conta com o projeto *Nord-Stream* (gasoduto ligando diretamente o produtor – Rússia – à Alemanha). Desta forma, é possível inferir que os novos membros da UE não são consumidores tão atraentes para a Rússia, já que produzem menor receita e lucro devido a menores quantidades importadas e menores preços praticados. Muitas vezes eles devem contar com a boa vontade russa para a entrega final dos hidrocarbonetos, o que de certa forma gera uma instabilidade geopolítica iminente na região.

O próximo grupo de países pode ser definido como o conjunto dos antigos membros da Comunidade dos Estados Independentes, CEI, como a Bielorrússia,

Ucrânia, Geórgia e Moldávia, que importam montantes significantes de gás russo, tanto devido a sua dependência histórica resultante do desmantelamento da URSS, quanto ao regime de preços preferenciais que eles recebiam. Portanto, pode-se identificar como características principais deste mercado um baixo patamar de rentabilidade, alta ineficiência do uso do gás (já que estimativas apontam que o uso per capita do gás nesses países é mais alto que o dos membros da UE) e elevada sensibilidade geopolítica, devida aos fortes laços históricos. A tabela 1 abaixo demonstra a dependência dos mercados europeus para com o gás russo, expondo não apenas a quantidade de matéria-prima importada, mas também a participação das importações no total de energia consumida e no total importado:

**Tabela 1 - Dependência europeia pelo gás natural russo - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

País	Consumo de Gás Natural Russo (Bcm)	Total Consumido de Gás Natural (Bcm)	Total de Gás Natural Importado via Gasodutos ou GNL (Bcm)	% do consumo de gás russo em relação ao total consumido de gás	% de importação do gás russo em relação ao total importado
Alemanha	31,50	78,00	88,82	40,4%	35,5%
Áustria	5,44	9,28	7,98	58,6%	68,2%
Bélgica e Luxemburgo	-	17,34	21,54	0,0%	0,0%
Bielorrússia	15,94	16,12	15,94	98,9%	100%
Bulgária	2,64	2,48	2,64	106,3%	100%
Eslováquia	5,40	5,61	5,40	96,2%	100%
Espanha	-	34,56	36,00	0,0%	0,0%
Finlândia	4,10	3,57	4,10	114,8%	100%
França	8,20	42,63	49,06	19,2%	16,7%
Grécia	2,05	3,37	3,29	60,8%	62,3%
Holanda	4,26	38,89	17,21	11,0%	24,8%
Hungria	7,20	10,06	8,10	71,6%	88,9%
Irlanda	-	4,78	5,08	0,0%	0,0%
Itália	20,80	71,62	69,31	29,0%	30,0%
Lituânia	2,77	2,73	2,77	101,6%	100%
Polónia	7,15	13,65	9,15	52,4%	78,1%
Portugal	-	4,33	4,41	0,0%	0,0%
Reino Unido	-	86,55	41,12	0,0%	0,0%
República Checa	6,40	8,18	9,40	78,2%	68,1%
Romênia	2,05	13,58	2,05	15,1%	100%
Suécia	-	1,15	1,31	0,0%	0,0%
Suíça	0,30	3,03	3,09	9,9%	9,7%
Turquia	17,26	32,13	33,18	53,7%	52,0%
Ucrânia	24,15	46,97	24,15	51,4%	100%

À exceção de Bélgica, Luxemburgo, Espanha, Irlanda, Portugal, Suécia e Reino Unido, todos os importadores acima listados podem ser considerados mercados cativos do produtor Rússia, já que o histórico de importação remete aos primórdios do desenvolvimento da indústria de gás natural na Europa e os índices de importação são altos, ou altíssimos, o que indica forte dependência. No caso de Bielorrússia, Bulgária, Eslováquia, Finlândia, Lituânia, Romênia e Ucrânia, por exemplo, a totalidade das importações de gás natural provém da Rússia, o que indica total dependência (principalmente quando o país não é produtor). Além disso, mesmo não tendo importado todo o gás natural utilizado da Rússia, Alemanha, Ucrânia e Itália aparecem como os maiores mercados consumidores russos em relação à quantidade de gás comprado.

Os próximos dois grupos de países a que este trabalho se dispõe a descrever envolvem mercados que ainda não apresentam relações tão profundas, mas são considerados potenciais consumidores em larga escala dos hidrocarbonetos russos. O primeiro refere-se aos Estados europeus que atualmente também são exportadores, como Noruega, Reino Unido e Holanda. Tais países, ainda que possuam redes próprias de abastecimento e suprimento, observam suas fontes declinarem consideravelmente, o que leva a crer que estes se tornarão futuros importadores de gás, e muito provavelmente da Rússia.

Ao próximo grupo, deve-se expandir a visão do mercado europeu para fora de suas fronteiras, pois, como já exposto, um enorme mercado em potencial encontra-se no Extremo Oriente, a China. Graças a uma ambiciosa política chinesa, que pretende representar um quarto da demanda por energia no mundo até 2035 (hoje o nível já atinge os 19,5% - BP, 2009), espera-se que o gás natural exerça papel cada vez mais fundamental e inserido na matriz energética do gigante asiático. As autoridades russas já estão cientes das necessidades do país vizinho e, mesmo contando com mercados em que a garantia de fornecimento existe e é duradoura, reconhecem que tal potencial não pode ser ignorado.

Para o futuro, vislumbra-se um cenário duvidoso em que não necessariamente o nível de fornecimento atual para os grupos de Estados europeus citados será mantido. Tudo isto se deve ao fato de que, por ser uma fonte esgotável, os hidrocarbonetos deverão ser redirecionados para mercados mais rentáveis e, portanto, outros podem ser prejudicados. Para tanto, espera-se que algumas tensões geopolíticas externas possam ser criadas em virtude dos profundos elos existentes

entre vários destes países e a Rússia, que não serão rompidos facilmente, ou por uma simples questão mercadológica.

Nas próximas etapas deste capítulo, analisaremos alguns dos mais importantes mercados produtores e consumidores de gás natural, a fim de obter uma representação ótima dos grupos de países descritos e possibilitar um melhor entendimento global das questões levantadas, principalmente no que diz respeito à segurança e vulnerabilidade energética e projeções para futuras situações de mercado do gás natural.

## 2.3. Análise dos principais mercados produtores

### 2.3.1. Rússia

A Rússia, oficialmente conhecida como Federação Russa, é uma república federativa semi-presidencialista que é composta por 83 estados. O país, que está localizado no norte da Eurásia, faz fronteira com os seguintes países: Noruega, Finlândia, Estônia, Letônia, Lituânia e Polônia (ambas através de Kaliningrado), Bielorrússia, Ucrânia, Geórgia, Azerbaijão, Cazaquistão, China, Mongólia e Coreia do Norte. Faz também fronteiras marítimas com o Japão (pelo Mar de Okhotsk) e com os Estados Unidos (pelo Estreito de Bering). Com mais de 17 milhões quilômetros quadrados, a Rússia é o país com maior área do planeta, cobrindo mais de um nono da área terrestre. A Rússia, ao possuir cerca de vinte mil quilômetros de fronteira com outros países, é dotada de uma excelente localização geoestratégica no que tange exportação de recursos energéticos, já que se encontra próxima da Europa oriental, central e do norte e a pouca distância de Japão, China e Índia. Adicionalmente, a Rússia ainda exerce certa influência e em alguns casos o domínio de parte da Ásia Central e do Cáucaso. Essa posição geoestratégica permite às redes russas de gasodutos e oleodutos a interligação destas a uma boa parte do mundo.

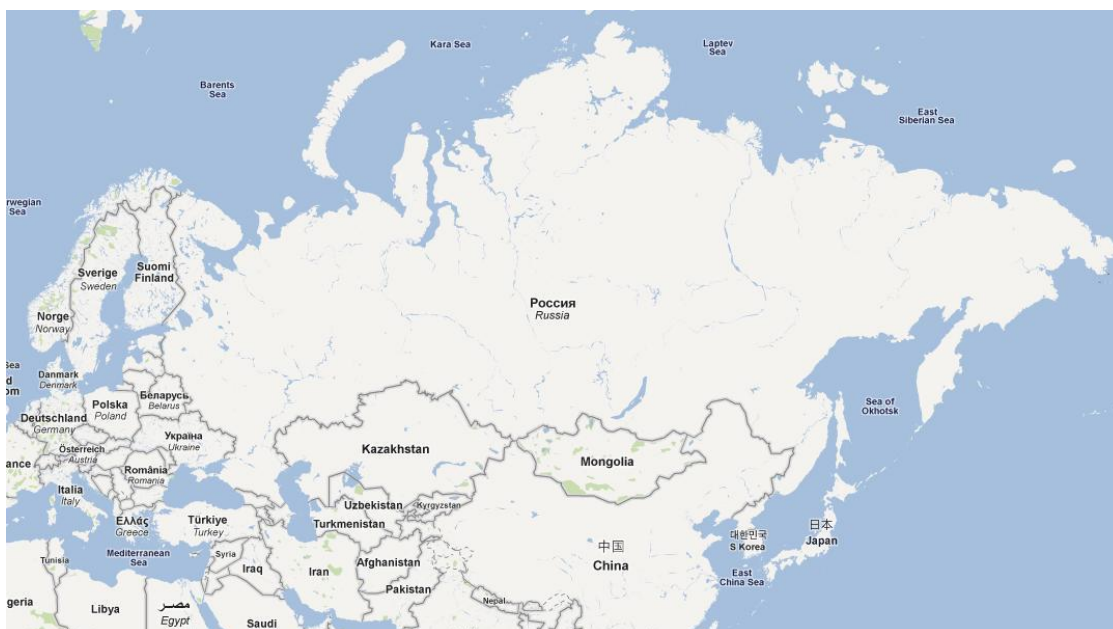


Figura 4 - Mapa da Rússia - Fonte: GOOGLE.

A Rússia tem passado por mudanças significativas desde o colapso da ex-União Soviética, deixando de ser um país isolado do resto do mundo e de economia planejada para uma economia globalmente integrada. A reforma econômica dos anos

90 teve como consequência a privatização da maioria das empresas, exceto todas as empresas de energia e outras em setores estratégicos para o governo.

Sua economia é altamente dependente das exportações de *commodities*, tais como óleo, gás natural, metais e produtos agrícolas. Na média dos últimos 20 anos, a Rússia exportou cerca de 31% de toda sua produção, sendo que em 2009, devido à crise econômica global, este percentual caiu para 26% (BP, 2009 – calculado pelo autor). Já com relação ao petróleo, as exportações corresponderam a cerca de 73% da produção de 2009. Estas contabilizam cerca de dois terços de suas receitas de exportação (BP, 2009 – calculado pelo autor). Dentre estas, o petróleo e o gás natural são as que mais influenciam, fazendo com que a mesma permaneça vulnerável às flutuações mundiais de seus preços. De acordo com um estudo do Fundo Monetário Internacional (FMI), um acréscimo de um dólar no preço do barril de petróleo durante um ano acarreta um aumento de 0,35% do PIB nas receitas do governo, o que é equivalente a \$1.8 bilhões (IEA, 2011). O restante das exportações russas de bens é geralmente composto por metais, madeira e petroquímicos<sup>2</sup>.

O balanço das transações externas não é o único altamente dependente das exportações de petróleo e gás natural. O balanço orçamentário (*country's budget balance*) também é completamente dependente das taxas recebidas através das operações de exploração dos recursos naturais e dos impostos pagos pela exportação de petróleo. De acordo com o ministro das finanças russo Alexei Kudrin, quase 50% das receitas governamentais derivam do setor energético. (SOLANKO, 2009)

No intuito de suavizar possíveis cenários em que os preços do petróleo e do gás natural estivessem desfavoráveis e voláteis, foi criado um fundo de reserva em 2004. Com este, a Federação Russa mantém poupados 10% do PIB para injetá-los na economia e pagar dívidas caso o país atravessasse uma fase conturbada ou um cenário de crise.

Na primeira década do século XXI, a Rússia despontou como uma fonte importante de investimento estrangeiro direto (IED), posicionando-se em segundo lugar entre as economias emergentes, atrás apenas de Hong Kong e à frente de Brasil, Índia e China. Diferentemente do cenário encontrado em 1990, quando a exportação de capitais na Rússia era basicamente uma rota de fuga mediante os conflitos políticos que lá aconteciam, o movimento de fuga de capitais estava associado à tentativa de ampliar os limites das empresas russas mundo afora. Desta

---

<sup>2</sup> Russia's Top Imports & Exports 2008. Disponível em: <<http://daniel-workman.suite101.com/russias-top-imports-exports-2008-a151792>>. Acesso em: 08/09/2011.



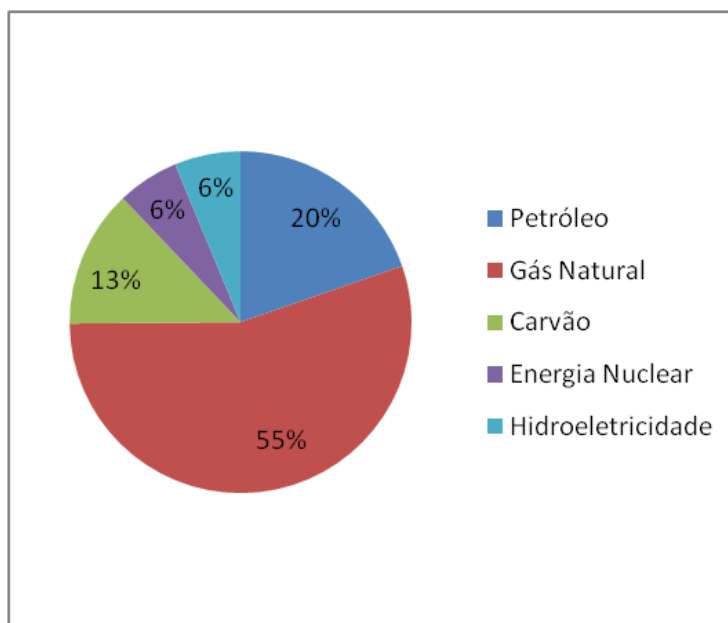
forma, as empresas russas no ano 2000 começaram a expandir-se em busca de mercado, de acesso a recursos naturais, de ativos estratégicos, de ganhos de eficiência e a fontes de financiamento. Entre 2000 e 2008, ano da fatídica crise econômica global, os fluxos de investimento estrangeiro direto aumentaram a taxas anuais de 43%, número bem acima da média mundial da época, 6% ao ano naquele mesmo período. Esta busca de novos mercados estrangeiros por empresas russas teve como consequência o aumento de *expertise* nos principais setores industriais do país (IEA, 2011).

Esta expansão das empresas russas só foi possível devido à alta no preço das *commodities* no período pós-crise de 1998, fazendo com que a economia do país se recuperasse forte e rapidamente. Neste cenário, o governo russo equilibrou as contas públicas, diminuiu o montante devido da dívida externa e encorajou o acúmulo de divisas. A esta altura, o mercado interno sofrera ampliações e os conflitos políticos, que já não eram mais iminentes, aumentavam o clima de estabilidade no país.

**Tabela 2 - Dados da Rússia - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB -  
WORLD BANK; FTEP - BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente).  
Cálculo do autor.**

<b>Indicador</b>	<b>(unidade)</b>
População	138.739.892
PIB	\$ 1.221.991.353.712,00
FTEP	635,3 Mtoe
FTEP/população	4,58 x 10 <sup>6</sup>

A análise de Fornecimento Total de Energia Primária (em inglês, Total Primary Energy Supply) mostra o quanto de energia está disponível para consumo interno do país. Este estudo se baseia nas fontes de energia que um país tem à disposição para utilizar em geração de eletricidade, geração de calor, processamento de combustíveis, utilização na indústria, nas residências, comércio, repartições governamentais e transporte. O gráfico abaixo mostra a fatia que cada fonte energética representa no mercado interno russo.



**Figura 5 - Fornecimento Total de Energia Primária da Rússia em 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

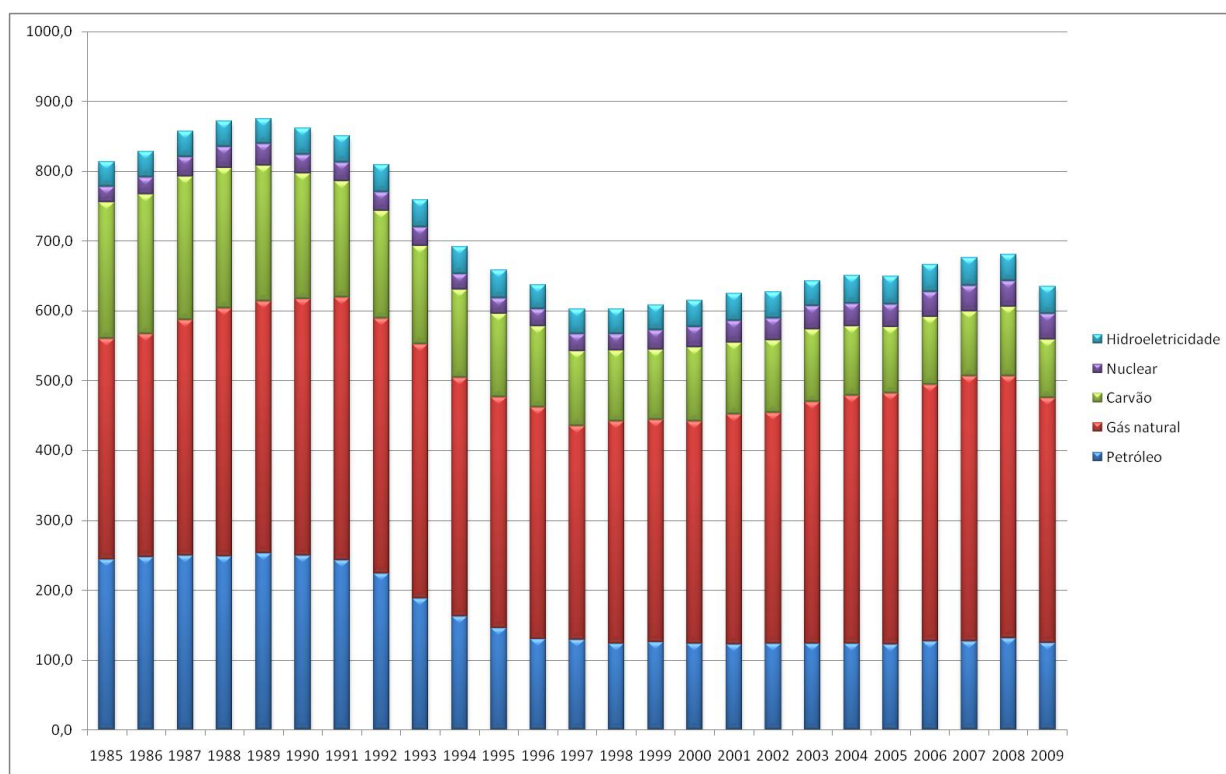
A Rússia possui 19% das reservas mundiais de carvão, fazendo com que o país só perca para os Estados Unidos, que possuem 29% (BP,2009). Entretanto, a produção de carvão russa em 2009 foi pouco mais do que 4%, o que pode ser consequência de dois fatores: cautela na utilização deste devido ao dano ao meio ambiente, a indústria estar plenamente adaptada ao gás natural e a localização destas em regiões muito remotas, o que inviabilizaria sua produção. A tabela abaixo mostra a evolução no consumo das fontes de energia russas, e sua análise é direta. Em 2001, o consumo interno de gás natural superou o de petróleo, graças ao forte movimento do recém presidente Vladimir Putin de tornar a indústria de gás natural do país uma das mais fortes. A descrição detalhada destes acontecimentos será apresentada no próximo capítulo.

O consumo de petróleo na Rússia começou a cair logo após a dissolução do regime soviético. Com este, os países que faziam parte deste império apropriaram suas reservas de recursos minerais, inclusive o petróleo. Assim como as reservas, o consumo, por conseguinte, também foi afetado. Além disso, os executivos que assumiram o controle das empresas petrolíferas após a dissolução da ex-URSS não tinham o conhecimento de como operá-las, fazendo com que a eficiência na produção caísse.

Paralelamente, o consumo de carvão vem diminuindo desde o início do período considerado e o consumo das energias nuclear e oriundas de hidroelétricas se

mantiveram constantes. Por outro lado, o consumo de gás só aumenta desde o início de 2000.

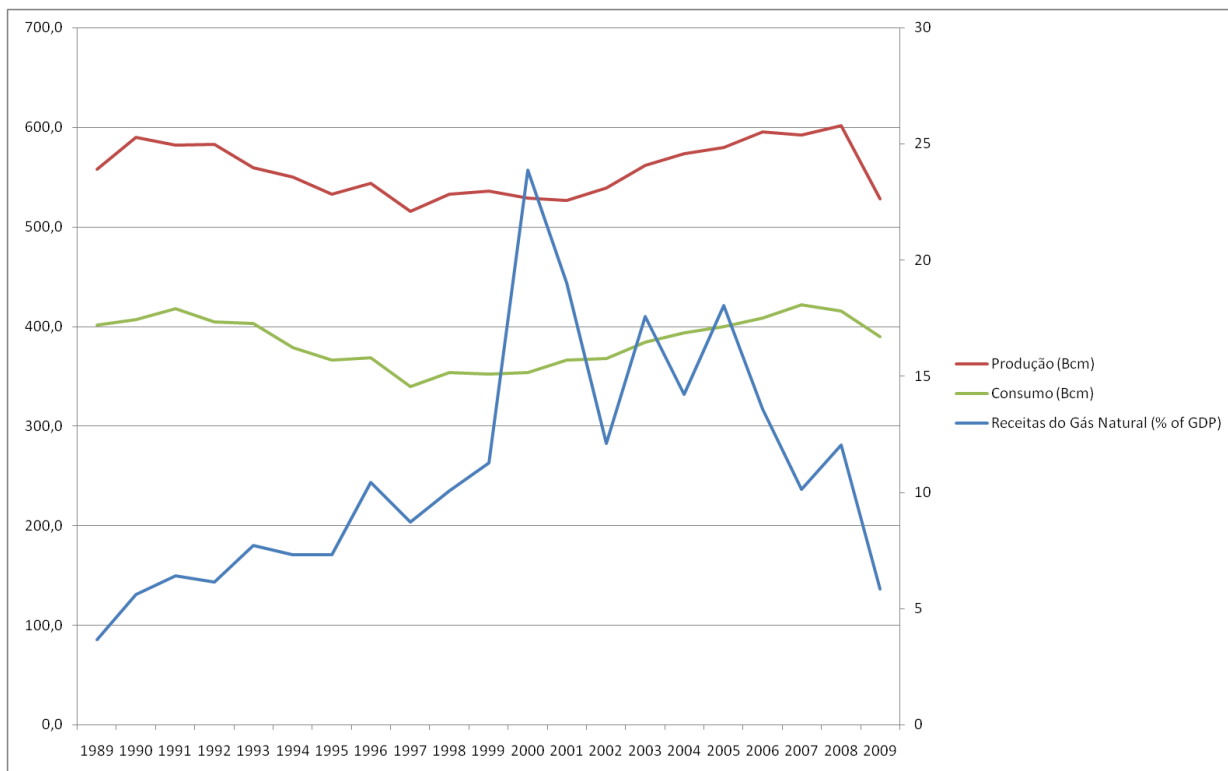
Com a queda da ex-URSS, o consumo geral de energia sofreu queda, inclusive de gás natural e principalmente nos anos que antecederam a crise russa de 1998 e as eleições para presidente em 2000. A evolução completa destes acontecimentos e o desenrolar das crises serão tratados no próximo capítulo.



**Figura 6 - Evolução do FTEP Russo - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Mesmo com os declínios registrados nas últimas décadas, a Rússia possui a 12ª maior economia do mundo por PIB nominal. O total de fornecimento de energia russo corresponde a 5,7% do total mundial, fazendo do país o segundo maior consumidor de energia do mundo. Ainda, as receitas provindas da exportação de gás natural corresponderam, de 2000 a 2008, a no mínimo 10% do PIB nominal russo, ressaltando ainda mais a importância desta commodity na economia do país. Somando-se todo o setor de óleo e gás russo, as receitas ultrapassaram 29% do PIB em 2008 e 19% em 2009<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> BANCO MUNDIAL – SITE OFICIAL. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 7 - Importações, exportações e porcentagem do PIB relativo às receitas da exportação de GN (% do PIB) - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

O país foi um dos mais afetados pela crise financeira global de 2008. Um estudo do FMI mostrou que, das 183 nações analisadas, a russa teve o oitavo pior desempenho em 2009 ao contabilizar uma redução de 7,8% do PIB em relação ao ano anterior<sup>4</sup>. Nesse ano, o consumo das famílias russas caiu 4,8% e a formação bruta de capital fixo (FBCF) despencou 41%. A produção física da indústria de transformação caiu 16% em relação a 2008, com todos os gêneros industriais apresentando recuo – as maiores quedas foram registradas pelos segmentos de material de transporte (38%), equipamentos elétricos, eletrônicos e óticos (31,6%) e máquinas e equipamentos (28,4%). Contudo, a produção física de energia foi pouco afetada – na indústria extrativa correlata, o recuo foi de apenas 0,6%, desempenho idêntico ao apresentado pela indústria de combustíveis nucleares, coque e derivados de petróleo (IEA,2011).

### 2.3.1.1. Capacidade de produção russa

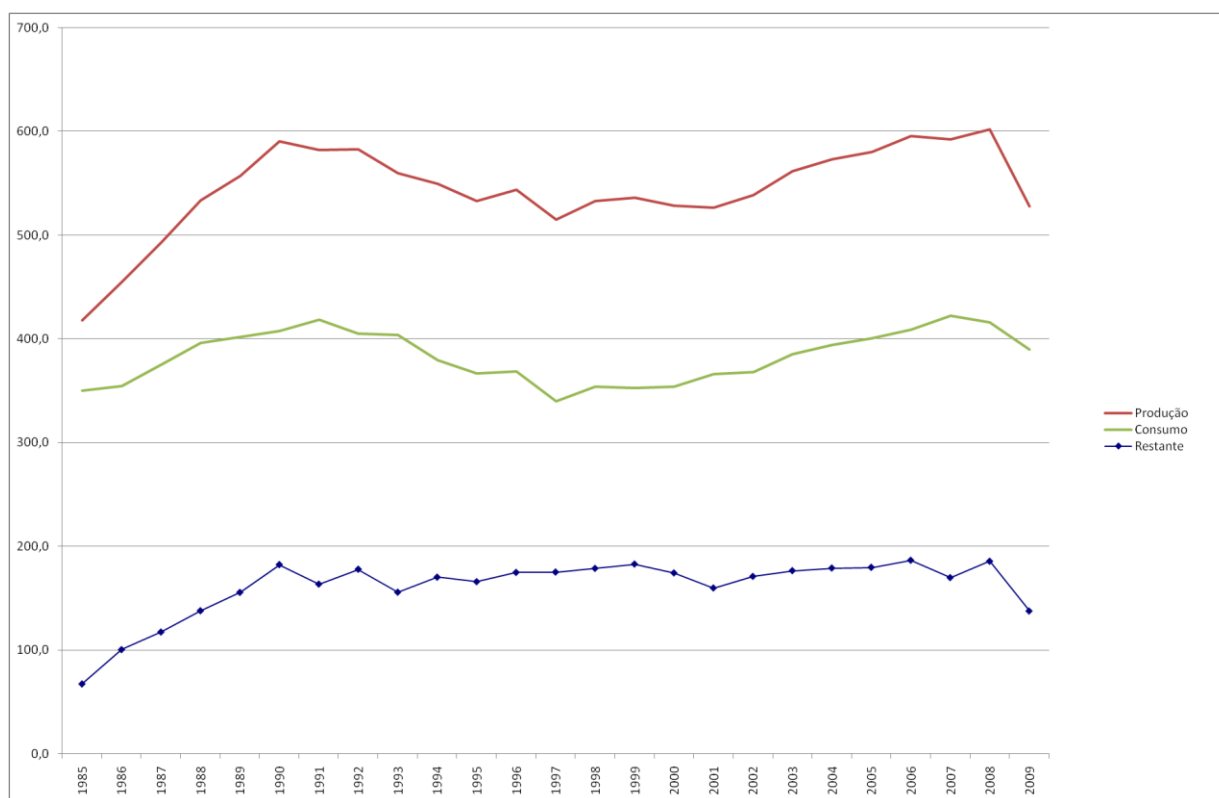
Dados estatísticos da BP mostram que, em 2009, as reservas provadas de gás natural mundiais são da ordem de 187,5 trilhões de metros cúbicos (Tcm). Esta mesma fonte informa que o país possui a maior reserva de gás natural do mundo, aproximadamente 44,3 Tcm. Com 23,7% do total das reservas mundiais, a Rússia não

<sup>4</sup> BANCO MUNDIAL – SITE OFICIAL. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 08/09/2011.

vê este posto ameaçado, já que Irã (15,8%) e Qatar (13,5%) deveriam quase que dobrar suas reservas para então alcançá-la.

Entretanto, com relação à produção, no ano de 2009, o posto de maior produtor de gás do mundo foi perdido para os EUA, quando os russos produziram 17,6% de toda a produção mundial, diante dos 20,1% dos americanos (BP,2009). A produção russa 12,1% menor que no ano anterior é consequência de fatores econômicos (o PIB do país caiu 8,5%, a maior queda desde o colapso da União Soviética em 1991)<sup>5</sup>.

Em 2009, a Rússia produziu 527,5 bilhões de metros cúbicos (Bcm) de gás natural, montante que está em crescimento desde 1997, ano da moratória russa. Neste fatídico ano, a produção russa foi 515,2 Bcm. Enquanto que entre 2002 e 2006 a produção cresceu uma média de 2,5% por ano, a produção em 2007 diminuiu devido ao inverno daquele ano ter sido menos rigoroso. Com uma taxa de crescimento de 1,61% em relação ao ano anterior, 2008 foi até agora o ano de recorde de produção de gás natural na Rússia, já que a mesma caiu mais de 74bcm no ano de 2009.

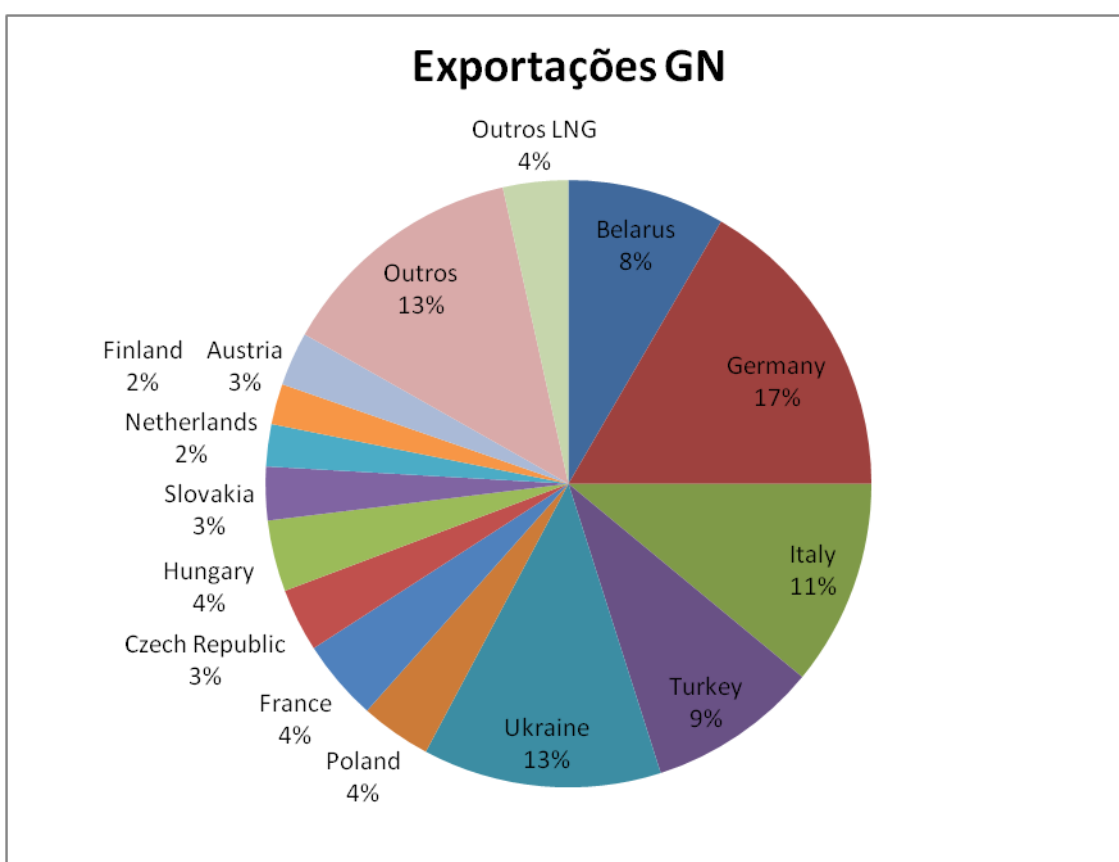


**Figura 8 - Produção, Consumo e gás natural russo disponível para exportação - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

A Rússia é o maior exportador mundial de gás natural. Respondendo por 20,88% das exportações mundiais, o país exporta para outros trinta e cinco países,

<sup>5</sup> US passes Russia as top gas producer. In: ASPO International. Disponível em: <http://www.peakoil.net/headline-news/us-passes-russia-as-top-gas-producer>. Acesso em: 08/09/2011.

tanto via gasoduto como também via navios GNL (BP,2009). O modal GNL, que corresponde a 4% do total (BP,2009), ainda está em processo de expansão na indústria russa, visto que este mercado só foi considerado realmente atrativo em 2003 após o Presidente da Gazprom Aleksey Miller acompanhar um congresso no Japão em que foi discutida a atratividade do mercado GNL<sup>6</sup>. Ainda, o desenvolvimento deste novo modal de exportação de gás natural possibilitaria os russos alcançarem grandes mercados ainda não abastecidos através dos gasodutos russos, como Japão, Estados Unidos e Espanha.



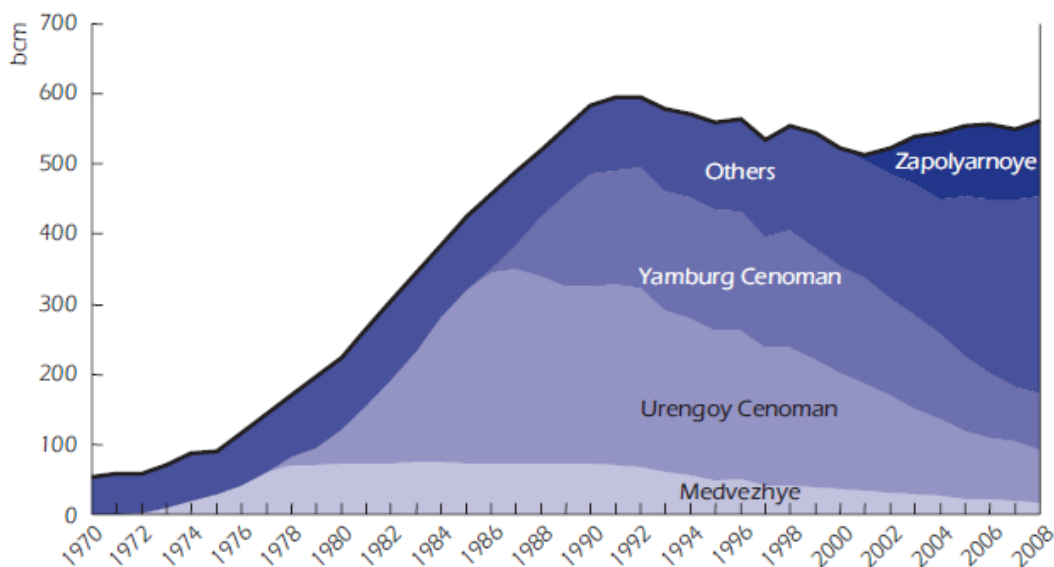
**Figura 9 - Exportações russas de gás natural - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

A maior parte da produção de gás natural russa provém de antigos campos Soviéticos, de onde cerca de 95% do gás do país é produzido. Os campos de gás Yamburg, Urengoy e Medvezh'ye, um dos mais produtivos da região, correspondem por 45% das reservas totais do país<sup>7</sup>. Entretanto, o pico de produção destes campos já foi ultrapassado e o declínio da produção acentua-se cada vez mais. Anualmente, a produção destes campos gigantes russos declina cerca de 20 Bcm (ROBECK,2005).

<sup>6</sup> Prospects for Development of LNG in Russia. In: National Energy Security Fund. Disponível em: <<http://www.energystate.ru/eng/conferences/42.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>7</sup> Country Brief – Russia. Disponível em: <<http://www.eia.gov/countries/cab.cfm?fips=RS>>. Acesso em: 08/09/2011.

Com o intuito exclusivo de compensar as perdas de produção destes campos em depleção, a companhia Gazprom, empresa cuja fatia acionária do governo é 50,002%, iniciou as operações, por exemplo, do campo Zapolyaroye em 2001.



**Figura 10 - Produção nos campos de gás russos - Fonte: IEA, 2009.**

Esta estratégia de desenvolvimento de novos campos fez com que a Gazprom mantivesse um nível relativamente estável de produção nos últimos anos, mesmo com o aumento da depleção dos grandes campos. Vários novos campos de gás como Yety-Purovksoye, South Russkoye, Petsovoyea, Kharvutinskaya, assim como o aprimoramento da produção do campo Zapolyaroye, representarão, juntos, um pico de produção de mais de 140bcm (IEA,2009).

Percebendo a necessidade de suprir a demanda de longo prazo e de contornar o futuro de queda de produção dos campos já em depleção, a estatal lançou dois mega projetos, os campos Yamal (no nordeste da Sibéria) e Shtokman (campo offshore ao norte de Murmansk), que custarão cerca de 50 bilhões de dólares e uma década para serem desenvolvidos (ASLUND,2008). O desafio na exploração do campo Yamal, por exemplo, é acima de tudo logístico, desde a chegada da sonda de perfuração à locação até a presença de icebergs na região e a construção de mais de 1000 km de gasodutos preparados para operar décadas sob as mais severas condições climáticas. Para agravar a situação, a crise financeira de 2008 impediu que a Gazprom pudesse prosseguir com os investimentos astronômicos necessários para o desenvolvimento deste projeto.

Esta, entretanto, é apenas uma das três medidas estratégicas de manutenção de fornecimento das crescentes demandas interna e europeia pelo hidrocarboneto leve. A Gazprom, que responde por mais de 80% das exportações russas de gás natural, mantém como parte da sua estratégia aumentar a importação deste hidrocarboneto dos países da Ásia Central e incrementar sua capacidade de exportação com o auxílio da produção dos chamados Produtores de Gás Independentes.

Com o objetivo de aumentar a quantidade de gás disponível para exportação sem que bilionários investimentos sejam necessários em curto prazo, a Rússia importa os recursos de gás natural na Ásia Central com a ajuda do Centro de Gasodutos da Ásia Central, facilidade remanescente da antiga União Soviética. Desta forma, a Rússia, ao importar o gás daquela região como fonte complementar de recursos, consegue suprir as necessidades do mercado europeu e da Comunidade dos Estados Independentes (em inglês *Commonwealth of Independent States*) sem que haja a necessidade de exaurir as reservas siberianas em produção. Há, ainda, um plano de expansão deste gasoduto, o Pré-Cáspio, que será discutido em um momento mais oportuno.

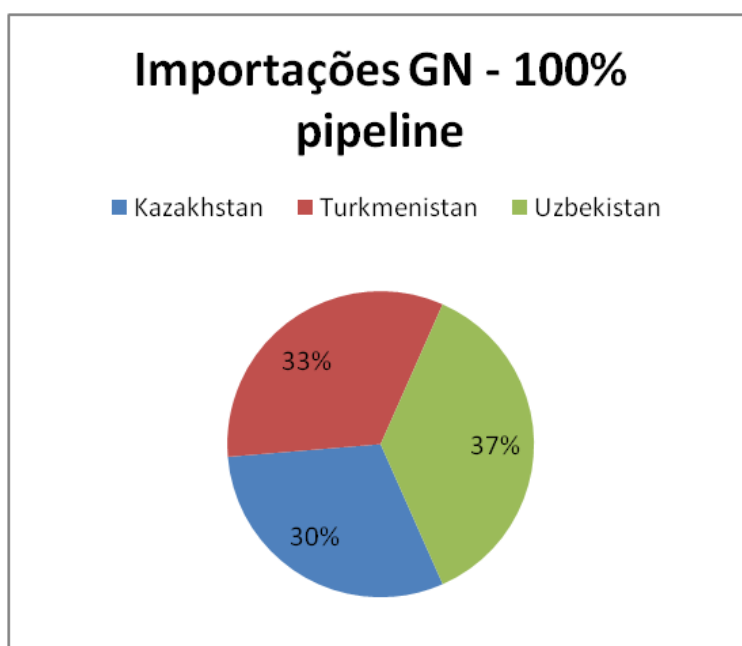
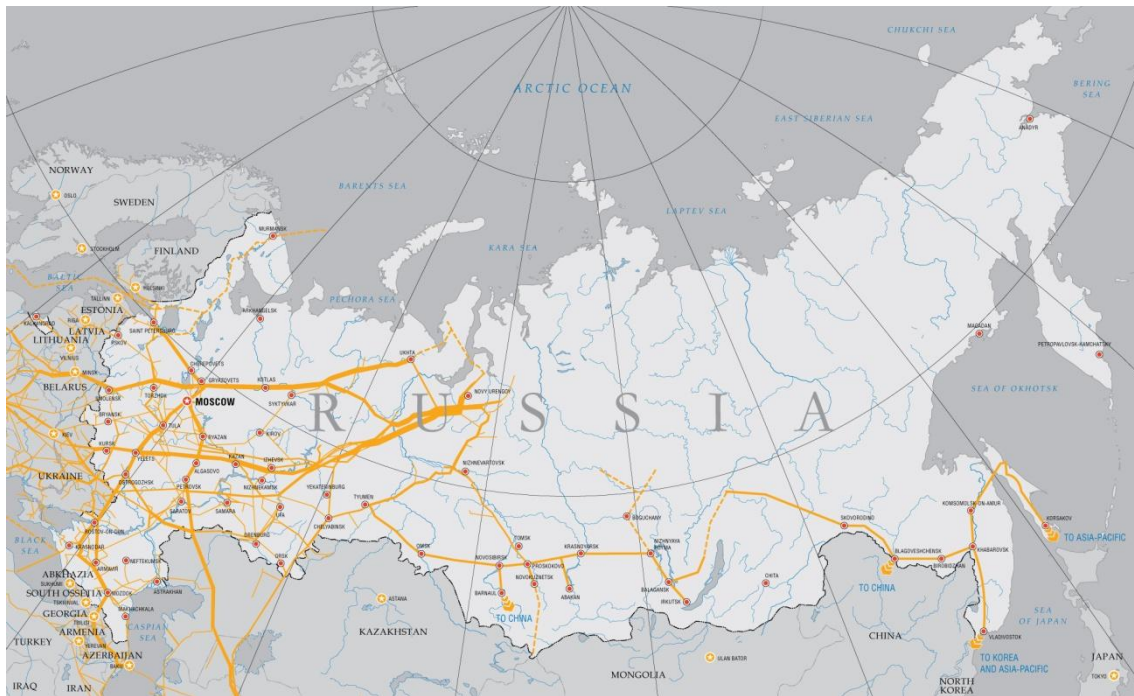


Figura 11 - Importações de gás natural russas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.

Embora a Gazprom seja a maior exportadora de gás natural do mundo e tenha o monopólio de todas as exportações russas deste insumo, não é a única empresa neste setor russo. Outras companhias independentes que não fazem parte do grupo Gazprom, chamadas Produtoras de Gás Independentes (PGIs) (*Independent Gas*



*Producers*), contabilizam, atualmente cerca de 15%<sup>8</sup> da produção do país. A estatal tem o direito exclusivo de desenvolver grandes campos de gás e que tenham importância estratégica para o país, enquanto, geralmente, as PGIs têm sob sua “responsabilidade” os campos menores ou campos de gás associado. Além disso, a empresa ganhou em 2006 o monopólio da utilização das linhas de transmissão de alta pressão de gás, ou seja, as rotas de exportação para a Europa.



**Figura 12 - Estrutura de gasodutos russa - Fonte: GAZPROM B.**

### 2.3.1.2. Consumo

Embora a Rússia seja o 2º maior produtor de gás natural do mundo, o país é, também, o segundo maior consumidor mundial. Os gráficos abaixo mostram que o gás natural é a principal fonte de energia para os russos, respondendo por 55% da média de consumo dos quatro anos anteriores.

Os preços do gás natural no mercado doméstico russo são controlados pelo governo, que são regulados pela Lei da Federação Russa Sobre a Oferta de Gás Natural, criada em 1999. Nesta Lei, o governo estabeleceu os princípios fundamentais do preço do gás natural, incluindo que os preços devem ser indexados aos seus níveis anteriores à reforma (ou seja, os preços antes de 1990). Desde 1970, o governo arquitetou um amplo programa para incentivar o uso doméstico de gás natural, que resultou na conversão de grande parte da matriz energética russa para o gás natural.

<sup>8</sup> Alternative Gas Suppliers Face Overproduction in Russia. European Dialogue. In: European Dialogue. Disponível em: <<http://eurodialogue.org/node/679>>. Acesso em: 08/09/2011.

Como o carvão sempre teve um papel significativo na matriz energética do país, incentivar o consumo do gás natural russo fez com que, gradativamente, o petróleo contribuísse cada vez menos na matriz energética. Isso representou um ganho ambiental sem precedentes, já que aumentou o consumo de um combustível de queima limpa, em face de outro altamente poluente e danoso ao meio ambiente.

Contudo, o alto consumo de gás na Rússia não é um bom sinal. De acordo com padrões globais, a Rússia está muito aquém da maioria dos países quando se trata de eficiência energética. Um dos principais fatores para que o consumo seja tão elevado é a ineficiência na utilização deste pelos russos. Os preços para o consumidor doméstico são tão baixos em relação ao mercado internacional que estes utilizam o mesmo de forma incontrolada. Ainda, nem todos os consumidores (residenciais e industriais) possuem medidores para que seu consumo seja corretamente aferido e cobrado (MAKINEN,2009). A Tabela 3 compara a utilização de energia dos países a serem analisados neste estudo. O consumo russo atual é cerca de 19% maior que o chinês, alarmantes 6 vezes maior que o alemão, cerca de 3,3 vezes maior que o dos Estados Unidos e cerca de 4,5 vezes maior que o norueguês.

**Tabela 3 - Comparação entre a Rússia e outros países - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB - WORLDBANK; FTEP - BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente). Cálculos do autor.**

Indicador	Rússia	Noruega	China	Alemanha	EUA
População	138.739.892	4.691.849	1.138.300.000	81.635.580	313.232.044
PIB	\$ 1.221.991.353.712,00	\$ 378.614.194.866,00	\$ 4.991.256.222.548,00	\$ 3.330.031.687.465,00	\$ 14.043.900.000.000,00
TPES	635,3	42,5	2.177,00	289,8	2182
TPES/população	4,58	9,06	1,91	3,55	6,97
Tamanho da economia em relação à russa		0,309833776	4,084526627	2,725086129	11,49263451
Energia teórica a ser consumida		196,8373976	2594,899766	1731,247218	7301,270703
Quantas vezes os russos consomem mais energia		0,215914255	0,838953407	0,167393771	0,298852089
Multiplicador		4,63	1,19	5,97	3,35

De acordo com estimativas do governo russo, 45% da ineficiência energética russa são devido à estrutura industrial herdada do regime soviético; 35% devido à tecnologia ultrapassada; e 20% relativos a fatores diversos, como o clima por exemplo. Segundo especialista (SOLANKO,2009), estas declarações implicam em dois raciocínios. O primeiro é que a Rússia tem muito que melhorar em sua eficiência energética, e apenas adotando o uso de novas tecnologias já existentes em outros nichos em seus processos. A segunda é que a Rússia deve proceder com uma modernização de larga escala da base de equipamentos e sistemas oriundos da ex-União Soviética, caso ela almeje atender à crescente demanda européia.

### 2.3.2. Noruega

A Noruega, também conhecida como Reino da Noruega, é uma monarquia constitucional situada na região da Europa setentrional e faz fronteira a leste com Suécia, ao sul com a Finlândia e ao leste com a Rússia. Com pouco mais de 385 mil quilômetros quadrados, o país figura apenas na 114ª posição quanto a área territorial.



**Figura 13 - Mapa da Noruega - Fonte: GOOGLE.**

O país nórdico não faz parte da União Europeia. A Noruega optou por permanecer fora do bloco econômico mais rico do mundo através de dois referendos, um em 1972 e outro em 1994. No entanto, a Noruega, juntamente com a Suíça, a Islândia e o Liechtenstein formam um bloco secundário na Europa, a Associação Europeia de Livre Comércio (AELC). Em 1992, entretanto, a União Europeia e a AELC assinaram um acordo no intuito de criar uma zona de livre comércio entre os quase 400 milhões de consumidores dos países que compreendem estes dois blocos, exceto a Suíça, chamado Espaço Econômico Europeu.

A economia do país consiste em uma mescla de atividades de livre mercado e intervenção governamental. Áreas estratégicas da economia, como, por exemplo, o setor de petróleo, são controladas pelo governo. Os vastos recursos naturais do país nórdico incluem energia (provinda de hidroelétricas) e minerais; entretanto, o país ainda depende muito do setor petrolífero, cuja fatia nas exportações alcançou 21,73% e 13,14% do PIB em 2008 e 2009, respectivamente. (BP,2009, cálculo elaborado pelo autor).

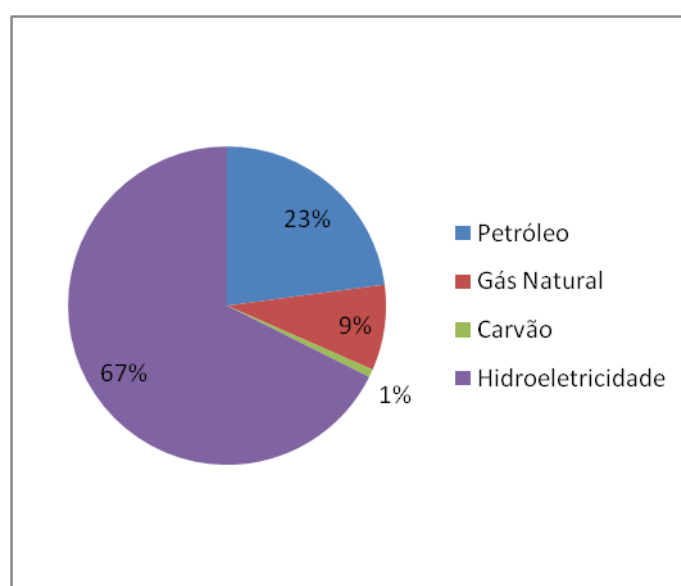
O surgimento da Noruega como produtor de petróleo e gás natural em meados dos anos 70 ajudou a transformar a economia do país. Com a descoberta de petróleo

no campo Ekofisk, grandes somas de capital foram injetadas na economia do setor, diminuindo as taxas de desemprego. Por outro lado, os salários pagos no país aumentaram, assim como a inflação. Como quase a totalidade da energia elétrica consumida no país tem origem na hidroeletricidade, o país exporta toda a produção de gás e quase toda a produção de petróleo, aumentando, portanto, a vulnerabilidade do país devido às flutuações nos preços dos hidrocarbonetos no mundo.

**Tabela 4 - Dados da Noruega - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB - WORLDBANK; FTEP - BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente). Cálculos do autor.**

Indicador	(unidade)
População	4.691.849
PIB	\$ 378.614.194.866,00
FTEP	42,5 mtoe
FTEP/população	9,06 x 10 <sup>6</sup>

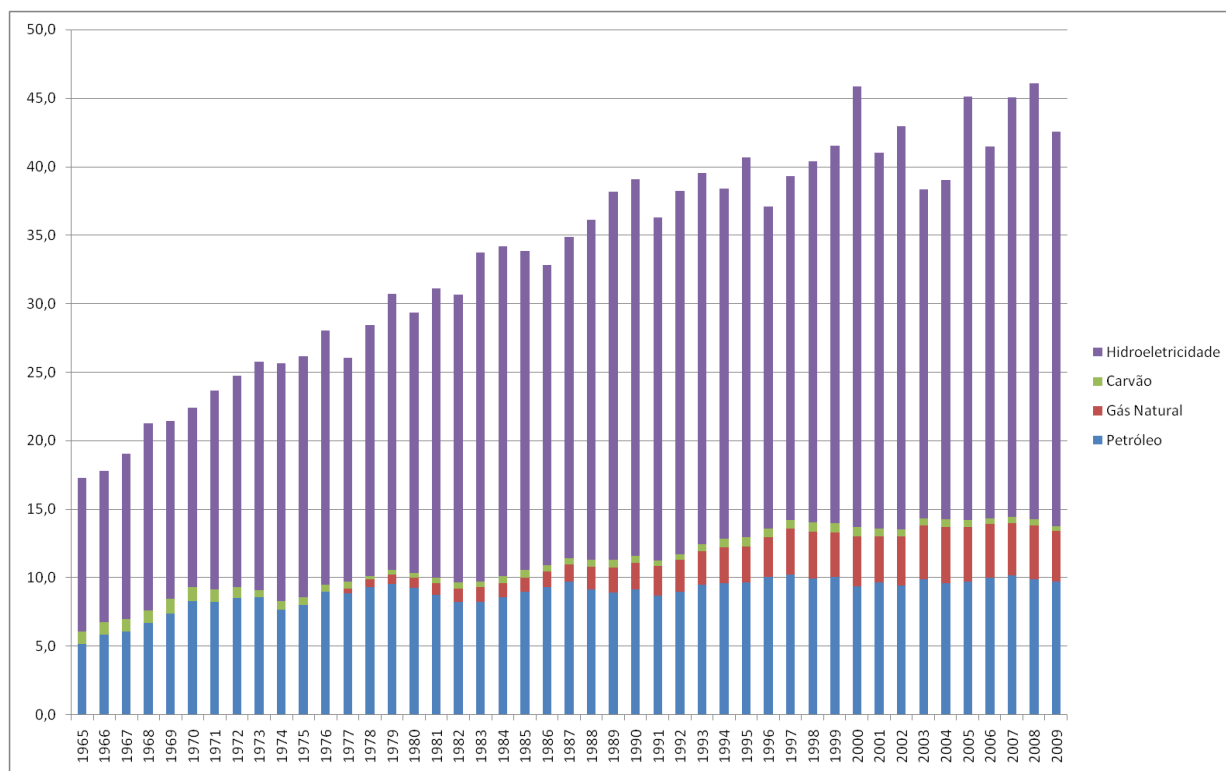
Analisando o Fornecimento Total de Energia Primária, o FTEP, nota-se a cultura diferenciada da Noruega, ao utilizar a hidroeletricidade como fonte interna de energia.



**Figura 14 - Fornecimento Total de Energia Primária da Rússia em 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

O consumo interno de gás natural aumentou no início da década de 80 e estabilizou próximo do ano 2000. Desde então, o consumo sofre apenas pequenas variações. A geração de energia elétrica através da utilização de hidroelétricas é a principal fonte de consumo na Noruega. Em 2009, cerca de 67% de toda a energia consumida no país tinha como origem a hidroeletricidade. A dependência de

hidroelétricas, entretanto, deixa o país vulnerável à flutuações climáticas, fazendo com que o mesmo tenha que importar a energia restante a fim de atender a escassez sazonal. Por outro lado, existe a oportunidade de se exportar energia quando o clima estiver úmido e chuvoso, entre os meses de maio (quando a neve começa a derreter) e setembro (quando o verão, período de altas precipitações devido ao calor, termina e o continente começa a perder calor para o mar)<sup>9</sup>.

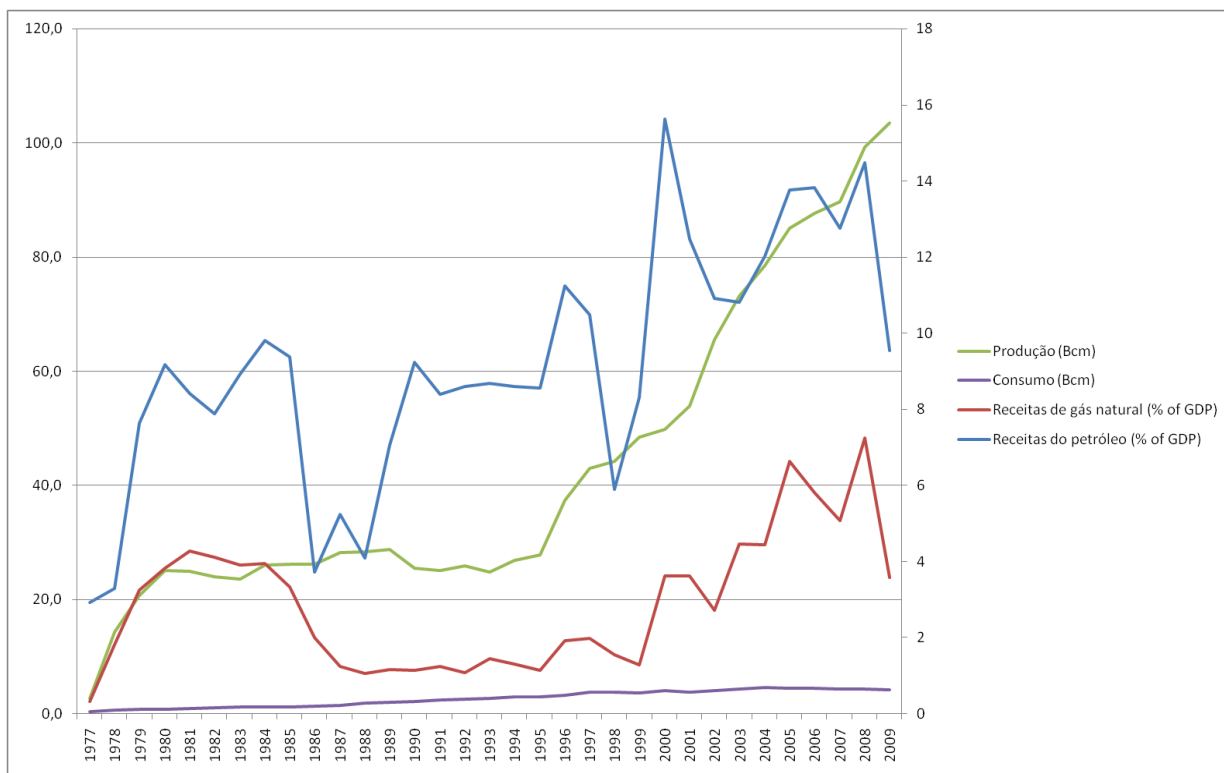


**Figura 15 - Evolução do FTEP norueguês - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

A Noruega ainda tem potencial para aumentar a hidro-energia gerada. Isto pode ser feito não só reformando as instalações já existentes, como também construindo novas usinas hidroelétricas. Entretanto, existe um fator limitante à esta expansão. A maioria dos cursos de água já foram desenvolvidos e quaisquer novas instalações devem consistir em pequenos desenvolvimentos. Além disso, muitas áreas estão protegidas contra o desenvolvimento destas usinas, devido à preservação ambiental nestas regiões.

O país não figura entre os maiores consumidores de energia da Europa, sequer do mundo. Em 2009, a Noruega consumiu 1,5% de toda a energia disponível para consumo na Europa e apenas 0,4% da energia mundial.

<sup>9</sup> The climate of Norway. In: Meteorologisk Instituut. Disponível em: <[http://met.no/English/Climate\\_in\\_Norway/](http://met.no/English/Climate_in_Norway/)>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 16 - Importações, exportações e porcentagem do PIB relativo às receitas da exportação de gás natural e petróleo (% do PIB) - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

A Noruega possui a 24ª maior economia do mundo por PIB nominal. O total de fornecimento de energia norueguês corresponde a 0,4% do total mundial, fazendo do país o quadragésimo primeiro maior consumidor de energia do mundo. Ainda, as receitas provindas da exportação de gás natural corresponderam, de 2000 a 2008, entre 3,6 e 7,2%, ou seja, 5% do PIB nominal norueguês, enquanto o do óleo, no mesmo período, situou-se entre 9,5 e 15,6% (BP,2009). Com isso, comprova-se que a indústria de gás natural ainda interfere pouco (em relação à do petróleo) na economia norueguesa. Entretanto, entre os anos de 2005 e 2008, a porcentagem do PIB referente a essas mesmas receitas alcançou o patamar mínimo de 5,07%, menos da metade dos índices relacionados à indústria de petróleo. Somando-se todo o setor de óleo e gás norueguês, pode-se observar no gráfico acima que as receitas ultrapassaram 21,73% do PIB em 2008 e 13,14% em 2009 (BP,2009).

A Noruega, segundo especialistas, foi o único país ocidental a não sentir os efeitos da crise financeira de 2008 de forma mais preocupante. De acordo com dados do Banco Mundial, o PIB norueguês desacelerou 1,4%. O que seria uma péssima notícia torna-se um ótimo resultado em comparação com Suíça (-1,9%), França (-2,7%), Bélgica (-2,8%), Espanha (-3,7%), Alemanha (-4,7%) e Inglaterra (-4,9%). Um fator decisivo para o não afundamento da economia norueguesa foi o fato de apenas 2% da economia nacional ser atrelada aos bancos (nos EUA, por exemplo, este índice

passa de 10%)<sup>10</sup>. Antecipando-se ao declínio de suas reservas de petróleo e gás natural, a Noruega criou um fundo de petróleo (*Pension Fund Global*) para poupar e investir os ganhos oriundos da exportação de petróleo e gás natural. O fundo alcançou um marco de 3 trilhões de coroas (mais de US \$ 500 bilhões) em ativos em outubro de 2010. Graças em parte à regulação financeira prudente e aos altos preços nos mercados mundiais de energia e suas exportações de pesca, a crise financeira global teve um impacto limitado na Noruega<sup>11</sup>.

### **2.3.2.1. Capacidade de produção da Noruega**

A Noruega ocupa o posto de 5º maior produtor de gás natural mundial ao produzir 103,5 Bcm de gás natural em 2009, que representam 3,5% do total mundial. Como exportador desta commodity, o país é considerado o 2º maior do mundo, já que exportou 98,89 Bcm de gás em 2009 (o que representa 11,3% do total de exportações neste mesmo ano). Entretanto, no que tange a quantidade de reservas mundiais de gás natural, o país ocupa apenas a 17ª posição, com 1,1% das reservas, ou 2.046 Tcm (BP,2009).

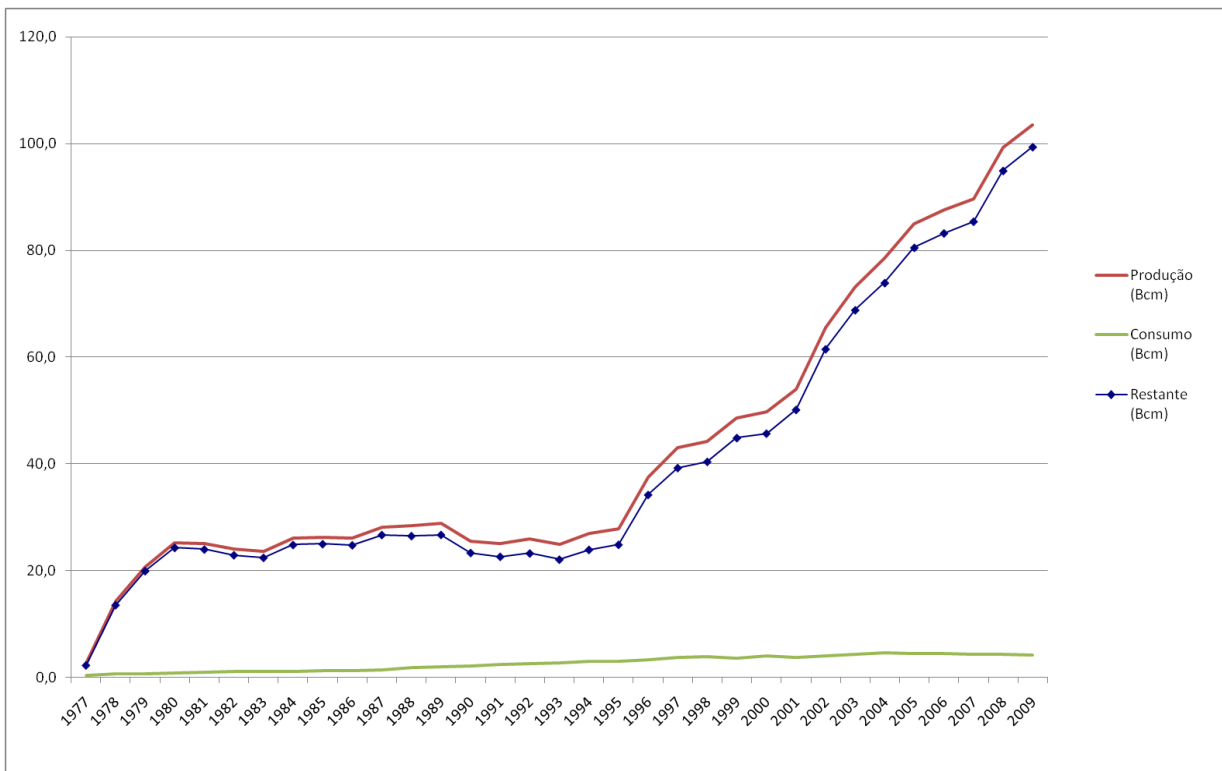
Em 2009, a Noruega ocupou o posto de 2º maior exportador do hidrocarboneto leve mundial ao negociar 21% de todo o gás natural consumido pela União Européia. Dentre os seus maiores clientes estão a Grã-Bretanha com 58% de seu consumo interno, Holanda com 44%, Alemanha com 34%, França com 33% e Bélgica com 30% (estes dados serão apresentados no próximo capítulo). Cerca de 93,6% do gás produzido é exportado, 1,3% é repassado para consumo norueguês, 1,8% é utilizado na produção para re-injeção nos poços de gás natural e 3,3% é vendido através de GNL<sup>12</sup>.

---

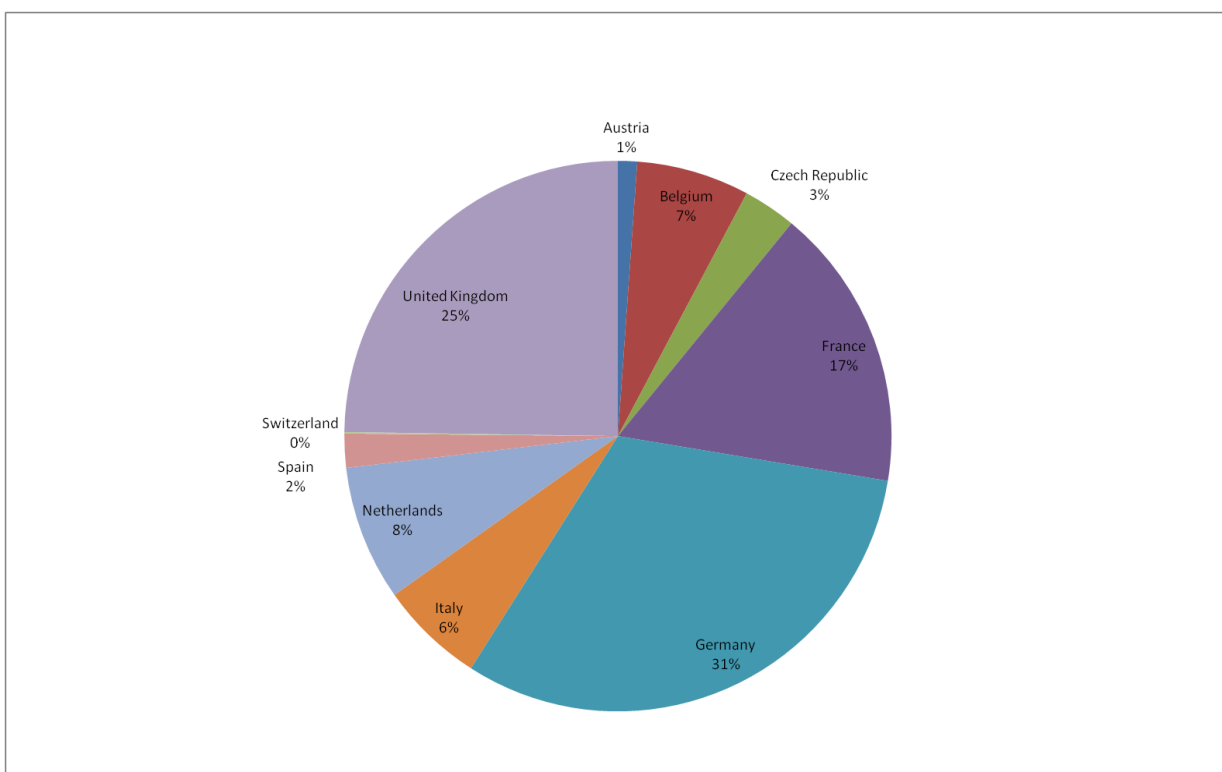
<sup>10</sup> The Rescue That Really Worked. In: The Daily Beast. Disponível em: <<http://www.thedailybeast.com/newsweek/2010/04/21/the-rescue-that-really-worked.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>11</sup> Norway less affected by the financial crises than many other countries. In: Scan Magazine. Disponível em: <<http://www.scanmagazine.co.uk/2009/10/norway-less-affected-by-the-financial-crises-than-many-other-countries/>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>12</sup> Norwegian gas exports. Disponível em: <<http://www.npd.no/en/Publications/Facts/Facts-2010/Chapter-6/>>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 17 - Produção, Consumo e gás natural norueguês disponível para exportação - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**



**Figura 18 - Exportações de gás natural norueguês - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**



Como qualquer nação, a Noruega não passou despercebida pela crise que abalou os mercados em 2008. Porém, o aperto das regras bancárias e a boa utilização das receitas de exportação de petróleo e gás natural fez com que os noruegueses resistissem aos piores efeitos da crise. Contudo, a produção de gás natural norueguesa manteve a taxa de alta dos últimos anos, alcançando, inclusive, o maior valor da história. Dentre os motivos que acarretaram a manutenção no aumento das exportações foi queda na produção de gás na Grã-Bretanha. Desde o ano 2000, a produção de gás natural em terras britânicas alcançou o pico de produção, fazendo com que esta, em 2004, não satisfizesse a demanda interna do país. Como a mesma vem sofrendo poucas variações desde 2003, o país não vê outra saída senão importar do produtor mais próximo. Por outro lado, a produção britânica em declínio ocorre, em sua grande maioria, no Mar do Norte, exatamente a mesma região de onde se origina boa parte da produção norueguesa.

As previsões dos especialistas são muito otimistas com relação à produção de gás na Noruega, pois estas estimam que a produção iniciaria seu declínio por volta de 2030 (SÖDERBERGH,2009). Acreditar em fatos ou em estimativas?

A tarefa de manter o ritmo de produção de gás natural na Noruega não será fácil. Desde 2001, quando a produção de petróleo do país alcançou 3.418 mil barris ao dia (BP,2009), que a produção de petróleo na Noruega vem caindo. Entretanto, com a política do governo de aumentar as reservas em 5 bilhões de barris até 2015, o gás natural deverá ser utilizado como método de recuperação especial ao ser injetado no reservatório para que a pressão desde decline mais vagarosamente. Ainda, aumentar a velocidade de produção de gás natural de modo a atender a crescente demanda irá interferir acentuadamente na produção de petróleo, o que vai de encontro com os anseios governamentais. Fica evidente a necessidade de se descobrir novos campos exploratórios para que esse gargalo minimize possíveis crises na oferta de gás natural no longo prazo.

A área de produção norueguesa é dividida em três partes, o Mar do Norte, o Mar da Noruega e o Mar de Barents. Embora o Mar do Norte compreenda os campos maduros, ele representa a principal área norueguesa de produção de gás natural. O problema de se explorar o gás do campo de Troll e perder diretamente 65 milhões de barris foi contornado ao produzi-lo em uma escala menor que a planejada inicialmente. Com relação ao Mar da Noruega, o mesmo é praticamente produtor de petróleo. Entretanto, ele se encontra muito próximo da costa e a atividade petrolífera neste ainda é muito discutida (a exportação de peixes é um dos principais mercados do

país). Assim como nos campos do Mar do Norte, estes reservatórios requerem uma tecnologia especial para que o hidrocarboneto seja produzido, a HPHT (*High Pressure High Temperature*). O Mar de Barents é o menos conhecido geologicamente dentre os três, devido à distância deste até a costa e as severas condições climáticas.

A Noruega opera um sistema de concessão muito subjetivo e obscuro. Neste, apenas o governo deste é quem decide quais empresas poderão explorar cada campo e quanto cabe a cada uma delas. O país tributa com altas taxas as empresas que investem em sua plataforma continental. Mesmo aplicando impostos de 78% sobre a margem líquida – 28% como imposto de renda e 50% na forma de imposto especial sobre a produção de petróleo –, a taxa real do governo gira em torno de 67% devido aos incentivos governamentais em forma de dedução de impostos. O governo chega a arcar com 78% dos custos de perfuração de um poço de petróleo, este tendo sucesso ou não<sup>13</sup>.

Assim como no setor de petróleo, a Statoil e a Norsk Hydro dominam a produção de gás natural na Noruega. Algumas das maiores empresas de petróleo do mundo, como a BP e a ExxonMobil, também estão presentes no setor de gás norueguês, porém sempre em parceria com as estatais do país.

Na Noruega, a distribuição de gás natural é feita apenas por uma única empresa, a Gassco. Criada em 2001 pelo governo norueguês, a empresa estatal é responsável não só por administrar a rede de gasodutos do país, que antes eram operadas pelas estatais, como também de gerenciar a Gassled, a rede de gasodutos e terminais responsável por exportar o gás da Noruega para Europa e Grã-Bretanha (NPD,2010). Dentre os países produtores de gás natural cuja distribuição é feita completamente pela estatal do país analisados neste estudo, apenas na Noruega os dados são públicos.

O sistema dutoviário na Noruega consiste em aproximadamente 7800km de gasodutos e sua capacidade é de 120 Bcm/ano. Além disso, existem quatro terminais no continente que têm como função o recebimento do gás natural provindo dos campos *offshore*, sendo dois na Alemanha, um na Bélgica, outro na França e mais dois na Grã-Bretanha.

---

<sup>13</sup> O Modelo Norueguês. Disponível em: <[www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=11&ved=0CBcQFjAAOAO&url=http%3A%2F%2Fwww.iepecdq.com.br%2Fuploads%2Fseminario%2FCamargo\\_Modelo\\_Noruegues\\_set08.doc&rct=j&q=modelo%20de%20concess%C3%A3o%20noruega&ei=6HVITvDOElzH0AGlvOXzCQ&usq=AFQjCNFm2pCwnkWP4JIKJHeNGYDGACQb4w&cad=rja](http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=11&ved=0CBcQFjAAOAO&url=http%3A%2F%2Fwww.iepecdq.com.br%2Fuploads%2Fseminario%2FCamargo_Modelo_Noruegues_set08.doc&rct=j&q=modelo%20de%20concess%C3%A3o%20noruega&ei=6HVITvDOElzH0AGlvOXzCQ&usq=AFQjCNFm2pCwnkWP4JIKJHeNGYDGACQb4w&cad=rja)>. Acesso em: 01/09/2011.

Já existem discussões acerca da construção de um gasoduto que interligaria a Noruega à Suécia. Até a Polônia, com o intuito de reduzir sua dependência ao gás russo, manifestou interesse formal em investir no projeto.



Figura 19 - Estrutura de gasodutos norueguesa - Fonte: NPD, 2010.

### 2.3.3. Irã

O Irã é oficialmente conhecido como República Islâmica do Irã e está localizado no sudoeste da Ásia. A política deste país é baseada na Constituição de 1979, que fez do país uma república teocrática islâmica onde os poderes deste, inclusive a chefia de Estado e a presidência, são supervisionados por um corpo de 86 clérigos eleitos a cada oito anos por intermédio de sufrágio universal, a Assembléia dos Peritos. A principal incumbência destes é eleger o chefe de Estado, que merece estar no poder também devido ao seu conhecimento religioso sobre o país, e questioná-lo caso necessário.

O país é o 18º do mundo no quesito área territorial e faz fronteira com Afeganistão, Armênia, Azerbaijão, Iraque, Paquistão, Turquia e Turcomenistão. O território do país tem tido grande importância geográfica devido a sua posição entre o Oriente Médio, o Cáucaso, a Ásia Central e o Golfo Pérsico, além da proximidade com o Leste Europeu e o Subcontinente Indiano. Considerando estes países fronteiriços e o Catar (país com o qual o Irã se comunica através do Golfo Pérsico), as reservas provadas de gás natural da região totalizam 36% do total mundial.



**Figura 20 - Mapa do Irã - Fonte: GOOGLE.**

Até os anos 60, a economia do país teve como base a agricultura. Nos anos 70, o país se beneficiou com o aumento de consumo mundial de petróleo, acarretando

na industrialização do país e na modernização da economia. Contudo, o conflito entre árabes e israelenses, marcados pelas Guerras dos Seis Dias em 1967 e do Yom Kippur em 1973. Devido às diferenças entre Israel e os países árabes desde a crise do Suez em 1956 e o ataque aéreo israelita em abril de 1967 as forças árabes, Síria, Jordânia e Egito lideraram, em junho de 1967, uma invasão a Israel a fim de destruir o país vizinho. Entretanto, o governo de Israel, com a ajuda dos Estados Unidos, dizimou o exército inimigo. Como consequência deste conflito, a Organização dos Países Árabes Exportadores de Petróleo surgiu com o intuito de aumentar o poder de barganha daquelas nações com relação à exploração de petróleo. Em 1972, o Congresso Árabe do Petróleo, os países árabes se motivaram a fim de utilizar o petróleo como arma contra Israel já no próximo conflito, pois os países derrotados desejavam recuperar os territórios perdidos e vingar o país vizinho. No dia 6 de Outubro de 1973, feriado sagrado para os israelenses, Egito e Síria lideraram uma frente com intuito de derrotar o país adversário. Desta vez, os países árabes puseram em prática o embargo nas exportações de petróleo aos países aliados a Israel, fato que originou a primeira crise do petróleo. A crise do petróleo de 1973 causou impacto em todo o mundo. Foi por intermédio deste acontecimento que o mundo se deu conta do quão dependente a economia mundial é do petróleo<sup>14</sup>.

Contudo, a chegada da Revolução Islâmica fez com que a economia do país desmoronasse. O país, que era um dos maiores exportadores de petróleo na época, sediou um conflito político intenso entre o regime monárquico de Shah e civis. O resultado deste conflito foi outro ainda pior, a Guerra Irã-Iraque. Os iraquianos invadiram o Irã porque exigiam territórios sob domínio iraniano e para se apropriar da província de Khuzistão, a mais rica em petróleo do país.

Dois dos maiores produtores de petróleo duelavam na guerra que acarretou a 2ª Crise do Petróleo de 1979, porém os preços do petróleo não sofreram subsequente aumento, já que as produções deste no Mar do Norte e na Venezuela foram aumentadas a fim de evitar a escalada dos preços do barril.

---

<sup>14</sup> O mundo e a crise do petróleo de 1973. Disponível em: <<http://jeocaz.wordpress.com/2009/05/28/o-mundo-e-a-crise-do-petroleo-de-1973/>>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 21 - Preços do Petróleo corrigidos para 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Estes fatores, atrelados à queda no preço do petróleo em meados de 1985, tiveram consequências drásticas para a economia do país. Além de o país ter sido devastado por dois conflitos, sua atividade econômica decaiu devido à intervenção do governo, além de quedas acentuadas no investimento estrangeiro direto (IED) e na atividade turística.

Com o fim da Guerra Irã-Iraque em 1988 e a intenção de estimular sua economia, o governo iraniano iniciou um processo de privatização de grande parte das indústrias do país. Atualmente, a economia do Irã é uma mistura de economia planificada, controle do Estado das reservas de petróleo e grandes corporações. Embora a infra-estrutura econômica venha sofrendo um processo de melhora nas últimas duas décadas, problemas difíceis de contornar como a inflação e o desemprego continuam a assombrar os iranianos. A economia luta como resultado de um setor estatal inchado e ineficiente, além de uma dependência excessiva do setor de petróleo. Embora o Banco Central do país se esforce, um dos maiores problemas da economia do Irã continua sendo a manutenção das altas taxas de inflação.

O progresso na privatização mudou de forma lenta nos últimos anos. Em julho de 2006, o Governo anunciou um grande programa de privatização pelo qual grandes indústrias consideradas estratégicas passaram a ser controladas pelo Estado, que invocou o artigo 44 da Constituição iraniana. Estes setores incluem, entre outros, o

*downstream* petrolífero, serviços públicos, uma grande parte do setor financeiro e os grandes setores industriais e comerciais. A implementação do programa continua como planejado, embora com resultados reais bem limitados<sup>15</sup>.

A política de cortar os subsídios ainda é um mistério. Diante de um déficit fiscal (mais gastos que receitas) crescente, o Irã planeja eliminar progressivamente os subsídios pagos sobre os combustíveis, alguns produtos alimentares e serviços ao longo dos próximos cinco anos. Este projeto foi aprovado no início de 2010 e está previsto para ser implementado entre setembro de 2010 e Março de 2015. Com o custo dos subsídios de até US \$ 100 bilhões, o governo pretende reduzir a demanda doméstica de combustível e a vulnerabilidade do país a sanções internacionais. Uma parcela significativa dos recursos economizados no decorrer desta reforma (cerca de 70-80 por cento) serão transferidos para as famílias de baixa renda e para quitar dívidas do governo. No entanto, a eliminação gradual dos subsídios aos alimentos e combustível também é esperada para aumentar ainda mais a taxa de inflação. Atualmente, os subsídios à energia representam mais de 10 % do PIB iraniano.

Os altos preços do petróleo nos últimos anos permitiu que o Irã aumentasse significativamente suas receitas. No entanto, com os preços do petróleo amplamente voláteis em 2009, o Governo iraniano enfrentou uma situação econômica particularmente preocupante. O país vê os recursos oriundos do Fundo de Estabilização do Petróleo, mecanismo criado pelo governo no início do século XXI, com o intuito de conter os efeitos da volatilidade no preço do barril de petróleo, desaparecerem sob os cuidados do presidente Mahmoud Ahmadinejad. Só até o primeiro semestre de 2011, cerca de \$200 bilhões evaporaram dos cofres iranianos. O governo é autorizado a gastar cerca de \$15 bilhões por ano deste fundo, mas utiliza mais do que o acordado internamente. Conseqüentemente, este dinheiro é injetado na economia, fazendo com que as altas taxas de inflação do país permaneçam elevadas<sup>16</sup>.

A inflação alcançou 13,5% em 2010<sup>17</sup>, enquanto a taxa de desemprego, 14,6%, continua na casa dos dois dígitos<sup>18</sup>.

---

<sup>15</sup> Country Brief – Iran. In: Worldbank. Disponível em: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/MENAEXT/IRANEXTN/0,,menuPK:312966~pagePK:141132~piPK:141107~theSitePK:312943,00.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>16</sup> \$200 billion of Iran currency reserves GO missing on Ahmadinejad watch. Disponível em: <<http://grendelreport.posterous.com/200-billion-of-irans-currency-reserves-go-mis>>. Acesso em: 08/09/2011.

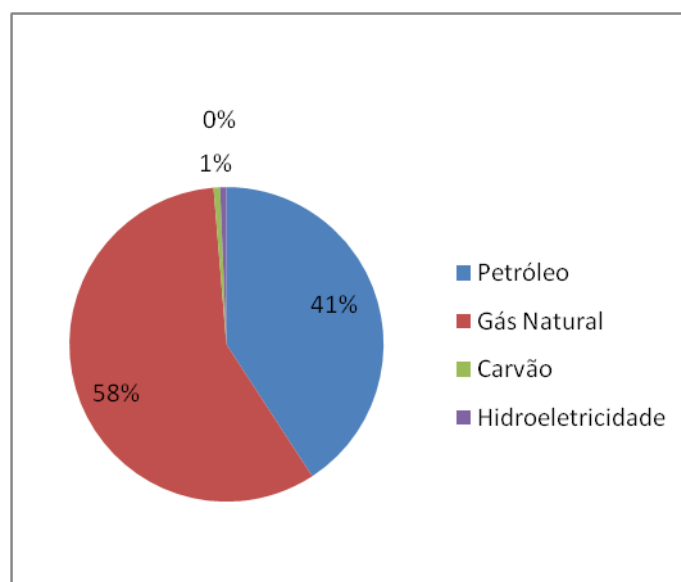
<sup>17</sup> Worldbank – Iran. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/country/iran-islamic-republic>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>18</sup> Cia Factbook – Iran. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ir.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

**Tabela 5 - Dados do Irã - Fonte: População - CIA FACTBOOK; PIB -  
WORLD BANK; FTEP – BP, 2009 (mtoe: milhões de tonelada óleo equivalente).  
Cálculos do autor.**

Indicador	(unidade)
População	77.891.220
PIB	\$ 331.014.973.186,00
FTEP	204,8 mtoe
FTEP/população	2,63 x 10 <sup>6</sup>

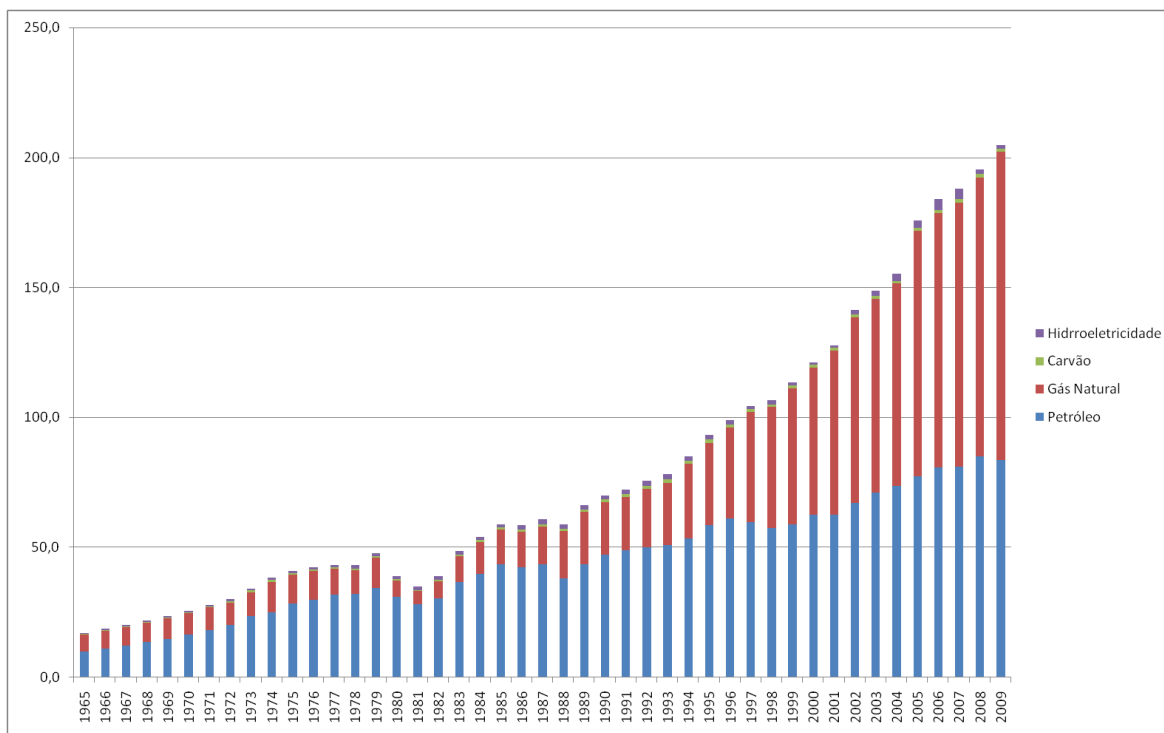
Analisando o Fornecimento Total de Energia Primária, o FTEP, nota-se a crescente utilização de petróleo e gás natural como fonte interna de energia no Irã. O país é o maior consumidor de energia do Oriente Médio e o 11º maior consumidor de energia no mundo, com 1,8% do total.



**Figura 22 - Fornecimento Total de Energia Primária do Irã em 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

O consumo de energia no país alcançou o seu menor nível entre os anos de 1980 e 1982, período após a 2ª Crise do Petróleo, a Revolução Iraniana e o início da Guerra Irã-Iraque. Em 2009, o consumo de gás natural ultrapassou os 58% e o de petróleo atingiu 41%. Já o consumo de carvão (o país importa 100% do que utiliza) e hidroeletricidade, somados, não ultrapassam 1% da fatia de consumo do país.

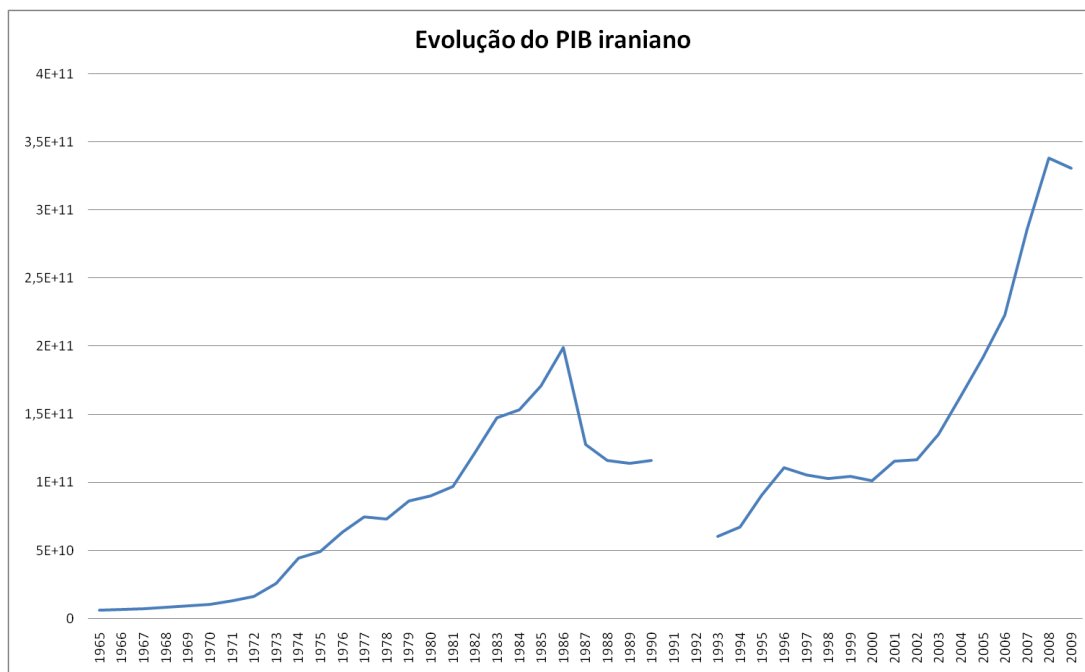




**Figura 23 - Evolução do FTEP iraniano - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

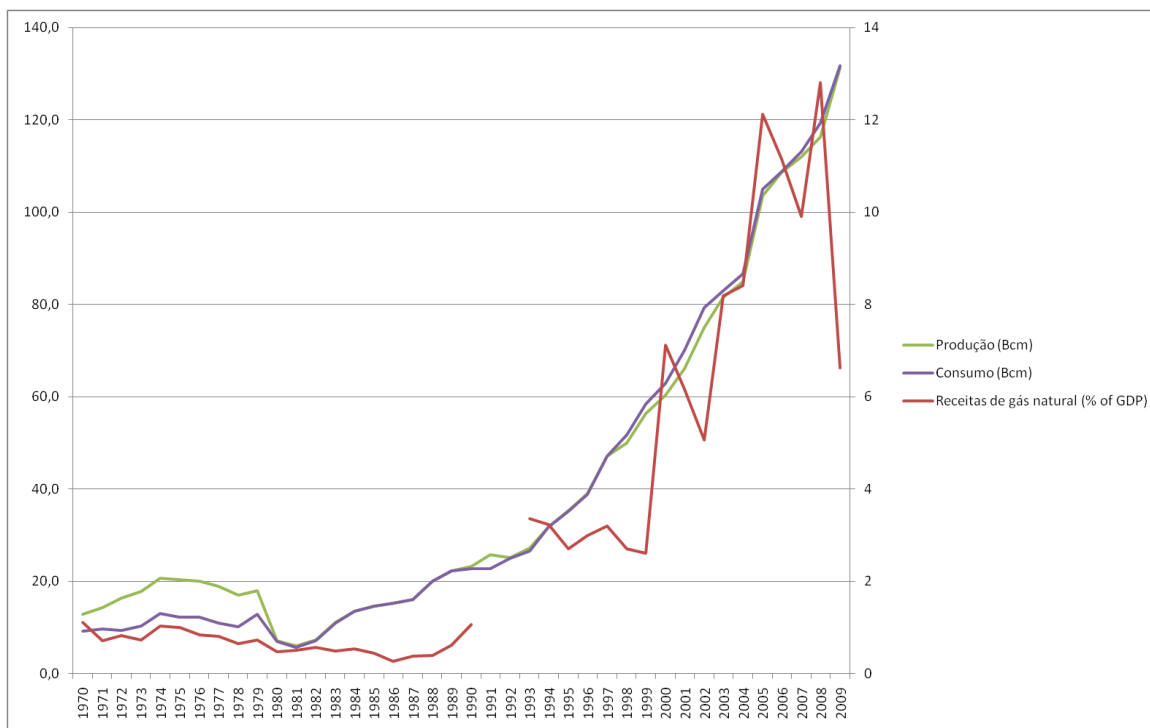
Ultimamente, a cacofonia da mídia mundial têm criticado muito o programa iraniano de energia nuclear. Poucos sabem, entretanto, que um acordo assinado em julho de 1978 por Irã e Estados Unidos previa a exportação de tecnologia nuclear americano para que o Irã pudesse utilizar o material para geração de eletricidade. A opinião pública mundial acredita ser incoerente o uso de tecnologia nuclear para geração de energia sendo o Irã um dos maiores detentores e exportadores de hidrocarbonetos do mundo. O que deveria fazer o governo iraniano, depletar completamente suas reservas? Dois pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT) chegaram a conclusão de que o custo de geração de energia elétrica partindo da utilização de hidrocarbonetos é similar ao custo da geração de eletricidade através da tecnologia nuclear, isso sem contar a emissão de CO<sub>2</sub>, que é zero (web:.. Atualmente, o Irã, que consome mais hidrocarbonetos do que possui, não utiliza a tecnologia nuclear para geração de energia no país<sup>19</sup>. Seria uma tentativa dos EUA de evitar que o Irã, ao desenvolver sua tecnologia nuclear para fins pacíficos, acarrete em um aumento de oferta de petróleo e gás natural no mercado mundial, fazendo com que o preço destes despenque?

<sup>19</sup> Energy : Iran needs nuclear power. In: The New York Times. Disponível em: <[http://www.nytimes.com/2003/10/14/opinion/14iht-edsahimi\\_ed3.html](http://www.nytimes.com/2003/10/14/opinion/14iht-edsahimi_ed3.html)>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 24 - Evolução do PIB iraniano - Fonte: WORLDBANK, elaborado pelo autor.**

O Irã possui a 26ª maior economia do mundo por PIB nominal (WB, dados de 2009). O total de fornecimento de energia russo corresponde a 1,8% do total mundial, fazendo do país o décimo primeiro maior consumidor de energia do mundo (BP, 2009). Ainda, as receitas provindas da exportação de gás natural corresponderam, de 2000 a 2008, a no mínimo 5% do PIB nominal iraniano. Entretanto, entre os anos de 2005 e 2008, a porcentagem do PIB referente a essas mesmas rendas alcançou o patamar mínimo de 9,9%, ressaltando ainda mais a importância desta *commodity* na economia recente do país. Somando-se todo o setor de óleo e gás iraniano, as receitas ultrapassaram 38,42% do PIB em 2008 e 21,41% em 2009 (BP, 2009).



**Figura 25 - Importações, exportações e porcentagem do PIB relativo às receitas da exportação de gás natural no Irã (% do PIB) - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

### 2.3.3.1. Efeitos da crise de 2008 no Irã

Na esteira da crise econômica global, o Irã se deparou com a queda no consumo de petróleo em todo o mundo, fazendo com que o preço do petróleo despencasse no início de janeiro 2009, a partir de uma alta de 147 dólares por barril no início de julho de 2008. Fora a taxa de inflação no país, que disparou para 14,6%. No intuito de enfrentar a nova realidade econômica, o presidente iraniano Mahmoud Ahmadijhad anunciou recentemente um ambicioso plano para eliminar os subsídios do governo. Serviços essenciais que eram ofertados ao consumidor local a preços abaixo do mercado, como gasolina e energia elétrica, deixarão de ser repassados ao consumidor com subsídios<sup>20</sup>.

A atitude corajosa do presidente iraniano tem um motivo: frear o consumo interno para que o excedente seja exportado a preços muito maiores do que o que vinha sendo cobrado da população. O futuro, porém, é incerto. Não se sabe como a população iraniana vai reagir ao corte nos subsídios e aumento de impostos.

### 2.3.3.2. Capacidade de produção

<sup>20</sup> Politically Confident, Iran Cuts Subsidies on Prices. In: The New York Times. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/2011/01/17/world/middleeast/17iran.html?pagewanted=all>>. Acesso em: 08/09/2011.

Além de ser país membro da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), o 4º maior produtor de petróleo mundial e o 2º maior detentor de reservas de petróleo no mundo, o Irã também detém a 2º maior reserva mundial de gás natural, atrás apenas da Rússia.

Cerca de 66% das reservas iranianas de gás estão localizadas em reservatórios de gás não-associado e ainda não foram sequer desenvolvidos. Os maiores campos de gás do país são North Pars, Kangan-Nar, Kish e South Pars, sendo este último o projeto de desenvolvimento mais significativo. Estima-se que este campo possua 12,75 Tcm<sup>21</sup> de reservas de gás natural, cerca de 47 por cento do total das reservas de gás natural do Irã. O projeto, que é gerenciado por uma subsidiária da Companhia Nacional de Petróleo Iraniano, abrange o desenvolvimento de 24 fases em 20 anos, sendo que cada uma delas possui a produção de petróleo, gás natural e uma empresa parceira na exploração diferente (Fonte: IEA 2009, p.58). Grande parte da produção do campo South Pars será destinada ao mercado interno, tanto para consumo quanto para re-injeção. O restante será exportado para o Sul da Ásia ou da Europa, utilizado para a produção de GNL e / ou utilizado para projetos de GTL (*Gas To Liquid*).

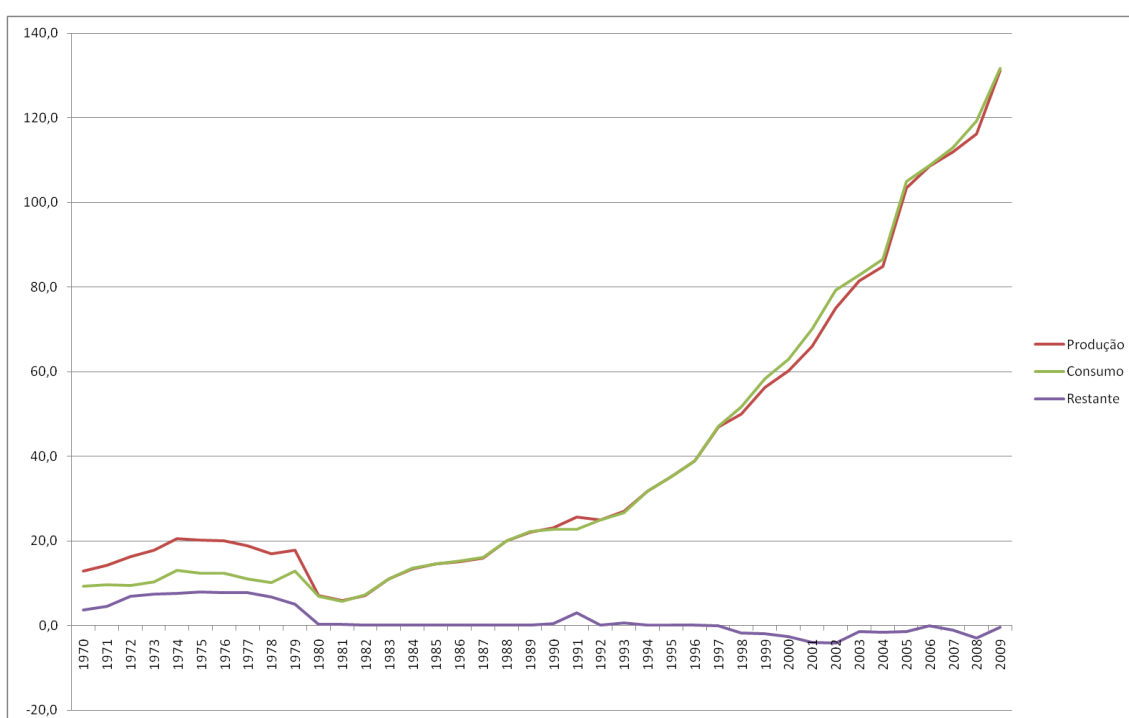
A Companhia Nacional de Gás do Irã, em inglês *The National Iranian Gas Company* (NIGC) é a responsável pela infra-estrutura, transporte e distribuição do gás natural. Devido à fraca política de investimento desta, muitas empresas de petróleo ocidentais saíram do país. Em compensação, o governo iraniano busca, agora, empresas do oriente como as indianas, chinesas e russas.

Em 2009, as reservas de gás natural do Irã contabilizavam 29,61 Tcm e respondiam por 15,8% do total, a segunda maior do mundo. Neste mesmo ano, o Irã produziu 132 Bcm de gás natural, e este valor só tende a aumentar. Desde a década de 80, que a produção de gás natural iraniana equilibrou-se com o consumo interno do mesmo. Isto pode ser explicado pela percepção de vulnerabilidade que os iranianos tinham de seus gasodutos, visto que exportar para qualquer país em um período tão conturbado da história, quando o Irã fora destruído por manifestantes e por exércitos inimigos, poderia ocasionar sérios prejuízos estruturais no sistema de produção e transporte do país.

---

<sup>21</sup> Aproximação do autor. Energy profile of Iran. In: Enciclopedia of Earth. Disponível em: <[http://www.eoearth.org/article/Energy\\_profile\\_of\\_Iran](http://www.eoearth.org/article/Energy_profile_of_Iran)>. Acesso em: 08/09/2011.

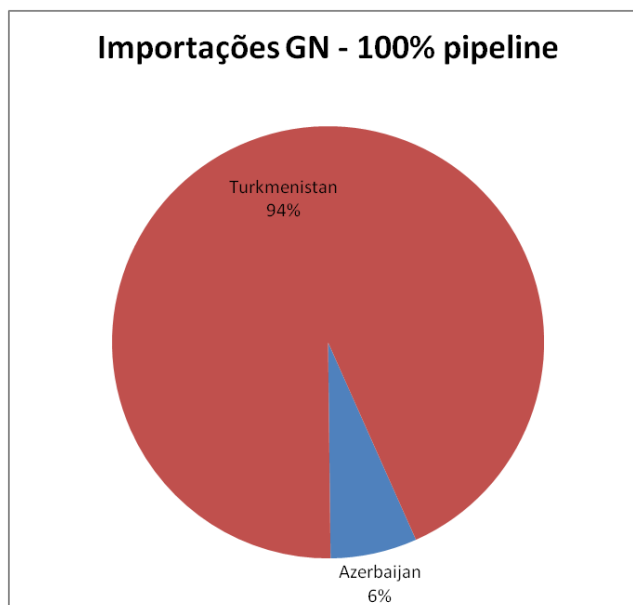
Há pelo menos duas décadas o consumo e a produção de gás vêm crescendo no Irã. Desde 1981, o consumo não pára de crescer, e isto, por enquanto, é irreversível. Cada vez mais o gás natural é re-injetado nos campos maduros a fim de aumentar a produção destes. Atualmente são re-injetados até 40 Bcm ao ano, e este valor pode chegar a mais de 100 Bcm em quatro anos (Fonte: Gazprom 2009, pg. 144). De acordo com o esquema acima, a taxa de expansão da produção não será capaz de atender a demanda já no curto prazo. Se os planos do país de expandir o setor petroquímico saírem do papel, atender a demanda interna só será possível se a medida presidencial de cortar os subsídios para desacelerar o consumo interno der certo.



**Figura 26 - Produção, Consumo e gás natural norueguês disponível para exportação - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

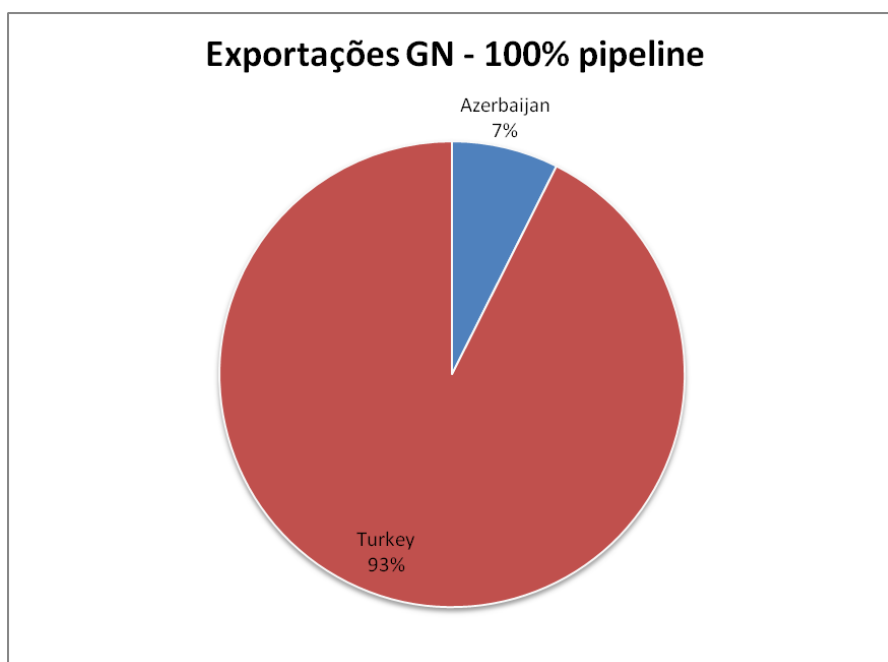
Para atender a demanda interna, o Irã importa até 8 Bcm através do gasoduto Korpje–Kordkuy desde a inauguração deste, em 1997. No início de 2010, foi inaugurado outro gasoduto com capacidade de 12 Bcm/ano ligando Irã e Turcomenistão, o *Dauletabad–Salyp Yar*<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Saparmurat Niyazov inaugurates gas compressor station at Korpje natural gas field. Disponível em: <[http://www.turkmenistan.ru/?page\\_id=3&lang\\_id=en&elem\\_id=7108&type=event&sort=date\\_desc](http://www.turkmenistan.ru/?page_id=3&lang_id=en&elem_id=7108&type=event&sort=date_desc)>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 27 - Importações de gás natural iranianas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Além de contratos com o Turcomenistão, o Irã firmou recentemente um acordo com o Azerbaijão. Neste, o gasoduto não será totalmente construído, visto que ambos os países aproveitarão a estrutura do gasoduto que já interliga os dois países desde 1971, o *Gazi-Magomed-Bind-Biand*. Neste acordo comercial, os iranianos receberão anualmente 1 Bcm do gás durante 5 anos, sendo que a quantidade exportada poderá aumentar (Ecasb,2011).



**Figura 28 - Exportações de gás natural iranianas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Embora seja considerado um importador, o país corre atrás de acordos para exportar sua produção futura de gás natural. Em 2009, o país exportou para Turquia 5,25Bcm e 0,42 Bcm para o Azerbaijão. Devido ao contrato correr o risco de não ser cumprido por parte dos iranianos, a Turquia já possui um acordo para importar 10 Bcm de gás iraniano. O acordo preliminar assinado entre os turcos e os iranianos é aumentar a capacidade de importação do gás provindo do Irã com a intenção de se tornarem menos dependentes do gás russo. Ainda, estes novos gasodutos já poderiam interligar os russos e, por conseguinte, os turcomanos ao gasoduto Nabucco, que será discutido mais adiante.

O Irã assinou, em 2008, um acordo para exportar 1 Bcm anual de gás para a Armênia. Os russos querem evitar que suas exportações passem por território georgiano, por isso patrocinaram um gasoduto (que já está construído desde 2009, mas não em operação) que interliga o produtor iraniano à Armênia. Já com Oman, o acordo assinado em 2008 é para exportar 10 Bcm anuais.

Os suíços também têm um contrato de 25 anos de duração com os iranianos desde março de 2008 para fornecimento de 5,5 Bcm de gás natural através do gasoduto já existente entre Irã e Turquia.

Com relação as exportações de Gás Natural Liquefeito (GNL), os iranianos têm um acordo com a China. Neste, US\$ 16 bilhões seriam investidos pelos chineses, sendo que \$5 bilhões para desenvolver as operações de *upstream* do campo North Pars e \$11 bilhões para construir terminais GNL no país. Ainda, os chineses teriam 50% da produção de GNL deste campo<sup>23</sup>. Porém, com as sanções dos americanos contra o Irã, não se sabe se o acordo terá futuro.

---

<sup>23</sup> Iran, China sign \$16 billion deal for north Pars gas field. In: The Oil Daily. Disponível em: <[http://goliath.ecnext.com/coms2/gi\\_0199-6109335/Iran-China-sign-16-billion.html](http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-6109335/Iran-China-sign-16-billion.html)>. Acesso em: 08/09/2011.

### 3. Análise Atual do Mercado de Gás Natural na Europa

A figura 39 resume os principais combustíveis que compõem a matriz energética europeia. Dentre os combustíveis indicados, os que figuram como principais são gás natural e energia nuclear, sendo este último seguido de perto pelo descendente carvão. Entretanto, apesar do aumento de 43,7% na produção de energia nuclear e 15,74% da produção de hidroenergia, a produção doméstica total europeia caiu em 15,75% neste mesmo período. Isto pode ser explicado por alguns fatores, abaixo descritos.

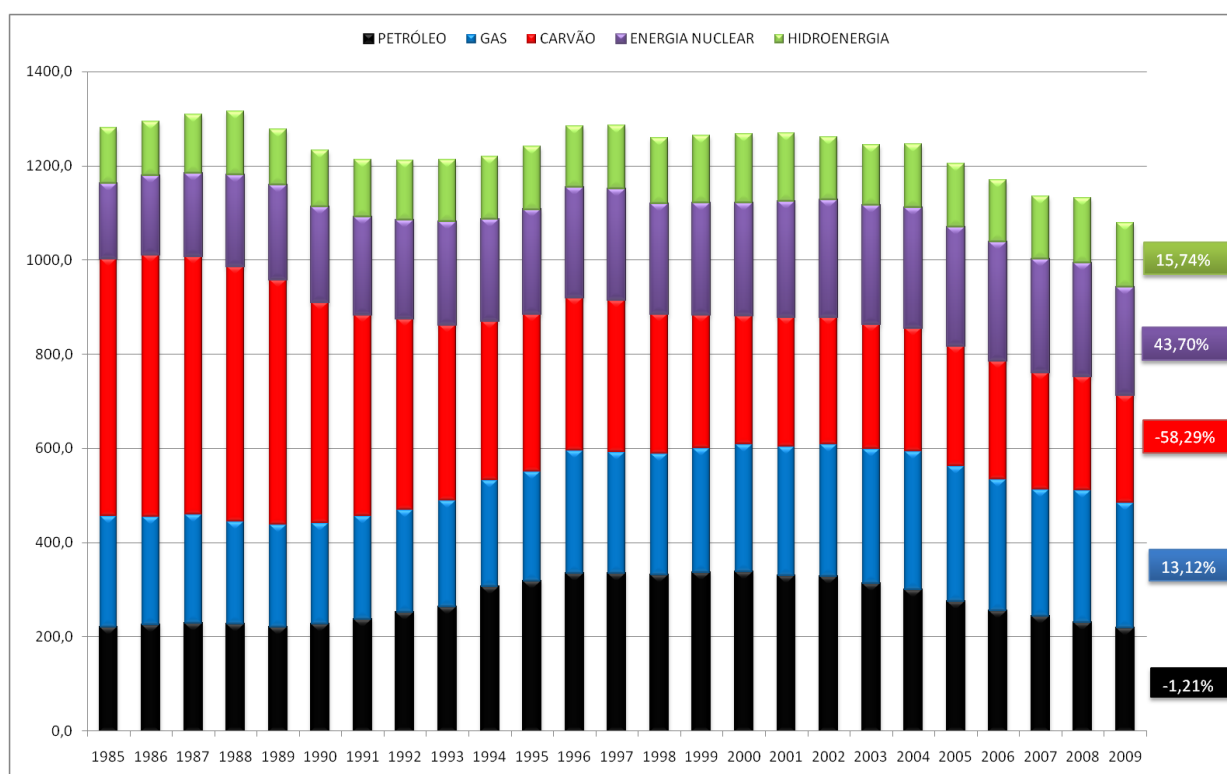


Figura 29 - Evolução da produção de energia na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.

A produção de carvão na Europa, que remete ao período da Revolução Industrial, recua ano após ano. Com o advento dos hidrocarbonetos, a produção do mineral sólido caiu devido ao baixo custo benefício na produção e ao efeito poluidor. Para se ter idéia, de 1985 até 2009, a produção de carvão na Europa decresceu 58,29%, variando de 546,4 a 227,9 Mtoe (BP,2009). Além disso, o pico de produção de petróleo nos principais países produtores já foi alcançado, fazendo com que a necessidade de se importar este insumo aumentasse. Entretanto, com o empenho dos países europeus em reduzir suas emissões de Gás de Efeito Estufa (GEE), a busca por combustíveis menos poluentes acarretou na redução gradual das importações de petróleo. Por fim, com o acidente na Usina Nuclear de Fukushima/Japão em 2011, os países europeus firmaram acordos visando reduzir seus programas nucleares em



andamento, fazendo com que o fornecimento de energia nuclear, que respondeu por 11,48% em 2009 (BP2009), caia gradativamente. Na busca de outras formas de fontes de energia, o gás natural, devido a sua queima limpa, vem ocupando uma fatia respeitável na produção de energia europeia.

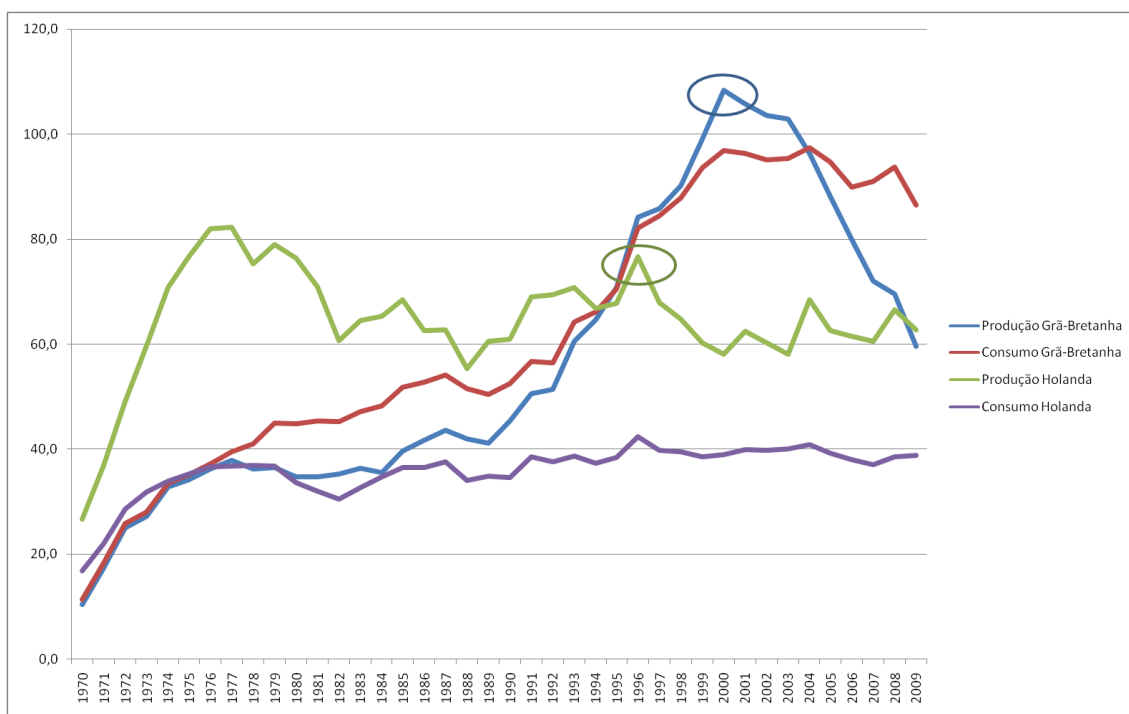
Analisando os dados de consumo total da Europa entre 1985 e 2009, nota-se que o mesmo vem passando por momentos de altos e baixos, mas mantém uma leve tendência de alta. No período considerado, o consumo desacelerou em 3,01%. Porém, quando se exclui o ano de 2009 (ano de pico da crise financeira), a alta no consumo alcançou 3,69% e a tendência de alta deste se acentua. (BP,2009 – cálculos aproximados pelo autor).



**Figura 30 - Comparativo entre a evolução do consumo de energia na Europa considerando o ano de 2009 e não considerando 2009 - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

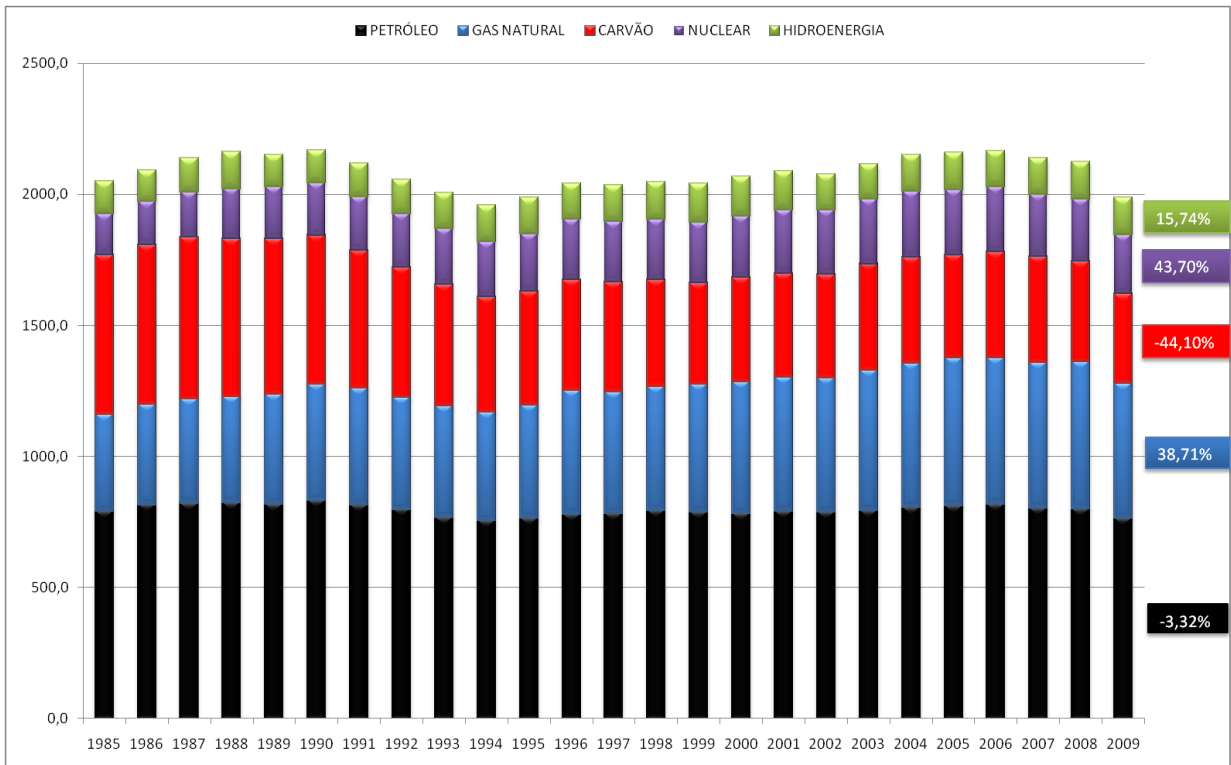
Conforme mencionado no início desta seção, a produção de energia na Europa caiu 15,75% no período considerado, e esta foi impulsionada por duas das fontes energéticas: o petróleo, que caiu 1,21% e o carvão, que caiu 58,29%. Ainda, com a desaceleração do programa nuclear europeu após o acidente nuclear no Japão mencionado acima, o aumento de 43,70% na produção de energia nuclear fatalmente será freado, com subsequente queda. A hidroenergia não tem espaço para crescimento acelerado na Europa, pois além de fatores ambientais, o continente já

detém um parque industrial bem estabelecido e pouco suscetível à expansões em sua capacidade (LEHNER, CZISCH & VASSOLO, 2001). Mesmo após o pico de produção dos principais pólos europeus – Inglaterra em 2000 e Holanda em 1996 –, a produção de gás natural aumentou recentemente. Isto ocorreu devido ao início da produção de dois campos noruegueses Snøhvit e Ormen Lang (EIA, 2009).



**Figura 31 - Comparativo entre as produções de gás natural na Grã-Bretanha e na Holanda e a indicação do pico de produção destas - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Ainda que o consumo se mantenha praticamente constante, algumas conclusões são tiradas se olharmos para as matrizes energéticas em separado. Ao analisar o gráfico abaixo, percebemos que o consumo de petróleo e carvão caíram, no período considerado, 3,32% e 44,10%. Isto é apenas um indicativo de que a política do continente por energias mais limpas e redução da emissão de GEE está sendo implementada, mesmo que os motivos por trás desta política ainda sejam nebulosos. Já o consumo de energia nuclear sofrerá queda devido a queda na produção. Todos estes fatores levam à necessidade de uma profunda transformação da distribuição da matriz energética dos países da UE.



**Figura 32 - Evolução do consumo de energia na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Mtoe).**

Ao mesmo tempo em que a demanda por energia e a dependência de se importar petróleo e gás estão aumentando na União Européia, a produção dos seus fornecedores está cada vez mais concorrida. Além disso, algumas empresas, como a Gazprom, vêm postergando os investimentos necessários para o desenvolvimento dos mega-campos de gás, fazendo com que a incerteza de fornecimento no futuro aumente. Ainda, a segurança de fornecimento está cada vez mais em risco por causa de conflitos políticos e econômicos.

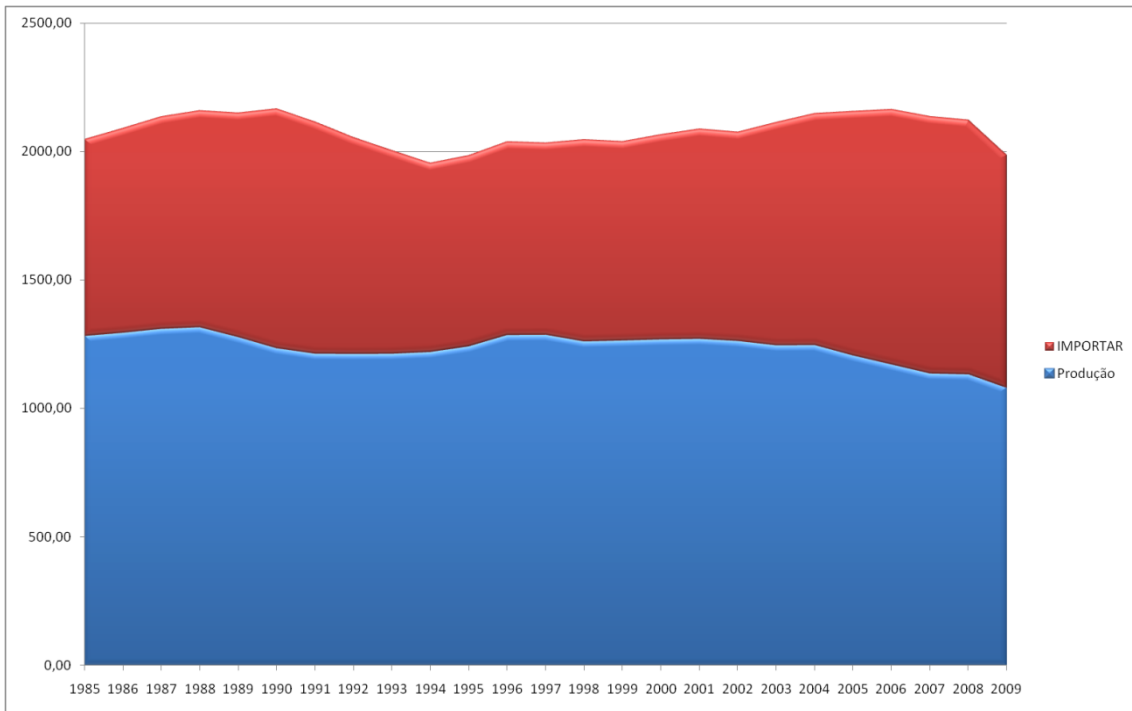
Embora o gás natural seja produzido, na maioria das vezes, concomitante ao petróleo, os aspectos que tangem seu fornecimento são bem diferentes. Um gasoduto, tão logo seja instalado, não pode ser retirado de um local e reinstalado em outro, caso haja algum aumento de preço e intenção de ruptura de contrato no campo inicial. O gasoduto também não é facilmente expansível, o que obriga as empresas responsáveis pelo projeto dimensionar a capacidade deste de modo a atender as expectativas atuais e futuras.

O mercado europeu é dominado por fornecedores internacionais de gás natural, principalmente Rússia e Argélia. Atualmente, 85,51% são importados via gasoduto, sendo o complementar via gás natural liquefeito (GNL) (BP,2009 – cálculos aproximados pelo autor). Sua produção caminha lado a lado com a demanda, onde a

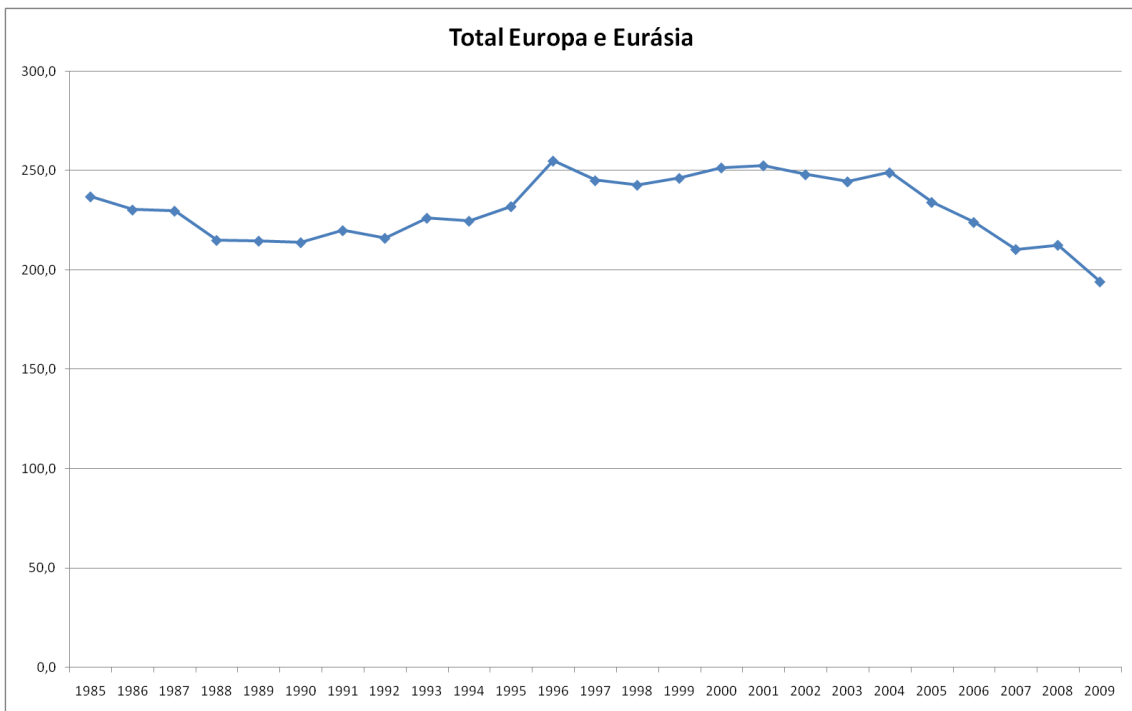
mesma só pode ser aumentada caso haja algum consumidor demandante para aquele gás. Isso se deve ao fato de existirem poucas unidades de armazenamento de gás natural. Dependendo da estratégia do país, muitos armazenam no intuito de construir uma reserva estratégica para casos em que haja um inverno rigoroso ou conflitos geopolíticos.

O consumo de gás natural europeu tem aumentado nos últimos anos. De 1975 até 2009, este aumentou 38,71%. A crise financeira de 2008 fez com que este consumo sofresse redução, porém espera-se que com a recuperação da economia mundial, confirmem-se as expectativas dos especialistas de que a crise não atrapalhará o consumo em longo prazo. A grande discussão é estimar quanto a Europa consumirá daqui a algumas décadas. As previsões dependem de diversos fatores, dentre os quais o preço da *commodity* e as condições climáticas futuras.

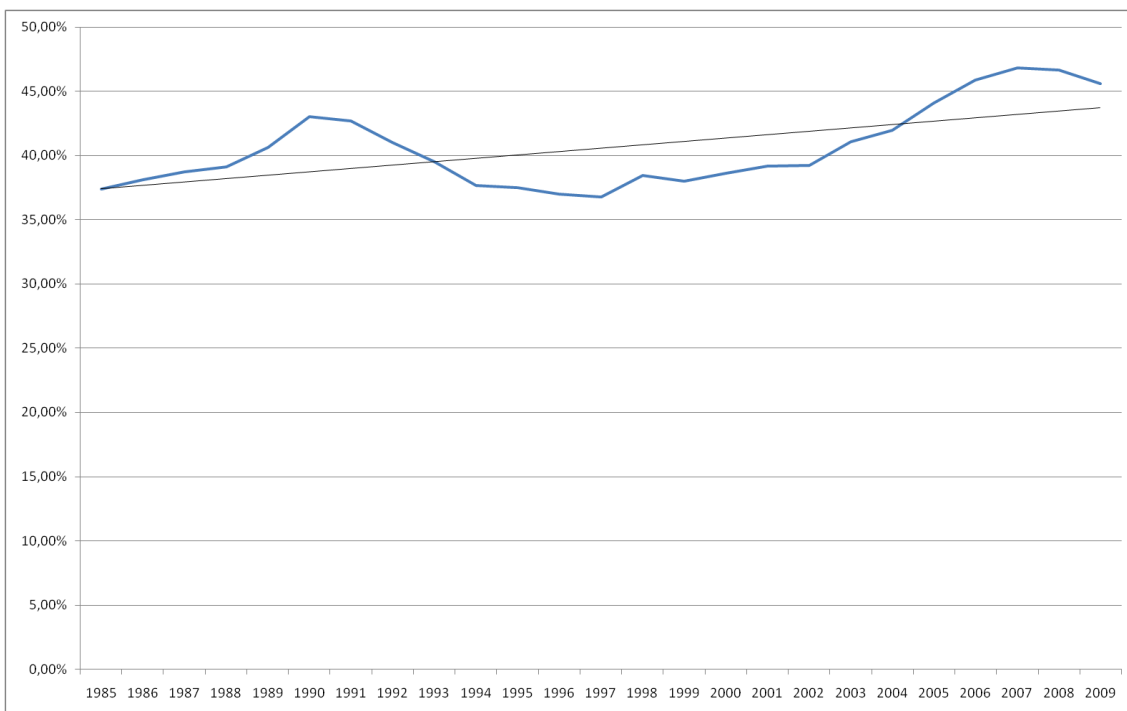
A Eurogas, ONG belga que estuda assuntos relacionados ao gás natural na Europa, prevê um aumento de 43% no consumo de gás natural entre 2005 e 2030 na União Européia. Isto significa quase 700 Bcm de consumo anual de gás em 2030 (MÄKINEN,2009). Paralelamente, o gás natural aumentará sua fatia no mercado europeu, de 25,98% em 2009 para cerca de 30% em 2030 (MÄKINEN,2009). Como a Europa já é dependente das importações de gás natural atualmente, no futuro, acredita-se que a dependência tende a se intensificar. De acordo com a Eurogas, a Europa passaria de 45,63% dependente das importações em 2009 (BP,2009) para 73% em 2030, considerando o pior cenário, e 71% considerando o mais otimista dos cenários (EUROGAS,2007). As figuras abaixo mostram o gradual aumento da dependência européia na importação de energia



**Figura 33 - Evolução da demanda por energia na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Mtoe).**



**Figura 34 - Produção de gás natural na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Bcm).**



**Figura 35 - Dependência europeia por importar energia - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.**

Em 2009, 37% do gás importado pela Europa tem como origem a Rússia e 21% a Noruega. Por outro lado, 95,68% do gás exportado pelos russos é consumido na Europa, enquanto que 99,06% do gás norueguês é importado pelos europeus (BP, 2009). Atualmente, com exceção de Grã-Bretanha, Bélgica, Portugal, Espanha e Suécia, todos os países da União Europeia dependem do gás natural russo, em diferentes graus. Como pode ser visto na Figura 46, os países de criação recente têm suas necessidades de consumo satisfeitas quase que cem por cento pelo gás russo. Já a Alemanha, conectada por intermédio de dois grandes gasodutos com os russos, também depende do gás produzido na União Europeia e na Noruega.

As previsões da Eurogas acerca da produção de gás natural na Europa nos próximos anos são preocupantes. De acordo com este órgão, as produções da União Europeia e Noruega somadas vão variar de 37% em 2009 para 33% em 2020, alcançando 25% em 2030. A mesma fonte sugere que após 2015 existirá uma grande diferença entre oferta e demanda de gás natural no mercado. As reservas convencionais de gás natural europeias respondem por 3,09% das reservas mundiais, mais do que um sétimo das reservas russas (BP,2009).

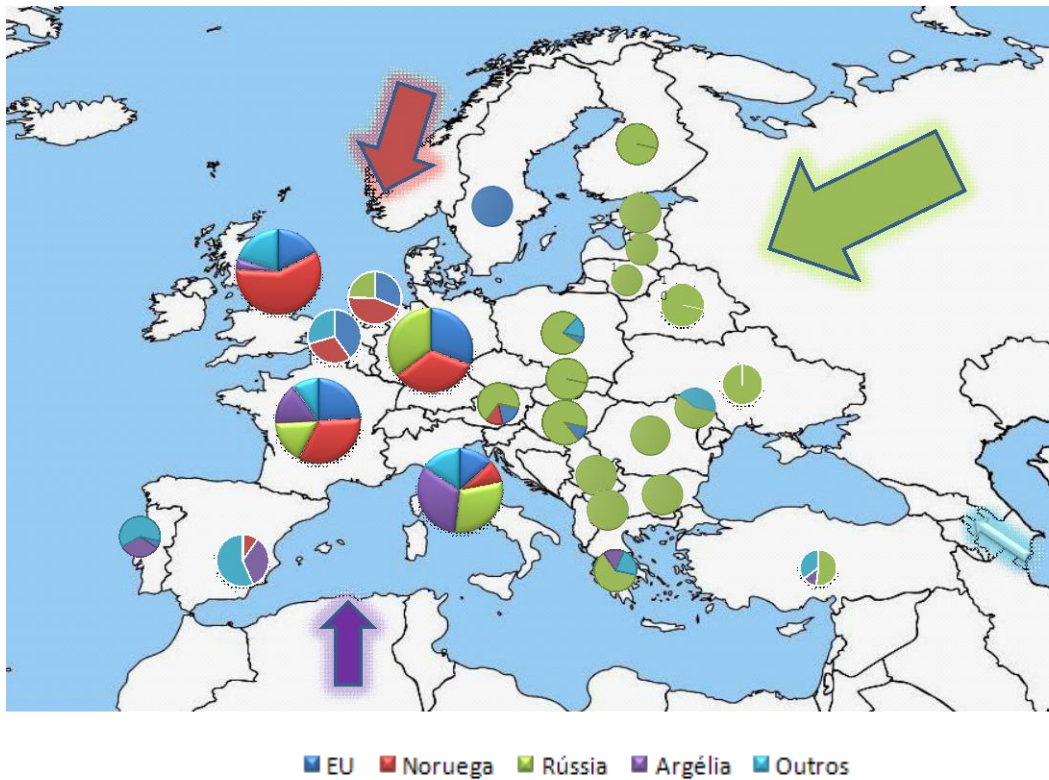


Figura 36 - Dependência de exportação de gás natural de cada país europeu - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.

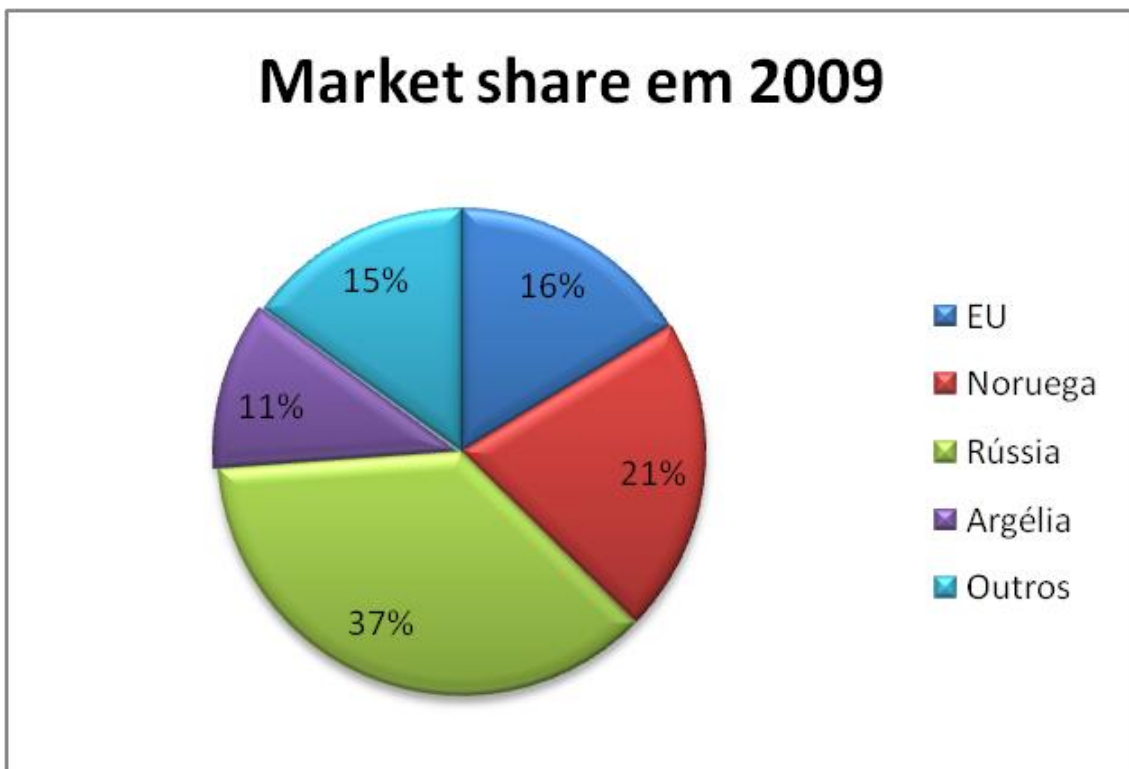


Figura 37 - Origem do gás natural consumido na Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor.

**Tabela 6 - Dados de exportação e importação da Europa - Fonte: BP 2009, elaborado pelo autor (Dados em Bcm).**

	EU	Noruega	Rússia	Argélia	Outros	
Alemanha	27,24	30,08	31,5	0	0	88,82
Itália	9,15	5,92	20,8	22,64	10,8	69,31
França	11,84	16,39	8,2	7,68	4,95	49,06
UK	7,18	23,96		1,68	8,31	41,13
Espanha	0,22	3,29		12,13	20,36	36
Turquia			17,26	4,2	11,71	33,17
Ucrânia			24,15			24,15
Bélgica	8,62	6,56			6,36	21,54
Holanda	5,35	7,6	4,26			17,21
Bielorrússia			15,94			15,94
Polónia	0,5		7,15		1,5	9,15
Hungria	0,9		7,2			8,1
Austria	1,46	1,08	5,44			7,98
Eslováquia			5,4			5,4
Portugal	0,26			1,44	2,71	4,41
Finlândia			4,1			4,1
Grécia			2,05	0,53	0,71	3,29
Lituânia			2,77			2,77
Bulgária			2,64			2,64
Romênia			2,05			2,05
Sérvia			1,55			1,55
Suécia	1,31					1,31
Letônia			1,19			1,19
Moldávia			0,58		0,44	1,02
Estônia			0,71			0,71
Bósnia			0,22			0,22
	74,03	94,88	165,16	50,3	67,85	

A geopolítica do transporte de gás natural também influencia diretamente na atual dinâmica do mercado europeu de hidrocarbonetos leves. Embora a tecnologia aplicada na fabricação dos gasodutos tenha sido cada vez mais aprimorada nos últimos anos, existem certas limitações quanto à empregabilidade destes aos projetos. Geralmente, dutos são economicamente viáveis quando a interligação entre origem e destino for inferior a 5000 km, atribuindo a esta modalidade um caráter mais regional. Ainda, dependendo da pressão a ser empregada no transporte do fluido e do diâmetro do duto, a utilização de navios para o transporte de gás via GNL é, geralmente, mais vantajosa do ponto de vista econômico. A interligação de diversas economias através de dutos delimitou dois grandes mercados, o americano e o russo-europeu. Este sistema europeu possui quatro rotas principais: leste-oeste – as importações europeias da Rússia, do norte – importações oriundas da Noruega, região central – basicamente a produção interna do continente europeu, e do sul – oriundos de Argélia, Líbia, Nigéria e Egito.

Os gasodutos responsáveis pelas rotas descritas acima são: Blue Stream – interliga Rússia e Turquia, BTE Pipeline – interliga o Azerbaijão à Turquia, Brotherhood – interliga Rússia à Europa via Ucrânia e Yamal-Europa – interliga a Rússia à Alemanha e Áustria via Bielorrússia. Adiante, neste capítulo, será feita uma



análise mais detalhada no que diz respeito às capacidades de projeto destes gasodutos, aos mercados a quem eles atendem e às questões geopolíticas e econômicas por trás dos investimentos.

### 3.1. Market-share russo e ascensão da nação à condição de price-maker

A prospecção de hidrocarbonetos provindos da União Soviética (na região delimitada pela antiga União Soviética) se dá desde 1200 (século XIII), onde relatos de Marco Pólo confirmam que a extração de petróleo era feita comercialmente na época<sup>24</sup>. Como consequência das guerras Anglo-Afegãs, a influência russa perante a região do Cáucaso só teve início no século XVIII<sup>25</sup>.

Desde 1918 (quando os turcos trouxeram a tecnologia necessária para exploração dos poços de petróleo da região após terem dominado Baku) as exportações continuaram aumentando. Tanto que em 1939, a Alemanha assegurou com o Acordo Comercial Germano-Soviético boa parte das exportações de petróleo russas. As reservas eram tão importantes que uma das prioridades de Hitler quanto tentou invadir a URSS era se apoderar dos campos de Baku.

Na época da Guerra do Yom Kippur – em que Síria e Egito invadiram Israel no dia mais sagrado da sua religião – em 1973, o embargo dos países árabes aos EUA, Europa e Japão devido ao apoio destes a Israel deu origem a 1º Crise do Petróleo em 1973. A Rússia aproveitou o cenário externo para lucrar e, sendo um dos poucos fornecedores de petróleo disponíveis, aumentou os preços tanto quanto pôde para que os lucros do país aumentassem na mesma proporção.

A jogada estratégica de utilizar o petróleo como ferramenta de política externa para fortalecer laços diplomáticos e engordar os cofres públicos deu tão certo que, após a Crise de 73, os consumidores deste insumo chegaram à conclusão de que as reservas oriundas do Oriente Médio ofereciam um risco que não era vantajoso e, por isso, começaram a estudar alternativas a esta fonte de suprimento de óleo. Ser menos dependente das fontes de petróleo do Oriente Médio, região com conflitos políticos constantes, e importar energia de um país europeu de forma mais segura e rápida através de gasodutos e sob nenhuma ação da OPEP foram os fatores decisivos para que fosse iniciada uma discussão a fim de se utilizar o gás natural russo, disponível em abundância.

---

<sup>24</sup>Azerbaijan's Oil History - A Chronology Leading up to the Soviet Era. Disponível em: <[http://azer.com/aiweb/categories/magazine/ai102\\_folder/102\\_articles/102\\_oil\\_chronology.html](http://azer.com/aiweb/categories/magazine/ai102_folder/102_articles/102_oil_chronology.html)>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>25</sup> Western Colonialism – Afghan Wars. Disponível em: <<http://what-when-how.com/western-colonialism/afghan-wars-western-colonialism/>>. Acesso em: 08/09/2011.

Desde então, o gás natural resultante da “produção” de hidrocarbonetos era considerado um produto secundário e foi, durante décadas, desperdiçado ao ser queimado. O gás russo foi crucial na manutenção do fornecimento de gás natural para a Europa, pois, com este, a especulação sobre o declínio das reservas de gás dos campos do Mar do Norte foi minimizada no longo prazo.

A Rússia, que já não gozava de boa situação econômica devido à estagnação e aos gastos militares gerados pela Guerra Fria, permitiu-se financiar uma guerra só para garantir que o regime comunista no Afeganistão não fosse extinto. Contra a União Soviética, os EUA e a Arábia Saudita apoiavam os rebeldes daquele país. Em uma jogada estratégica, os EUA, através da CIA, pressionaram a Arábia Saudita para que estes aumentassem a produção de petróleo e fizessem, por conseguinte, que o preço do petróleo caísse com o aumento da oferta. A estratégia foi um sucesso. A Rússia não conseguia mais obter nas receitas do petróleo e do gás natural o capital suficiente para pagar suas importações. Se já estava difícil para os Russos recuperar a economia do país com o rombo financeiro oriundo da corrida armamentista e econômica da Guerra Fria, a Guerra do Afeganistão e os custos crescentes da ajuda que o país tinha que enviar a países socialistas muito pobres e em guerra civil colaboraram ainda mais com a queda da União Soviética<sup>26</sup>.

Para agravar ainda mais a situação, o acidente nuclear de Chernobyl em 1986 fez com que as férteis planícies agrícolas da região fossem contaminadas por radiação. Desta forma, a Rússia viu-se obrigada a importar comida, já que a produção soviética possuía oferta inflexível devido ao modelo de Economia Planificada. Nem mesmo a tentativa de Gorbachev de reestruturar a economia e a política com a Perestroika e Glasnost, respectivamente, foram suficientes para evitar a crise que resultou na queda da União Soviética.

### **3.1.1. A Rússia no pós-dissolução**

Com a dissolução da União Soviética em 15 repúblicas em 1991, a inexistência de uma economia unificada na região fez com que ocorressem vários conflitos a fim de dominar os campos de hidrocarbonetos da região. Ainda, com os preços sofrendo queda desde o início da década de 90, as empresas petrolíferas não consideravam que investir naqueles campos e aumentar a capacidade de produção fosse uma boa oportunidade de negócio.

---

<sup>26</sup> União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. Casa da Rússia, 22 de Janeiro de 2011. Disponível em: <<http://www.casadarussia.com.br/home/russia/lorem-ipsum-2/o-estado-sovietico>>. Acesso em: 08/09/2011.

O novo presidente Russo, Boris Yeltsin, repassou estes bens para empresas privadas, gerando uma farra de corrupção e a riqueza repentina de oligarcas que antes trabalhavam para o próprio governo.

No que se refere à indústria de gás natural, o Ministério responsável pela exploração de gás natural foi reformulado, transformando-se na primeira empresa comercial controlada pelo Estado através de ações, a *joint-stock* Gazprom. Suas ações foram distribuídas para o Estado, companhias privadas e para os funcionários.

No que tange a indústria de petróleo, o Ministério responsável pela exploração de petróleo foi repaginado e transformou-se na companhia Rosneftgaz. O ministro do petróleo na época juntou as atividades realizadas em três campos petrolíferos (Langepaz, Urengoi e Kogalym) e criou a empresa LUKOil. Em 1993, a Rosneftgaz foi desmembrada em várias unidades independentes, Yukos, Surgutneftgaz e Rosneft, esta ainda no controle de 60% da produção nacional.

Como parte do processo de privatização no pós-URSS a fim de instaurar uma economia de mercado, ocorria um processo de barganha entre o governo e alguns banqueiros. Este processo realizava-se por intermédio de acordos de empréstimo ao governo, onde este garantia como pagamento as ações das grandes empresas do setor de petróleo (POMERANZ,2009).

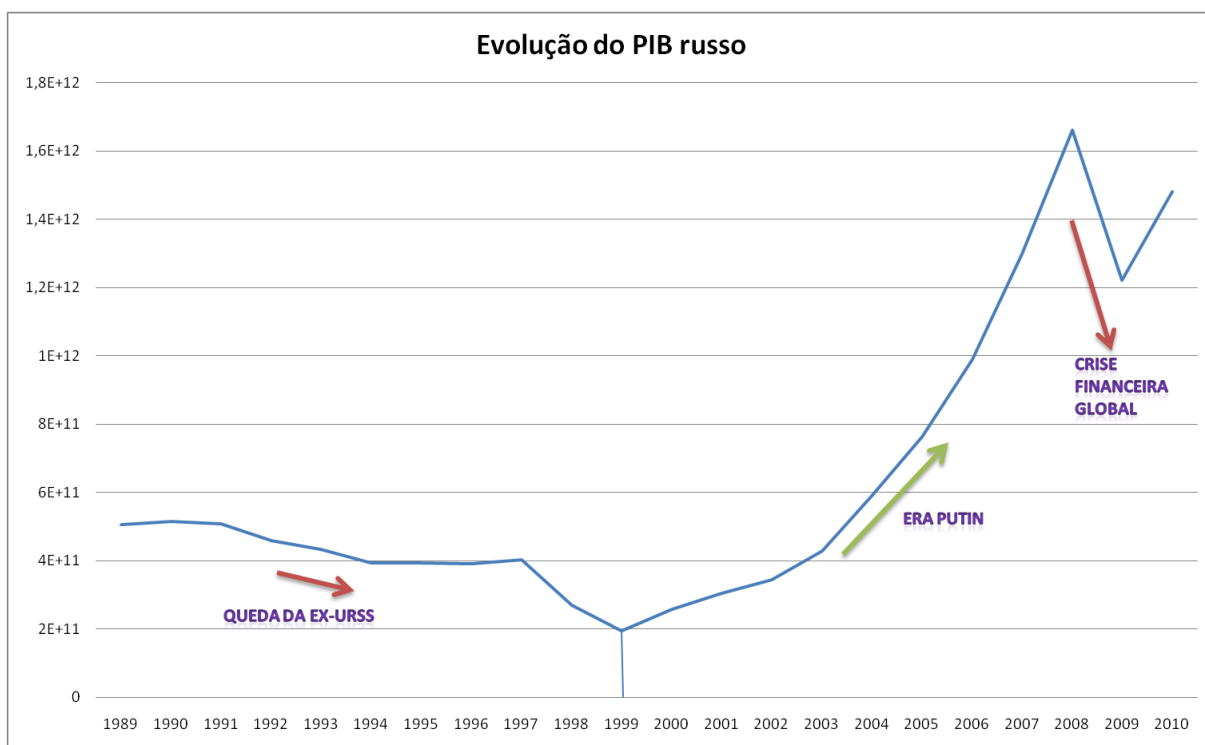
A produção de petróleo continuou decrescendo ao variar de 9,3 bilhões de barris em 1991 para 6,2 bilhões de barris em 1998 (BP, 2009), refletindo a inexperiência daqueles banqueiros que se aproveitavam, fraudando leilões, do fato previsível de o governo não conseguir pagar os empréstimos tomados e tiravam o máximo possível das riquezas que passaram a controlar. Relutante, o governo cedeu às companhias estrangeiras parte do capital social das companhias de energia da Rússia. Com o intuito de atualizar a tecnologia empregada na exploração de suas reservas, o governo atraiu as empresas ocidentais ao mudar o marco regulatório para o Modelo de Partilha.

Em agosto de 1998, a Rússia sofreu um grave golpe. Dificuldades na implementação das reformas fiscais destinadas a aumentar as receitas do governo e uma dependência de empréstimos de curto prazo para financiar déficits orçamentários levou a uma grave crise financeira em 1998. Os preços baixos nas exportações russas de petróleo e uma perda de confiança dos investidores devido à crise financeira asiática de 1997 acabaram agravando os problemas financeiros da Rússia. No dia 17

de Agosto, a Rússia decretou moratória e a desvalorização da moeda local, o Rublo<sup>27</sup>. Ainda em agosto de 97, Vladimir Putin assumiu como Primeiro-Ministro, tendo o desafio de recuperar política e economicamente a esfacelada Federação Russa.

### 3.1.2. A Era Putin

Tão logo tomou posse, Wladimir Putin executou medidas de natureza política ao tentar recuperar a influência e a autoridade do poder central. Por sorte, a economia mundial começou a se recuperar em 1999 e a intenção de fortalecimento dos mecanismos de mercado e da atração do capital estrangeiro foi largamente favorecida com o aumento do preço do barril de petróleo (POMERANZ, 2009). Em 2000, o preço do barril alcançou \$35,5 (BP 2009, valores corrigidos para 2009), quase o dobro do registrado dois anos antes. Isto ocorreu devido à recuperação na Europa, nos EUA e o aumento de consumo de China e Índia.



**Figura 38 - Evolução do PIB russo antes e depois de Vladimir Putin assumir a presidência - Fonte: WORLDBANK, elaborado pelo autor.**

Com o cenário econômico favorável, Putin pôs em prática, ao ganhar as eleições presidenciais em 1999, aquilo que defendera ao fazer seu Doutorado, voltar a exercer influência política e econômica por intermédio da retomada do controle sobre os recursos naturais do país e criar parcerias entre empresas cujos interesses estivessem alinhados com o interesse nacional. Desta forma, a Rússia reteve a posse

<sup>27</sup> Background Note: Russia. Bureau of European and Eurasian Affairs. Disponível em: <<http://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/3183.htm>>. Acesso em: 08/09/2011.

da maioria das ações (50%+1) e o controle das operações de todas as empresas que foram privatizadas no início dos anos noventa. Outra medida adotada no governo Putin se refere a ajustes fiscais e econômicos, dentre elas a obrigatoriedade de internalização de um mínimo de 75% da receita de exportação e o aumento das reservas internacionais por intermédio da troca de moedas internacionais pelo Rublo, quando estas chegavam à Rússia.

A empresa Gazprom, por exemplo, se tornou o primeiro principal projeto pessoal de Putin. Em Junho de 2000, apenas alguns meses após assumir o cargo, Putin reestabeleceu o controle da Gazprom pelo estado e conseguiu substituir seu presidente pelo até então desconhecido Dmitri Medvedev. Aquele que seria o sucessor de Putin na presidência em 2008 já tinha trabalhado junto com o atual presidente na prefeitura de São Petesburgo (O KELLY,2010). Até 2005, dezesseis dos dezenove membros do alto escalão da empresa já tinham sido substituídos por pessoas ligadas ao presidente Putin.

Diante das manobras do novo governo, havia o risco de que as ações da empresa fossem compradas por investidores estrangeiros. Em 2005, então, Putin manobrou internamente para que a estatal petrolífera Rosneft comprasse 10,74% das ações. Assim, o Estado finalmente passaria a ter o controle acionário da agora estatal Gazprom (SCHUTTE,2010).

Atualmente, a Gazprom é uma das empresas que mais sofrem influência política do mundo. No dia 5 de Julho de 2006, Putin ratificou uma lei em que os direitos de exportação de gás natural na Rússia foram garantidos à Gazprom (PIROG,2007). Esta medida beneficiou largamente a Gazprom, uma empresa já com muitos privilégios concedidos pelo Estado. Na época, diversas reuniões do G8 tentaram liberalizar o setor de gás natural russo, alegando que esta medida traria investimentos, impulsionaria a produção e diminuiria os preços pagos pelo gás na Europa. Isto, porém, desestabilizaria os mercados de energia russos. Desde a época da ex-URSS, o preço do gás natural era mantido intencionalmente muito abaixo do preço em que este era negociado com a Europa, a fim de facilitar a industrialização da nação soviética. Abrir o setor para empresas estrangeiras fatalmente acarretaria em um ajuste interno de preços, fazendo com que todo o setor econômico sofresse uma turbulência sem precedentes já que estes valores seriam pelo menos dobrados de modo a equipará-los com o padrão internacional. Com a abertura do mercado e com este aumento de ganhos no mercado interno russo, certamente o preço do gás a ser

exportado para a Europa sofreria uma queda, minando uma das principais receitas da Rússia.

Esta política de domínio estatal das reservas de hidrocarbonetos foi condenada até pelo ex-conselheiro econômico de Putin, Andrei Illarionov. Este modelo, que teve início com a transferência da Yukos para a estatal Rosneft, era, na opinião dele, um perigo de energia aos seus parceiros do G8 ao invés de uma garantia de abastecimento seguro. Illarionov, que renunciara o cargo em 2005, insistia que o modelo era uma ameaça de que o fornecimento de energia podia ser interrompido por razões políticas e não econômicas. Andrei sabia com quem estava lidando, fato comprovado pelos conflitos que sucederam a partir do ano seguinte<sup>28</sup>.

A política energética russa aproveita-se de aspectos geológicos, geográficos e políticos para consolidar o país como um dos maiores players mundiais de energia. A Rússia, detentora das maiores reservas provadas de gás natural do mundo, detém o monopólio das vendas e de exportação deste. Os russos possuem a maior malha de *pipelines* de gás natural do mundo, pois adicionaram aos gasodutos e oleodutos que herdou da ex-União Soviética outros gasodutos construídos a partir de 1985 para interligar os principais mercados consumidores. Privilegiadamente localizado, o país é um importante atalho energético entre os mercados asiático e europeu. Diante do crescente aprofundamento da economia russa no cenário mundial, o governo obtém maior legitimidade e influência ao ver a sua faixa de atuação ser ampliada tanto no âmbito doméstico quanto no estrangeiro.

O gás russo, tanto para consumo interno quanto para exportação, possui três origens diferentes: a própria produção interna da Gazprom, a produção interna dos produtores independentes e as importações oriundas dos países da Ásia Central. Nesses dois últimos casos, a Rússia, através da Gazprom, objetiva aumentar o poder do Estado através das influências governamentais e estruturais.

A alta no consumo de gás natural na Rússia e a estratégia desta de não investir na exploração e produção de novos campos de gás, assim como no aprimoramento da tecnologia existente de forma a produzir o gás em campos já maduros, faz com que o país busque novas fontes de hidrocarbonetos a fim de atender à crescente demanda mundial pelo insumo. Desta forma, utilizar-se da produção e gás de companhias privadas russas e importar o gás de países cujas

---

<sup>28</sup> Russia – Gazprom Monopoly. In: Goliath Business Knowledge on Demand. Disponível em: <[http://goliath.ecnext.com/coms2/gi\\_0199-5809079/RUSSIA-Gazprom-Monopoly.html](http://goliath.ecnext.com/coms2/gi_0199-5809079/RUSSIA-Gazprom-Monopoly.html)>. Acesso em: 08/09/2011.

distâncias geográficas e diplomáticas são muito curtas são cruciais para o atendimento da demanda.

Os produtores independentes de gás vêm aumentando sua capacidade de produção nestes últimos anos. De acordo com a Soyuzgaz, a associação destes produtores russos, a produção dos PIGs aumentou de 6,4% em 1999 para cerca de 15% em 2009, além de controlar uma reserva de aproximadamente 14 bcm<sup>29</sup>. Entretanto, devido aos direitos exclusivos da Gazprom, estes produtores independentes não têm necessariamente um forte incentivo para aumentar a sua produção, pois a estatal controla a rede de gasodutos de gás russa e tem um monopólio de exportação de gás natural, o que impede os PIGs de alcançar os consumidores diretamente. Como última opção, estas empresas se vêem obrigadas a vender o seu gás por um preço baseado no que é praticado no mercado interno. Ao comprar este gás, a Gazprom o vende a preços mais elevados ao exportá-lo. Para complicar ainda mais a situação destas empresas, a Gazprom pode vetar a compra deste gás. A estatal relaciona três motivos para fazê-lo: quando não há capacidade disponível nos gasodutos; quando o gás não atende a especificações mínimas de qualidade pré-determinados; e quando a empresa produtora não possui capacidade de canalizar seu gás a fim de interligá-lo com a rede existente. O governo russo, na prática, atua de forma encoberta e manipula toda a rede de gás natural russa, podendo, a qualquer momento, alegar falta de capacidade da mesma<sup>30</sup>.

Com o intuito de estabelecer políticas de cooperação entre os setores de óleo e gás entre a Rússia e os países da região da Ásia Central, foi criada em 2002 uma “aliança de gás natural” entre Rússia, Cazaquistão, Turcomenistão e Uzbequistão (entrou em 2006). Estes quatro países possuem cerca de 30% das reservas mundiais (6,2% sem contar a Rússia) e 22% da produção mundial de gás natural (4,4% sem contar a Rússia) (BP, 2009). Em 2009, a Gazprom assinou um contrato para importar, pela primeira vez na história, 0,5bcm anuais até 2015 (DAN,2009). Vale ressaltar que estes dados de produção não condizem com a realidade, pois uma explosão no gasoduto turcomano paralisou as exportações pra Rússia durante nove meses.

A aliança de cooperação assinada em 2002, porém, parece favorecer apenas o lado russo. O que na teoria deveria ser um laço em que as nações se prometem mútua amizade e auxílio, na prática não passa de monopólio. Desde muito tempo, a Rússia tem monopolizado os recursos de gás natural na região da Ásia Central com a

---

<sup>29</sup> Alternative Gas Suppliers Face Overproduction in Russia. European Dialogue. In: European Dialogue. Disponível em: <<http://eurodialogue.org/node/679>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>30</sup> GAZPROM – SITE OFICIAL. Disponível em: <<http://gazprom.com/marketing/russia/>>. Acesso em: 08/09/2011.



ajuda do Sistema Central de Pipelines de Gás Natural (Pipeline Central Ásia-Center), fazendo do gás natural dos países da aliança como a fonte de alimentação suplementar para a sua exportação de gás natural à Europa. No entanto, como a concorrência no mercado internacional de energia torna-se cada vez mais implacável (principalmente do lado da China), a Rússia se vê obrigada a aumentar cada vez mais o preço pago pela importação deste gás. O contrato de compra da China para o gás do Turcomenistão tem ajudado os estados da Ásia Central para exigir preços mais altos pelo gás da Rússia. Em 2008, a Rússia concordou em comprar gás natural da Ásia Central ao preço de mercado na Europa. Para fins de comparação, o gás turcomano custava aos cofres russos cerca de \$30 por cada 1000m<sup>3</sup> em 2003 e \$150 em 2008. Ainda insatisfeitos com os valores obtidos pelo insumo, em 2009, a cúpula das empresas de energia dos outros três países que compõem o bloco anunciaram a intenção de cobrar entre \$250 e \$300 por cada 1000m<sup>3</sup> de gás que for reexportado à Europa (NEMTSOV & MILOV,2008).

O comércio de gás natural na Rússia é dividido em três grandes setores: mercado interno, Europa e CIS (Commonwealth of Independent States). Esta organização, criada por Rússia, Bielorrússia e Ucrânia, teve o objetivo de suceder a ex-União Soviética e estava aberta à entrada de outros países cujos interesses estivessem de acordo com os da nova organização. Em seguida, Armênia, Azerbaijão, Cazaquistão, Quirguistão, Moldova, Turcomenistão, Tajiquistão, Uzbequistão e Geórgia também iniciaram sua participação neste bloco. Porém, em 2009, países como Armênia, Azerbaijão, Bielorrússia, Geórgia, Moldova e Ucrânia decidiram aderir ao bloco “Parceria do Leste”, idealizado pela União Européia. Esta migração de países para um posicionamento mais alinhado com os da UE pode ter sido consequência de algumas atitudes tomadas pela Rússia com o intuito de fortalecer a coesão da Comunidade de Estados Independentes.

Em princípio, a diferença entre os preços praticados e a conjuntura política entre a Rússia e estes países não é mera coincidência. A Gazprom, que reluta em negociar apenas com a entidade União Européia, firma contratos com preços diferentes em função da relação e do risco que estes causam à estrutura russa de distribuição de gás natural. Os prováveis motivos desta diferença de preços serão discutidos no próximo tópico.

### **3.2. Consequências do monopólio e conflitos para a manutenção deste**

No que tange a distribuição de gás natural entre Ásia e Europa, existem três tipos de país: os exportadores, os importadores e os importadores que também são territórios de trânsito de gás entre a Ásia e a Europa.

Com a ampliação dos países pertencentes à União Européia, a Rússia acompanha a gradual aproximação desta até suas fronteiras territoriais e de atuação. Com o colapso da União Soviética, países que outrora sofriam influência direta russa se vêem “encurralados” entre uma União Européia crescente e uma Rússia cada vez mais dependente e “dependida” destes países.

### **3.2.1. Países que importam e são rotas de exportação**

O intenso e necessário relacionamento entre estes países, principalmente Ucrânia e Belarus, e a Rússia se dá, majoritariamente, devido a necessidade do 2º maior produtor mundial de exportar sua produção através do sistema de gasodutos remanescente da ex-URSS que passa por estes países.

#### **3.2.1.1. UCRÂNIA**

A Ucrânia, por onde escoam 80% das exportações russas para a Europa, depende tanto dos russos quanto estes dependem dos ucranianos. Enquanto o gás russo possui papel vital na economia ucraniana, o transporte deste para Europa ao longo do território da Ucrânia é indispensável para a Rússia.

Desde meados da década de noventa, quando a Rússia cortava o fornecimento devido ao não pagamento das importações de gás ucranianas que a relação destes países começou a estremecer. Foi só em meados de 2004, entretanto, que a relação energética entre estes dois países começou a ganhar razões políticas. As eleições presidenciais ucranianas de 2004, que deram origem a Revolução Laranja, foi o primeiro grande conflito destas nações que, outrora, compartilhavam os mesmos interesses. Depois de suspeitas de fraude e manifestações públicas dos ucranianos, o presidente eleito, Yushchenko, não só defendia o estreitamento de laços do seu país com as potências ocidentais como também era apoiado por estas. É neste cenário de aparente perda de apoio da Ucrânia, acreditam os especialistas, que os conflitos de 2006 e 2009 ocorreram.

##### **3.2.1.1.1 Crise de 2006 (Conflito Ucrânia-Rússia)**

Ambos os países tinham um acordo bilateral, firmado em 2004 e válido até 2009 (SOKOV,2006), em que a Ucrânia recebia gás a preços absurdamente baixos (\$50 por 1mcm) enquanto a Rússia pagava a taxa de transporte de suas exportações

que passavam pela Ucrânia com mais gás natural. Em 2005, entretanto, a empresa Gazprom entendeu que estava perdendo muito dinheiro com o fornecimento de gás natural para os países CIS. A Ucrânia, a partir de Janeiro de 2006, passaria a pagar pelo gás que importasse \$160/mcm (O KELLY,2010). Outros países, como Moldávia, Geórgia e os Países Bálticos, também tiveram suas tarifas reajustadas, só que nenhum destes sofreu um reajuste tão alto quanto o ucraniano (mais do que o triplo acordado anteriormente). Para piorar a situação do país vizinho, a Rússia pagaria pelo trânsito de gás exportado em dinheiro e por um valor muito abaixo do que o recebido anteriormente. Os ucranianos até aceitaram pagar mais pelo gás que consumiam, só que com uma ressalva: pagar \$80/mcm durante todo o ano seguinte. A contraproposta russa foi um golpe baixo. Eles só aceitariam a proposta oferecida caso a Ucrânia cedesse metade de sua rede de transmissão de gás aos russos. Os ucranianos, então, vieram a público a fim de apelar à UE e aos EUA por ajuda, além de convencê-los de que a atitude russa não passava de uma retaliação às eleições presidenciais de 2004. A Gazprom, ao perceber que as intenções do país vizinho eram cada vez mais “européias”, decidiu cobrar o mesmo valor em que o gás russo era vendido para a Europa. Ainda, ameaçou cortar o fornecimento caso o pagamento da nova tarifa não fosse efetuado. Não obstante, três dias antes do ano 2006, a Gazprom anunciara um acordo de compra de 30 bcm do gás turcomano, o que impossibilitaria a Ucrânia de escapar das medidas russas e importar o gás deste país, visto que a capacidade máxima de produção acabara de ser atingida com este acordo. Com a faca e o queijo na mão, a Rússia aumentou o preço pedido para a Ucrânia, de \$160/mcm para \$230mcm (O KELLY,2010).

Conforme prometera, a Gazprom cortou o fornecimento de gás para a Ucrânia no primeiro dia de 2006, ainda que continuasse a fornecer normalmente o gás com destino aos países europeus do ocidente. Momentos depois deste corte, vários países europeus acusaram diminuição no recebimento de gás, o que levantou a suspeita de que este gás estivesse sendo roubado pelos ucranianos. Quatro dias depois do corte, finalmente, os dois países chegaram a um acordo: um blend de gás natural de diversos países seria vendido à Ucrânia, com o russo custando \$230/mcm. No total, o gás chegaria à Ucrânia ao custo final de \$95/mcm mais o transporte.

#### **3.2.1.1.2 Crise de 2009 e o Acordo de 2010**

Da mesma forma que fizera em 2006, a Rússia utilizou-se da Gazprom para pôr em prática as medidas que julgam necessárias para a manutenção de seus interesses estratégicos. Desta vez, novamente, o conflito teve início devido a dois

motivos já conhecidos na crise anterior: o desacordo entre os preços a serem praticados em 2009 por Rússia e Ucrânia e o débito bilionário dos ucranianos de gás fornecido que não foi pago<sup>31</sup>. Definitivamente, a intenção dos russos é de não mais subsidiar os países que faziam parte da ex-URSS e aumentar o lucro líquido com a exportação de energia.

Como medida já corriqueira, a Gazprom, sem acordo entre ambas as partes, decidiu cortar o fornecimento de gás natural para os ucranianos, mesmo com o pagamento das dívidas de \$1.5 bilhões. Assim como fizera em 2006, a Ucrânia desviou o gás que lhe parecia de direito, só que desta vez os russos diminuíram o fornecimento à mesma proporção em que o hidrocarboneto era desviado. A Ucrânia tanto persistiu em desviar o gás que o resultado foi a parada total de fornecimento de gás (O KELLY,2010). Vinte e dois dias depois da conflagração da crise energética mais longa entre estes países, a Ucrânia aceitou pagar 80% do 'netback' europeu em 2009, quantidade esta que aumentaria para 100% em 2010. (*netback*: método de cálculo da margem de lucro na venda do gás natural).

Um ano depois de mais uma crise energética e o mundo ainda tentava se recuperar de uma das mais graves crises financeiras dos últimos tempos. Com o setor industrial em baixa, a Ucrânia percebeu uma oportunidade de se tornar cada vez menos dependente do gás russo, já que a demanda por este era menor que nos anos anteriores. Foi por isso que, ainda em 2009, a Primeira Ministra ucraniana Yulia Tymoshenko anunciou que as importações de gás natural daquele país sofreriam um significativo decréscimo no ano seguinte. Os russos prontamente responderam obrigando os ucranianos a cumprir o contrato assinado há menos de um ano. Apavorada por novos conflitos e por um novo corte no abastecimento de gás na Europa, a Comissão de Energia da Europa entrevistou e afirmou que um novo conflito era inócuo. O acordo consistiu em uma troca: os russos aceitaram reduzir as exportações para o país vizinho em 30% mediante a renovação de contrato de aluguel de uma base naval localizada no Mar Negro ucraniano por mais 25 anos. Além disso, a Ucrânia passaria a receber 30% de desconto em todas as exportações russas de 2010 em diante (limitados à \$100/mcm) . Este desconto, garantido como isenção de impostos, nada mais é do que um "agrado" do governo russo (SAUVAGEOT,2011). O que pode-se concluir acerca desses conflitos é que, enquanto os cortes de fornecimento realizados em 2006 e 2009 apoiavam-se em razões econômicas, este

---

<sup>31</sup> Gazprom to receive Ukraine's \$1.5 billion gas debt payment. Disponível em: <<http://en.rian.ru/russia/20090102/119335474.html>>. Acesso em: 02/09/2011.

acordo de 2010 foi explicitamente político. Não havia nenhum benefício claro para a Gazprom ao manter uma frota naval no Mar Negro, mas a empresa também não tinha nada a perder. Essencialmente, Moscou utilizou-se de sua riqueza energética para garantir seus interesses estratégicos na região, e a Gazprom era seu instrumento mais efetivo para se atingir este objetivo.

### **3.2.1.2. BIELORUSSIA**

Na tentativa de reduzir a dependência do detentor das maiores reservas mundiais de gás natural de exportar sua produção pela Ucrânia, as nações vizinhas desta se tornaram peças fundamentais na estratégia de exportação russa. Com a construção do gasoduto que interliga a produção do gigantesco campo de gás Yamal e a Europa, Belarus se tornou um importante parceiro nos negócios russos. Ainda, devido à ótima relação diplomática entre este e a Rússia nos anos 90, o gás natural, principal fonte energética do país, era importado a preços abaixo do mercado.

Com a eleição de Vladimir Putin em 2000, as relações da Rússia com os países submetidos ao seu império durante a existência da ex-URSS se tornaram menos coalicionárias (socialistas) e mais econômicas. No intuito de aumentar a confiabilidade das exportações de gás para a Europa, a Gazprom ofereceu comprar 50% da empresa bielorrussa que detinha o sistema de distribuição para os europeus. A Bielorrússia assinou um acordo em que prometia vender a porcentagem solicitada, mas pediu mais do que oito vezes o valor pretendido pelos russos, \$600 milhões (O KELLY,2010). A oferta ocorreu, pois a Rússia tinha medo que a economia do país vizinho ruísse demasiadamente, fazendo com que empresas estrangeiras tivessem a oportunidade de comprar a distribuidora de gás bielorrussa. Com o insucesso das negociações, a Gazprom rejeitou fornecer gás natural tendo como base os preços subsidiados que vinha praticando (\$28/mcm) e propôs um aumento para \$50/mcm (O KELLY,2010). Com o declínio dos vizinhos, a estatal Gazprom cortou o fornecimento de gás, fazendo com que estes fossem abastecidos somente pelos contratos de curto prazo com os PGIs. Em resposta à atitude russa, o governo bielorrusso, que classificara tal atitude como terrorista, ordenou que desviasse as exportações que pelo seu território passassem. A Rússia, então, cortou o fornecimento de gás por este duto, fazendo com que pela primeira vez em 30 anos de Gazprom que a Europa ficasse sem gás natural. O acordo entre as partes foi logo assinado. Os bielorrussos importariam gás por \$46,88/mcm, enquanto os russos passariam a pagar 36% a mais pela taxa de transporte (*royalty*) (O KELLY,2010). Além disso, a *Joint Venture* Beltranzgaz foi então criada. Com quatro pagamentos de \$625 milhões (totalizando

\$2.5 bilhões), a Gazprom finalmente obteve o controle, ainda que gradual, da rede de distribuição vizinha<sup>32</sup>.

Em 2010, devido aos conflitos deflagrados entre russos e ucranianos, a Rússia decidiu cancelar os descontos dados à Bielorrússia e aumentar os preços cobrados (de \$150 para \$171/mcm). Deliberadamente, o governo bielorrusso decidiu manter o pagamento de \$150/mcm, fazendo com que os débitos alcançassem \$192 milhões. Quando os russos ameaçaram tomar medidas para reaver esta quantia, os vizinhos contra atacaram ao cobrar uma dívida de \$200 milhões proveniente de royalties não pagos. Como ambas as nações decidiram não pagar as dívidas, a Gazprom cortou, gradualmente, o fornecimento de gás para a Bielorrússia. Com o pagamento das dívidas bielorrussa e russa e depois de várias disputas diplomáticas, os países assinaram um acordo: o preço bielorrusso seria \$171/mcm; os russos subsidiariam em mais de \$4 bilhões as entregas de petróleo e gás bielorrussas em 2010. Nesta mesma época, os russos fizeram o último depósito referente aos últimos 12,5% do acordo de compra da empresa que opera os gasodutos bielorrussos por \$625 milhões para a Gazprom<sup>33</sup>.

### **3.2.2. Países que exportam**

#### **3.2.2.1. Rede Ásia Central**

A região da Rússia-Ásia Central é composta por seis países: Turcomenistão, Uzbequistão, Azerbaijão, Tajiquistão, Quirguistão e Rússia. Entretanto, para fins de comércio de gás natural, Tajiquistão e Quirguistão não são considerados, visto que suas reservas são muito pequenas. Esta região, que em 2009 produziu 660,6 Bcm (BP,2009) de gás natural, é o segundo maior pólo de exportação deste hidrocarboneto, perdendo apenas para a América do Norte.

A localização geográfica central da região da Ásia Central credita à mesma a possibilidade de exportar para Rússia, Oriente Médio, Europa e Ásia. Como a Rússia é auto-suficiente em gás natural, os campos de gás da Ásia Central se tornaram cobiçados por Oriente Médio, Europa e Ásia.

A União Européia é o segundo maior mercado consumidor de gás natural do mundo. Em 2009, foram consumidos 531,9 bilhões de metros cúbicos (Bcm), atrás

---

<sup>32</sup> Gazprom and Belarus create joint venture Beltransgaz. In: RUSmergers. Disponível em: <<http://rusmergers.com/en/mna/3170-.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>33</sup> Russia: New gas conflict with Belarus?. In: UPI. Disponível em: <[http://www.upi.com/Business\\_News/Energy-Resources/2010/05/21/Russia-New-gas-conflict-with-Belarus/UPI-53541274467307/](http://www.upi.com/Business_News/Energy-Resources/2010/05/21/Russia-New-gas-conflict-with-Belarus/UPI-53541274467307/)>. Acesso em: 08/09/2011.

apenas da América do Norte (741,3 Bcm) (BP,2009). Já a região Pacífico-Asiática é a terceira maior consumidora de gás natural do mundo, 496,6 Bcm (BP,2009).

Devido aos conflitos econômicos e políticos protagonizados pela Rússia na última década, a imagem deste país como estável e confiável está seriamente comprometida. No intuito de se livrar da total dependência de exportar sua produção através das duas únicas rotas existentes (via Ucrânia e Bielorrússia), o governo russo se articula para finalizar dois mega projetos de interligação da Rússia com a Europa (*Nord Stream* e *South Stream*) e contornando regiões em que houve e/ou poderão haver novos conflitos. Com estes dois projetos, a intenção é de entregar às Europas Ocidental e Central o gás natural sem que haja necessidade de utilizar os países da Europa Oriental como rota.

A fim de obter o gás necessário para suprir a crescente demanda de gás europeia (com o declínio das reservas de gás europeias, a alta no consumo devido a prováveis expansões de algumas economias e com a atitude preventiva da UE de proceder com o fechamento de várias usinas nucleares devido ao acidente de Fukushima), os russos vêem nas reservas dos países da Ásia Central a chance de fazê-lo. Os planos englobam a atualização da Central de Dutos da Ásia Central (*Central Asia-Center Pipeline*) para aumentar a capacidade de transporte, e a construção do gasoduto Precáspio (*Precaspian gás pipeline*) juntamente com Cazaquistão e Turcomenistão. Com esta estratégia, a Rússia tenta comprometer toda a produção destes países, fazendo com que não haja gás natural remanescente para que outros países comprem. Desta forma, nenhum outro país que importa gás natural diretamente do Turcomenistão conseguiria aumentar a quantidade a ser importada, já que a produção estaria comprometida com os russos.

Pelas reservas da região, Irã, Europa, China e Rússia travam uma batalha econômica e política. O Turcomenistão, país que possui a 4ª maior reserva de gás natural do mundo (atrás apenas de Rússia, Irã e Catar), virou alvo de uma das competições mais ferozes do mundo na atualidade. O gasoduto recém construído entre Turcomenistão e China iniciou um processo que até então nunca fora visto: a perda do monopólio (apenas um comprador) russo sobre os países da Ásia Central.

Esta aproximação entre turcomanos e chineses se tornou ainda maior devido à crise financeira que abalou os mercados em 2009. Com a queda no consumo de gás na Europa, a Rússia propôs redução nos preços pagos ou um corte unilateral nas importações de gás de Uzbequistão, Cazaquistão e Turcomenistão. Os dois primeiros aceitaram o acordo, exceto o país turcomano. Por exportar quase 90% da sua

produção aos russos, o governo turcomano não aceitou reduzir preços. Menos de 12 horas depois do anúncio, a Gazprom fechou quase que completamente o gasoduto pelo qual é exportado o gás turcomano, fazendo com que a alta pressão neste acarretasse uma explosão em uma das linhas. Esta explosão causou aos cofres turcomanos, durante os oito meses de interrupção nas exportações, prejuízo mensal de \$1 bilhão. Geralmente, devido à distância entre os pontos de origem e destino deste gás, seriam necessários muito mais do que doze horas para que todo o sistema de produção/distribuição turcomano pudesse ajustar a quantidade de gás a ser exportada. Isto leva a crer que o fechamento por parte dos russos foi proposital, e isto poderia ser comprovado por alguns motivos. O primeiro seria o contrato em vigor - com a queda no consumo europeu, apenas o gás russo atenderia a demanda, fazendo com que os russos pagassem pelo gás turcomano sem usá-lo. Ainda, a atitude do Turcomenistão de diversificar os importadores para seu gás pode ter sido o estopim para que os russos tentassem, com a explosão, amedrontar o país que fora durante muito tempo parte do seu império<sup>34</sup>.

Devido a este corte nas exportações e a abrupta queda nas receitas, o governo do Turcomenistão sentiu a necessidade urgente de diversificar os importadores de seu gás natural. Como medida inicial, os turcomanos passaram a adicionar em seus contratos de exportação de gás uma cláusula em que a re-exportação do gás turcomano passa a ser proibida.

No dia 14 de Dezembro de 2009, o mapa energético mundial foi significativamente atualizado com a inauguração do gasoduto que interliga o Turcomenistão à China, passando por Cazaquistão e Uzbequistão. Este gasoduto de 4500 km de extensão, que até então é o maior gasoduto do mundo, exportará 40 Bcm por ano de gás Cáspio e fornecerá quase a metade do que os chineses consumiam até então, 88,7 Bcm (BP 2009). Esta rota de exportação turcomana é a primeira grande rota do país que não é endereçada à Rússia, pois as exportações de gás natural do Turcomenistão para o Irã são, desde 1997, 20% do contrato chinês. Os outros países que se encontram na rota deste gasoduto, Uzbequistão e Cazaquistão, não serão meros figurantes neste empreendimento. Dos 40 Bcm a serem fornecidos para os chineses, 25% terá origem uzbeque<sup>35</sup>. O gasoduto recém construído terá

---

<sup>34</sup> Turkmenistan Gas Pipeline Explosion – The Larger Contest. Disponível em: <<http://thereareno sunglasses.wordpress.com/2009/09/01/turkmenistan-gas-pipeline-explosion-%E2%80%93-the-larger-context/>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>35</sup> New Turkmen-China Pipeline Breaks Russia's Hold Over Central Asian Gas. In: Radio Free Europe. Disponível em: <[http://www.rferl.org/content/TurkmenistanChina\\_Gas\\_Pipeline\\_To\\_Open/1903108.html](http://www.rferl.org/content/TurkmenistanChina_Gas_Pipeline_To_Open/1903108.html)>. Acesso em: 08/09/2011.



companhia. Em junho de 2010, os governos da China e do Cazaquistão assinaram um acordo para construção de um gasoduto de 1400km entre os dois países. Com capacidade de exportar 15 Bcm/ano, o gasoduto entrará em operação em 2014<sup>36</sup>.

Em 2009, o governo do Turcomenistão assinou, claramente em represália ao acidente com o gasoduto russo, um acordo formal de exploração e desenvolvimento do gás Cáspio com a RWE, empresa alemã de energia e acionista do projeto Nabucco<sup>37</sup>. Neste mesmo ano, os turcomanos iniciaram a construção de um gasoduto até o Irã (o Dauletabad–Sarakhs–Khangiran), e em janeiro de 2010 o gasoduto de 182 km foi inaugurado. A previsão inicial é que 8 Bcm sejam adicionados aos 8 Bcm já exportados para o país de Ahmadinejad, podendo alcançar um total de 20 Bcm no futuro<sup>38</sup>. Além de Turcomenistão, o Irã importará gás natural do Azerbaijão a partir de 2011. O contrato de cinco anos prevê o fornecimento de 1 Bcm/ano<sup>39</sup>.

Ao perceber a assertiva turcomana de expandir seus mercados, os russos assinaram, meses depois da explosão do gasoduto pelo qual importavam gás natural, um acordo garantindo a importação de 30 Bcm do gás daquele país<sup>40</sup>. Este acordo é importante para os dois governos, até porque as relações entre estes não eram das mais estreitas depois do acidente. Com estas importações, os russos eliminam os excedentes de produção do gás turcomano, fazendo com que este não incentive a construção do projeto Nabucco mais do que o faz. Por outro lado, o preço pago aos turcomanos por suas exportações de gás são totalmente alinhados aos do mercado europeu, fazendo com que a Gazprom se torne um consumidor insubstituível, já que muito provavelmente o preço a ser pago pelos chineses não alcançará tal magnitude.

Além destes, um novo projeto de gasoduto interligando Turcomenistão, Afeganistão, Paquistão e Índia já está aprovado. Este, que será entregue em 2016, terá cerca de 1700 km e custará \$7.6 bilhões. Em princípio, Paquistão e Índia

---

<sup>36</sup> China, Kazakhstan sign accords for gas, uranium. In: PennEnergy. Disponível em: <<http://www.pennenergy.com/index/petroleum/display/3327163457/articles/oil-gas-journal/transportation-2/pipelines/construction/2010/06/china-kazakhstan.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>37</sup> RWE, Turkmenistan deal blow to Gazprom. In: UPI, Disponível em: <[http://www.upi.com/Business\\_News/Energy-Resources/2009/04/17/RWE-Turkmenistan-deal-blow-to-Gazprom/UPI-79771239988337/](http://www.upi.com/Business_News/Energy-Resources/2009/04/17/RWE-Turkmenistan-deal-blow-to-Gazprom/UPI-79771239988337/)>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>38</sup> Turkmen Gas Exports To Iran A Boon For Both Countries. In: Radio Free Europe. Disponível em: <[http://www.rferl.org/content/Turkmen\\_Gas\\_Exports\\_To\\_Iran\\_A\\_Boon\\_For\\_Both\\_Countries/1921933.html](http://www.rferl.org/content/Turkmen_Gas_Exports_To_Iran_A_Boon_For_Both_Countries/1921933.html)>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>39</sup> Iran, Azerbaijan ink gas deal. Disponível em: <<http://www.ecasb.com/newsdetail-3865-en.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>40</sup> Russia resumes gas imports from Turkmenistan. In: Asia Times. Disponível em: <[http://www.atimes.com/atimes/Central\\_Asia/LA06Ag02.html](http://www.atimes.com/atimes/Central_Asia/LA06Ag02.html)>. Acesso em: 08/09/2011.

receberão 42% cada do gás a ser bombeado pelos turcomanos, enquanto que os 16% restantes terão endereço afegão<sup>41</sup>.

Correndo por fora nesta disputa e com o intuito de interligar esta região com o futuro projeto Nabucco (mega projeto de interligação entre a Europa e a rica região do mar Cáspio), os EUA propõem o Gasoduto Trans-Cáspio.

Como consequência da expansão dos negócios além-Rússia, o Turcomenistão não só incitou a cooperação entre nações, a fim de formar parcerias para tornar a importação de gás viável, como também se libertou do monopólio ao qual era submetido. O fato de Turcomenistão, Cazaquistão e Uzbequistão terem se organizado para a construção de um gasoduto foi um feito considerável, já que estes países, com a ajuda da China, fortaleceram suas independências política e financeira.

No entanto, a escolha destes países por estabelecer relações de negócio, principalmente relacionadas à energia, com China, Rússia, Irã, pode ter acionado uma bomba relógio sem precedentes. O Irã de Ahmadinejad já é uma bomba relógio por natureza, e os americanos sabem disso como ninguém. Enquanto os EUA se mantêm aprisionados às guerras do Iraque e Afeganistão, bombardeiam a mídia mundial para isolar o Irã do mapa. A morte de Osama Bin Laden e a suspeita de que integrantes do governo paquistanês serviam de porto seguro para o líder terrorista só aumentam a insegurança na região. O Paquistão, por sua vez, entrou em acordo com a Índia no gasoduto TAPI para que ambos importassem gás do Turcomenistão. Será que estes dois países, depois de disputarem quatro guerras, duas pela disputa da Caxemira em 1947 e 1965, a Guerra de Independência de Bangladesh em 1971 e a Guerra de Kargil em 1999, permaneceriam lado a lado em prol de suas economias em pleno século XXI e famintas por energia? Adicionalmente, EUA e Índia assinaram um acordo em 2006 onde os americanos, depois de vinte anos, reconhecem a Índia como potência nuclear. Este acordo seria verdade ou um pano de fundo para a insegurança americana contra China, Paquistão e Irã? Os países da Ásia Central tanto queriam a independência da Rússia que conseguiram. Agora, porém, se meteram em um ninho de cobras muito mais letal às suas economias. A Rússia, que agia como sanguessuga nas ricas reservas de gás daquela região, está se reerguendo após o fim da ex-URSS. Estar no meio de EUA, Rússia, China, Índia, Irã e Paquistão, donos da 1ª, 2ª, 3ª, 4ª,

---

<sup>41</sup> TAPI gas pipeline: a new energy corridor. In: The News. Disponível em: <<http://www.thenews.com.pk/TodaysPrintDetail.aspx?ID=21249&Cat=2>>. Acesso em: 08/09/2011.

12ª e 15ª maiores potências militares do mundo, respectivamente, e possuidores de armas nucleares não será, definitivamente, um futuro tranqüilo<sup>42</sup>.

Com os vários contratos em andamento, os países da Ásia Central, principalmente o Turcomenistão, preparam-se para aumentar seus ganhos, pois agora possuem o poder de barganha clássico: a concorrência.

### **3.2.3. Países que importam**

Conforme discutido no capítulo 1, o grupo de países europeus que importam o gás natural russo, que comprime os antigos e novos membros da União Européia, possui uma intensa relação de dependência com o exportador, já que grande parte do seu fornecimento de gás provém dos campos russos. Países como a Alemanha, Itália e França importaram da Rússia, em 2009, entre 15 e 35% de todo o gás natural que utilizaram para consumo interno (BP, 2009). Como os montantes de gás, em bilhões de metros cúbicos, consumidos por estes países são bastante altos, as importações atingem quantidades significativas.

Visto que o objetivo das políticas energéticas futuras para grande parte dos países europeus é reduzir a utilização de fontes poluentes, como o carvão, e com a desaceleração dos programas nucleares que hoje vigoram nestes países, pode-se esperar um aumento da demanda por gás natural. Esta demanda adicional pode ser suprida pela Rússia, que possui reservas significantes.

## **3.3. Gasodutos**

O problema do transporte de hidrocarbonetos - quando este é feito via terrestre e através de gasodutos – tem três tipos de protagonistas: o país que é a fonte deste recurso natural, o país a que se destina este recurso e o(s) país(es) de trânsito, localizados no meio da trajetória do gasoduto. O país detentor da produção vende seus recursos para os dois outros agentes, os países de trânsito e destino. Inevitavelmente, o país de trânsito, que em alguns casos investe no projeto a fim de se beneficiar do mesmo, recebe certos benefícios econômicos – imposto de trânsito -- a fim de compensá-lo pela passagem de tal estrutura de certa forma danosa ao meio ambiente. Além disso, e talvez até mais importante, o país de trânsito possui como vantagem a possibilidade de aplicar medidas chantagistas ao país fonte dos recursos, quer seja roubando parte do fluxo para uso próprio, quer seja apenas para interrupção

---

<sup>42</sup> GLOBAL FIRE POWER – SITE OFICIAL: Disponível em: <<http://www.globalfirepower.com/>>. Acesso em: 08/09/2011.

do mesmo. Então, a existência de países entre a origem e o destino da exportação de gás representa não só custos adicionais como riscos adicionais ao projeto. Entretanto, esta carta na manga dos países de trânsito pode agir de forma contrária aos interesses destes.

A eficiência do transporte de gás natural desde as zonas produtoras até seu destino final requer um projeto detalhado e extenso. A grandiosidade deste empreendimento e a forma com que o mesmo é projetado e instalado não permitem que o mesmo seja retirado de um projeto para ser utilizado em outro. Desta forma, a única solução para se evitar que os países de trânsito interfiram no transporte desse gás natural é o investimento em novas rotas de desvio a estes “problemas”. Em muitos dos casos, a construção de novas estruturas para a exportação de gás natural é economicamente viável, fazendo com que o país de trânsito deixe de receber os impostos de trânsito recebidos como também perca o fornecimento de gás ao perder sua importância como trajeto de um gasoduto.

Desde a época da Guerra Fria que a Rússia é vista como um país seguro ao cumprir rigorosamente com o abastecimento de gás natural para a Europa. Até quando a produção de gás europeia atingiu seu pico e começou a decair a Rússia vem demonstrando sua capacidade de fornecer a quantidade crescente necessitada pelo velho continente. Entretanto, após a ascensão de Putin à presidência russa e a utilização dos recursos naturais como forma de restabelecer o domínio da Rússia no cenário mundial fez com que a situação, antes de calma, se tornasse em um dos temas mais discutidos ao redor do meio político mundial.

Com o intuito de aumentar suas receitas oriundas da exportação de gás natural, os russos forçaram o aumento nos preços do gás pagos pela Ucrânia, que desde o término da ex-URSS era um mau pagador. Viu-se por parte dos russos, então, uma excelente oportunidade de manter o monopólio da venda de gás natural pra Europa e fortalecer sua estrutura de exportação. Ao negociar o novo valor a ser pago pelo país vizinho, os russos tentaram incluir no acordo parte do sistema de gasodutos daquele país, o que foi totalmente declinado. O intenso conflito entre Rússia e Ucrânia resultou em um corte no fornecimento de gás natural através daquele gasoduto para a Europa, responsável por 80% do fornecimento russo ao continente vizinho. Deste então, a reputação russa de ser um fornecedor seguro de gás natural passou a ficar drasticamente comprometida.

Depois de muita discussão, o óbvio: a infra-estrutura do transporte de gás da Rússia para a União Europeia necessitava de modificações. Os três grandes projetos

são: *Nord Stream*, projeto controlado pela Rússia e que consiste em um gasoduto *offshore* entre o noroeste da Rússia até a Alemanha; *South Stream*, projeto também controlado pela Rússia e que consiste em um gasoduto *offshore* entre a costa russa do Mar Negro até a Bulgária, passando pela Europa Central até seu destino final, a Itália; e *Nabucco*, projeto liderado pela austríaca OMV com a missão de importar, através da Turquia e Europa Central, as reservas de gás de Ásia Central e/ou Irã e/ou Oriente Médio. A seguir, os três projetos em detalhes.

### 3.3.1 Nord Stream

*Nord Stream* é um gasoduto *offshore* de gás natural que interliga Rússia e Alemanha através do Mar Báltico. O projeto consiste em duas seções *onshore* (uma interligando o sistema de gás russo ao Nord Stream e outro interligando este às instalações alemãs) e uma seção *offshore* com 1224 km com capacidade para 27,5 Bcm em cada gasoduto, totalizando 55 Bcm anuais<sup>43</sup>. A primeira das seções construídas está pronta desde maio de 2011, mas entrará em operação em outubro deste mesmo ano. Já a segunda linha, paralela a primeira, está 45,7% concluída, e deverá entrar em operação apenas em 2012.



Figura 39 - Gasoduto Nord Stream - Fonte: Stratfor.com

Embora o ex-presidente russo Putin tenha o interesse claro em dominar o mercado de gás natural, a idéia do *Nord Stream* não foi dele. Este projeto foi considerado pela primeira vez em 1990 quando empresas britânicas se juntaram às russas a fim de transportar o gás natural deste até a Grã-Bretanha, porém a tecnologia

<sup>43</sup> NORD STREAM – SITE OFICIAL. Disponível em: <<http://www.nord-stream.com/en/>>. Acesso em: 08/09/2011.

que envolvia este projeto era totalmente nova naquela época, além de custar o dobro de se construir um gasoduto por terra (O KELLY,2010).

Mas foi com a suspeita visita de Putin na época das eleições presidenciais alemãs em 2005 que o acordo para o *North European Pipeline* veio à tona e foi assinado. O candidato de Putin estava competindo para se reeleger, mas fora derrotado. Schröder se tornou, meses depois, presidente do conselho diretor da empresa, que hoje se chama *Nord Stream AG*.

De acordo com a Gazprom, o principal objetivo deste projeto é levar o gás natural russo até a Europa Ocidental sem que haja a necessidade de utilizar o território de Ucrânia, Bielorrússia e Polônia como rota de exportação. Entretanto, várias alternativas poderiam ter sido postas em prática para “escapar” dos países problemáticos em potencial. O sistema Yamal, que exporta o gás russo via Bielorrússia e Polônia até a Alemanha, foi comissionado de tal forma que seria possível interligar um novo gasoduto de modo a satisfazer a demanda europeia ao exportar este gás via Letônia e Lituânia. Este gasoduto custaria três vezes menos que o *Nord Stream* e seria totalmente via terrestre, diminuindo os potenciais impactos ambientais. Ao chegar à Polônia, o gás estaria “seguro”, visto que este país faz parte da União Europeia e não agiria de forma semelhante à Ucrânia e Bielorrússia com a intenção de desviar o suprimento europeu. O fato de russos e alemães terem negligenciado esta questão só reforça a interligação política com a construção de tal gasoduto (WHIST,2008).

Agora, no que tange o assunto gás natural, a Alemanha está credenciada a fazer lobby pela Europa<sup>44</sup>. Um aspecto interessante desta ligação entre Rússia e Alemanha é o simples fato de os alemães centralizarem a chegada do gás natural à Europa. Existe uma discussão antiga no continente acerca da unificação de interesses energéticos. Desta forma, a União Europeia agiria como única voz no cenário mundial possibilitando, no caso da Gazprom, a negociação de seus contratos de forma conjunta.

O futuro para estes países contornados pelo *Nord Stream* é ao mesmo tempo incerto e assustador. A Rússia não conseguia implementar sua política de imposição e domínio sob estes países porque tinha, na outra ponta do gasoduto o mercado europeu que paga caro e em dia pelo gás recebido. Agora, estes países irão se

---

<sup>44</sup> Germany's Gas War? Nabucco Vs. South Stream -- And Schroeder Vs. Fischer. In: Radio Free Europe. Disponível em: [http://www.rferl.org/content/Germanys\\_Gas\\_War\\_Nabucco\\_Vs\\_South\\_Stream\\_And\\_Schroeder\\_Vs\\_Fischer\\_/1768674.html](http://www.rferl.org/content/Germanys_Gas_War_Nabucco_Vs_South_Stream_And_Schroeder_Vs_Fischer_/1768674.html). Acesso em: 08/09/2011.

submeter ao governo russo, que historicamente impõe suas regras de modo sujo e eficiente.

### 3.3.2. Nabucco

O projeto Nabucco é um gasoduto que visa interligar Turquia e Áustria. Com perspectiva de início de construção em 2013 e início de operações em 2017, o gasoduto terá a capacidade máxima de transportar 31 Bcm anuais, terá 4042 km de extensão e custará cerca de 14 bilhões de euros<sup>45</sup>.



Figura 40 - Gasoduto Nabucco - Fonte: Stratfor.com

O projeto, concebido por Europa e Estados Unidos, tem como objetivo abastecer a demanda crescente de gás natural na Europa através das reservas presentes nas regiões do Mar Cáspio e do Oriente Médio, além de reduzir a demanda do velho continente pelo gás russo, seu maior fornecedor até então.

As discussões iniciais acerca do projeto começaram em 2002, quando cinco companhias – OMV da Áustria, Bulgargaz da Bulgária, BOTAS da Turquia, Transgaz da Romênia e MOL Group da Hungria – assinaram um protocolo de intenções para a construção do gasoduto *Nabucco*. Em 2005, a *joint venture* foi assinada pelos cinco países. Em 2008, a alemã RWE se tornou acionista no projeto. Neste mesmo ano, o primeiro contrato para fornecimento de gás através do *Nabucco* foi assinado entre

<sup>45</sup> Oettinger Confirms Nabucco Cost Escalations. In: Natural gas for Europe. Disponível em: <<http://naturalgasforeurope.com/oettinger-confirms-nabucco-cost-escalations.htm>>. Acesso em: 08/09/2011.

Azerbaijão e Bulgária. Neste, 1 Bcm de gás azeri já estaria comprometido com os búlgaros, 12% da capacidade da fase inicial do projeto e 18% da demanda do país<sup>46</sup>.

O principal dilema a ser solucionado pelos investidores do projeto *Nabucco* é de encontrar os fornecedores de gás suficientes para viabilizar o projeto. Até então, os fornecedores potenciais do projeto são Azerbaijão, Iran, Iraque, Cazaquistão, Turcomenistão e Egito. Na primeira fase do projeto, 10 Bcm de gás iraquiano serão utilizados através do “gasoduto árabe”. Com expectativa de iniciar a produção em 2016, o campo azeri *Shah Deniz II* já tem contrato com o projeto *Nabucco*, e contribuirá com outros 7 Bcm anuais (passíveis de expansão). O gás turcomano também serviria o gasoduto, porém a forma como este gás alcançaria a rede principal de exportação ainda suscita dúvidas. Este trajeto seria via Irã através do gasoduto já existente desde 2010 ou através do proposto gasoduto Trans-Cáspio, projeto que dificilmente sairá do papel devido ao veto russo para liberar a utilização deste mar – que é propriedade dos cinco países que o circunda – como rota de passagem deste projeto. O restante necessário para se atingir a capacidade máxima do gasoduto *Nabucco*, cerca de 4 Bcm/ano, seria facilmente conseguido no Egito, e este seria transportado através do “gasoduto árabe”. (NORLING,2007)

A participação dos campos iranianos neste projeto, que contabilizam a segunda maior reserva de gás natural do mundo, é problemática. Os esforços americanos visando banir investimentos estrangeiros no setor de energia iraniano começaram em 1996 com o Ato de Sansão Irã-Líbia. Desde então, os EUA tentam enfraquecer a estrutura do Irã, e neste caso não foi diferente. Tão logo o projeto *Nabucco* começou a flertar com o gás Cáspio em 2002, estabeleceu-se que Azerbaijão e Irã seriam os alvos preferenciais de importação. Quando o projeto de expansão do campo de gás do Azerbaijão estivesse finalizado, este seria complementado ao recurso iraniano.

A tensão política antes da eleição de Ahmadinejad acarretou na assinatura de um acordo para fornecer pelo menos 5Bcm /ano ao gasoduto *Nabucco*, e foi exatamente isso que fez com que o projeto fosse visto com bons olhos tanto pelo governo azeri quanto pelo consórcio que desenvolveu o projeto *Shah Deniz II*. Após a eleição de Ahmadinejad, a campanha de guerra econômica dos EUA contra o Irã se intensificou. Os americanos conseguiram não só coagir todas as empresas européias a saírem do setor upstream do Irã como também forçar os sócios do projeto *Nabucco*,

---

<sup>46</sup> EU natural gas pipeline project gets first order. In: The New York Times. Disponível em: <[http://www.nytimes.com/2008/06/11/business/worldbusiness/11iht-pipe.4.13640390.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2008/06/11/business/worldbusiness/11iht-pipe.4.13640390.html?_r=1)>. Acesso em: 08/09/2011.



exceto a Turquia, de desistirem das idéias de considerar o Irã como fornecedor do projeto e aceitar que o fornecimento do gás turcomano ao projeto tivesse o Irã como rota<sup>47</sup>.

Para desconsiderar o Irã do projeto e adicionar as reservas de gás iraquianas, o custo do projeto sofreu um aumento de 2,5 bilhões de euros. Especialistas afirmam que retirar o Irã do projeto é o único motivo pelo qual o gasoduto ainda não está construído<sup>43</sup>. As poucas opções que sobraram para suprir a demanda do projeto estão sendo ameaçadas, embora alguns especialistas afirmem que existe gás de sobra<sup>48</sup>. O Turcomenistão, uma das grandes apostas de fornecimento para o Nabucco, inaugurou a ampliação da capacidade de um gasoduto com o Irã (as exportações passaram de 8 Bcm para 20 Bcm).

Cerca de 60% do gás associado é queimado devido à falta de estrutura do setor de gás iraquiano para canalizar este gás e exportá-lo (ROUBINI, 2011). Além de todo este gás que é desperdiçado, foi anunciado em janeiro de 2011 o maior campo de gás iraquiano já descoberto<sup>49</sup>.

Atualmente, os iraquianos afirmam possuir gás natural disponível para exportação para Europa. O que confunde, entretanto, é a declaração do suplente Primeiro Ministro Hussein al-Shahristani dizendo que o Iraque não está comprometido com este projeto<sup>50</sup>. Como não, se duas das sete empresas que fazem parte do projeto possuem 10% cada dos campos iraquianos<sup>51</sup>.

Os americanos vêm apoiando os projetos de gasodutos que interliguem as reservas da Ásia Central à Europa na assertiva de reduzir a dependência europeia do fornecimento russo de gás natural. As primeiras duas missões para a conquista deste

---

<sup>47</sup> Nabucco Falling Part I: How U.S. Diplomacy Undermined the E.C. Sponsored Pipeline Project. Disponível em: <[http://www.ekemeuroenergy.org/en/index.php?option=com\\_content&view=article&id=213:nabucco-falling-part-i-how-us-diplomacy-undermined-the-ec-sponsored-pipeline-project&catid=35:analyses&Itemid=57](http://www.ekemeuroenergy.org/en/index.php?option=com_content&view=article&id=213:nabucco-falling-part-i-how-us-diplomacy-undermined-the-ec-sponsored-pipeline-project&catid=35:analyses&Itemid=57)>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>48</sup> Enough Gas To Fill Nabucco, No Downsizing Pipeline. Disponível em: <<http://www.foxbusiness.com/markets/2011/04/13/gas-nabucco-downsizing-pipeline-rwe-executive/>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>49</sup> Iraq's largest gas field discovered in Kurdistan. Disponível em: <<http://www.kurdishglobe.net/display-article.html?id=F60D9E71BE093639EB1D39AE49094D49>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>50</sup> Iraq committed to supplying surplus gas to Europe: Shahristani. Disponível em: <<http://www.iraqdirectory.com/DisplayNews.aspx?id=15288>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>51</sup> Iraq Opens Door to Nabucco. Disponível em: <<http://naturalgasforeurope.com/iraq-opens-door-to-nabucco.htm>>. Acesso em: 08/09/2011.

objetivo foram concluídas com êxito, o oleoduto Baku-Tblisi-Ceyhan e o gasoduto “Cáucaso Sul” que interliga o Azerbaijão à Turquia<sup>52</sup>.

Os Estados Unidos atuam veementemente a fim de concretizar o projeto Nabucco. Além deste, a Ucrânia tenta inserir-se no mercado de gás natural europeu ao propor o *White Stream*, gasoduto que interligaria os países da Ásia Central aos ucranianos passando pela Geórgia. Por fim, o projeto do gasoduto ITGI (Interconnector Turkey-Greece-Italy) já está em andamento – a infraestrutura do sistema entre Turquia e Grécia está pronta desde 2006, enquanto a estrutura entre Grécia e Itália ficará pronta em 2012<sup>48</sup>.

Atualmente, os EUA não sabem como lidar com a incerteza acerca dos futuros fornecedores do gasoduto Nabucco. Tanto que uma declaração recente do enviado especial da Casa Branca para assuntos de energia eurásianos deixou a sensação de que o projeto Nabucco estava perdendo força. Em entrevista, Richard Morningstar deu a entender que o principal objetivo americano era a construção de um novo corredor de abastecimento para a Europa, não no projeto Nabucco em específico<sup>53</sup>.

Embora tenham um custo mais baixo, projetos como o gasoduto ITGI com 11 Bcm (8 Bcm para os italianos e 3 para os gregos), o TAP – Gasoduto Trans-Adriático com capacidade para 10 Bcm e que interligaria os produtores da Ásia Central à Albânia, Grécia e Itália – com capacidade para 20 Bcm, e o AGRI – Interconector Azerbaijão Geórgia e Romênia – com capacidade para 7 Bcm por ano, têm apenas o intuito de abastecer os países diretamente conectados aos sistemas. Então, a enorme demanda dos demais países europeus ainda necessitaria ser preenchida, fazendo com que o Nabucco nunca saia de pauta<sup>49</sup>.

Em fevereiro de 2011, após a assinatura do primeiro acordo formal entre Azerbaijão e a União Européia para fornecimento de gás natural ao continente, veio à tona a possibilidade de a União Européia unir os projetos Nabucco, ITGI, TAP e White Stream, agora com o nome de *Southern Gas Corridor*. Ao assinar este acordo, a União Européia passa a ter disponíveis duas fontes de gás natural, o Azerbaijão e o Turcomenistão. A possível preferência de abastecimento do Azerbaijão para o ITGI e as recentes declarações do vice Primeiro Ministro turcomano de que seu país teria

---

<sup>52</sup> United States Pipeline Policy in Eurasia. Disponível em: <<http://www.energymile.com/?p=180>>. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>53</sup> Nabucco Losing US Support? Disponível em: <<http://naturalgasforeurope.com/nabucco-losing-us-support.htm>>. Acesso em: 08/09/2011.

condições de fornecer até 40 Bcm de gás natural por ano torna a junção destes projetos uma grave ameaça ao monopólio russo<sup>54</sup>.



Figura 41 - Disposição dos principais gasodutos - Fonte: <http://www.economist.com/node/17260657>

Embora os analistas de plantão tentem a todo custo rivalizar os projetos destes gasodutos, apenas um tem não só interesse como potencial para desbancar o projeto *Nabucco*, o *South Stream*.

### 3.3.3 South Stream

O gasoduto *South Stream* tem por objetivo o transporte de gás natural russo até a Itália através do Mar Negro. Este projeto tem como ponto de partida a costa russa do Mar Negro. Ao cruzá-lo e chegar à Bulgária, o duto se divide em duas seções, uma seguindo através de Sérvia, Hungria, Eslovênia e Áustria, enquanto a outra rota seguiria até Grécia e Itália. O projeto será administrado pela *joint venture South Stream AG*, criada por Rússia e Itália<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> EU Goes for Merging Nabucco, ITGI Gas Pipelines. Disponível em: [http://www.novinite.com/view\\_news.php?id=125422](http://www.novinite.com/view_news.php?id=125422) >. Acesso em: 08/09/2011.

<sup>55</sup> SOUTH STREAM – SITE OFICIAL. Disponível em: <http://south-stream.info/?L=1> >. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 42 - Gasoduto South Stream - Fonte: GOOGLE.**

Apesar de muitos duvidarem acerca da viabilidade técnica e econômica deste projeto, outros tantos se vêm empolgados com este que tem dois únicos objetivos: concorrer com o gasoduto Nabucco e contornar os países de trânsito Ucrânia e Bielorrússia. Reconhecendo que a produção atual do Azerbaijão não seria suficiente para atender ao gasoduto rival, Putin se adiantou de modo a minar as alternativas europeias. De início, os russos, juntamente com o Irã, vetaram qualquer possibilidade de se construir qualquer gasoduto no leito do mar Cáspio. Tendo como trunfo um acordo de compra do gás turcomano vigente de 2003 a 2028, Putin abriu outras frentes e firmou um contrato para a construção de outro gasoduto – o Pré-Cáspio – ao longo da costa leste deste mar. Com a capacidade de exportação do gás turcomano para a Rússia aumentada de 20 Bcm – agora com preços compatíveis com os praticados no mercado europeu -- e os contratos de fornecimento do Turcomenistão de 40 Bcm para a China e 20 Bcm para o Irã, a produção turcomana não conseguiria fornecer gás natural adicional ao gasoduto Nabucco (O KELLY,2010).

Na tentativa de conquistar um dos principais fornecedores de gás natural ao projeto adversário, os russos investiram pesado no Azerbaijão. E foram recompensados. Durante uma visita do presidente russo à Baku, capital do país azere, acordos foram concluídos entre a Gazprom e a empresa local. A SOCAR, empresa de petróleo do Azerbaijão, deu aos russos os direitos de compra do gás que antes fora reservado ao projeto Nabucco. Além disso, o país aliado reconheceu a Rússia como comprador prioritário do gás oriundo da segunda fase do tão aguardado projeto *Shah Deniz II*. Estas “vitórias” representam um golpe profundo na estrutura do Nabucco,

pois a viabilidade do projeto fica vulnerável sem o gás turcomano e nula sem o gás azeri (O KELLY,2010).

A diferença entre os custos e a capacidade dos gasodutos concorrentes é grande. O gasoduto *Nabucco*, com capacidade máxima para 31 Bcm/ano, prevê custos em torno de 14 bilhões de euros<sup>56</sup>. Já o gasoduto russo, com capacidade para 63 Bcm/ano, custaria aos mesmos o equivalente a 20 bilhões de euros (SOCOR,2009).

Principal afetado pelos desdobramentos do Kremlin a fim de diversificar suas exportações, os ucranianos tentam impedir a construção do *South Stream*. Com a construção deste projeto, os cerca de 100 Bcm anuais que utilizam o território ucraniano como rota de exportação seriam totalmente desviados, fazendo com que o gasoduto que os liga aos russos se destine apenas ao seu próprio consumo. De acordo com a empresa que opera o gasoduto, as perdas referentes às taxas de trânsito que inexistirão a partir de 2012 – devido ao início das operações do *Nord Stream* – contabilizarão cerca de 700 milhões de dólares<sup>57</sup>. O governo ucraniano trabalha em uma alternativa que parece não impedir os anseios russos em continuar com o novo projeto. As autoridades ucranianas pedem à comunidade europeia que abandonem o projeto *South Stream* para que, em troca, modernizem o sistema de gasodutos do país, projeto este avaliado em 6.5 bilhões de dólares. Desta maneira, os russos não teriam escolha senão exportar aos europeus através do território ucraniano<sup>58</sup>. Outro projeto de autoria ucraniana é a construção do gasoduto *White Stream*. Este, que serviria como rota de exportação do gás natural da Ásia Centra para a Europa teria a capacidade de 32 Bcm anuais, que começariam a ser bombeados em 2016. O projeto tem duas rotas prováveis: ao cruzar o Mar Negro, o gasoduto teria como rota a Geórgia, a Ucrânia, a Romênia e se ramificaria para alcançar diversos consumidores na Europa ou sairia da Geórgia direto para a Romênia, tendo também a Europa como destino final. Como este gasoduto tem sua rota muito similar ao AGRI (*Azerbaijan-Georgia-Romenia-Interconnector*) citado anteriormente, não se pode prever o que acontecerá nos próximos anos.

---

56 Oettinger Confirms Nabucco Cost Escalations. Disponível em: <<http://naturalgasforeurope.com/otteninger-confirms-nabucco-cost-escalations.htm>>. Acesso em: 08/09/2011.

57 Nord Stream costs Ukraine \$720 million. In: Energy Daily. Disponível em: <[http://www.energy-daily.com/reports/Nord\\_Stream\\_costs\\_Ukraine\\_720\\_million\\_999.html](http://www.energy-daily.com/reports/Nord_Stream_costs_Ukraine_720_million_999.html)>. Acesso em: 08/09/2011.

58 Ukraine urges South Stream gas pipeline project freeze. Disponível em: <<http://en.rian.ru/world/20110430/163790579.html>>. Acesso em: 08/09/2011.

### 3.4 Contratos de fornecimento de gás natural

O comércio de gás natural teve início nos Estados Unidos em 1816, mas foi somente no início do século XX que, devido às descobertas de imensos campos de gás e com a introdução de dutos de aço adequados ao transporte deste insumo por longas distâncias, a indústria começou a evoluir até chegar aos moldes atuais.

Os mecanismos de precificação de gás natural da época podiam ser baseados na indexação atrelada a outros combustíveis concorrentes, na regulação direta do governo ou no mercado spot (preço mais dinâmico que reflete o valor atual da commodity). Quando a Grã-Bretanha iniciou um processo de liberalização do mercado de gás natural na década de 90, seu método de precificação baseado ligeiramente no americano “*hub pricing*” lançou uma disputa interna no continente europeu que perdura até os dias atuais.

Devido ao menor teor de energia por unidade, a forte dependência por infraestrutura local, vultosos dispêndios de capital e a necessidade de se garantir um mercado antes de se construir um projeto a fim de confirmar sua viabilidade econômica, os projetos de exploração e produção de gás natural são tratados de forma diferente em relação aos de petróleo. Estes fatores favorecem fortemente o estabelecimento de uma estrutura contratual de duração longa e preços pouco voláteis. Desta forma, a viabilidade de um projeto que visa o fornecimento de gás natural a longo prazo de forma segura e a irreversibilidade inerente à construção de tais estruturas passa, obrigatoriamente, por termos contratuais de longo prazo. O preço do gás natural será, pois, o resultado de todos estes fatores discutidos entre comprador e fornecedor (CRETI & VILLENEUVE, 2004).

Porém, a principal desvantagem deste tipo de contrato é a inflexibilidade inerente às condições de oferta e demanda. Por este motivo, diversas cláusulas foram criadas de modo a prever tais incertezas e tentar resolver estes problemas, como por exemplo, a possibilidade de se reajustar os preços acordados em contrato em intervalos de tempo pré-estabelecidos.

Em suma, a companhia que é responsável pela operação do gasoduto e o produtor de gás natural negociam um contrato que especifica não só a quantidade a ser disponibilizada como também o preço a ser pago pela entrega deste insumo. Contratos de longa duração denominados “*Take-or-pay*” selam acordos entre compradores e vendedores por longos períodos – geralmente entre 20 e 25 anos, não

sendo ultrapassado o limite de 30 anos – em que ambos os agentes da operação possuem obrigações bem severas a serem cumpridas durante o mesmo. Já com relação ao termo “*take-or-pay*”, este se refere a uma cláusula contratual muito utilizada atualmente. Esta determina que a quantidade de gás natural acordada em contrato deve ser rigorosamente paga, mesmo que o consumidor não utilize toda a quantidade disponível. Em troca, o produtor tem por obrigação disponibilizar, no mínimo, toda a quantidade estipulada em contrato.

Os contratos de gás natural de longo prazo vêm sendo amplamente utilizados na tentativa de estabelecer a segurança do abastecimento desta commodity no mercado europeu. Os contratos de fornecimento de gás natural em vigor na Europa utilizam, basicamente, dois tipos de mecanismos de indexação de preços, sendo eles a indexação direta com o preço do óleo cru ou quaisquer produtos provindos deste que sejam importados pelo país comprador, e a indexação indireta através do preço de “*netback*” do óleo cru. De acordo com a organização Natural Gas, um preço determinado é estipulado de acordo com o ponto de consumo, e deste são diminuídos os custos referentes à distribuição, ao transporte, chegando, finalmente, no valor “*netback*” para o produtor na cabeça do poço. Esta abordagem específica do mercado europeu implica que o preço pago pelo importador ao produtor na fronteira é negociado com base em comparações entre o preço do mesmo e o de outras matrizes (óleo combustível ou gás óleo) no mercado receptor. Com isso, os diferentes preços aplicados aos diversos países europeus refletem, diretamente, nos custos de armazenamento e transporte referentes ao consumidor final.

O cenário atual do mercado de gás natural europeu está suscitando uma profunda re-análise na forma em que estes contratos de longo prazo estão sendo conduzidos até então. A atual estrutura destes contratos, que são baseados em cláusulas de “*take-or-pay*”, preços indexados ao petróleo e precificação *netback*, parecem não estar atendendo às necessidades atuais dos mercados europeus.

Os atuais contratos de longo prazo visando a distribuição de gás natural foram baseados no modelo holandês *Groningen*. Este vem sendo utilizado nos contratos de fornecimento de gás russo aos alemães, austríacos, italianos e franceses desde a década de 70 e para os demais países membros da União Europeia desde então. O mesmo modelo também tem sido utilizado como base não só nos contratos de exportação do gás argelino aos belgas, gregos, portugueses e espanhóis, como também no fornecimento de gás norueguês aos países da União Europeia. Ainda, os contratos nigeriano e líbio, com destino à União Europeia e Líbia, respectivamente,

também são regidos por este modelo. Sobre os principais produtores, podemos destacar os aspectos mencionados abaixo.

### **3.4.1. Resumo das características dos principais contratos**

#### **3.4.1.1. Rússia**

A maior parte do gás natural exportado pelos russos para a Europa é contratada mediante contratos de longo prazo indexados ao gasóleo, preferencialmente, ou ao óleo combustível pesado. A quantidade de produtos referentes ao petróleo no indexador possui uma ligação direta com o consumidor a que se destina aquele insumo (CRETI & VILLENEUVE, 2004).

Após a queda da ex-União Soviética, alguns dos novos países entenderam que poderiam continuar a importar o gás russo e pagar o preço referente ao mercado doméstico que estavam acostumados. Os russos, então, impuseram novos contratos de curto prazo a fim de reajustá-los ao término deste gradualmente até que os valores alcançassem o que a Europa Ocidental pagava. Tão logo estes valores fossem alcançados, os russos propunham contratos de longo prazo. Países como Polônia, República Checa, Eslováquia, Hungria, Romênia, Bulgária, Letônia e Lituânia são alguns dos países que passaram por este processo de renegociação de contratos (MELLING,2010).

Já a Ucrânia, Bielorrússia, Moldávia e alguns poucos países Balcãs, Sérvia principalmente, abriram mão de parte de seus sistemas de distribuição de gás a fim continuarem importado o gás natural russo a preços menores que os praticados no resto do continente (MELLING,2010).

#### **3.4.1.2. Noruega**

Depois do descobrimento do campo de Troll, um dos maiores da Europa, o governo norueguês interviu de modo a não permitir que a venda desenfreada deste gás causasse uma diminuição dos preços da commodity. Desta forma, o gás do país passou a ser vendido através contratos de longa duração onde todos os consumidores pagavam por preços semelhantes, e estes contratos passaram a servir como base para a precificação do gás natural no continente (sendo usado até hoje). Os contratos noruegueses se baseavam em termos de longo prazo, grandes volumes comercializados, o preço base indexado ao petróleo – em geral 60% ao gasóleo e 40% ao óleo combustível pesado – de origem alemã. Como cláusulas adicionais, o



“*Take-or-pay*” varia entre 85% e 115%. Já o “*top-stop*” serve como uma possibilidade de reajuste dos preços devido à inflação (MELLING,2010).

### 3.4.2. GNL

Este mecanismo de precificação pode estar com seus dias de domínio do mercado europeu contados. Devido ao aumento da flexibilidade inerente ao GNL, os mecanismos de precificação “*spot market*” e as recentes descobertas de *shale gas* aumentando, principalmente nos EUA, a segurança prevalescente nos mercados de longo prazo já não contam, necessariamente, como fator decisivo na busca por novos mercados fornecedores de gás natural (TALUS,2011). Isto se deve a alguns fatores, sendo o principal deles o mercado de GNL, um dos setores que mais cresce no mercado de energia mundial. Os maiores produtores de LNG são Catar, Malásia, Indonésia, Austrália e Argélia. Atualmente, mais de 350 navios de GNL com cerca de 150mcm de capacidade navegam pelos mares. A previsão é de que, em 2015, 15% do fornecimento de gás natural mundial tenha como modal os navios GNL<sup>59</sup>.

Existe, ainda, um aumento massivo nos investimento em terminais de GNL na Europa. De acordo com o órgão Gas Infrastructure Europe, 13 terminais de GNL estão em funcionamento, 9 estão sendo comissionados, 8 em operação e 32 em construção, sendo que estes dois últimos englobam construções novas e expansões de capacidade. A capacidade europeia atual, cerca de 77 Bcm/ano, poderá ser aumentada para 487 Bcm/ano até o ano 2020 (aumento de 532%). A tabela abaixo mostra a situação atual e o cenário futuro.

---

<sup>59</sup> Energy source with a future. Disponível em: <[http://www.egl.eu/content/dam/downloads/eglch/en/about/publications/EWK\\_Erdgashandel\\_EN\\_Web.pdf](http://www.egl.eu/content/dam/downloads/eglch/en/about/publications/EWK_Erdgashandel_EN_Web.pdf)>. Acesso em: 08/09/2011.

Tabela 7 - Investimentos em terminais de GNL na Europa - Fonte: GIE, 2011

País	Empresa	Tipo de Instalação	Tipo de Investimento	Status	Atual		Futuro	
					Capacidade	Nominal (bcm/ano)	Capacidade	Nominal (bcm/ano)
Albânia	Grupo Falcione	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Bélgica	FLUXYS LNG	on-shore	Expansão	Em construção	9	-	-	12
Cróacia	E.ON Ruhrgas, OMV Gas, Total and Geoplín	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	15
Cróacia	Plinacro	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	6
Ciprus	Cyprus Government	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	1,7
Estônia	Balti Gaas	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	3
França	ELENGY	on-shore	Existente	Acordo	10	-	-	16,5
França	ELENGY	on-shore	Existente	Acordo	5,5	-	-	7
França	STMFC	on-shore	Expansão	Projeto	8,25	-	-	16,5
França	DUNKERQUE LNG	on-shore	Nova	Em construção	-	-	-	13
França	FOS FASTER LNG	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Alemanha	DFTG	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	10,8
Alemanha	RWE/Exercerate	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	5,2
Alemanha	Vopak, Gasunie and Verbundnetz Gas AG	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	5
Grecia	DESFA	on-shore	Existente	Acordo	5,3	-	-	7,3
Grecia	DESFA	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	2,2
Irlanda	Shannon LNG	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	10,8
Itália	GNL Italia	on-shore	Expansão	Projeto	3,4	-	-	8
Itália	Adriatic LNG	off-shore	Nova	Em funcionamento	7,56	-	-	-
Itália	Brindisi LNG	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Itália	OLTOffshore	off-shore	Nova	Em construção	-	-	-	3,75
Itália	Gas Natural Internacional	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Itália	GdF-Suez	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	5
Itália	LNG MedGas Terminal	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	12
Itália	Shell Energy Italia + ERG Power & Gas	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Itália	Nuove Energie Srl (ENEL 90%)	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Itália	Edison, BP, Solvay	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Itália	Api Nova Energia	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	4
Itália	E.On	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Itália	Gas Natural Internacional	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Látvia	Latvenergo	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	5
Lituânia	Klaipėdos Nafta	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	3
Polónia	GAZ-SYSTEM S.A./Polskie LNG S.A.	on-shore	Nova	Em construção	-	-	-	5
Polónia	GAZ-SYSTEM S.A./Polskie LNG S.A.	on-shore	Expansão	Projeto	-	-	-	7,5
Portugal	Ren Atlantico	on-shore	Expansão	Acordo	6,5	-	-	7,9
Roménia	AGRI LNG	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	3
Espanha	Enagas	on-shore	Expansão	Em funcionamento	17,082	-	-	17,082
Espanha	Enagas	on-shore	Expansão	Em construção	11,826	-	-	13,14
Espanha	Enagas	on-shore	Expansão	Em construção	11,826	-	-	14,454
Espanha	Enagas	on-shore	Nova	Em construção	-	-	-	7,008
Espanha	BBG	on-shore	Expansão	Em construção	7,008	-	-	10,512
Espanha	Saggas	on-shore	Expansão	Em construção	8,76	-	-	10,512
Espanha	Gascan	on-shore	Nova	Em construção	-	-	-	1,314
Espanha	Gascan	on-shore	Nova	Em construção	-	-	-	1,314
Espanha	Reganosa	on-shore	Expansão	Em construção	3,60912	-	-	7,3
Espanha	BBG	on-shore	Expansão	Acordo	-	-	-	12,264
Espanha	Saggas	on-shore	Expansão	Acordo	-	-	-	14,016
Espanha	Enagas	on-shore	Expansão	Acordo	-	-	-	10,512
Espanha	Enagas	on-shore	Expansão	Acordo	-	-	-	15,768
Suécia	AGA	on-shore	Nova	Em funcionamento	-	-	-	-
Suécia	E.ON Ruhrgas	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	-
Holanda	Gasunie, Vopak	on-shore	Nova	Em construção	-	-	-	12
Holanda	Gasunie, Vopak	on-shore	Expansão	Acordo	-	-	-	16
Turquia	Botas	on-shore	Existente	Em funcionamento	6,2	-	-	-
Turquia	Egegaz	on-shore	Existente	Em funcionamento	6	-	-	-
Grã-Bretanha	Grain LNG (3rd phase)	on-shore	Expansão	Em funcionamento	13	-	-	19,5
Grã-Bretanha	Grain LNG (4th phase)	on-shore	Expansão	Projeto	-	-	-	-
Grã-Bretanha	BG, Petronas, 4Gas	on-shore	Nova	Em funcionamento	6	-	-	-
Grã-Bretanha	Qatar Petroleum, ExxonMobil, Total	on-shore	Existente	Em funcionamento	21	-	-	-
Grã-Bretanha	Canatx	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	13
Grã-Bretanha	Hoegh LNG AS	off-shore	Nova	Projeto	-	-	-	8
Grã-Bretanha	Calor , LNG Japan, Osaka	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	5,4
Ucrânia	Ukrainian government	on-shore	Nova	Projeto	-	-	-	10
					<b>167,82</b>			<b>487,25</b>

Além disso, o planejamento/construção de novos gasodutos e o aumento do acesso aos *spot markets* faz com que haja uma maior diversificação das fontes de fornecimento desta commodity. Todos os fatores citados anteriormente em conjunto com a construção de estações de armazenamento de gás natural aumentam a flexibilidade para os compradores de tal forma que os contratos de longo prazo deixam de figurar como a opção mais inteligente para o abastecimento deste. Outra causa importante para esta mudança de rumos tem relação direta com as descobertas recentes de *shale gas* nos Estados Unidos. Em virtude destas, o mercado americano deixou de importar gás natural via GNL, fazendo com que a produção de países como Catar, por exemplo, fosse “repassada” aos mercados europeus.

## 3.5. Principais relações entre a Rússia e os principais agentes

### 3.5.1. Rússia-China

A busca dos russos pelo mercado chinês contempla dois principais motivos “macro”: abastecer o mercado consumidor de gás natural que mais cresce no mundo e controlar o mercado da região de modo a não perder velhos produtores e consumidores sob sua teia de influência.

De 1985 até 2009, o consumo de gás natural na China, maior potencial de mercado consumidor de gás natural no mundo, cresceu impressionantes 528,77%, a uma taxa média de 8,56% de crescimento anual. Isto ocorre devido a fatores como taxa de industrialização elevada, alta taxa de urbanização (o país é cerca de 50% urbanizado), alta taxa de natalidade (anualmente, nascem 40 milhões de chineses, e muitos destes já nascem em cidades em que o gás natural é a base energética) e setor de transportes (muitas cidades da região central do país possuem suas frotas de ônibus, taxi e caminhão movidas a gás natural)<sup>60</sup>.

No início do período considerado, os chineses não utilizavam o gás natural como fonte principal de energia. Entretanto, devido à pressão da comunidade internacional e as atuais preocupações acerca das questões ambientais, os chineses se sentiram impelidos a substituir parte da utilização de petróleo e carvão por gás natural.

Embora a importação de gás natural russo acarrete em uma dependência a longo prazo dos chineses e em uma teórica ameaça à segurança energética do país, o acordo com os russos só traz vantagens. Primeiramente, os mercados que exportam esta commodity para a China estão a uma distância considerável deste, e todo o gás importado chega ao país por via marítima (navio GNL). Em segundo, a China precisa de um parceiro próximo e estável para fortalecer relações de cunho energético, e a Rússia seria o parceiro ideal devido à história recente do país e seu poderio bélico e econômico. De fato a China iniciou recentemente tais relações energéticas com alguns países da Ásia Central, mas estes possuem capacidade estrutural aquém da necessária para viabilizar projetos seguros a longo prazo.

Porém, este grande potencial do país faz com que alguns players ocupem posições diferentes no cenário recente e suas antigas relações sofram bruscas

---

<sup>60</sup> Iraq committed to supplying surplus gas to Europe: Shahristani. Disponível em: <<http://www.iraqdirectory.com/DisplayNews.aspx?id=15288>>. Acesso em: 08/09/2011.

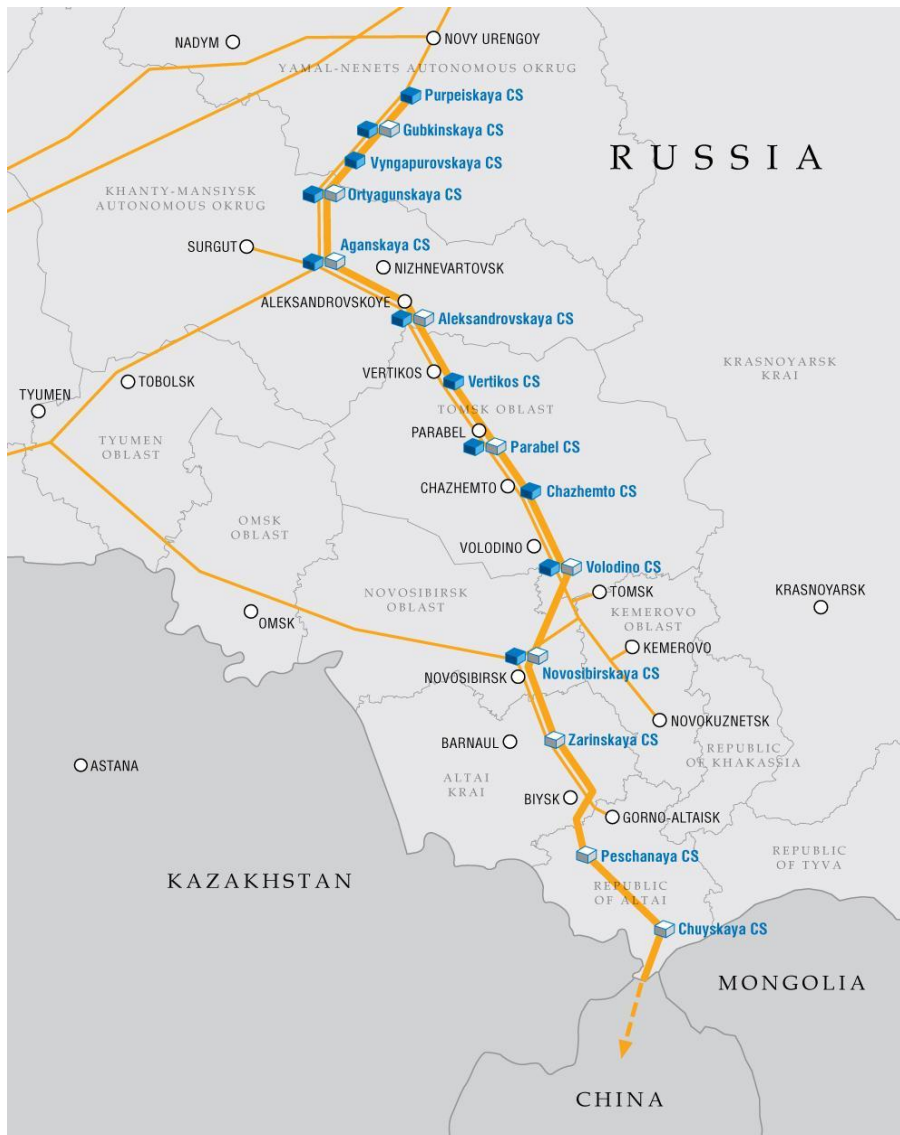
mudanças. Com a construção do gasoduto que interliga a Ásia Central à China, os países da região, que já reivindicavam aumento nos preços pagos pelos russos, aumentaram drasticamente seu poder de barganha com a Gazprom, passando a receber definitivamente os valores alinhados com os do mercado europeu. Com a ajuda do “interesse chinês”, os países da Ásia Central superaram o monopólio exercido pelos russos na região desde a época da ex-União Soviética, acontecimento histórico na região.

Por outro lado, se engana quem achou que os russos saíram perdendo com a interligação via gasodutos entre os chineses e as ex-Repúblicas Soviéticas. Com a recente crise financeira de 2008, o consumo de gás natural na Europa caiu. Com isso, toda a logística de exportação russa sofreu um duro golpe, já que o país contava com largas quantidades de gás natural disponível devido à alta produção e o alto volume normalmente importado dos países vizinhos. Com a necessidade de não importar mais altas quantidades de gás natural dos países vizinhos (pois apenas um pouco além da produção seria suficiente), os russos tinham um grande problema pela frente. O gasoduto Nabucco evolui a passos lentos devido à inexistência de reservas de gás disponíveis para abastecer os dutos do projeto. Com o gás da Ásia Central no mercado, os europeus fatalmente chegariam a um acordo a fim de importar toda a riqueza ali presente. Do ponto de vista dos russos, as importações chinesas não privarão a Rússia nem da energia de que precisa para consumo, nem da que precisa para exportar. A Rússia já está implantada com suficiente profundidade no setor energético da Ásia Central e do Cáspio para saber que não enfrentará racionamentos de energia. Ainda, perder o gás da região para os europeus só destruiria os planos russos de construir no futuro o *South Stream*.

Em 2009, as empresas Gazprom e China National Petroleum Corp assinaram um acordo visando a entrega de 70 Bcm por ano de gás natural russo aos chineses, durante 30 anos. Estas exportações sozinhas serão equivalentes a cerca de 2% do PIB do país<sup>61</sup>. Porém, os países divergem acerca do preço a ser pago por este hidrocarboneto. Enquanto os russos esperam receber o mesmo preço que é pago pelos europeus, os chineses alegam que o campo de onde será produzido este gás seria perdido caso o mercado chinês não o consumisse.

---

<sup>61</sup> China, Russia Fail to Finalize Gas Deal. IN: The Wall Street Journal. Disponível em: <<http://online.wsj.com/article/SB10001424052702304186404576389652520716210.html>>. Acesso em: 08/09/2011.



**Figura 43 - Gasoduto Altai - Fonte:**  
<http://www.gazprom.com/production/projects/pipelines/altai/>

Com os chineses figurando na carteira de exportações de gás natural russa, um ponto importante é o fato de o gás russo se valorizar em longo prazo no mercado europeu, visto que a participação de um mercado consumidor em franco crescimento como o chinês nas importações russas fará com que parte da produção russa atenda cada vez mais este novo mercado. Desta forma, a fim de garantir fornecimentos futuros e de 'baixo investimento' (visto que já existe uma estrutura consolidada entre Europa e Rússia, considerando o South Stream), os europeus terão que pagar mais caro para garantir o fornecimento russo de gás a fim de satisfazer a crescente demanda (DAN,2009).

Definitivamente, as relações diplomáticas entre estes dois países no passado não serão deixadas de lado por um bom tempo. As disputas militares, de delimitação de suas fronteiras e de fornecimento de tecnologia nuclear têm mantido a relação

entre estes dois países relativamente limitada devido à desconfiança no parceiro. Desde o início do século XXI, chineses e russos tentam estabelecer acordos de cooperação em várias esferas, de energia a finanças. Ambas as nações necessitam se reerguer, e só o farão com a ajuda da potência vizinha. Seus governantes devem ter em mente que a consolidação de pactos, principalmente no setor de energia, traz muito mais vantagens do que desvantagens. Suas diferenças históricas certamente não serão esquecidas, entretanto é chegada a hora de estreitar laços a fim de garantir a segurança política, econômica e militar da região (YUJUN,2011). Estariam os dois países se preparando para a guerra mais monumental e eminente de todos os tempos: a guerra por energia?

### **3.5.2. Rússia-Irã**

Em virtude da magnitude dos recursos energéticos russos e iranianos, quer sozinhos quer em conjunto, pode-se afirmar que os mesmos são de fato muito importantes para o futuro da energia no mundo. Enquanto o Irã e a Rússia cultivam o fortificar das relações governamentais através de um vasto leque de questões importantes relacionadas à energia, a relação entre as nações se torna cada vez mais complicada. Ambos os países se consideram aliados em alguns setores e claramente concorrentes em outros.

Russos e iranianos continuam a disputar a posse legal do Mar Cáspio. Quando o Mar Cáspio dividia-se apenas entre a Pérsia (Irã) e a antiga URSS, a demarcação parecia simples: a fronteira marítima deveria ser uma extensão natural da fronteira terrestre. O Mar Cáspio era partilhado por Rússia e Irã segundo os tratados de 1921 e 1940, mas a dissolução da União Soviética em 1991 tirou a validade dos acordos com a independência das três repúblicas ex-soviéticas litorâneas. Hoje, com cinco países envolvidos na partilha (são eles: Rússia, Azerbaijão, Cazaquistão, Turcomenistão e Irã), a situação é outra. Embora a atual divisão supostamente siga as avaliações de um tratado estabelecido entre Rússia, Cazaquistão e Azerbaijão – o qual divide o Mar Cáspio de acordo com a dimensão da costa de cada país ribeirinho – o Irã afirma desconhecer esse tratado e clama por uma divisão igualitária, de 1/5 para cada país (o que lhes favoreceria, pois o país conta hoje com a menor parte, algo como 13%).



**Figura 44 - Divisão do Mar Cáspio - Fonte:**  
<http://dinamicaglobal.blogspot.com/2011/05/russia-vai-reforçar-sua-frota-do-mar.html>

O maior atrito causado por esta partilha ocorre entre Irã e Azerbaijão. Este último, por enquanto, tem tratado a questão com cautela, e promete não explorar as regiões em disputa até que se chegue a um acordo. No entanto, neste meio tempo o Azerbaijão estreita relações com os EUA e assiste o Irã aproximar-se, com ajuda dos russos, da Armênia, seu adversário histórico. Os russos abriram mão do monopólio que detinham na Armênia ao permitir que os iranianos exportassem gás natural até lá, recebendo em troca o direito de exploração dos campos de gás do Irã. Além disso, exigiram uma redução do diâmetro do gasoduto a fim de garantir que nenhum gás fosse utilizado por outro país senão a Armênia.

Com a série de sanções estipuladas pelo governo americano aos iranianos devido à incerteza da real finalidade de seu programa nuclear, o país persa enfrenta diversas barreiras ao desenvolvimento. Além do fato de nenhuma outra nação aliada aos Estados Unidos estar “permitida” a fazer qualquer tipo de acordo comercial com o Irã, o país não recebe nenhum investimento destes mesmos aliados. Sequer o campo de South Pars (um dos maiores do mundo em reservas) é capaz de instigar as nações aliadas aos Estados Unidos em investir nesta região.

Perseguindo sua política de utilizar sua indústria de gás natural como ferramenta para continuar se reerguendo como potência, a Rússia, mesmo sabendo da bomba relógio que é o Irã, não podia deixar de estreitar laços com Ahmadinejad. O Irã, que ora sinaliza como potencial fornecedor de gás natural para o gasoduto Nabucco ora se aproxima da Rússia a fim de garantir a soberania da região e forçar um aumento nos preços da commodity a longo prazo, é um grande aliado na manutenção do estado de dependência dos europeus por gás natural (Katz,2009). Ao interligar sua malha com os iranianos e desenvolver seus campos, os russos dão um estratégico passo a fim de minar os anseios dos europeus em diversificar suas importações de gás com o segundo maior detentor de reservas de gás no mundo. Os dutos, aliás, constituem-se em outra questão de fundamental importância geopolítica. De um lado, os maiores produtores (Azerbaijão, Turcomenistão e Cazaquistão) aguardam pelas melhores propostas de exportação; de outro, os países com maior força econômica/bélica (Rússia, Irã, China e EUA) ocupam-se do jogo político.

Paradoxalmente, enquanto a Rússia e o Irã divergem sobre a forma como o Mar Cáspio deve ser dividido, eles estão unidos na sua oposição ao Azerbaijão e Turcomenistão. Estes pretendem construir um gasoduto submarino – o Trans-Cáspio – para exportar o gás natural daquela região para a Europa. Ambos se opõem à construção de gasodutos em todo o leito do mar Cáspio até a demarcação do mar que foi acordado entre os litorais. A alegação para evitar esta construção é baseada em aspectos meramente ambientais, só que na prática não é bem isso, já que os russos possuem os gasodutos Blue Stream e Nord Stream passando pelo leito dos mares Negro e Báltico. Com esta estratégia, os russos e iranianos tentam esfriar o comércio de gás natural da região para que uma análise pós-crise de 2008/09 possa ser feita. Desta forma, o atraso nas negociações das produções de Azerbaijão, Turcomenistão, Cazaquistão e Uzbequistão faz com que estas ainda estejam disponíveis no mercado no caso de aumento imediato no consumo de gás na Europa. Neste cenário, caso esse aumento de consumo se concretize, os russos poderiam adiar ainda mais o desenvolvimento de campos próprios ao exaurir as reservas dos países vizinhos.

### **3.5.3. Rússia-Turcomenistão**

Alguns anos atrás, a Rússia importava o gás natural produzido na Ásia Central com o intuito de reexportá-lo para os europeus a preços muito maiores. Os russos insistiam em pagar preços europeus por suas importações, com o objetivo de impedir a diversificação das exportações da região. Entretanto, o valor efetivamente pago era



apenas um pouco maior do que era acordado originalmente. Para viabilizar essa estratégia, os russos aumentavam gradualmente o preço através de contratos de curto prazo.

A crise financeira mundial de 2008 acarretou na redução da demanda por energia e, conseqüentemente, na queda dos preços do petróleo e do gás natural. Diante deste cenário, os russos tentaram negociar com os países da Ásia Central a fim de reduzir seus custos, mas o Turcomenistão, que negociava 90% da sua produção com os russos, não aceitou negociar. Em abril de 2009, uma explosão no gasoduto que interliga turcomanos e russos fez com que as exportações fossem paralisadas por 8 meses. Embora ninguém saiba o real motivo do acidente, suspeita-se que este tenha sido de autoria russa.

Desde o ocorrido, o governo turcomano tenta ao máximo diversificar as rotas de exportação de gás natural do país. Em alguns meses, os turcomanos aumentaram a capacidade de exportação para o Irã e se envolveram em outros projetos como o gasoduto Altai (China), Nabucco e o TAPI. Ainda, os russos continuariam importando o gás turcomano, agora 30 Bcm anuais. Só que a realidade é bem diferente do que previu o presidente do Turcomenistão. A exportação de gás natural para os chineses não terá o resultado esperado por longos anos. Os chineses consomem demasiado carvão e ainda precisarão de algumas décadas para adaptar a indústria de modo a utilizar o hidrocarboneto como fonte de energia e estabilizar as exportações em 40 Bcm/ano, capacidade máxima do projeto. Tanto que em 2010, o consumo estimado de 6 Bcm anuais de gás pelos chineses alcançaria no máximo 4 Bcm. A previsão de aumento gradual nas exportações – 9 Bcm/ano no fim de 2010; em seguida 15 Bcm/ano; e 30 Bcm/ano no fim de 2011 – é concreta, resta saber se os chineses irão comprar todo este gás no curto prazo.

A expansão do gasoduto que interliga o Irã ao gás turcomano soa, pelo menos a curto prazo, ter sido um erro de cálculo dos iranianos. Os iranianos já solicitaram ao Turcomenistão uma redução nas importações ao verificarem que precisariam de menos gás natural do que o previsto. Prevê-se que o gasoduto – que depois da expansão teve sua capacidade aumentada para pouco mais de 20 Bcm/ano – não exportaria mais do que 8 Bcm/ano em 2010 (2010). Diante da falta de consumidores para sua produção de gás natural, os turcomanos tentam recomeçar as discussões acerca da construção do gasoduto TAPI, que tem como problema o alto risco de operação, já que o mesmo tem como rota o Afeganistão.

A Rússia tenta, de todas as formas, dificultar a instalação do gasoduto Trans-Cáspio no Mar Cáspio. Desta forma, os russos utilizam o único meio disponível para evitar que o gás turcomano escoe via Turquia até a Europa através do gasoduto Nabucco. Entretanto, como este tem a previsão de iniciar suas operações apenas em meados de 2017, os turcomanos buscam desesperadamente por outros mercados, visto que pelo menos um terço de sua capacidade de produção não tem para onde ir.

## 4. Considerações Finais

Durante a última década, a questão energética e a sua diversificação se tornaram um tópico prioritário nas discussões acerca de segurança energética dentre os países europeus, incluindo os que compõem a União Européia. O crescimento acelerado da demanda por energia em conjunto com a profunda relação de dependência com a Rússia, principal fornecedor da commodity, suscitou a necessidade da diversificação do mercado energético. Diante destas premissas, através do presente trabalho, pudemos realizar uma análise da atual disposição geopolítica europeia no que tange o mercado de gás natural, trazendo a Rússia à posição de protagonista das relações de mercado e expondo as projeções quanto ao futuro do setor, que extrapola as fronteiras europeias.

Na primeira seção, com o objetivo de descrever as condições atuais a que se submetem os exportadores e importadores da commodity, relatamos o histórico de eventos relacionados à distribuição de gás natural no continente Europeu, destacando momentos históricos determinantes para o estabelecimento de novos contratos e de uma nova ordem, em geral, dos fluxos de mercado de gás. Dada a importância de alguns determinados *players*, fez-se necessária uma análise mais profunda dos principais mercados produtores e consumidores de hidrocarbonetos, a fim de obter uma representação ótima dos diferentes subgrupos que compõem o mercado. Desta forma, Rússia, Noruega, Irã, representando os estados produtores, e Alemanha e China, representando os consumidores, foram escolhidos para se realizar essa análise, destacando as características particulares do mercado de gás natural de cada um, desde a evolução do sistema até as necessidades futuras dos mesmos.

Adiante, na segunda seção, fez-se possível a abordagem da atual disposição geopolítica dos mercados europeus diante da dependência pelo gás russo a que se encontram, atualmente. Através da inserção de gráficos comparativos, pôde-se confirmar o aumento da importância do gás natural na matriz energética europeia diante das políticas de redução do uso de carvão e energia nuclear, por causa das pressões ambientais, e da escassez de outros recursos, como o petróleo. Ainda, neste momento, analisamos o funcionamento dos principais instrumentos de distribuição e abastecimento de gás no continente, os gasodutos. Os contratos que governam a operação e manutenção dos atuais sistemas, e os futuros projetos que já entraram em vigor ou estão sendo planejados, foram discutidos. Projetos como o Nabucco, *Nord Stream* e *South Stream* são exemplos notáveis de como as relações políticas e a busca pela diversificação e segurança energéticas estão intrinsecamente relacionadas

à decisão de comissionar estes novos empreendimentos. Tais empreendimentos vislumbram utilizar-se do gás Cáspio a fim de suprir a crescente demanda europeia. Outros de menor dimensão, como o ITGI, TAPI e o White Stream, por exemplo, também se destinarão ao mesmo fim, porém de forma complementar, visto que, em conjunto, talvez não atenderão a demanda do velho continente. Com o objetivo de auxiliar no entendimento destas operações, descrevemos os diferentes tipos de contratos relacionados ao gás natural, que demonstram a profunda particularidade do setor.

A terceira seção ocupou-se em tratar das questões mais subjetivas por trás das relações de mercado entre Rússia e Europa, sempre tendo o gás natural como objeto principal. O histórico de ascensão da Rússia como *price-maker* e principal exportador do insumo foi descrito, através de revisão bibliográfica, com foco nos momentos históricos ao longo das duas últimas décadas que elevaram o país à condição atual de protagonista. As relações russas com o principal potencial consumidor do gás que o país produz a China, não puderam ser ignoradas. Os esforços pela inclusão do gás natural na matriz energética do país e as projeções colossais para o aumento de demanda chinesa por energia fazem deste mercado negligenciável, aos olhos da Rússia e outros produtores, e o único capaz de desviar o fluxo comercial de gás atual, que é voltado para mercados cativos na Europa. Cabe definir se a Rússia será capaz de manter o nível de fornecimento que conquistou para o mercado europeu, ao mesmo tempo que passa a fornecer para a China em montantes significativos. Para tanto, Moscou deve captar investimentos para desenvolver os novos projetos de exploração de campos de difícil acesso e desafiadores tecnologicamente. As relações da Rússia com outros agentes também foram discutidas, pois, nos últimos anos, acontecimentos notáveis envolvendo estas questões ocuparam as principais manchetes mundiais. A crise de abastecimento ocorrida em 2009 entre Rússia e Ucrânia, que causou a interrupção do fornecimento para a Europa, foi a principal e mais recente demonstração de que a diversificação das importações de gás natural é extremamente necessária para a garantia de um nível de segurança energética aceitável para as nações europeias. Cabe ressaltar que o gás russo continuará sendo protagonista deste mercado, já que a diversificação apenas quebrou o monopólio originado na era soviética. Paralelamente, podemos observar a atuação de outros importantes produtores, como por exemplo Irã e Turcomenistão, nessa dinâmica de mercado. A instabilidade política e a contradição de interesses a que estes se submetem com frequência põem em dúvida a possibilidade de sucesso dos estados europeus em atingir a diversificação desejada.

Nos últimos anos, a Rússia tem produzido cerca de 180 Bcm anuais de gás natural além do que precisa para o consumo próprio. Adicionando esta capacidade à do contrato de 30 Bcm por ano que possui com o Turcomenistão, são, no mínimo, 210 Bcm anuais para os russos exportarem. Porém, se somarmos a capacidade anunciada dos três maiores projetos previstos – Nord Stream (55 Bcm/ano), Altai (70 Bcm/ano), e South Stream (63 Bcm/ano) – para iniciar suas operações nos próximos cinco anos, temos 188 Bcm/ano. Ademais, se considerarmos que os objetivos de Nord Stream (55), South Stream (63) e Blue Stream (16) é contornar territórios instáveis politicamente, a capacidade dos três (134) deveria, a princípio, satisfazer a demanda europeia – com previsão de crescimento devido ao acidente nuclear em Fukushima – que em 2009 foi cerca de 165 Bcm/ano. A diferença entre o consumo europeu e a capacidade dos três gasodutos pode, por exemplo, ser compensada tanto com exportações via GNL quanto utilizando os gasodutos que utilizam como rota Ucrânia e Bielorrússia.

Somando-se o consumo atual europeu de 165 Bcm (sem contarmos com a previsão de crescimento supracitada) à capacidade a ser exportada aos chineses, percebe-se que o gás natural disponível na Rússia não vai ser suficiente para atender as demandas chinesa e europeia à médio e longo prazo.

Cabe aos russos tomarem algumas medidas a fim de contorna este gargalo: investir no desenvolvimento dos campos russos a serem explorados a fim de aumentar a produção nacional; diminuir a corrupção no país; regulamentar o setor de gás natural e acabar com o subsídio interno no preço do gás natural com o intuito de evitar o desperdício no consumo deste; ou avançar em direção às reservas de Azerbaijão e Turcomenistão (com contratos de longo prazo já que estes países não possuem litoral em mar aberto, impossibilitando a chegada de navios GNL de outros países) de modo a utilizar-se de suas reservas a fim de garantir suas exportações.

## Referências

- (ASLUND, 2008): Gazprom's Risky Strategy. Anders Aslund.  
<http://www.iie.com/publications/opeds/print.cfm?researchid=977&doc=pub>
- (BP, 2009): BP Statistical Review of World Energy 2010. Disponível em:  
<<http://www.bp.com/sectiongenericarticle800.do?categoryId=9037147&contentId=7068566>>. Acesso em: 08/09/2011.
- (BLAGOV, 2009): Alternative Gas Suppliers Face Overproduction in Russia. European Dialogue. Sergei Blagov.
- (CRETI & VILLENEUVE, 2004): Longterm Contracts and Take-Or-Pay Clauses in Natural Gas Markets. Anna Creti and Bertrand Villeneuve
- (DAN, 2009): Analysis on Natural Gas Geo-politics in Central Asia-Russia Region. Feng Dan.
- (EUROGAS, 2007): Natural Gas Demand and Supply – Long Term Outlook for gas demand and supply – 2007 to 2030. [http://www.eurogas.org/figures\\_statistics.aspx](http://www.eurogas.org/figures_statistics.aspx)
- (HÖGSELIUS, KAIJSER & ABERG, 2010): Natural Gas in Cold War Europe: The Making of a Critical Transnational Infrastructure.
- (IEA 2009): Natural gas market review. International Energy Agency
- (IEA, 2011): Ameaça ou oportunidade? Desdobramentos da crise financeira global para as empresas transnacionais russas. Disponível em:  
<[www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110714\\_comunicadoipea99.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/110714_comunicadoipea99.pdf)>. Acesso em: 08/09/2011.
- (LEHNER, CZISCH & VASSOLO, 2001) - EuroWasser: Europe's hydropower potential today and in the future - Bernhard Lehner, Gregor Czisch, Sara Vassolo.  
[http://www.usf.uni-kassel.de/ftp/dokumente/kwws/5/ew\\_8\\_hydropower\\_low.pdf](http://www.usf.uni-kassel.de/ftp/dokumente/kwws/5/ew_8_hydropower_low.pdf)
- (MÄKINEN, 2009): The future of natural gas as the European Union's energy source – risks and possibilities. Hanna Mäkinen.
- (MELLING, 2010): Natural Gas Pricing And Its Future - Europe As The Battleground. Anthony J. Melling
- (NEMTSOV & MILOV, 2008): Putin and Gazprom – An Independent expert report. Boris Nemtsov e Vladimir Milov.
- (NORLING, 2007): Gazprom's Monopoly and Nabucco's Potentials: Strategic Decisions for Europe. Nicklas Norling.

(O KELLY, 2010) The Russian State and Gazprom: A Study in the Politics of Russia's Natural Gas - Cillian O Kelly.

(PIROG, 2007): Russian Oil and Gas Challenges. Robert Pirog.

Disponível em: <<http://www.fas.org/sqp/crs/row/RL33212.pdf>>. Acesso em: 08/09/2011.

(POMERANZ, 2009): Rússia: A estratégia recente de desenvolvimento econômico-social. Trajetórias Recentes de Desenvolvimento, Livro2 – IPEA. Lenina Pomeranz.

(ROBECK, 2005): Russia's Gas Business – Facts, Challenges and the Road to Reform. Katrin Robeck.

(ROUBINI, 2011): Is Iraq finally going to boost natural gas output? Roubini Global Economics.

Disponível em: <[http://relooney.info/SI\\_ME-Crisis/RGE-Iraq\\_9.pdf](http://relooney.info/SI_ME-Crisis/RGE-Iraq_9.pdf)>. Acesso em: 08/09/2011.

(SAUVAGEOT, 2011): The January 2009 Energy Crisis between Russia and Ukraine: A Case Study of Russian Policy Making. Eric Pardo Sauvageot.

Disponível em: <<http://www.fas.harvard.edu/~postcomm/papers/2010-2011/sauvageot.pdf>>. Acesso em: 08/09/2011.

(SCHUTTE, 2010): Economia Política De Petróleo e Gás: A Experiência Russa. Textos para Discussão, nº 1474 – IPEA. Giorgio Romano Schutte.

(SÖDERBERGH, 2009): *European energy security: The future of Norwegian natural gas production*. Bengt Söderbergh, Kristofer Jakobsson and Kjell Aleklett.

(SOLANKO, 2009): Russia, Finland and Norway: Economic Essays. Morten Anker, Daniel Buikema Fjærtøft, Jouko Rautava, Heli Simola and Laura Solanko.

(SOKOV, 2006): Alternative Interpretation of the Russian-Ukrainian Gas Crisis. Nikolai Sokov.

Disponível em: <[http://www.gwu.edu/~ieresgwu/assets/docs/ponars/pm\\_0404.pdf](http://www.gwu.edu/~ieresgwu/assets/docs/ponars/pm_0404.pdf)>. Acesso em: 08/09/2011.

(TALUS, 2011): *Long-term natural gas contracts and antitrust law in the European Union and the United States*. Kim Talus.

(WHIST, 2008) *Nord Stream: Not Just a Pipeline. An analysis of the political debates in the Baltic Sea region regarding the planned gas pipeline from Russia to Germany*. Bendik Solum Whist. Disponível em: <<http://www.fni.no/doc&pdf/FNI-R1508.pdf>>. Acesso em: 08/09/2011.