

Elaborado para:



QUANTUM

Especialistas em Regulação de Serviços Públicos



Empresa de Pesquisa Energética

ESTUDO DO MERCADO INTERNACIONAL DE GÁS NATURAL

“Diagnóstico sobre o balanço de oferta e demanda
de gás natural e a evolução das reservas de
gás natural nos Mercados Regionais”

**Produto I
Global**

**Junho
2013**

**Versão
FINAL**

Índice

| | |
|--|----------|
| 1. Glossário..... | 4 |
| 2. Resumo Executivo | 5 |
| 3. Introdução | 6 |
| 4. Dados utilizados..... | 7 |
| 5. Gás Natural no Mundo | 8 |
| 5.1. Introdução | 8 |
| 5.2. Resumo..... | 9 |
| 5.3. Importações e Exportações..... | 11 |
| 5.3.1. Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos..... | 11 |
| 5.3.2. Importações e Exportações de GNL..... | 12 |
| 5.3.3. Importações e Exportações Totais..... | 12 |
| 5.3.4. Importação Líquida de Gás Natural..... | 14 |
| 5.3.5. Evolução das Importações Líquidas..... | 17 |
| 5.3.6. Principais países exportadores de GNL do Mundo | 17 |
| 5.3.7. Países exportadores de GNL ao Brasil | 18 |
| 5.4. Produção de Gás Natural | 18 |
| 5.5. Consumo de Gás Natural | 21 |
| 5.6. Reservas Provadas de Gás Natural..... | 23 |
| 5.7. Reservas Provadas de Gás Natural / Produção | 25 |

Índice de Gráficos

| | |
|--|----|
| Gráfico 5-1: Balanço de Oferta e Demanda Nacional de Gás Natural (MM m ³ /ano) - Global - Fonte: EIA | 9 |
| Gráfico 5-2: Composição da Exportação Total Mundial por Mercado Origem (2011) - Global - Fonte BP.... | 10 |
| Gráfico 5-3: Composição da Importação Total Mundial por Mercado Destino (2011) - Global - Fonte BP... | 10 |
| Gráfico 5-4: Composição das Importações Totais por Mercado Destino (2011) - GLOBAL - Fonte BP..... | 13 |
| Gráfico 5-5: Composição das Exportações Totais por Mercado Origem (2011) - GLOBAL - Fonte BP..... | 13 |
| Gráfico 5-6: Balanço da Oferta e Demanda Mundial - Fonte EIA e BP..... | 16 |
| Gráfico 5-7: Evolução da importação líquida dos Mercados | 17 |
| Gráfico 5-8: Principais países exportadores de GNL do Mundo | 18 |
| Gráfico 5-9: Composição dos Países exportadores de GNL a Brasil (2011) - Fonte: BP | 18 |
| Gráfico 5-10: Produção de Gás Natural (MM m ³ por ano) - GLOBAL - Fonte EIA | 19 |
| Gráfico 5-11: Composição da Produção de Gás Natural (2011) - Global - Fonte EIA..... | 19 |
| Gráfico 5-12: Produção de Gás Natural (MM m ³ por ano) - MUNDIAL - Fonte EIA | 20 |
| Gráfico 5-13: Composição da Produção de Gás Natural (%) - MUNDIAL - Fonte EIA | 20 |
| Gráfico 5-14: Consumo Total (MM m ³ por ano) - GLOBAL - Fonte EIA | 21 |
| Gráfico 5-15: Composição do Consumo de Gás Natural (2011) - Global - Fonte EIA..... | 21 |
| Gráfico 5-16: Consumo Total (MM m ³ por ano) - MUNDIAL - Fonte EIA | 22 |
| Gráfico 5-17: Composição do Consumo Total (%) - MUNDIAL - Fonte EIA | 22 |
| Gráfico 5-18: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m ³ por ano) - GLOBAL - Fonte EIA | 23 |
| Gráfico 5-19: Composição do Consumo Total (%) - Global - Fonte EIA..... | 23 |
| Gráfico 5-20: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m ³ por ano) - MUNDIAL - Fonte EIA | 24 |
| Gráfico 5-21: Composição das Reservas Provadas de Gás Natural (%) (2011) - MUNDIAL - Fonte EIA..... | 24 |
| Gráfico 5-22: Reservas provadas de gás natural / Produção (anos) para os 10 países com maiores reservas do mundo - Fonte: EIA..... | 25 |

Índice de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 5-1: Balanço de Oferta e Demanda de Gás Natural Global - Fonte: EIA..... | 8 |
| Tabela 5-2: Exportação Total Mundial por Mercado Origem e Destino | 9 |
| Tabela 5-3: Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos desde o Mercado Origem até o Mercado Destino (MM m ³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP | 11 |
| Tabela 5-4: Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos desde o Mercado Origem até o Mercado Destino sem considerar as transações feitas no mesmo mercado (MM m ³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP | 11 |
| Tabela 5-5: Importações e Exportações de GNL desde o Mercado Origem até o Mercado Destino (MM m ³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP | 12 |
| Tabela 5-6: Importações e Exportações de GNL desde o Mercado Origem até o Mercado Destino sem considerar as transações feitas no mesmo mercado (MM m ³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP | 12 |
| Tabela 5-7: Importações e Exportações Totais desde o Mercado Origem até o Mercado Destino (MM m ³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP | 13 |
| Tabela 5-8: Importação Líquida entre os Mercados Mundiais (MM m ³ do ano 2011) - Fonte: BP | 14 |
| Tabela 5-9: Importação Líquida dos Mercados Mundiais (MM m ³ do ano 2011) - Fonte: BP | 14 |

1. Glossário

EIA: Energy Information Administration;

MM m³: Milhões de m³;

MMM m³: Bilhões de m³;

2. Resumo Executivo

Na América do Norte encontra-se o mercado de gás natural mais avançado e autossuficiente do mundo. A produção cobre quase a totalidade do consumo interno, e a pequena diferença é importada por navios. Estimativas realizadas pela EIA mostram que o importante crescimento que tem a produção do Shale Gas vai chegar a abastecer a demanda interna, mas não ficarão grandes excedentes para a exportação. Então supõe-se que a América do Norte não será uma importante fonte de gás natural para o resto do mundo.

Na América do Sul não existem grandes produtores de gás natural, mas o consumo tampouco é intenso. Portanto, restam pequenos excedentes que são exportados aos Estados Unidos, Europa e Ásia. Trinidad e Tobago é o principal exportador de GNL e o Peru também exporta, mas em pequenas quantidades. A América do Sul não desempenha um papel importante no mercado do GNL.

A Europa consome o dobro do que produz de gás natural, em 2011 importou 250 MMM m³, da Rússia (a maior parte), da África e muito pouco da América do Sul. A Europa é o maior mercado importador do mundo.

A África, como a América do Sul, não produz grandes quantidades, mas tampouco consome grandes quantidades. Seu excedente é exportado, em sua maioria, por gasodutos e GNL à Europa (e uma pequena quantidade vai para a Ásia, América do Norte e América do Sul). Supõe-se que a África continuará exportando seus excedentes à Europa.

Portanto, a Ásia desempenha o papel mais importante no mercado de gás natural. Atualmente é o maior mercado exportador de gás natural do mundo, chegando a exportar no ano de 2011 um total de 176 MMM m³. Tem 3 atores que determinam o mercado mundial. A Rússia é o maior produtor de gás natural do mundo. O Japão é o maior importador mundial de GNL e o quinto consumidor de gás natural do mundo. A China é o quarto consumidor mundial de gás natural, mas vem crescendo a um ritmo muito acelerado. A taxa anual média de consumo da China nos últimos 10 anos é de 17%. A partir de 2007 tornaram-se importadores líquidos. Porém o grande dilema é se a produção da Ásia poderá abastecer o consumo da China e do Japão ou não.

3. Introdução

O seguinte relatório contém o diagnóstico do balanço de oferta e demanda de gás natural e a evolução das reservas de gás natural Global.

O relatório tem a seguinte estrutura:

O capítulo 5.1 inicia com uma Introdução ao mercado, onde se mostra uma tabela de resumo com o balanço de oferta e demanda de todo o mercado.

O capítulo 5.2 é um Resumo Executivo a nível Global, onde se analisa brevemente o balanço de oferta e demanda de gás natural de todo o mercado, junto com a análise da importação e exportação líquida dos diferentes mercados.

O capítulo 5.3 detalha a determinação da **Importação Líquida de Gás Natural nos diferentes mercados**, na qual se mostra suas evoluções das Importações líquidas e por último se analisam os principais países exportadores de GNL do Mundo.

O capítulo 5.4 analisa a **Produção de Gás Natural Global**, cuja evolução se analisa para os últimos dez anos, desagregada nos 10 principais países do mundo e nos 5 diferentes mercados.

O capítulo 5.5 aprofunda no **Consumo de Gás Natural Global**, cuja evolução se analisa para os últimos dez anos, desagregada nos 10 principais países do mundo e nos 5 diferentes mercados.

Finaliza-se com o capítulo 5.6 que faz ênfase nas **Reservas Provadas de Gás Natural Global**, cuja evolução se analisa para os últimos dez anos, desagregada nos principais 10 países do mundo e nos 5 mercados diferentes.

A unidade de medida utilizada para o volume de gás natural é dado em MM m³/ano, MMM m³/ano ou MM m³/dia.

4. Dados utilizados

A fonte principal utilizada nestes relatórios foi a Energy Information Administration (EIA). A informação disponível na EIA demonstra as importações e exportações totais, e para poder separar a importação e exportação por gasodutos e o GNL, utilizaram-se os dados de British Petroleum (BP). Obtendo os volumes da importação e exportação de GNL, por diferença se determinou a importação e exportação por gasodutos. Por exemplo, para o caso das importações, o cálculo é o seguinte:

Importações Totais da EIA - Importações de GNL da BP = Importações por Gasoduto

Foram realizadas algumas mudanças da base de dados obtida, tendo que escolher entre os dados da BP e os da EIA. Estas mudanças foram feitas quando foram encontradas as seguintes irregularidades:

- Quando as exportações do GNL são maiores que as exportações totais.
- Quando as importações do GNL são maiores que as importações totais.
- Quando surge uma diferença importante na “Variação de estoques, perdas e ajustes”.
- Quando se detectam saltos importantes em algum dos conceitos (por exemplo, de um ano para o outro desaparecem as importações e aparecem exportações).
- Quando foram encontrados erros.

No arquivo Excel: "Produto 1.xlsm" há uma aba chamada: "Dados" onde se encontram todos os dados consolidados da EIA e da BP. As células marcadas de vermelho são os valores corrigidos.

5. Gás Natural no Mundo

5.1. Introdução

Como se pode visualizar na Tabela 5-1, a oferta está composta pelas importações realizadas através de gasodutos e de GNL mais a produção regional de gás natural. A demanda é formada pelas exportações totais (gasodutos e GNL) mais o consumo regional total. As importações líquidas se determinam como as importações totais menos as exportações totais. No caso de ter sinal positivo a região é um importador líquido, em contraste se é negativo significa que é, pelo contrário, um exportador líquido. Como estas transações podem realizar-se entre países dentro do mercado regional, as importações líquidas são as que nos mostram realmente se o mercado regional cobre sua demanda com a produção interna ou se é necessário o gás natural de outros países, fora da região, para cobri-la.

Na seguinte tabela se apresentam o balanço de Oferta e Demanda de gás natural dos últimos dez anos a nível Global em MM m³/ano:

| Conceito | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Importação Total | 665.116 | 710.526 | 766.249 | 824.308 | 875.742 | 924.749 | 969.637 | 1.003.855 | 923.958 | 1.012.115 | 1.056.713 |
| Importação Gasodutos | 520.046 | 556.248 | 595.226 | 642.082 | 682.336 | 706.894 | 736.423 | 774.089 | 674.275 | 709.332 | 725.872 |
| Importação GNL | 142.950 | 149.990 | 168.840 | 177.950 | 188.810 | 211.080 | 226.406 | 226.503 | 242.769 | 297.471 | 330.841 |
| Produção | 2.515.804 | 2.564.435 | 2.645.734 | 2.708.175 | 2.786.198 | 2.888.137 | 2.946.304 | 3.048.881 | 2.966.340 | 3.172.982 | 3.346.291 |
| Oferta Gás Natural | 3.180.919 | 3.274.961 | 3.411.983 | 3.532.482 | 3.661.940 | 3.812.886 | 3.915.942 | 4.052.736 | 3.890.299 | 4.185.098 | 4.403.004 |
| Exportação Total | 677.662 | 700.016 | 748.047 | 796.040 | 847.843 | 896.700 | 935.906 | 972.492 | 904.946 | 1.025.078 | 1.035.759 |
| Exportação Gasodutos | 534.868 | 550.121 | 579.600 | 619.969 | 659.999 | 687.252 | 709.554 | 748.333 | 665.461 | 730.187 | 704.805 |
| Exportação GNL | 142.794 | 149.894 | 168.447 | 176.071 | 187.845 | 209.449 | 226.352 | 224.159 | 239.485 | 294.891 | 330.954 |
| Consumo Total | 2.480.373 | 2.586.540 | 2.665.282 | 2.753.491 | 2.831.959 | 2.907.845 | 2.997.718 | 3.093.112 | 2.980.726 | 3.210.290 | 3.362.314 |
| Demanda Gás Natural | 3.158.035 | 3.286.556 | 3.413.330 | 3.549.531 | 3.679.803 | 3.804.545 | 3.933.624 | 4.065.604 | 3.885.672 | 4.235.369 | 4.398.073 |
| Reservas Provadas Gás Natural | 149.925.404 | 154.627.385 | 155.941.946 | 172.225.721 | 171.542.517 | 173.603.485 | 176.019.406 | 176.110.927 | 178.089.776 | 188.854.993 | 181.304.831 |
| Em [MM M ³] | | | | | | | | | | | |
| Reservas / Produção (anos) | 60 | 60 | 59 | 64 | 62 | 60 | 60 | 58 | 60 | 60 | 54 |

Tabela 5-1: Balanço de Oferta e Demanda de Gás Natural Global - Fonte: EIA

5.2. Resumo

No seguinte Gráfico se pode observar como o balanço de oferta e demanda Global fecha perfeitamente, já que a nível mundial, tudo o que se produz deve ser igual a tudo o que se consome¹:

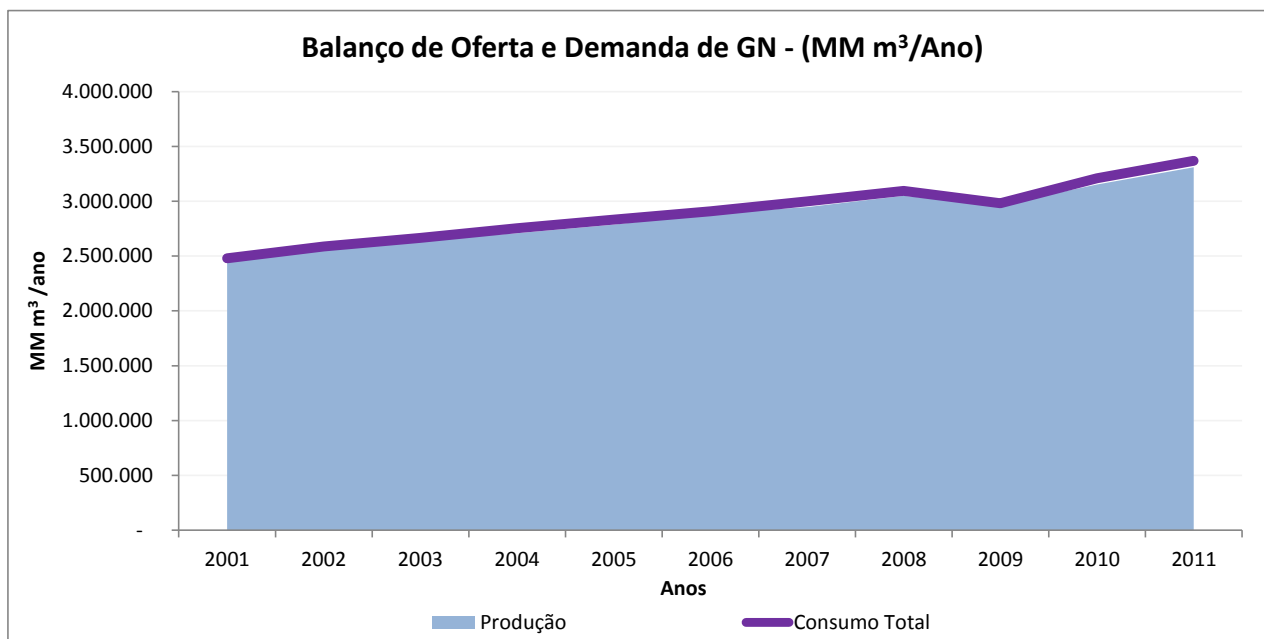


Gráfico 5-1: Balanço de Oferta e Demanda Nacional de Gás Natural (MM m³/ano) - Global - Fonte: EIA

Na tabela a seguir se apresenta as exportações e importações líquidas feitas entre os diferentes mercados globais, levando em conta que, essas transações:

- Não incluem movimentações que existiram entre os países que compõem o mesmo mercado.
- São importações e exportações líquidas entre os mercados².
- São importações e exportações totais, sendo que incluem as realizadas através de gasodutos como as de GNL.

| Para | Desde | | | | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|--------------------------|---------|--------|--------|---------|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | |
| América do Norte | | 5.678 | 7.275 | 145 | 2.236 | 15.334 |
| América do Sul e Central | | | | | 1.909 | 1.909 |
| Ásia | | 3.789 | | | 17.749 | 21.538 |
| Europa | | 5.510 | 190.839 | | 72.022 | 268.371 |
| África | | | | | | - |
| TOTAL | | 14.977 | 198.114 | 145 | 93.916 | |

Tabela 5-2: Exportação Total Mundial por Mercado Origem e Destino

¹ Os dados refletem uma pequena diferença a nível global devido à soma de pequenos erros de medição em alguns dos países.

² Para poder entender melhor como são obtidas estas importações e exportações líquidas entre mercado, ler o capítulo 5.3 onde se explica detalhadamente este cálculo.

A Ásia é o maior mercado exportador mundial, já que em 2011 exportou 65% do total com quase 200.000 MM m³, depois segue a África com 31% e 94.000 MM m³, logo depois vem a América do Sul e Central com 5% e 15.000 MM m³, a Europa com 0,05% e 145 MM m³ e por último a América do Norte com suas exportações líquidas nulas. Esta composição se pode observar no seguinte Gráfico:

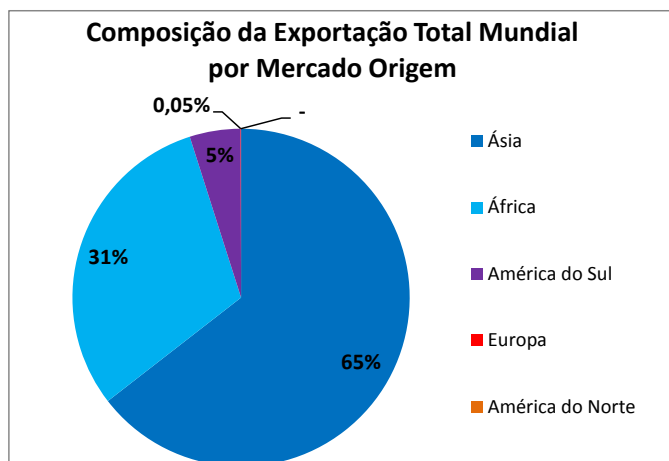


Gráfico 5-2: Composição da Exportação Total Mundial por Mercado Origem (2011) - Global - Fonte BP

Analisando o lado das importações, o maior importador mundial é a Europa, que em 2011 chegou a importar 87% do total, quase 270.000 MM m³. Em segundo lugar está a Ásia, que importou 7% com 21.000 MM m³, logo depois vem a América do Norte com 5% e 15.000 MM m³, América do Sul e Central com 1% e 2.000 MM m³ e por último a África que tem importações líquidas iguais à zero. Esta composição se pode observar no seguinte Gráfico:

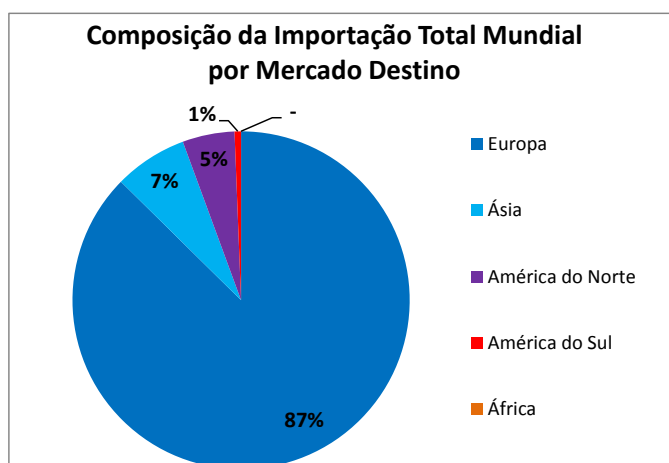


Gráfico 5-3: Composição da Importação Total Mundial por Mercado Destino (2011) - Global - Fonte BP

5.3. Importações e Exportações

As importações e exportações de gás natural por gasoduto a nível mundial se cancelam, já que tudo o que um país exporta, outro país o importa. Mas é importante poder entender como são os fluxos das exportações e importações para, desta maneira, poder detectar os possíveis exportadores de gás natural no futuro.

A seguir são analisadas as transações realizadas pelos diferentes mercados de gasoduto e GNL, para finalmente poder determinar as importações líquidas que realiza cada mercado.

5.3.1. Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos

Na seguinte tabela podem-se observar as Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos, onde se detalham o Mercado Origem e o Mercado Destino:

| Para | Desde | | | | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|--------------------------|---------|---------|--------|---------|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | |
| América do Norte | 128.770 | | | | | 128.770 |
| América do Sul e Central | | 15.630 | | | | 15.630 |
| Ásia | | | 179.052 | | 1.800 | 180.852 |
| Europa | | | 147.705 | 180.810 | 35.180 | 363.695 |
| África | | | | | 5.660 | 5.660 |
| TOTAL | 128.770 | 15.630 | 326.757 | 180.810 | 42.640 | 694.607 |

Tabela 5-3: Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos desde o Mercado Origem até o Mercado Destino (MM m³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP

Para poder analisar as transações entre os diferentes mercados, não se devem considerar as importações e exportações realizadas entre os países que se encontram no mesmo mercado. Portanto, essas transações são eliminadas, ficando como resultado a tabela que se apresenta a seguir, onde pode visualizar-se que só existem três exportações por gasoduto entre mercados: a maior é da Ásia para a Europa, a segunda é da África também levando gás natural por gasoduto à Europa e a terceira é muito pequena e vai da África para Ásia:

| Para | Desde | | | | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|--------------------------|---------|--------|--------|---------|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | |
| América do Norte | | | | | | - |
| América do Sul e Central | | | | | | - |
| Ásia | | | | | 1.800 | 1.800 |
| Europa | | | 147.705 | | 35.180 | 182.885 |
| África | | | | | | - |
| TOTAL | - | - | 147.705 | - | 36.980 | 184.685 |

Tabela 5-4: Importações e Exportações de Gás Natural por Gasodutos desde o Mercado Origem até o Mercado Destino sem considerar as transações feitas no mesmo mercado (MM m³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP

Como se pode observar na tabela, a Europa é o principal importador líquido de gás natural por gasoduto, já que efetua 99% das importações. O restante 1% é da Ásia.

5.3.2. Importações e Exportações de GNL

Na seguinte tabela podem-se observar as Importações e Exportações de GNL onde se detalha o Mercado Origem e o Mercado Destino:

| Para | Desde | | | | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|--------------------------|---------|--------|--------|---------|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | |
| América do Norte | - | 6.073 | 8.625 | 421 | 2.236 | 17.355 |
| América do Sul e Central | 395 | 6.108 | 2.237 | 287 | 1.909 | 10.936 |
| Ásia | 1.349 | 6.026 | 186.989 | 1.553 | 15.949 | 211.868 |
| Europa | 277 | 5.797 | 44.687 | 3.066 | 36.842 | 90.668 |
| África | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 2.021 | 24.004 | 242.538 | 5.327 | 56.936 | 330.827 |

Tabela 5-5: Importações e Exportações de GNL desde o Mercado Origem até o Mercado Destino (MM m³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP

Além disso, não se devem considerar as exportações e importações de GNL que se realizaram entre os diferentes países que compõem um mesmo mercado, pelo que na seguinte tabela se mostram os movimentos de GNL, mas eliminando os que não correspondem:

| Para | Desde | | | | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|--------------------------|--------|--------|--------|---------|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | |
| América do Norte | - | 6.073 | 8.625 | 421 | 2.236 | 17.355 |
| América do Sul e Central | 395 | - | 2.237 | 287 | 1.909 | 4.828 |
| Ásia | 1.349 | 6.026 | - | 1.553 | 15.949 | 24.878 |
| Europa | 277 | 5.797 | 44.687 | - | 36.842 | 87.602 |
| África | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 2.021 | 17.896 | 55.549 | 2.262 | 56.936 | 134.663 |

Tabela 5-6: Importações e Exportações de GNL desde o Mercado Origem até o Mercado Destino sem considerar as transações feitas no mesmo mercado (MM m³ do ano 2011) - GLOBAL - Fonte BP

Pode-se analisar na tabela 3-6 que a Europa é o mercado que mais importa GNL, depois segue a Ásia, em terceiro lugar a América do Norte, em quarto lugar a América do Sul e por último a África que não importa nada de GNL.

Com respeito aos exportadores de GNL, se encontra em primeiro lugar a África, segundo a Ásia, terceiro a América do Sul, quarto a Europa e em quinto e último lugar a América do Norte.

5.3.3. Importações e Exportações Totais

Na seguinte tabela podem-se observar as importações e exportações totais de gás natural onde se detalha o Mercado Origem e o Mercado Destino. As mesmas foram determinadas somando as realizadas por gasoduto e as de GNL:

| Para | Desde | | | | | TOTAL | % |
|--------------------------|------------------|--------------------------|---------|--------|--------|---------|-----|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | | |
| América do Norte | - | 6.073 | 8.625 | 421 | 2.236 | 17.355 | 5% |
| América do Sul e Central | 395 | - | 2.237 | 287 | 1.909 | 4.828 | 2% |
| Ásia | 1.349 | 6.026 | - | 1.553 | 17.749 | 26.678 | 8% |
| Europa | 277 | 5.797 | 192.392 | - | 72.022 | 270.487 | 85% |
| África | - | - | - | - | - | - | 0% |
| TOTAL | 2.021 | 17.896 | 203.254 | 2.262 | 93.916 | 319.349 | |
| % | 1% | 6% | 64% | 1% | 29% | | |

Tabela 5-7: Importações e Exportações Totais desde o Mercado Origem até o Mercado Destino (MM m³ do ano 2011) - GLOBAL
 - Fonte BP

85% das importações totais de gás natural são recebidas pela Europa, enquanto 8% chegam à Ásia. A América do Norte importa 5% do total e o restante 2% chega à América do Sul. A África não importa gás natural.

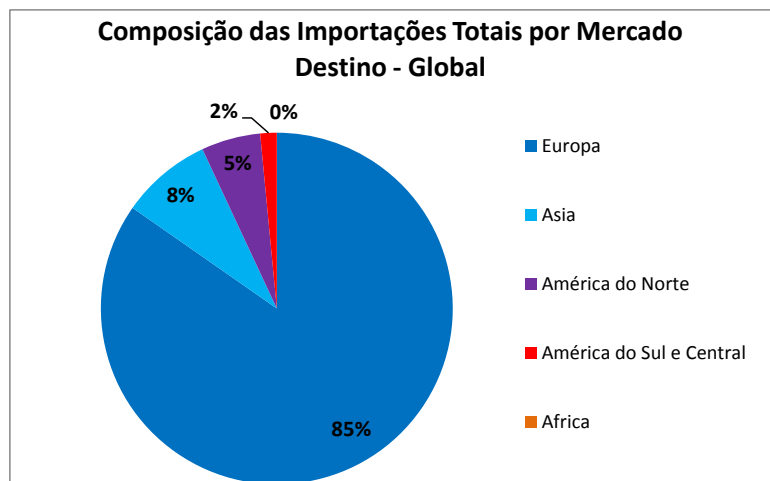


Gráfico 5-4: Composição das Importações Totais por Mercado Destino (2011) - GLOBAL - Fonte BP

Analisando as exportações, o maior exportador de gás natural é a Ásia com 64%, depois segue a África com 29%, em terceiro lugar está a América do Sul e os últimos dois são a Europa e a América do Norte,

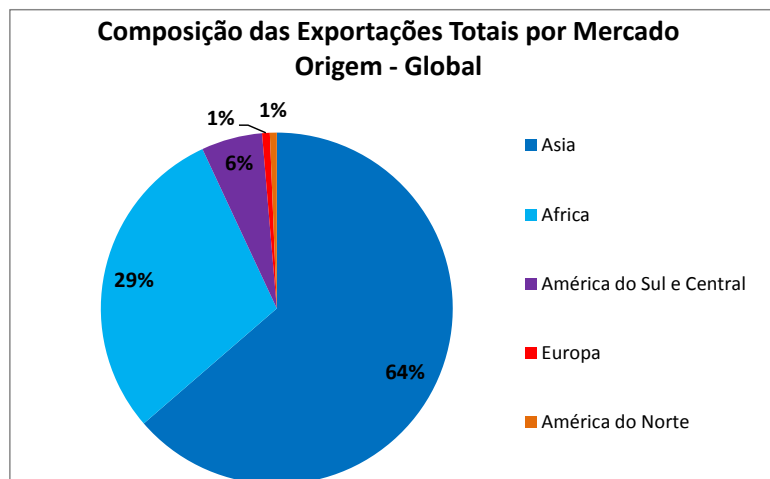


Gráfico 5-5: Composição das Exportações Totais por Mercado Origem (2011) - GLOBAL - Fonte BP

5.3.4. Importação Líquida de Gás Natural

Para determinar as importações líquidas por mercado, calcula-se a diferença entre o que se importa e exporta de um mercado a outro. Por exemplo, no caso de analisar-se o mercado da América do Sul e América do Norte, pode-se observar que o primeiro mercado exportou 6.073 MM m³ de gás natural em 2011 em relação ao segundo, mas por sua vez, a América do Norte exportou para a América do Sul 395 MM m³ no mesmo ano. Portanto, a diferença (5.678 MM m³) é a importação líquida que realiza a América do Norte desde a América do Sul.

Estas diferenças se apresentam na tabela abaixo, representando as Importações líquidas entre os diferentes Mercados do mundo do ano de 2011:

| Para | Desde | | | | | TOTAL |
|--------------------------|------------------|--------------------------|---------|--------|--------|---------|
| | América do Norte | América do Sul e Central | Ásia | Europa | África | |
| América do Norte | | 5.678 | 7.275 | 145 | 2.236 | 15.334 |
| América do Sul e Central | | | | | 1.909 | 1.909 |
| Ásia | | 3.789 | | | 17.749 | 21.538 |
| Europa | | 5.510 | 190.839 | | 72.022 | 268.371 |
| África | | | | | | - |
| TOTAL | | 14.977 | 198.114 | 145 | 93.916 | |

Tabela 5-8: Importação Líquida entre os Mercados Mundiais (MM m³ do ano 2011) - Fonte: BP

As importações líquidas de cada mercado se calculam como a diferença entre o total das importações de gás natural e o total das exportações, que realizou o mercado ao resto dos mercados do mundo. Os resultados são apresentados na seguinte tabela:

| | Importações Líquidas |
|------------------|----------------------|
| América do Norte | 15.334 |
| América do Sul | (13.067) |
| Ásia | (176.576) |
| Europa | 268.226 |
| África | (93.916) |
| TOTAL | - |

Tabela 5-9: Importação líquida dos Mercados Mundiais (MM m³ do ano 2011) - Fonte: BP

O Gráfico 5-6 mostra o balanço da oferta e demanda de gás natural dos diferentes mercados do mundo, onde se pode observar os consumos e as produções de gás natural do ano de 2011 e as importações e exportações líquidas realizadas entre os diferentes mercados nesse mesmo ano. A Tabela 5-8 foi utilizada para resumir os fluxos de gás natural entre os mercados.

As conclusões que se obtiveram do Gráfico 5-6 são as seguintes:

- **A América do Norte** produziu aproximadamente 846.000 MM m³ em 2011, podendo cobrir 98% do consumo total. Por esta razão, as quantidades líquidas importadas foram escassas, na ordem dos 15.000 MM m³. Este mercado é um importador líquido já que, para todos os casos, o fluxo com o resto dos mercados é de entrada. Importaram 7.000 MM m³ da Ásia, 6.000 MM m³ da América do Sul, 2.000 MM m³ da África e por último 145 MM m³ da Europa.
- **A África** produziu em 2011 o dobro do gás natural consumido, sendo o primeiro de aproximadamente 202.000 MM m³. Portanto, a diferença foi exportada a todos os outros

mercados, já que a África é um exportador líquido. A Europa lhe exportou 72.000 MM m³, metade por gasoduto e o restante dos 50% de GNL. A Ásia lhe exportou aproximadamente 18.000 MM m³, dos quais 90% foi GNL e o restante 10% por gasoduto. Sua exportação líquida foi de 94.000 MM m³.

- **A Europa** consumiu em 2001, quase o dobro do que produziu de gás natural, sendo a quantidade produzida de aproximadamente 280.000 MM m³. Esta é a razão pela qual teve que importar 268.000 MM m³ para cobrir sua demanda. É um importador líquido, já que a quantidade exportada à América do norte é mínima. 70% das importações são realizadas da Ásia, em sua grande parte por gasoduto. Quase 30% da África e o restante 3% da América do Sul. Sua importação líquida foi de 268.000 MM m³.
- **A América do Sul** consumiu em 2011 quase 150.000 MM m³ de gás natural, mas chegou a produzir aproximadamente 160.000 MM m³. A diferença foi exportada para: América do Norte (6.000 MM m³), a mesma quantidade para Europa e 4.000 MM m³ de gás natural foram para Ásia. Da África se importaram 2.000 MM m³. Isto faz com que a América do Sul seja um exportador líquido por um valor total de 13.000 MM m³.
- **A Ásia** é o maior mercado produtor de gás natural do mundo, chegando a uma quantidade de 1.822.000 MM m³ em 2011. O consumo de todo o mercado foi de aproximadamente 1.700.000 MM m³, o excedente da produção foi exportado, em sua grande parte para Europa (190.000 MM m³). Também se exportaram 7.000 MM m³ para América do Norte. Da África se importou 18.000 MM m³ e 4.000 MM m³ da América Latina. O balanço geral faz com que a Ásia seja um exportador líquido e a quantidade em 2011 foi de aproximadamente 176.000 MM m³.

Apresenta-se no Gráfico abaixo o balanço de oferta e demanda de todos os mercados do mundo:

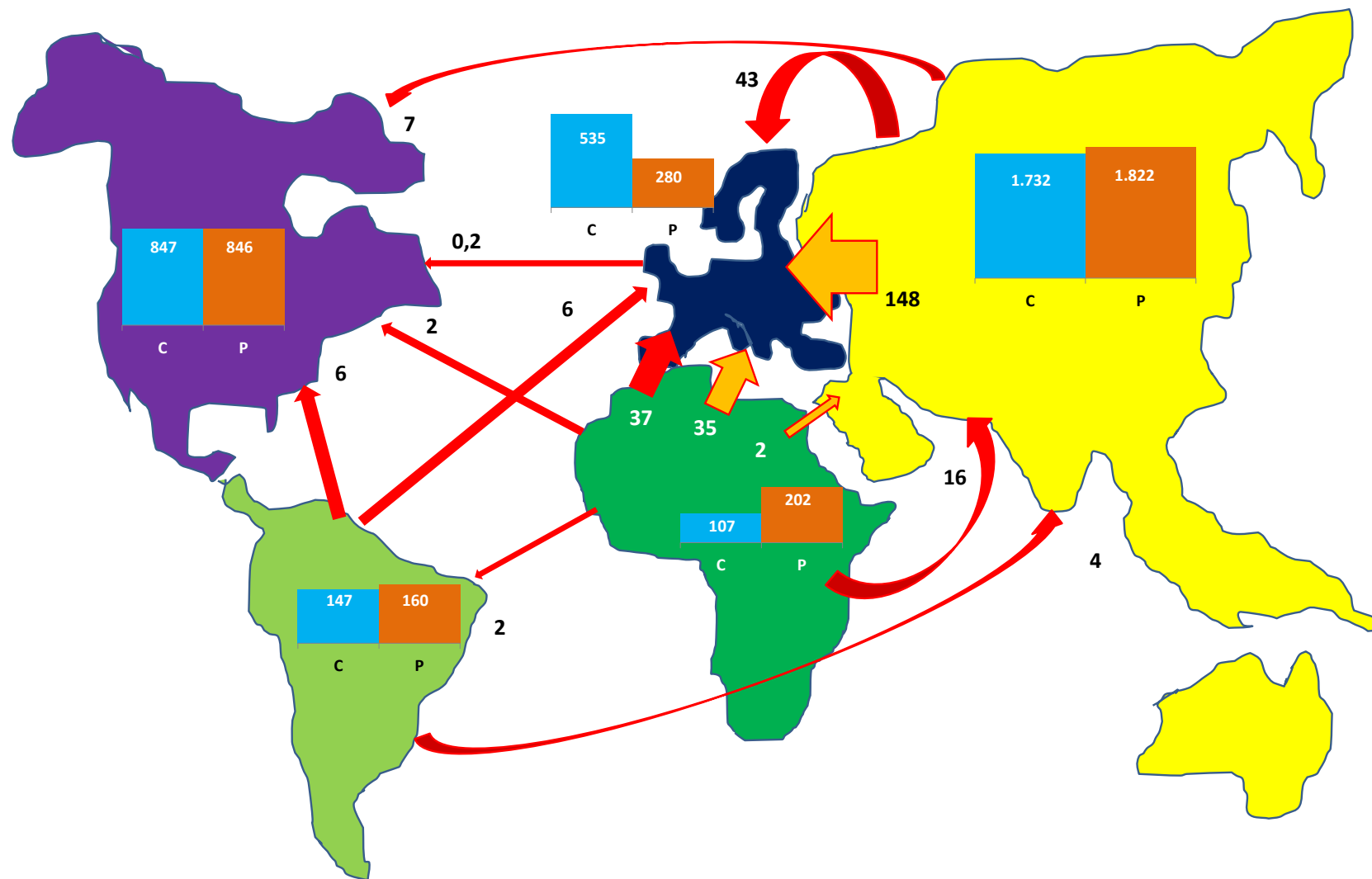




Gráfico 5-6: Balanço da Oferta e Demanda Mundial - Fonte EIA e BP

Referências:

- Unidade do Volume: MMM m³/ano
- C: Consumo Total
- P: Produção
-  Exportações líquidas de gasoduto
-  Exportações líquidas por GNL

5.3.5. Evolução das Importações Líquidas

No seguinte Gráfico se pode observar a evolução das importações líquidas dos 5 mercados mundiais, onde se visualiza a Europa como o maior importador e em seguida a América do Norte. A Ásia é o maior exportador, depois segue a África e por último a América Latina:

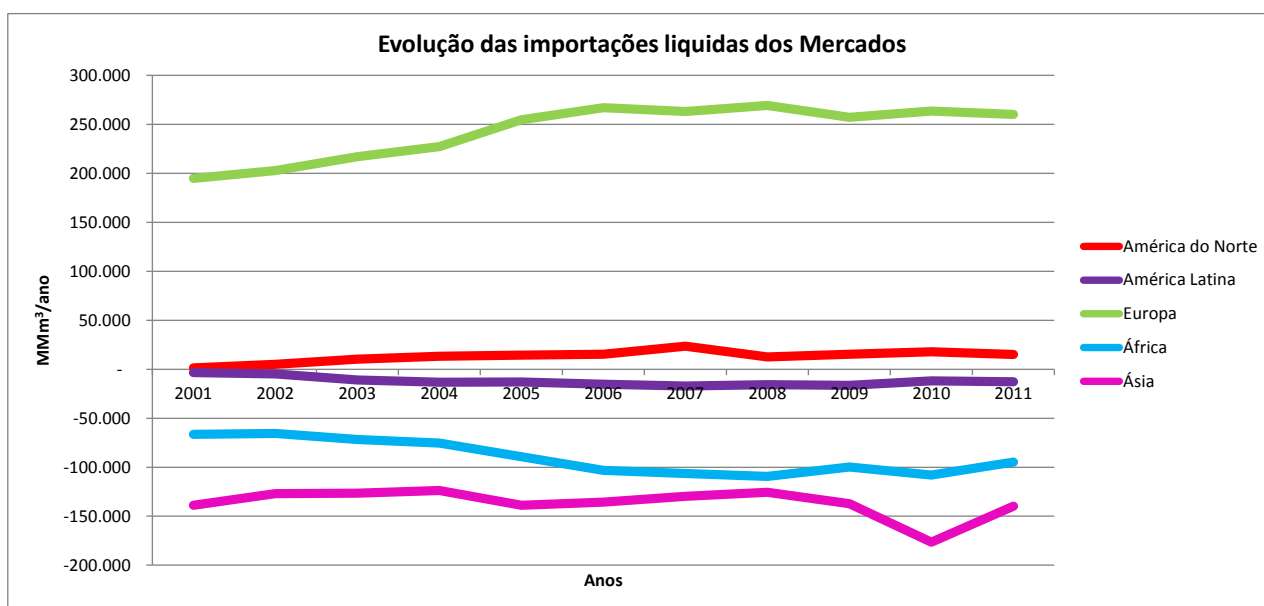


Gráfico 5-7: Evolução da importação líquida dos Mercados

5.3.6. Principais países exportadores de GNL do Mundo

O Estado do Catar é o maior exportador de GNL do mundo, já que realiza 31% do total das exportações de GNL do mundo. A Malásia é o segundo com 10% do total. Segue a Indonésia com 9%, a Austrália e a Nigéria com 8% cada uma, Trinidad e Tobago com 6%, Argélia com 5%, Rússia com 4% e os restantes dos países do mundo realizam 19%. Esta composição pode ser vista no seguinte Gráfico:

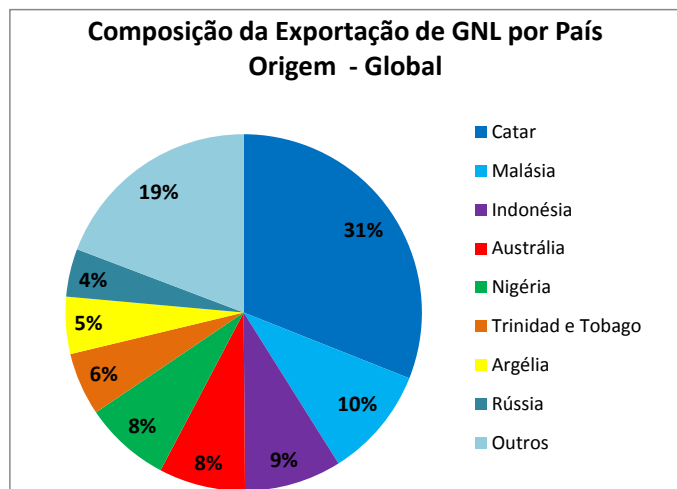


Gráfico 5-8: Principais países exportadores de GNL do Mundo

5.3.7. Países exportadores de GNL ao Brasil

O Brasil importou no ano 2011 aproximadamente 1000 MM m³.

O Estado do Catar é o maior exportador de GNL ao Brasil, já que realiza 38% do total das importações que recebe Brasil. Os EUA são o segundo com 30% do total. Segue Trinidad e Tobago com 24% e por último a Nigéria com 8%. Esta composição pode ser vista no seguinte Gráfico:

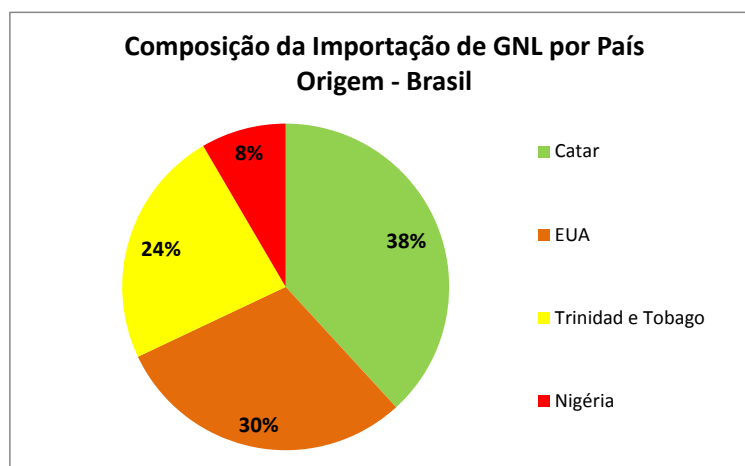


Gráfico 5-9: Composição dos Países exportadores de GNL a Brasil (2011) - Fonte: BP

5.4. Produção de Gás Natural

A produção Global de gás natural passou de 3.150.000 MM m³ no ano de 2010 a quase 3.310.000 MM m³ no ano de 2011, aumentando assim 5%.

No seguinte Gráfico se pode observar a produção Global nos últimos 10 anos, desagregada pelos principais 10 países (Rússia, EUA, Ira, Canadá, Catar, China, Noruega, Arábia Saudita, Argélia, Holanda) e outros:

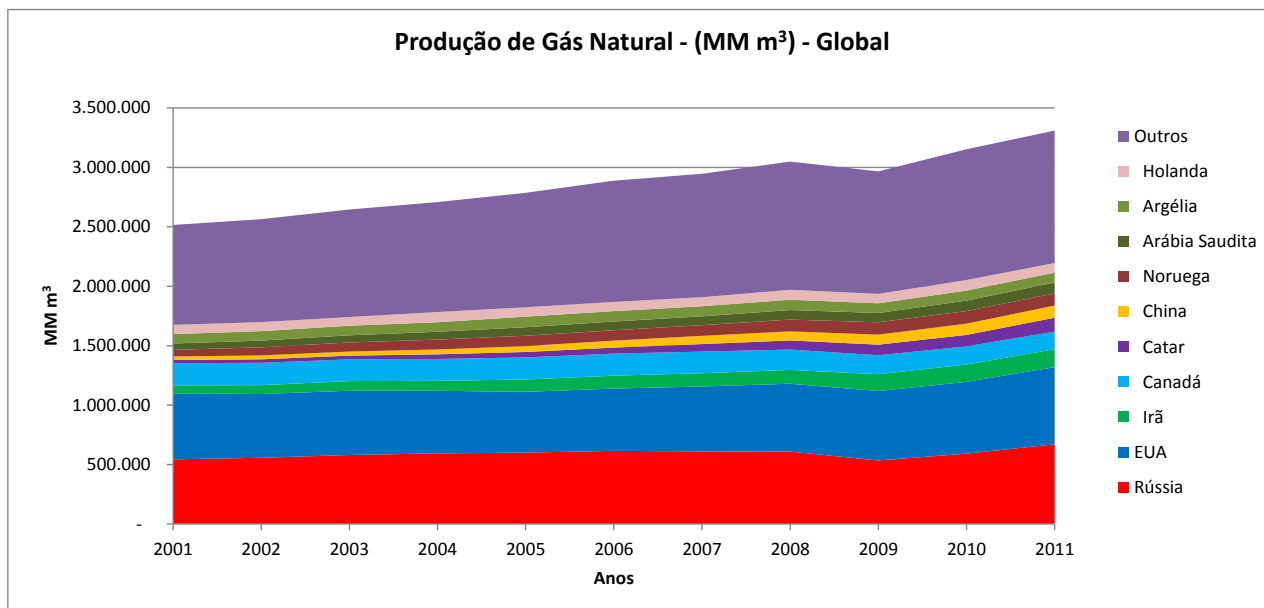


Gráfico 5-10: Produção de Gás Natural (MM m³ por ano) - GLOBAL - Fonte EIA

Como se pode ver no Gráfico seguinte, 20% do gás natural é produzido pela Rússia, 20% pelos EUA, 5% pelo Irã, 4% pelo Canadá, 4% pelo Catar. Produzidos pela China, Noruega, Arábia Saudita e Argélia 3% cada um, 2% pela Holanda e os países restantes do mundo produzem 34%.

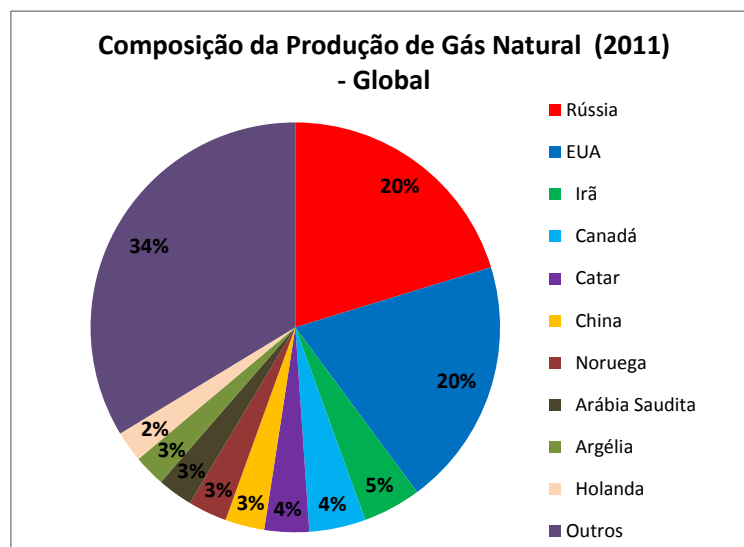


Gráfico 5-11: Composição da Produção de Gás Natural (2011) - Global - Fonte EIA

No seguinte Gráfico pode observar-se a produção mundial de gás natural e a participação Global no total:

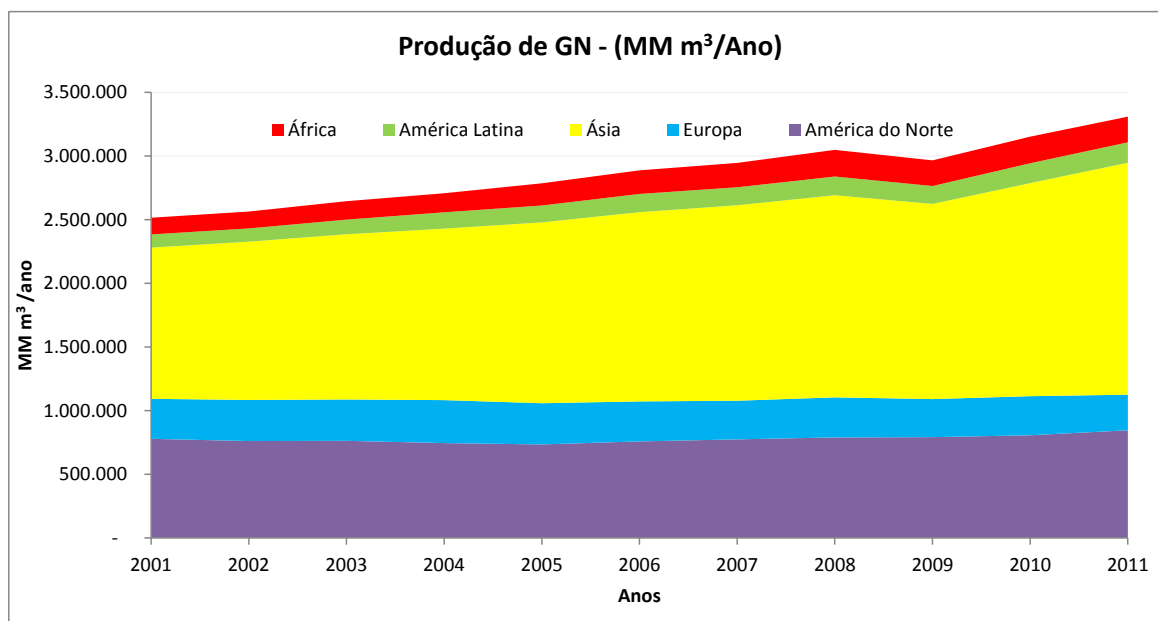


Gráfico 5-12: Produção de Gás Natural (MM m³ por ano) - MUNDIAL - Fonte EIA

No próximo Gráfico podemos concluir que a Ásia foi o maior produtor mundial de gás natural do ano de 2011 com 55% do total, a América do Norte em segundo lugar com 26%, em terceiro lugar a Europa com 8%, a África em quarto lugar com 6% e por último a América Latina com 5%:

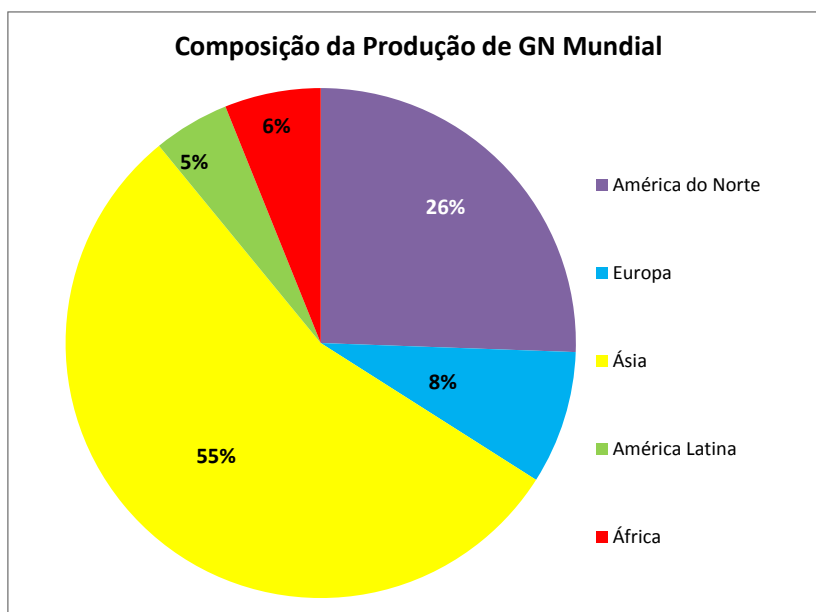


Gráfico 5-13: Composição da Produção de Gás Natural (%) - MUNDIAL - Fonte EIA

5.5. Consumo de Gás Natural

O consumo Global passou de 3.210.000 MM m³ no ano de 2010 a quase 3.370.000 MM m³ em 2011, aumentando assim 5%.

O consumo global desagregado pelos principais 10 países (EUA, Rússia, Ira, China, Japão, Arábia Saudita, Canadá, Reino Unido, Itália, Alemanha) e outros, se pode observar no seguinte Gráfico:

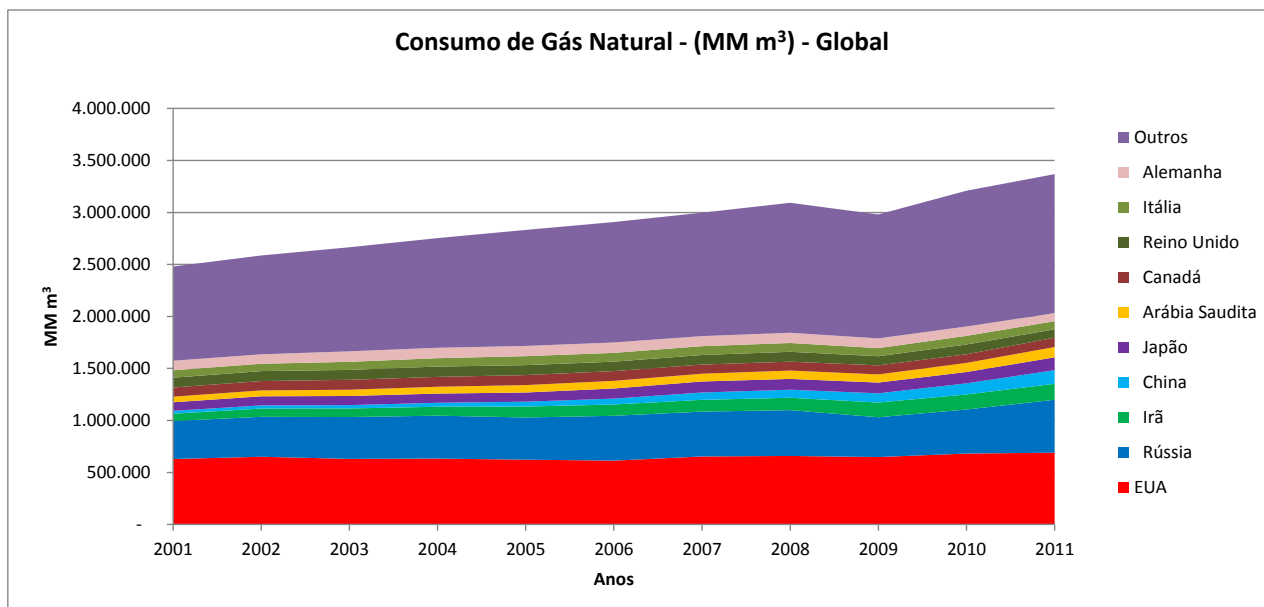


Gráfico 5-14: Consumo Total (MM m³ por ano) - GLOBAL - Fonte EIA

Os EUA consomem a maior parte do total, correspondendo a 20%. Em segundo lugar vem a Rússia com 15%, logo depois o Irã com 5%, a China e o Japão com 4% cada um, Arábia Saudita e Canadá com 3% cada um, Reino Unido, Itália e Alemanha com 2% cada um e por último estão os restantes dos países com 40% do total.

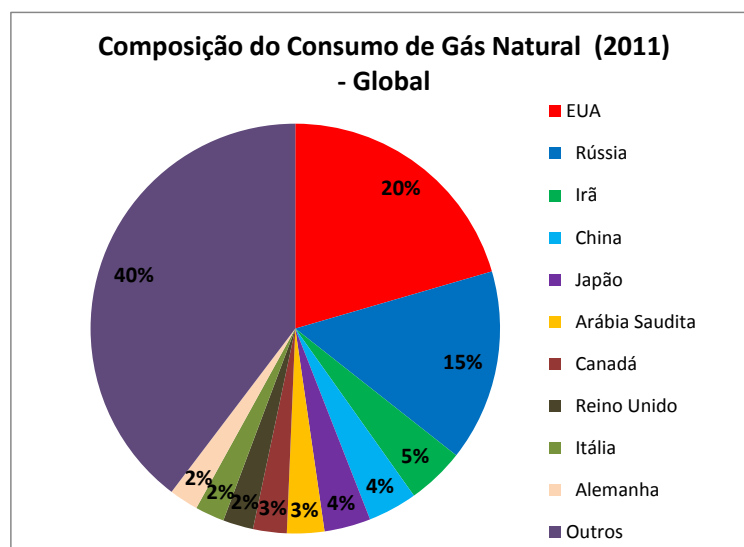


Gráfico 5-15: Composição do Consumo de Gás Natural (2011) - Global - Fonte EIA

No seguinte Gráfico pode-se observar o consumo mundial, desagregado nos cinco mercados regionais:

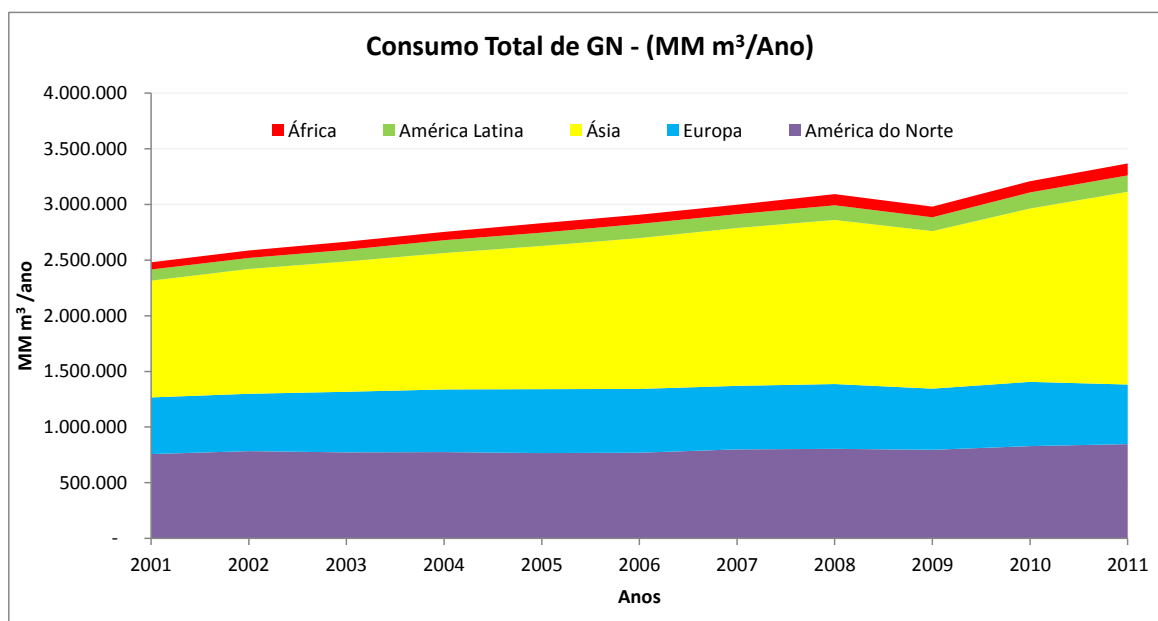


Gráfico 5-16: Consumo Total (MM m³ por ano) - MUNDIAL - Fonte EIA

O maior consumo foi realizado pela Ásia, representando 51% do total. América do Norte lhe segue com 25%. A Europa consome 16%, América Latina 5% e 3% consome a África, como se pode observar no seguinte Gráfico:

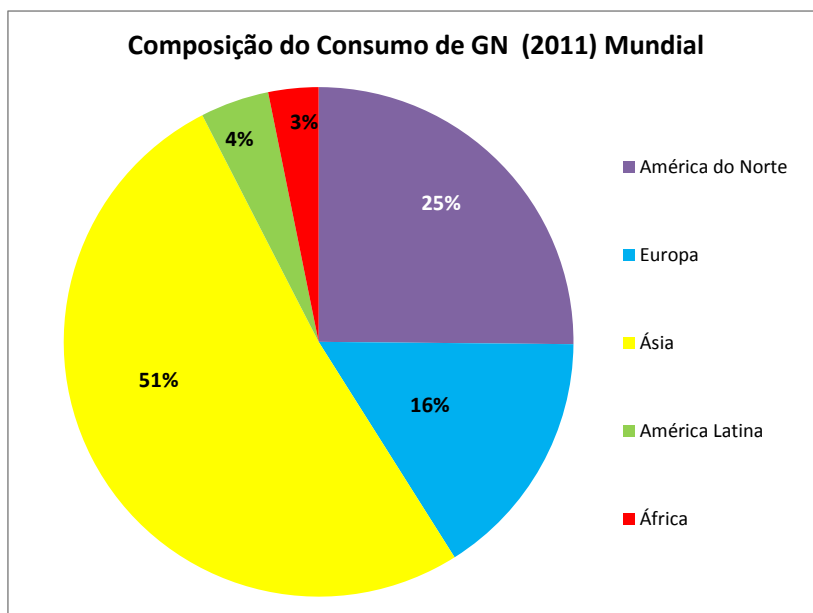


Gráfico 5-17: Composição do Consumo Total (%) - MUNDIAL - Fonte EIA

5.6. Reservas Provadas de Gás Natural

As reservas provadas globais passaram de 189.000.000 MM m³ no ano de 2010 a aproximadamente 190.000.000 MM m³ em 2011, aumentando assim 1%.

No seguinte Gráfico se podem observar as reservas provadas de gás natural mundiais, desagregada pelos 10 principais países (Rússia, Ira, Catar, EUA, Arábia Saudita, Turcomenistão, Emirados Árabes Unidos, Nigéria, Venezuela e Argélia) e outros:

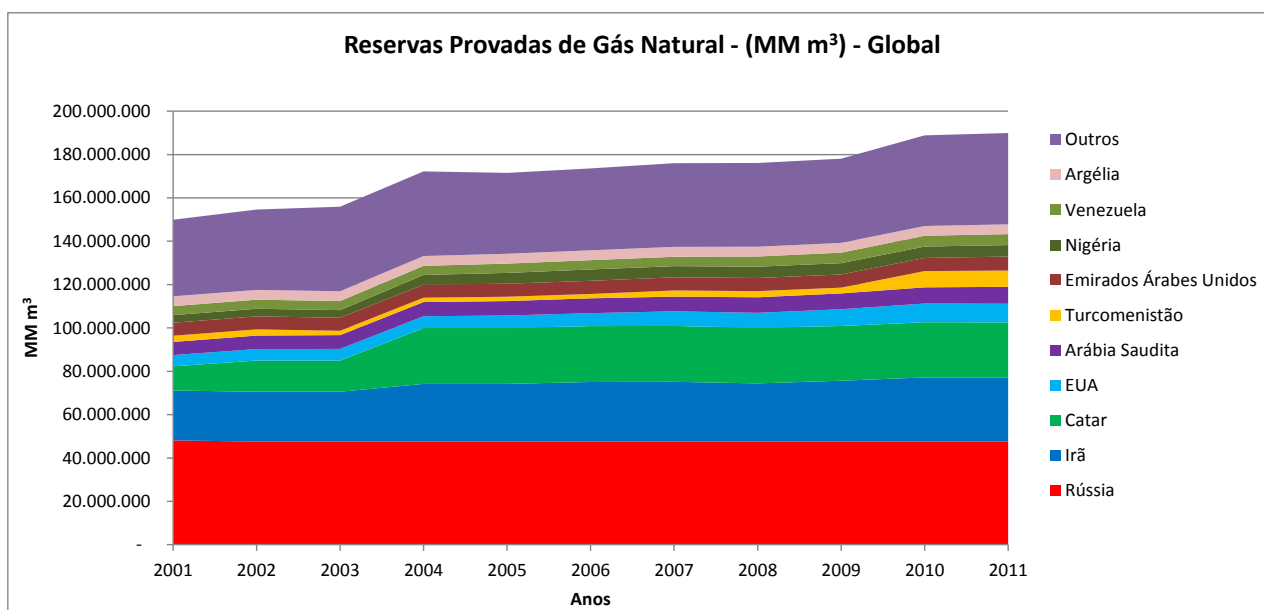


Gráfico 5-18: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m³ por ano) - GLOBAL - Fonte EIA

O país, com maior reserva provada de Gás natural é a Rússia com 25% do total. Logo segue o Irã com 16%, 13% Catar, 5% EUA, Arábia Saudita e Turcomenistão 4% cada um, Emirados Árabes Unidos, Nigéria e Venezuela 3% cada um, Argélia 2% e os restantes dos países 22%. Esta composição pode ser visualizada no seguinte Gráfico:

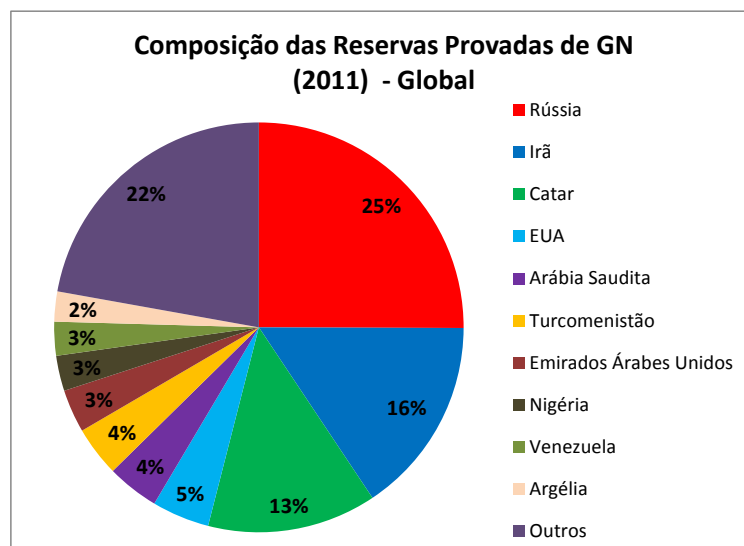


Gráfico 5-19: Composição do Consumo Total (%) - Global - Fonte EIA

As reservas provadas mundiais são de aproximadamente 190.000.000 MM m³, como se mostra no seguinte Gráfico:

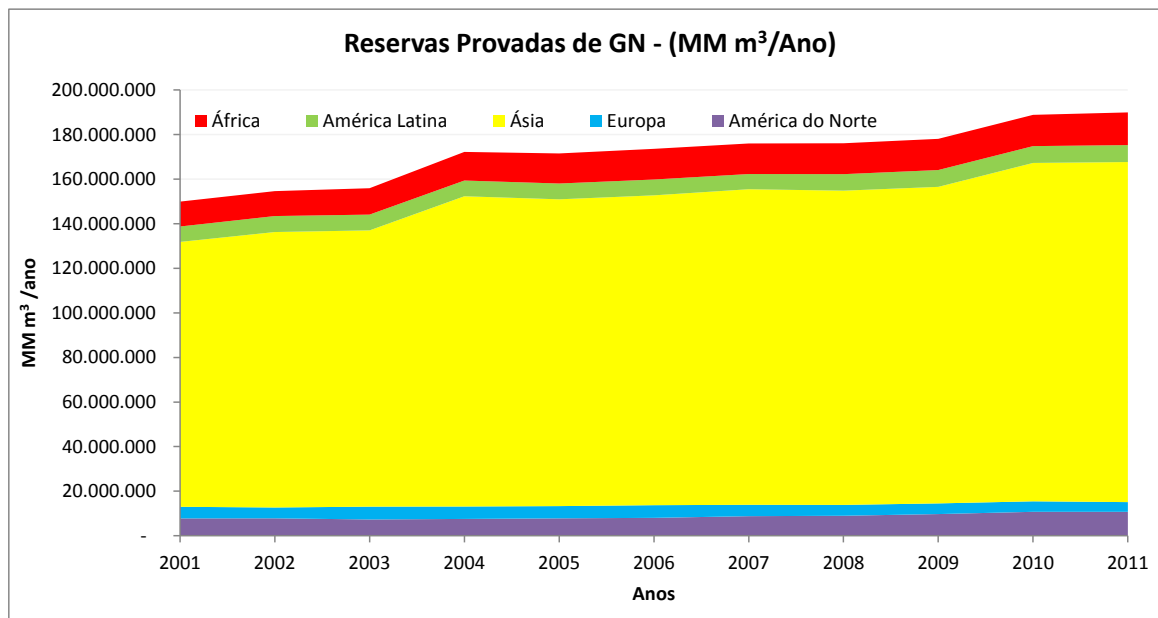


Gráfico 5-20: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m³ por ano) - MUNDIAL - Fonte EIA

Do total das reservas provadas globais, 80% correspondem a Ásia, 8% a África, 6% a América do Norte, 4% a América Latina e o restante 2% a Europa, como se mostra no seguinte Gráfico:

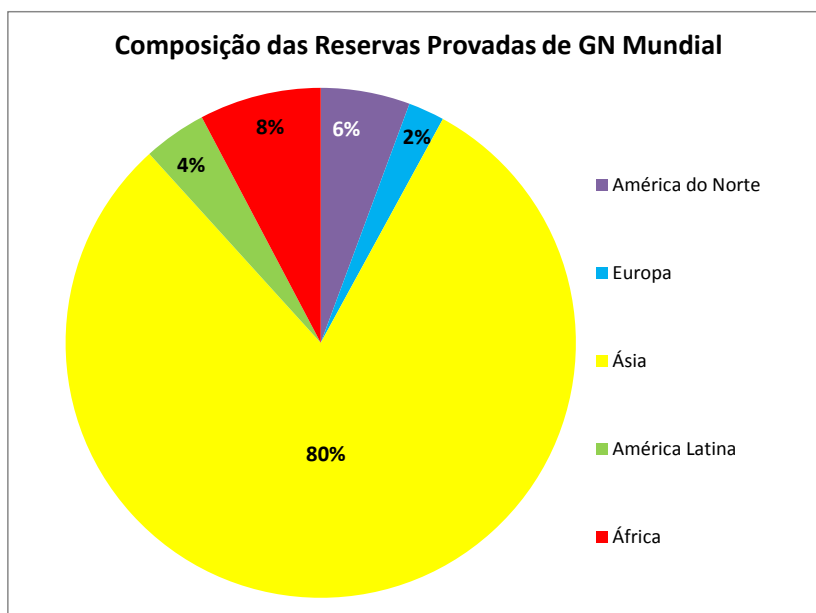


Gráfico 5-21: Composição das Reservas Provadas de Gás Natural (%) (2011) - MUNDIAL - Fonte EIA

5.7. Reservas Provadas de Gás Natural / Produção

O quociente de Reservas Provadas de Gás Natural sobre Produção assinala a quantidade de anos de gás disponível para o mercado regional, mantendo a produção atual. Estima-se que a disponibilidade de gás para todo o mundo é de 57 anos e se manteve constante na última década. No seguinte gráfico se pode observar a evolução do indicador para o mundo inteiro e para os 10 países com maiores reservas do mundo:

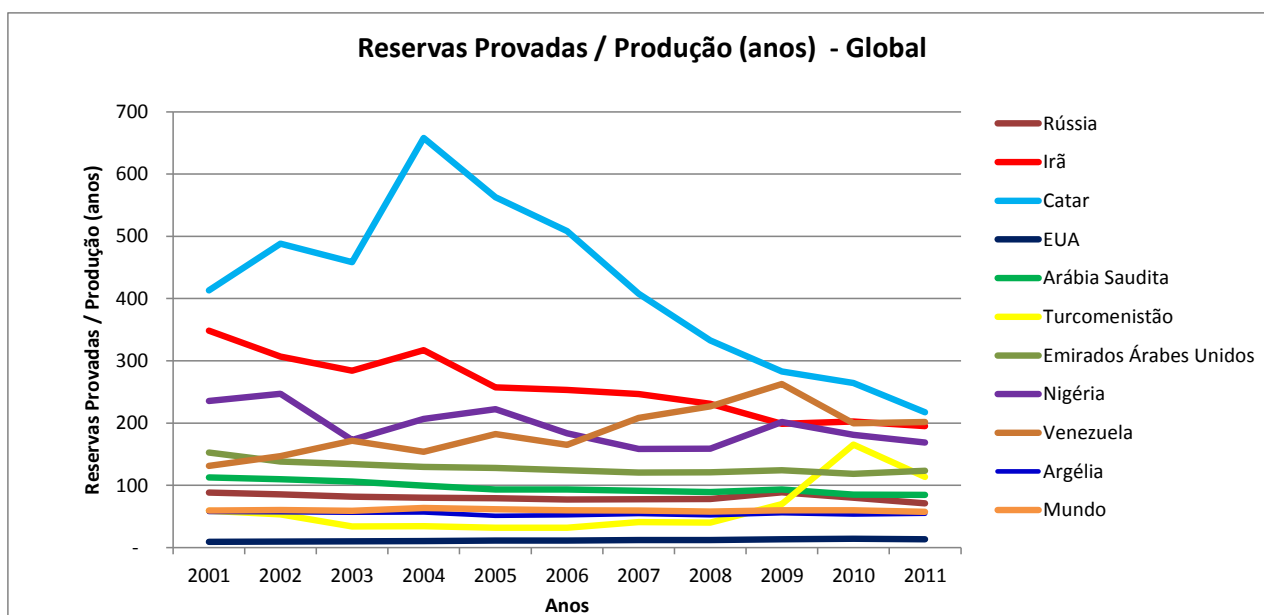


Gráfico 5-22: Reservas provadas de gás natural / Produção (anos) para os 10 países com maiores reservas do mundo - Fonte: EIA

Catar é o país com maior quantidade de anos de gás disponível no mundo, mas a evolução dos últimos 7 anos mostra uma tendência muito forte ao declínio. Em segundo lugar segue Irã que também vem declinando, mas não tão fortemente. Em terceiro lugar está Venezuela que na última década aumentou um 54% a quantidade de anos de gás disponível. Em quarto lugar segue Nigéria, depois os Emirados Árabes Unidos, Turcomenistão, Arábia Saudita, Rússia, Argélia e os EUA.