

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**  
**África**

**Junho**  
**2013**

**Versão**  
**FINAL**

## Índice

<b>1. Glossário.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Introdução .....</b>	<b>5</b>
<b>3. África .....</b>	<b>7</b>
3.1. Introdução .....	7
3.2. Resumo Executivo .....	8
3.3. Oferta de Gás Natural .....	12
3.3.1. Importação Total de Gás Natural .....	12
3.3.2. Produção de Gás Natural .....	14
3.4. Demanda de Gás Natural .....	16
3.4.1. Exportação Total de Gás Natural .....	17
3.4.1.1. Exportação de Gás Natural por Gasodutos.....	18
3.4.1.2. Exportação de GNL.....	20
3.4.2. Consumo de Gás Natural .....	22
3.5. Importação Líquida de Gás Natural .....	24
3.6. Reservas Provadas de Gás Natural.....	25

## Índice de Gráficas

Gráfico 3-1: Produção versus consumo de gás natural (MM m <sup>3</sup> /ano) – África – Fonte: EIA .....	9
Gráfico 3-2: Balanço de Oferta e Demanda Nacional de gás natural (MM m <sup>3</sup> /ano) – África – Fonte: EIA .....	10
Gráfico 3-3: Balanço da Oferta e Demanda Mundial (2011)– Fonte EIA e BP .....	11
Gráfico 3-4: Importação de Gás Natural por Gasodutos (MM m <sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA .....	13
Gráfico 3-5: Composição da Importação por Gasoduto por País destino (2011) - África – Fonte: BP.....	14
Gráfico 3-6: Produção de Gás Natural (MM m <sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA .....	14
Gráfico 3-7: Composição da Produção de Gás Natural (2011) – África – Fonte EIA .....	15
Gráfico 3-8: Produção de Gás Natural (MM m <sup>3</sup> por ano) – Mundial – Fonte EIA .....	16
Gráfico 3-9: Composição da Produção de Gás Natural (2011) – Mundial – Fonte EIA .....	16
Gráfico 3-10: Exportação de Gás Natural (MM m <sup>3</sup> /ano) – África – Fonte EIA .....	18
Gráfico 3-11: Exportação de Gás Natural por Gasodutos (MM m <sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA.....	18
Gráfico 3-12: Exportação de GNL (MM m <sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA.....	20
Gráfico 3-13: Composição da Exportação de GNL por País de destino (2011) - África – Fonte: BP.....	21
Gráfico 3-14: Composição da Exportação de GNL por País de origem (2011) - África – Fonte: BP .....	22
Gráfico 3-15: Consumo Total (MM m <sup>3</sup> por ano) - África – Fonte EIA.....	22
Gráfico 3-16: Composição do Consumo Total (2011) - África – Fonte EIA.....	23
Gráfico 3-17: Consumo Total (MM m <sup>3</sup> por ano) - Mundial – Fonte EIA.....	24
Gráfico 3-18: Composição do Consumo Total (2011) - Mundial – Fonte EIA.....	24
Gráfico 3-19: Importação Líquida (MM m <sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA .....	25
Gráfico 3-20: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m <sup>3</sup> por ano) - África – Fonte EIA .....	25
Gráfico 3-21: Composição das Reservas Provadas de Gás Natural (2011) - África – Fonte EIA.....	26
Gráfico 3-22: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m <sup>3</sup> por ano) - Mundial – Fonte EIA .....	26
Gráfico 3-23: Composição das Reservas Provadas de Gás Natural (%) (2011) - Mundial – Fonte EIA.....	27

## Índice de Tabelas

Tabela 3-1: Balanço de Oferta e demanda de gás natural da África – Fonte: EIA .....	8
Tabela 3-2: Origem e destino das importações de gás natural por gasoduto (2011) - África – Fonte: BP .....	13
Tabela 3-3: Origem e destino das exportações de GN da África em 2011- Fuente: BP .....	19
Tabela 3-4: Composição da Exportação de GNL por País de destino em 2011- África – Fonte: BP .....	21

## 1. Glossário

BP: British Petroleum

EIA: Energy Information Administration

GN: Gás Natural

GNL: Gás Natural Liquefeito

MM m<sup>3</sup>: Milhões de metros cúbicos

MMM m<sup>3</sup>: Bilhões de metros cúbicos

## 2. Introdução

O seguinte relatório contém um diagnóstico do balanço de oferta e demanda de gás natural e a evolução das reservas de gás natural da África. A estrutura do diagnóstico tem a seguinte forma:

O capítulo 3.1 começa com a introdução ao mercado regional, onde se apresenta uma tabela com o balanço da oferta e da demanda da África.

O capítulo 3.2 tem um resumo executivo do mercado regional da África, destacando os pontos principais que caracterizam este mercado. Neste ponto se analisa brevemente o balanço da oferta e da demanda do gás natural.

O capítulo 3.3 detalha a **Oferta de Gás Natural da África**, onde se analisa a evolução dos últimos dez anos, as variações que teve, e a participação desta demanda em relação aos países que a compõem e compara com o resto do mundo. Depois se detalham os conceitos que formam a oferta de gás natural, que são a importação por gasoduto e de GNL e por último se analisa a produção.

O capítulo 3.4 aprofunda na **Demanda de Gás Natural da África**, observando a evolução dos últimos dez anos, suas variações e a participação entre os países participantes do mercado e em comparação ao resto do mundo. Finalmente se analisam as exportações por gasoduto, por GNL e o consumo.

O capítulo 3.5 realiza uma análise das **Importações Líquidas de Gás Natural** deste mercado regional.

O capítulo 3.6 faz foco na **evolução das Reservas Provasdas de Gás Natural da África**, a participação que têm os países que integram o mercado, como se encontram em relação ao resto do mundo e a variação da participação nos últimos anos.

Além dos pontos antes mencionados, também se analisaram a composição das importações e exportações segundo os países de onde vêm e para onde se dirigem.

A fonte principal utilizada nestes relatórios foi a Energy Information Administration (EIA). A informação disponível na EIA demonstra as importações e exportações totais, tal 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 e 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.

A unidade utilizada para o volume de gás natural é em MM m<sup>3</sup>/ano, MMM m<sup>3</sup>/ano ou MM m<sup>3</sup>/dia.

### 3. África

#### 3.1. Introdução

Para estudar a África, esta foi considerada em um só bloco, o qual é composto por os seguintes países:

- Argélia
- Angola
- Benin
- Camarões
- Congo
- Costa do Marfim
- Egito
- Guiné Equatorial
- Etiópia
- Gabão
- Gana
- Líbia
- Mauritânia
- Marrocos
- Moçambique
- Namíbia
- Nigéria
- Ruanda
- Senegal
- Somália
- África do Sul
- Sudão e Sudão do Sul
- Tanzânia
- Tunísia
- Uganda

No entanto, para deixar claro que a lista acima não contém todos os países que compõem o continente africano, pois os países que não foram listados acima foram porque eles não têm dados dos conceitos analisados para o presente relatório.



A oferta do gás natural, como se pode visualizar na Tabela 3-1, 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. Se tiverem sinal positivo quer dizer que a região é um importador líquido, e se o sinal é negativo significa que, pelo contrário, é um exportador líquido. Como estas transações podem realizar-se entre países dentro do mercado regional, as importações líquidas são as que demonstram realmente se o mercado regional cobre sua demanda com a produção interna ou se tem que recorrer ao gás natural de outros países fora da região para cobri-la.

Na seguinte tabela se apresentam o balanço da oferta e da demanda de gás natural dos últimos dez anos para a África em MM m<sup>3</sup>/ano:

Conceito	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Importação Total	1.580	1.690	1.400	1.300	1.800	2.600	3.690	4.660	4.280	4.910	6.060
Importação Gasodutos	1.580	1.690	1.400	1.300	1.800	2.600	3.690	4.660	4.280	4.910	6.060
Importação GNL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produção	131.052	132.592	144.602	149.751	174.315	185.342	191.116	209.243	201.352	208.771	201.717
<b>Oferta Gás Natural</b>	<b>132.632</b>	<b>134.282</b>	<b>146.002</b>	<b>151.051</b>	<b>176.115</b>	<b>187.942</b>	<b>194.806</b>	<b>213.903</b>	<b>205.632</b>	<b>213.681</b>	<b>207.777</b>
Exportação Total	67.961	67.311	73.071	76.581	91.071	105.882	109.970	113.922	104.112	112.882	100.714
Exportação Gasodutos	33.821	31.961	32.531	37.611	45.551	47.932	48.341	52.467	48.973	54.661	43.785
Exportação GNL	34.140	35.350	40.540	38.970	45.520	57.950	61.629	61.455	55.138	58.221	56.929
Consumo Total	64.671	66.971	72.931	74.470	85.044	82.110	84.836	100.331	95.835	100.748	107.063
<b>Demanda Gás Natural</b>	<b>132.632</b>	<b>134.282</b>	<b>146.002</b>	<b>151.051</b>	<b>176.115</b>	<b>187.992</b>	<b>194.806</b>	<b>214.253</b>	<b>199.947</b>	<b>213.630</b>	<b>207.777</b>
Importação Líquida	-66.381	-65.621	-71.671	-75.281	-89.271	-103.282	-106.280	-109.262	-99.831	-107.972	-94.654
<b>Reservas Provadas Gás Natural</b>	<b>11.161.853</b>	<b>11.180.854</b>	<b>11.841.093</b>	<b>12.840.683</b>	<b>13.493.305</b>	<b>13.757.560</b>	<b>13.717.689</b>	<b>13.864.853</b>	<b>13.990.807</b>	<b>14.023.994</b>	<b>14.659.881</b>
Em [MM m <sup>3</sup> ]											
Reservas / Produção (anos)	85	84	82	86	77	74	72	66	69	67	73

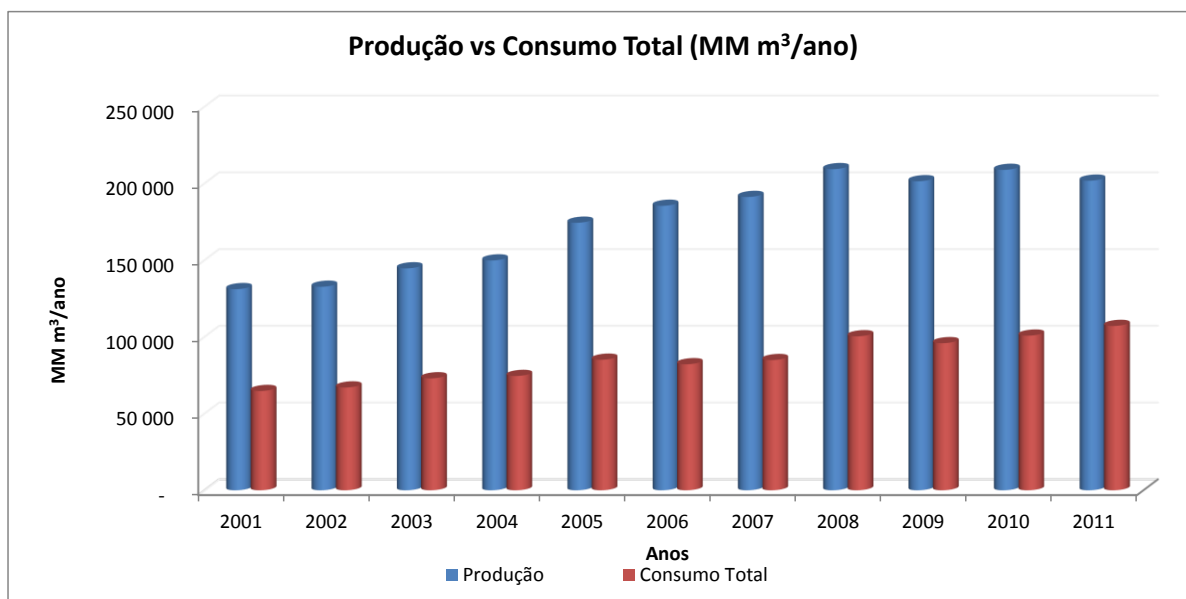
Tabela 3-1: Balanço de Oferta e demanda de gás natural da África – Fonte: EIA

No decorrer do texto realiza-se uma análise detalhada de cada um dos termos contidos na tabela.

## 3.2. Resumo Executivo

A África consumiu 107.063 MM m<sup>3</sup> de gás natural em 2011, volume abastecido em sua totalidade pela produção do bloco, que foi de 201.717 MM m<sup>3</sup>. Desta maneira, se pode deduzir que o consumo de gás natural em África equivale aproximadamente à metade de sua produção, razão pela qual, a África se caracteriza por ser um exportador líquido de gás natural.

A produção aumentou em 54% no período de 2001-2011, enquanto que o consumo aumentou 66% para o mesmo período. No seguinte gráfico se observa a evolução da produção e o consumo:

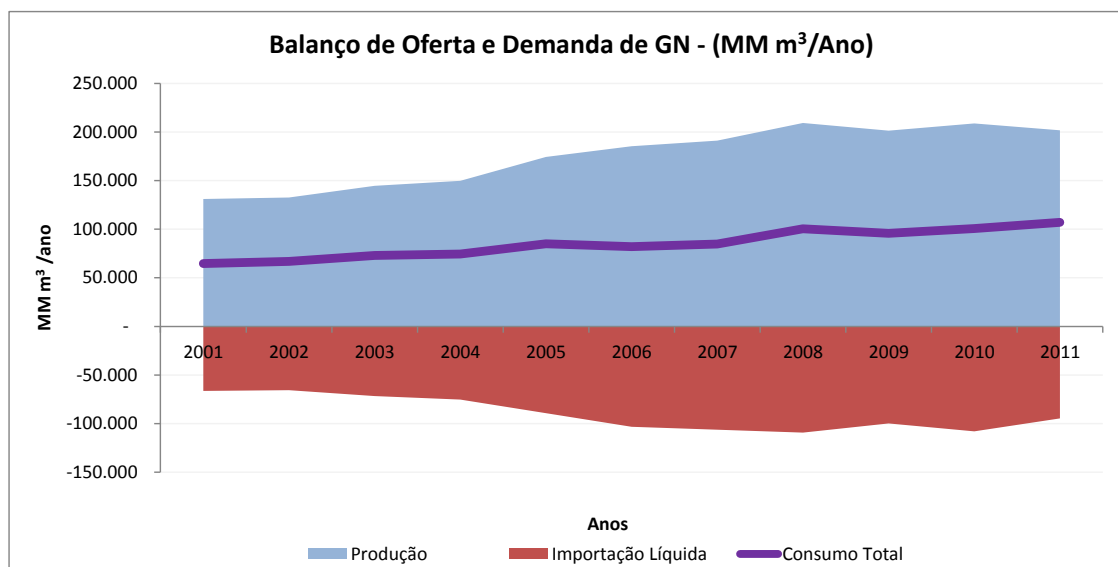


**Gráfico 3-1: Produção versus consumo de gás natural (MM m<sup>3</sup>/ano) – África – Fonte: EIA**

É importante ressaltar qual é o tratamento dado às importações e exportações neste relatório. Por exemplo, um país do bloco realiza importações e exportações. Mas pode acontecer que este está exportando para outro país da África e que está recebendo gás de outro país que compõe o bloco. Assim, os três países contêm conceitos em termos de exportação / importação, mas não realizam fora do bloco.

Dado que não se conhece a origem e destino dos fluxos de gás natural, com exceção do ano 2011, será considerado o conceito de importações líquidas. Este conceito é calculado com a importação total menos exportação total. Então, se o resultado for positivo, se diz que o bloco é importador líquido, caso contrário, se diz que é exportador líquido.

Para este caso, se diz que a África é um exportador líquido de gás natural. No seguinte gráfico se pode observar como a balança de oferta e demanda deste mercado tem um superávit constante de gás natural destinado à exportação.



**Gráfico 3-2: Balanço de Oferta e Demanda Nacional de gás natural (MM m³/ano) – África – Fonte: EIA**

A seguir apresenta-se um mapa onde se pode observar o nível mundial dos fluxos de gás natural, das produções e dos consumos de cada bloco estudado. Cabe destacar que para fazer esta análise foi utilizado o conceito de importações líquidas.

No caso da África, se observa que:

- A produção de consumo de gás é muito maior que o consumo nacional, (aproximadamente o dobro), razão pela qual a África tem volumes excedentes de gás para ser comercializados no exterior do bloco.
- Exporta GNL para todos os blocos estudados no presente estudo: a América do Norte, a América Latina, a Ásia e a Europa.
- Exporta gás natural por dutos para a Europa e para a Ásia.

Esta análise afirma que a África é um exportador líquido de gás natural.

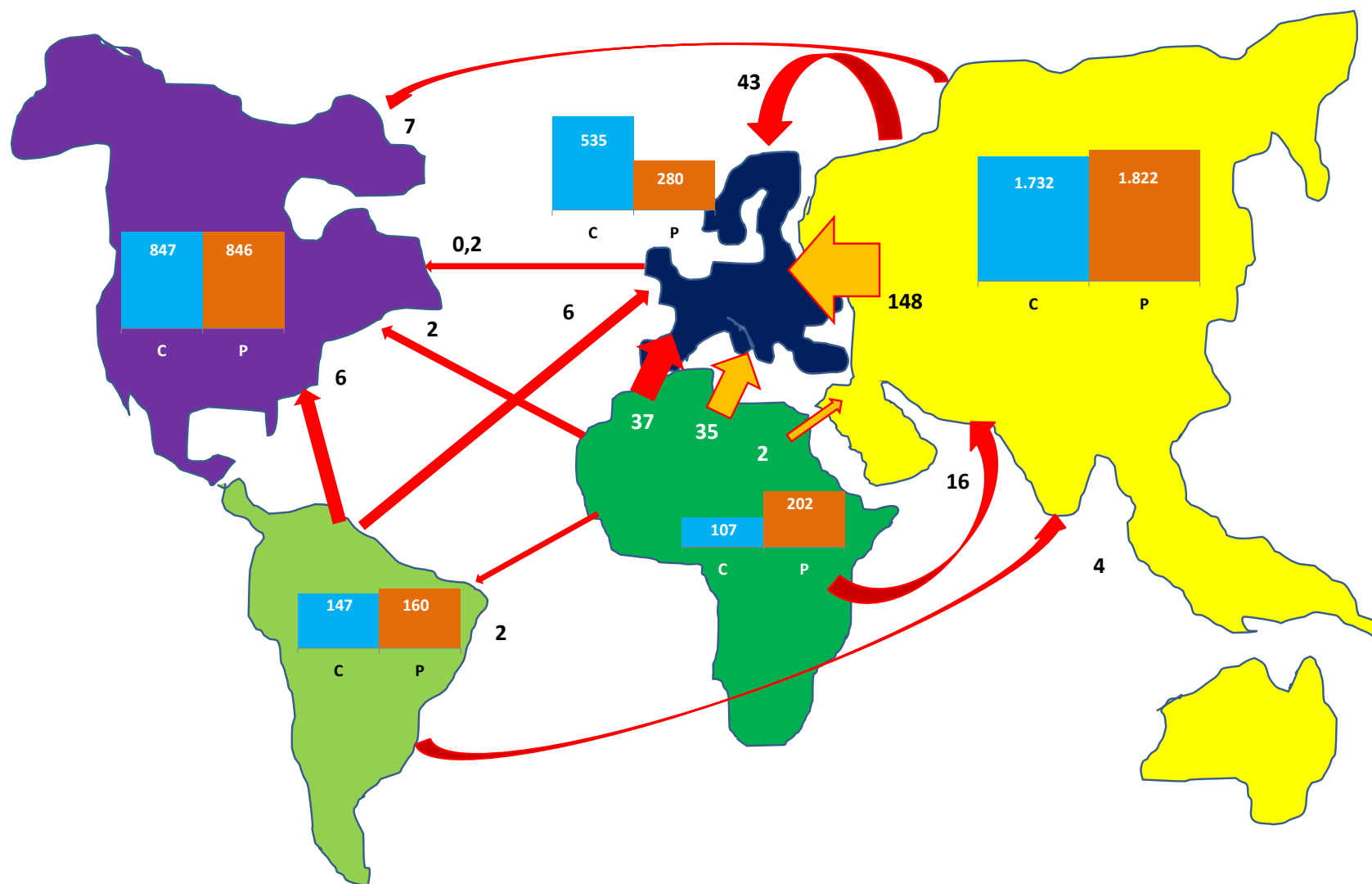




Gráfico 3-3: Balanço da Oferta e Demanda Mundial (2011)– Fonte EIA e BP

Referências:

- Unidade do Volume: MMM m<sup>3</sup>/ano
- C: Consumo Total
- P: Produção
-  Exportações líquidas de Gasoduto
-  Exportações líquidas por GNL

### 3.3. Oferta de Gás Natural

A oferta de gás natural está dada pela soma das atividades de importações de gás por gasoduto e a produção interna do bloco.

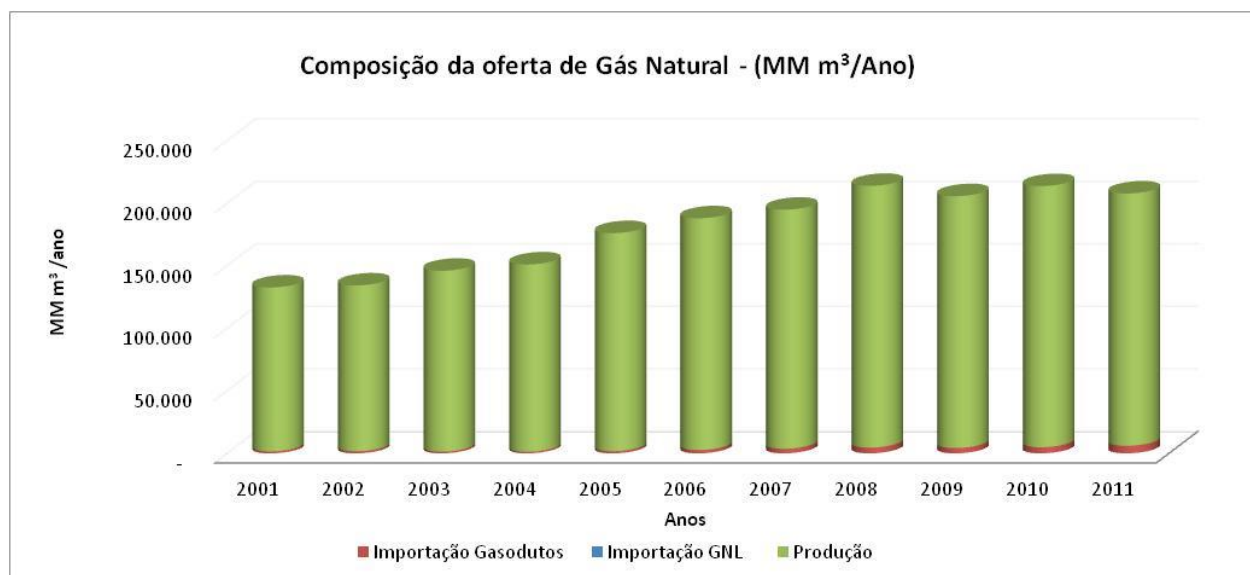


Gráfico 3-1: Composição da oferta de Gás Natural (MM m<sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA

A oferta total para o ano de 2011 foi de 207.777 MM m<sup>3</sup>, onde 97% correspondem à produção do bloco e o restante 3% (6.060 MM m<sup>3</sup>) vem das importações de gás por gasodutos.

O crescimento da oferta para o período de 2001-2011 foi de 57%. O ritmo de crescimento foi praticamente constante, com algumas quedas nos anos de 2009 e 2011.

A oferta de gás natural em 2011 é 5% do total ofertado no mundo.

#### 3.3.1. Importação Total de Gás Natural

Geralmente ao se falar de importações de gás natural na África, só se faz referencia às importações de gás pelos dutos, dado que este bloco no tem atividade de importações de GNL.

As importações de gás pelos dutos tiveram um crescimento de 284% no período 2001-2011. No gráfico seguinte pode se observar as mesmas:

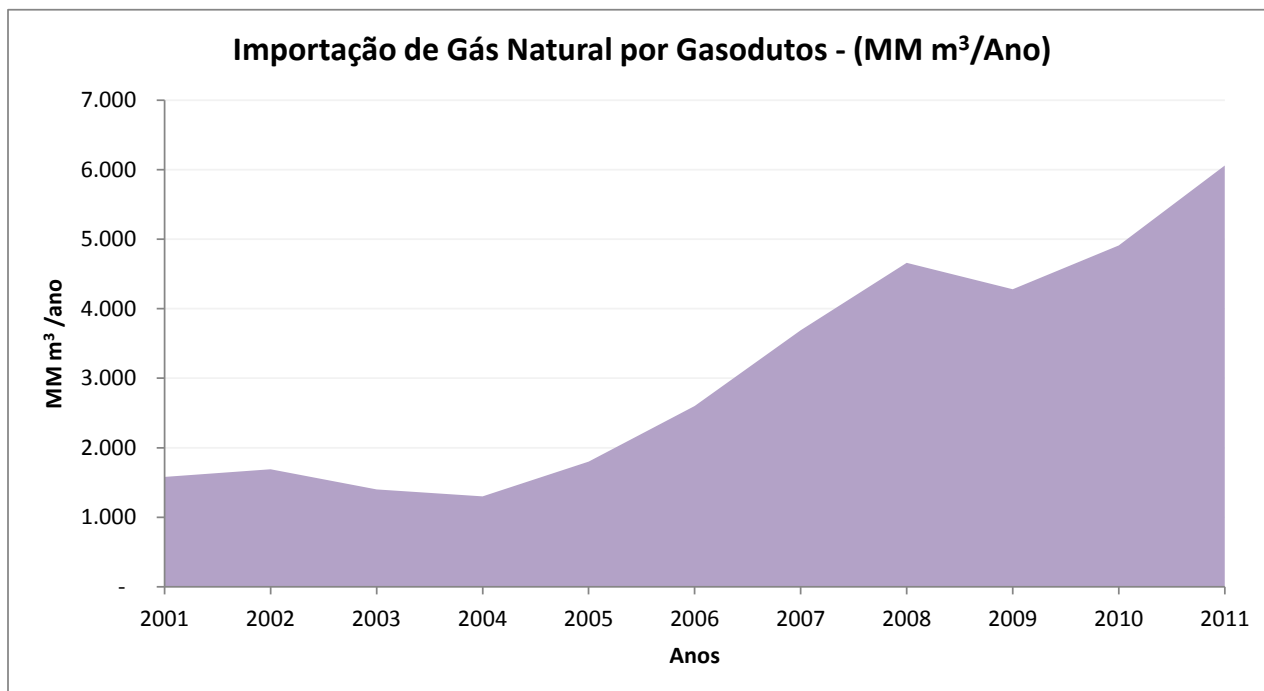


Gráfico 3-4: Importação de Gás Natural por Gasodutos (MM m<sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA

#### 3.3.1.1.1. Composição da importação de gás natural por gasoduto por país

Como se pode observar na tabela, as importações de gás natural por gasoduto têm lugar entre uns poucos países do continente. Em 2011 somente foram importadores Gana, Marrocos, Tunísia e África do Sul, comprando gás da Argélia, Moçambique e a Nigéria. Por este motivo, as importações pelos gasodutos, não se registram desde países que estão fora do presente bloco.

As importações de gasoduto tiveram as seguintes origens e destinos, no ano 2011:

Para	Desde		
	Argélia	Moçambique	Nigéria
Gana	-	-	830
Marrocos	150	-	-
Tunísia	1.380	-	-
África do Sul	-	3.300	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.530</b>	<b>3.300</b>	<b>830</b>

Tabela 3-2: Origem e destino das importações de gás natural por gasoduto (2011) - África – Fonte: BP

Pode-se observar no seguinte gráfico a composição das importações por país destino, no ano 2011:

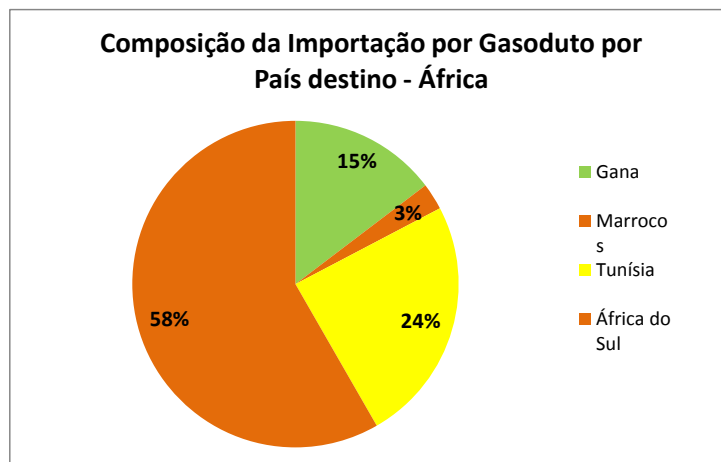


Gráfico 3-5: Composição da Importação por Gasoduto por País destino (2011) - África – Fonte: BP

O Marrocos foi o destino que adquiriu maior volume, um país que tradicionalmente satisfazia o consumo com sua produção nacional. No entanto, a partir de 2008 aumentou notavelmente o consumo, devendo recorrer a importações.

### 3.3.2. Produção de Gás Natural

A produção da África passou de aproximadamente, 209.000 MM m<sup>3</sup> no ano 2010 a quase 202.000 MM m<sup>3</sup> em 2011, diminuindo assim 3%. Desde 2001 a produção cresceu de forma sustentada, passando de 131.000 para 209.200 MMM m<sup>3</sup>, o que representa 54%. Porém, mostrou variações nos últimos três anos.

No seguinte gráfico se pode observar a produção de gás natural da África dos últimos 10 anos, desagregada pelos principais produtores:

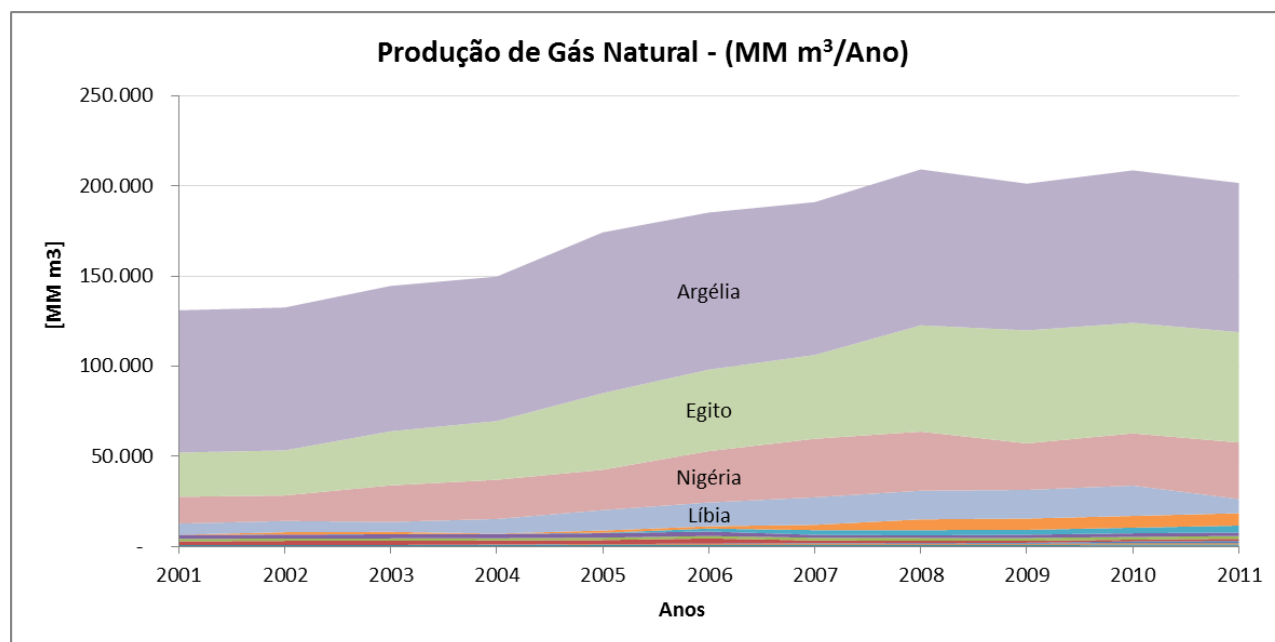
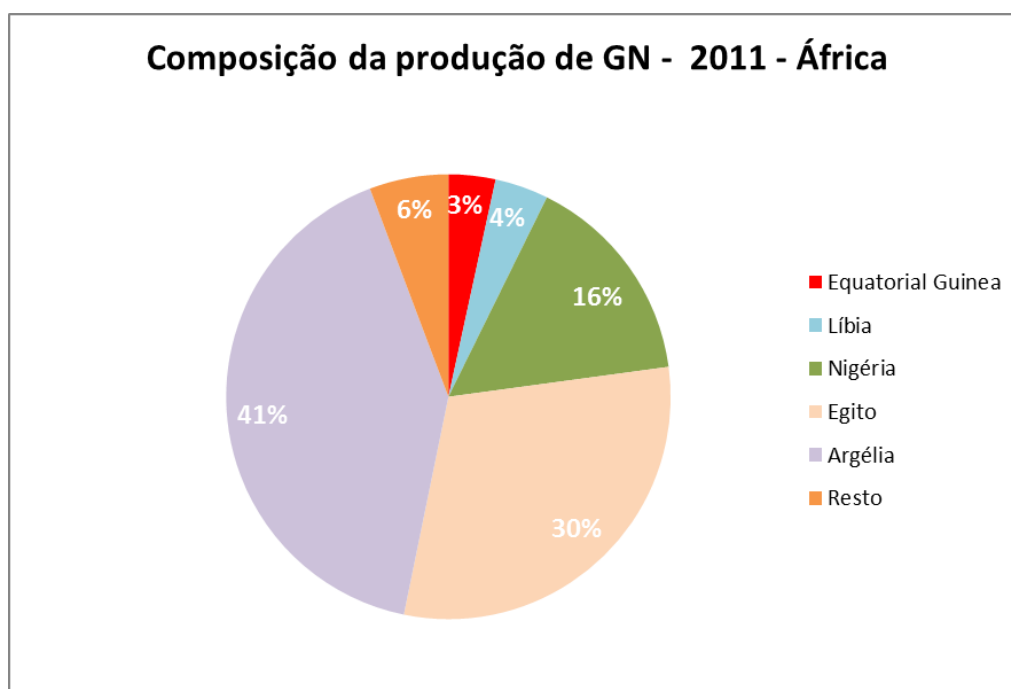


Gráfico 3-6: Produção de Gás Natural (MM m<sup>3</sup> por ano) - África – Fonte EIA

Como se pode deduzir do gráfico anterior, a Argélia foi o produtor com maior participação no total, seguido pelo Egito e Nigéria. Não obstante, deve assinalar-se que os níveis de produção da Argélia se mantiveram praticamente no mesmo nível durante o período de 2001 – 2011, enquanto o Egito e a Nigéria incrementaram notavelmente sua participação no total do continente (150% e 110% respectivamente).

No ano de 2011, a Argélia contribuiu 41% da produção total de gás na África, o Egito 30% e Nigéria 16%. Os restantes produtores, como a Líbia, a Guiné Equatorial e a Moçambique contribuíram proporções substancialmente inferiores, tal como se aprecia no seguinte gráfico.



**Gráfico 3-7: Composição da Produção de Gás Natural (2011) – África – Fonte EIA**

No seguinte gráfico pode observar-se a produção mundial de gás natural e a participação da África no total:



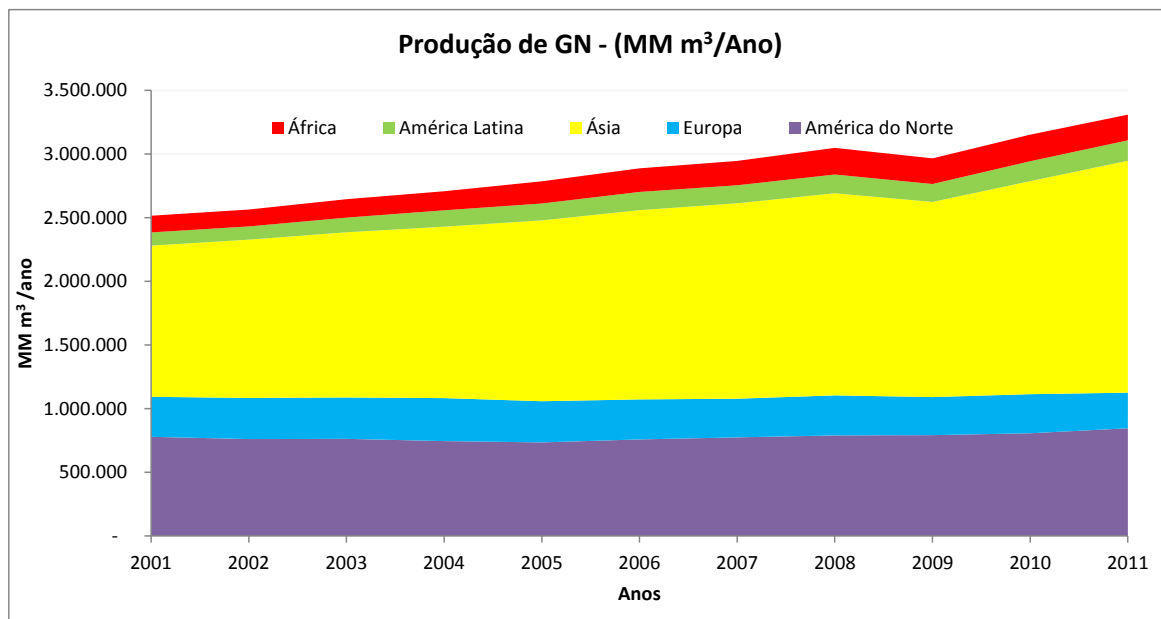


Gráfico 3-8: Produção de Gás Natural (MM m³ por ano) – Mundial – Fonte EIA

Pode-se deduzir que a Ásia foi o maior produtor mundial de gás natural no ano de 2011 com 55% do total, depois, a América do Norte em segundo lugar com 26%, em terceiro lugar se encontra a Europa com 8%, a África em quarto lugar com 6%, e por último a América Latina com 5%:

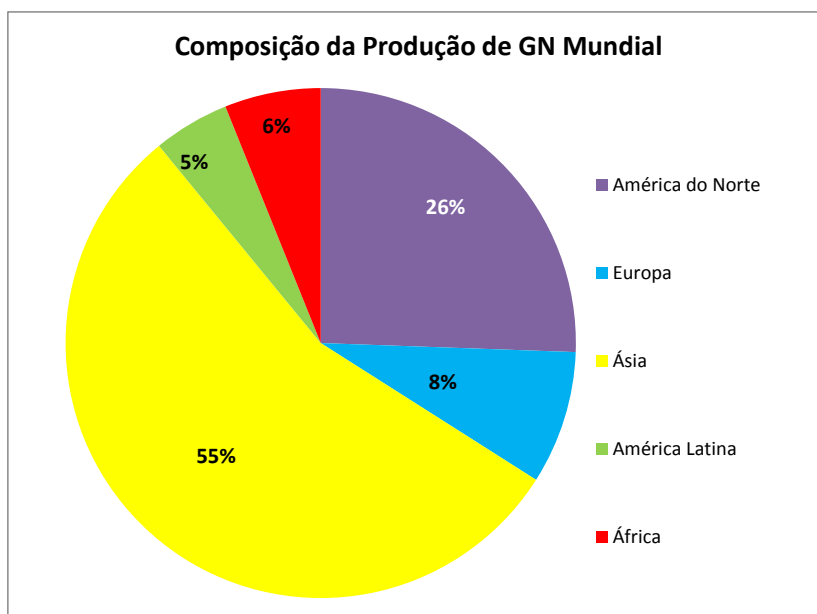
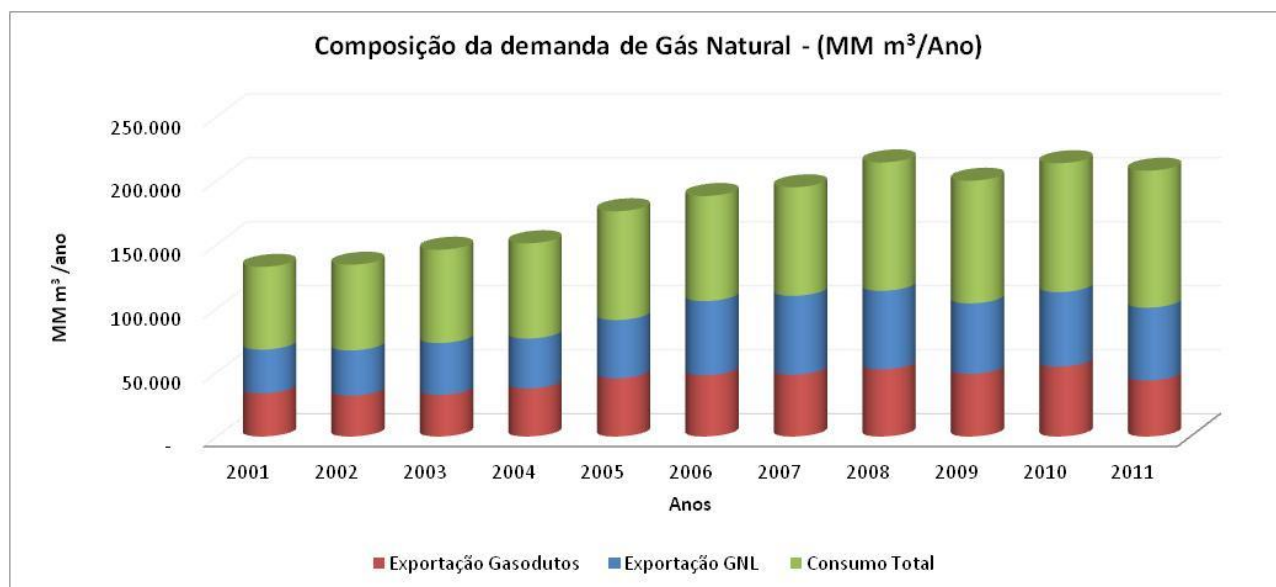


Gráfico 3-9: Composição da Produção de Gás Natural (2011) – Mundial – Fonte EIA

### 3.4. Demanda de Gás Natural

A demanda de gás natural está dada pela soma das atividades de exportação de gás por gasoduto e GNL e o consumo total do bloco.



**Gráfico 3-2: Composição da demanda de Gás Natural (MM m<sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA**

A demanda total para o ano 2011 foi de 207.777 MM m<sup>3</sup> onde 52% (107.063 MM m<sup>3</sup>) vêm dos consumos realizados pelo bloco, 21% (43.785 MM m<sup>3</sup>) vêm das exportações realizadas por gasodutos e o restante 27% (56.929 MM m<sup>3</sup>) corresponde às exportações de GNL.

O crescimento da demanda para o período de 2001-2011 foi de 57%. O ritmo de crescimento tem sido praticamente constante, com alguns descensos nos anos de 2009 e 2011.

A demanda de gás natural da África para 2011 foi de 5% do total ofertado no mundo.

### 3.4.1. Exportação Total de Gás Natural

As exportações totais de gás natural na África aumentaram 48% nos últimos 10 anos. Essas exportações são feitas através de gasoduto (43% para 2011), e também exportações de GNL (57%).

No seguinte gráfico se mostra a exportação total de gás natural, desagregado em GNL e Gasoduto:

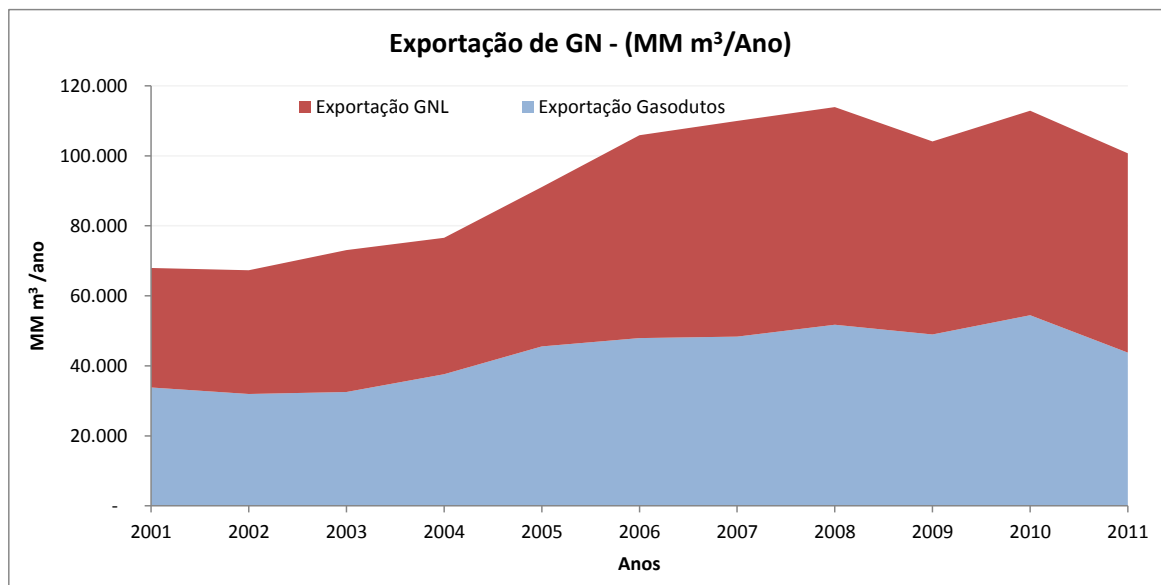


Gráfico 3-10: Exportação de Gás Natural (MM m<sup>3</sup>/ano) – África – Fonte EIA

#### 3.4.1.1. Exportação de Gás Natural por Gasodutos

As exportações totais de gás natural na África aumentaram 29% nos últimos 10 anos, mas registrou uma diminuição da ordem de 20% em 2011 em relação a 2010.

Uma reduzida percentagem dos intercâmbios de gás natural por gasodutos se realizou entre países do continente africano. Aproximadamente 90% se exportam a países da Europa, como a Espanha e a Itália que estão conectados por gasodutos com a Argélia e a Líbia.

No seguinte gráfico mostram-se os volumes das exportações de gás natural por gasoduto:

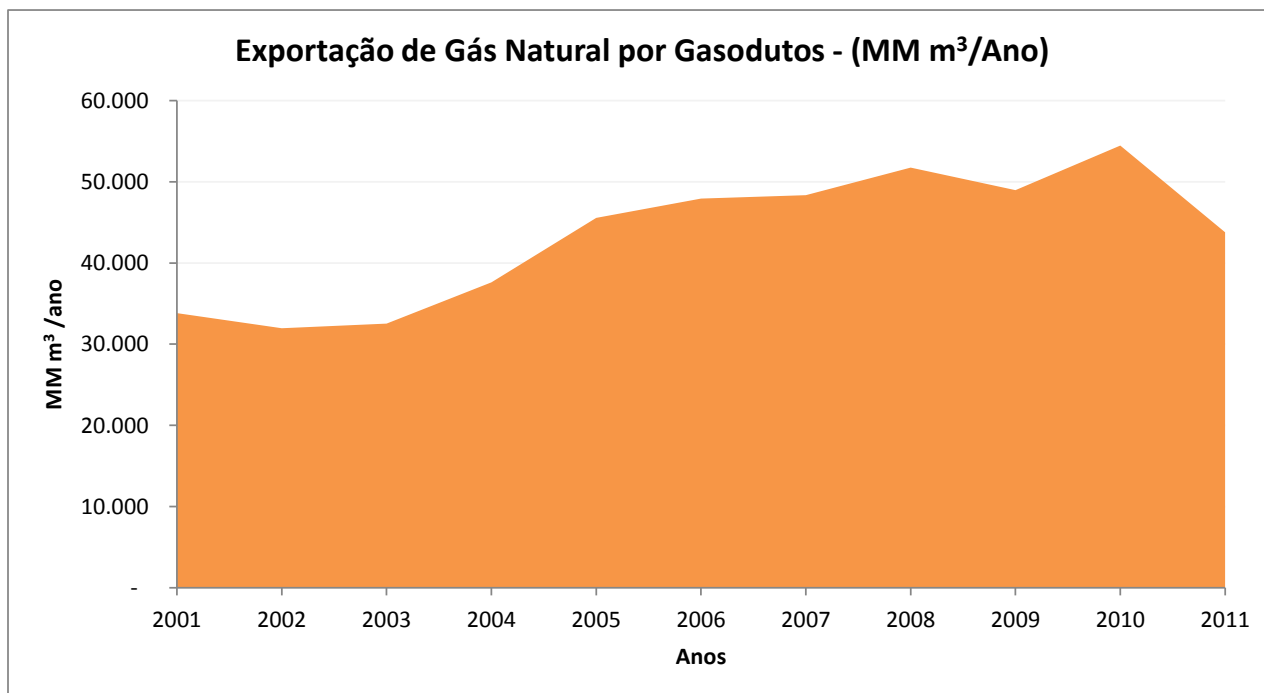


Gráfico 3-11: Exportação de Gás Natural por Gasodutos (MM m<sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA

### 3.4.1.1.1. Composição da exportação de gás natural por gasoduto por país

A seguinte tabela demonstra verticalmente os países que exportam gás pelos dutos na África, e horizontalmente, os países receptores do combustível em 2011:

Para	Desde					TOTAL
	Argélia	Egipto	Líbia	Moçambique	Nigéria	
Omã	-	-	-	-	-	-
Emirados Árabes Unidos	-	-	-	-	-	-
Marrocos	150	-	-	-	-	150
Síria	-	250	-	-	-	250
Eslovenia	250	-	-	-	-	250
Israel	-	720	-	-	-	720
Jordânia	-	830	-	-	-	830
Gana	-	-	-	-	830	830
Tunísia	1.380	-	-	-	-	1.380
Portugal	1.920	-	-	-	-	1.920
África do Sul	-	-	-	3.300	-	3.300
Espanha	9.360	-	-	-	-	9.360
Itália	21.310	-	2.340	-	-	23.650
<b>TOTAL</b>	<b>34.370</b>	<b>1.800</b>	<b>2.340</b>	<b>3.300</b>	<b>830</b>	<b>42.640</b>

Tabela 3-3: Origem e destino das exportações de GN da África em 2011- Fuente: BP.

Pede analisar que para este ano selecionado, a Argélia é líder nas exportações de gás na África, exportando 81% dos volumes registrados exportados:

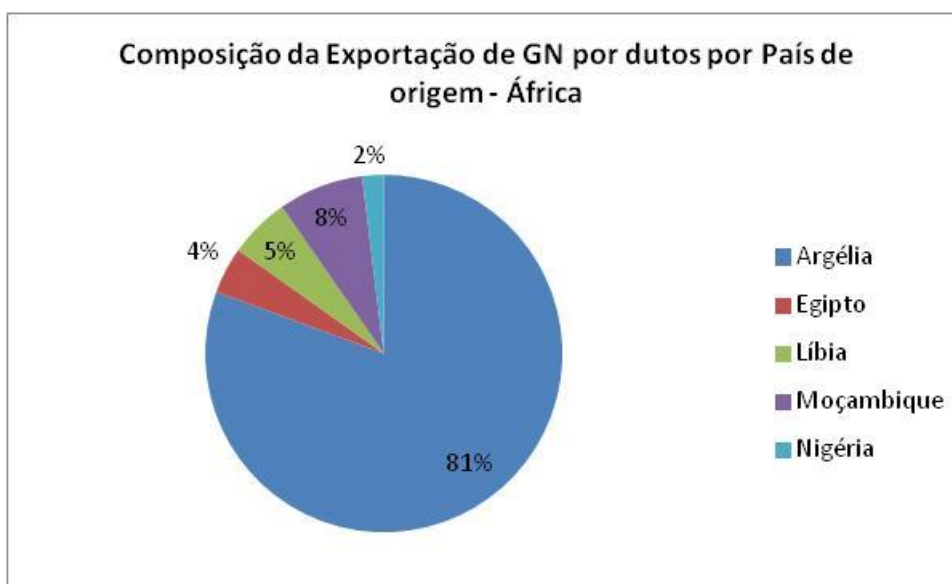


Gráfico 3-3: Composição de exportações de GN, por países de origem na África em 2011- Fuente: BP.

Em relação aos destinos das exportações de gás natural pelo duto em 2011, a Itália representa o maior importador de gás africano, consumindo aproximadamente 55%. Seguido pela Espanha. O resto dos países tem porcentagens menores e se apresentam no seguinte gráfico:



Gráfico 3-4: Composição de exportações de GN, por países de destino na África em 2011- Fonte: BP.

#### 3.4.1.2. Exportação de GNL

As exportações realizadas pela África em 2011 foram de aproximadamente 57.000 MM m<sup>3</sup>/ano. As exportações totais de GNL na África aumentaram 67% nos últimos 10 anos, mas registraram uma diminuição da ordem de 2% em 2011 em relação a 2010.

O total das exportações de GNL se destinam a mercados não africanos. No seguinte gráfico se mostra a exportação de GNL total do mercado da África:

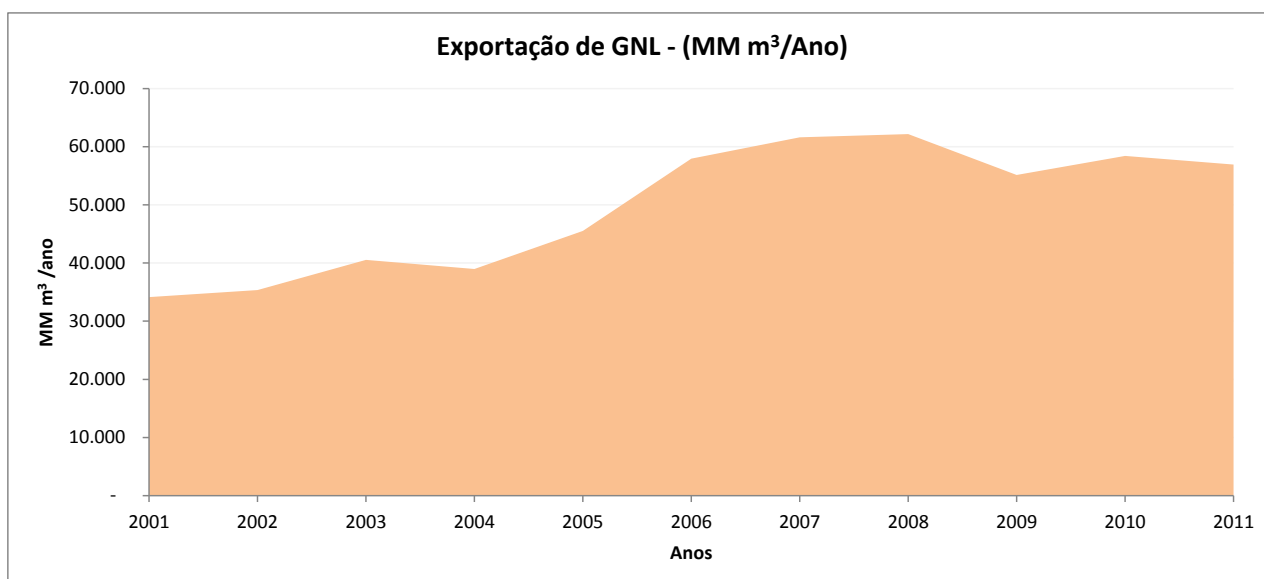


Gráfico 3-12: Exportação de GNL (MM m<sup>3</sup> por ano) – África – Fonte EIA

### 3.4.1.2.1. Composição da exportação de GNL por país

No ano 2011, os países exportadores de GNL são a Nigéria, a Argélia, o Egito, a Guiné Equatorial e a Líbia, e os destinos principais são a Espanha, a França, o Japão, Portugal e em menor escala a Turquia, a Coreia do Sul e o México, entre outros, como se pode observar na seguinte tabela:

Para	Desde					TOTAL
	Nigéria	Argélia	Egito	Guiné Equatorial	Líbia	
Espanha	6.637	3.992	2.350	-	82	13.061
França	3.611	5.747	857	-	-	10.215
Japão	2.652	80	915	2.013	-	5.660
Turquia	1.256	4.028	354	-	-	5.638
Coreia do Sul	1.531	-	612	1.055	-	3.198
Portugal	2.599	78	83	-	-	2.760
Taiwan	915	-	666	779	-	2.361
Índia	1.356	248	598	-	-	2.203
Itália	-	1.574	511	-	-	2.085
Reino Unido	1.312	241	83	-	-	1.636
China	979	-	245	180	-	1.404
Chile	-	-	86	1.241	-	1.326
México	1.173	-	-	-	-	1.173
Grécia	76	978	78	-	-	1.132
EUA	67	-	996	-	-	1.063
Kuwait	803	-	68	-	-	871
Argentina	413	-	81	-	-	494
Tailândia	166	-	-	-	-	166
Holanda	83	77	-	-	-	160
Bélgica	80	76	-	-	-	155
Brasil	88	-	-	-	-	88
Emirados Árabes	87	-	-	-	-	87
<b>TOTAL</b>	<b>25.886</b>	<b>17.117</b>	<b>8.584</b>	<b>5.267</b>	<b>82</b>	<b>56.936</b>

Tabela 3-4: Composição da Exportação de GNL por País de destino em 2011- África – Fonte: BP

Assim, 23% do volume das exportações de GNL são realizadas para a Espanha, 18% para a França, enquanto o resto se distribui da seguinte maneira, tal como se aprecia no seguinte gráfico:

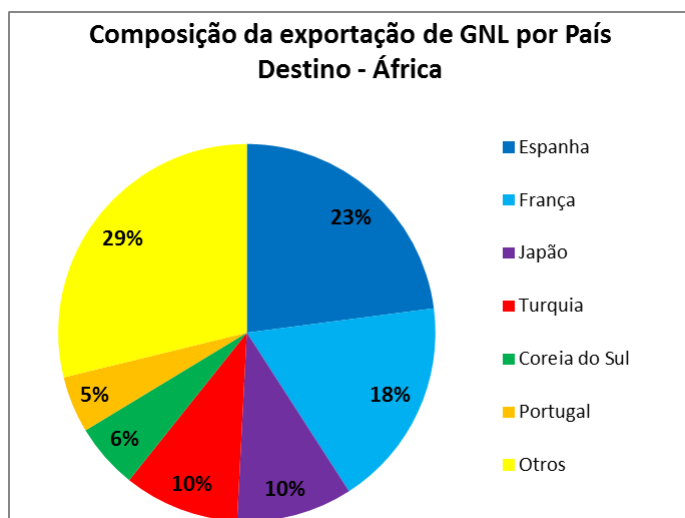


Gráfico 3-13: Composição da Exportação de GNL por País de destino (2011) - África – Fonte: BP

No seguinte gráfico se mostra a composição em percentagem da exportação de GNL por país de origem, no ano 2011:

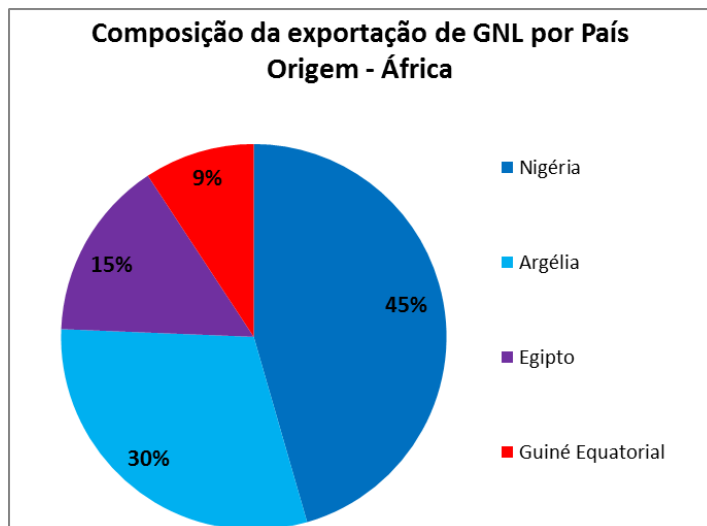


Gráfico 3-14: Composição da Exportação de GNL por País de origem (2011) - África – Fonte: BP

Destaca-se a elevada participação da Nigéria e da Argélia, que entre ambos proveem 75% das exportações de GNL do bloco.

### 3.4.2. Consumo de Gás Natural

O consumo de gás natural foi de 107.063 MM m<sup>3</sup> em 2011, o que representa um aumento de 66% em 2011, em comparação com 2001.

Abaixo se apresenta um gráfico onde se pode ver o consumo total de gás natural na África, discriminado por país.

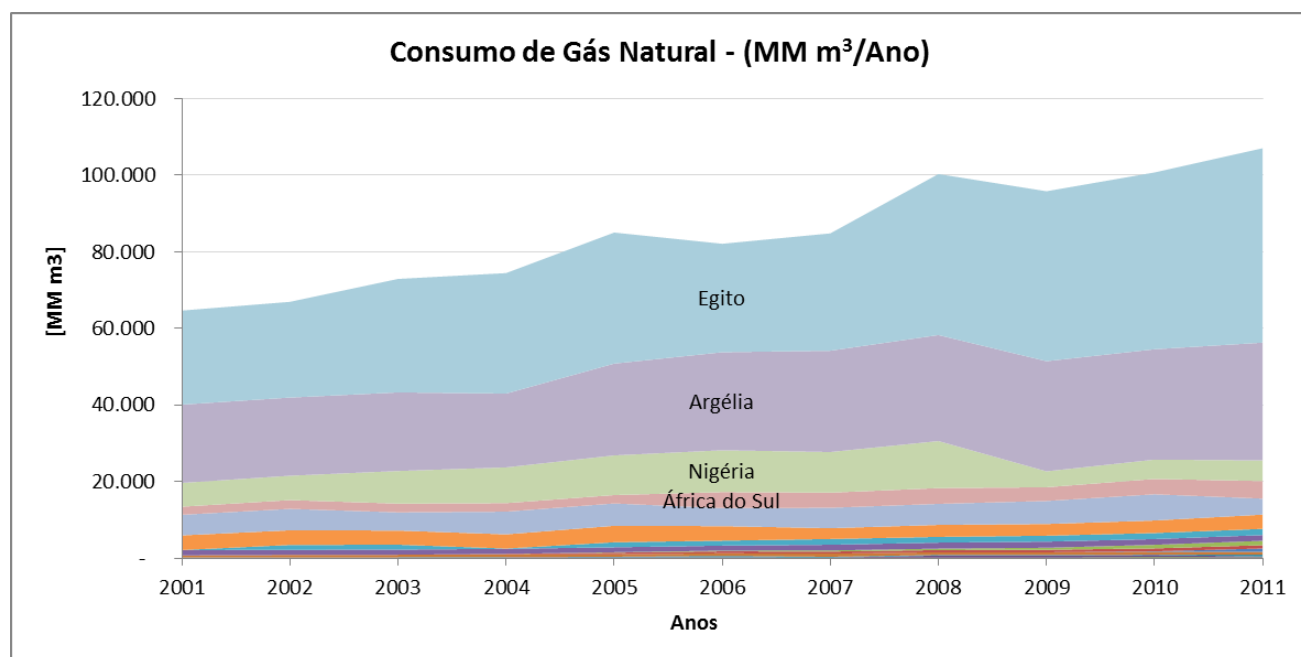
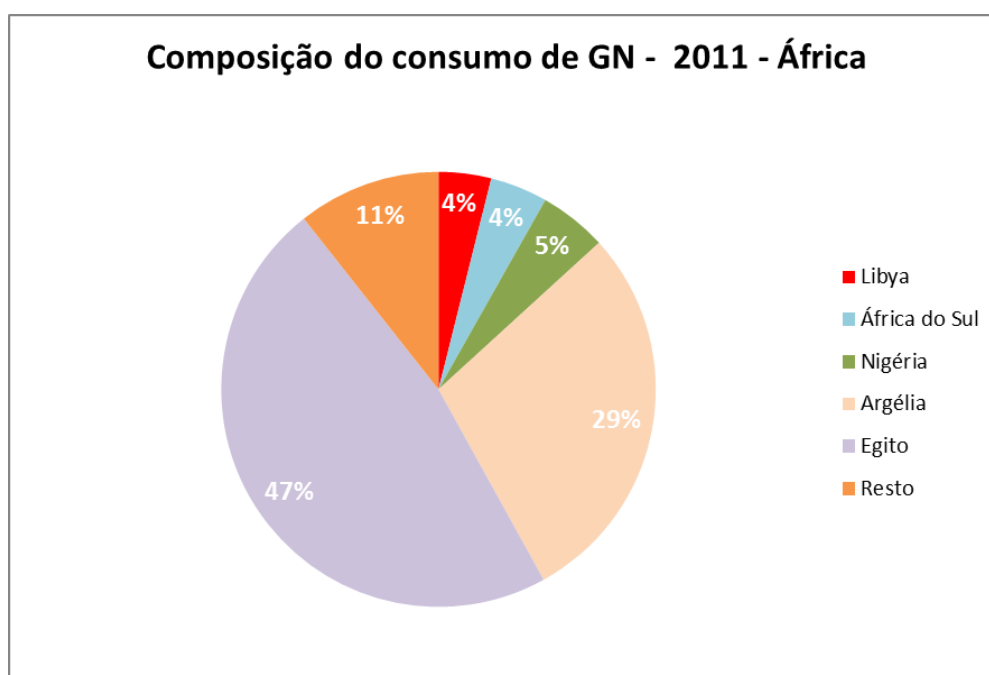


Gráfico 3-15: Consumo Total (MM m<sup>3</sup> por ano) - África – Fonte EIA

Em 2011, os maiores consumidores de gás natural foram o Egito, a Argélia e a Nigéria. Os dois primeiros países listados tiveram crescimento positivo na ordem de 107% e 50%, respectivamente, no período de 2001-2011; mas a Nigéria registrou a diminuição da ordem de 13%. O Egito tem um importante consumo nas indústrias de geração de energia elétrica, representando mais de 50% do consumo total.

Como se pode observar no seguinte gráfico, o Egito é o principal consumidor de gás natural em 2011, o qual é destinado principalmente à produção de eletricidade e à indústria. Seguido pela Argélia, cujo consumo de gás natural representou em 2011, 29% do consumo total do bloco, e o restante está distribuído em pequenas proporções entre vários países. A composição do consumo no ano de 2011 se mostra no seguinte gráfico:



**Gráfico 3-16: Composição do Consumo Total (2011) - África – Fonte EIA**

No seguinte gráfico pode observar-se o consumo mundial de gás natural, que é aproximadamente 3.370.000 MM m<sup>3</sup> em 2011:



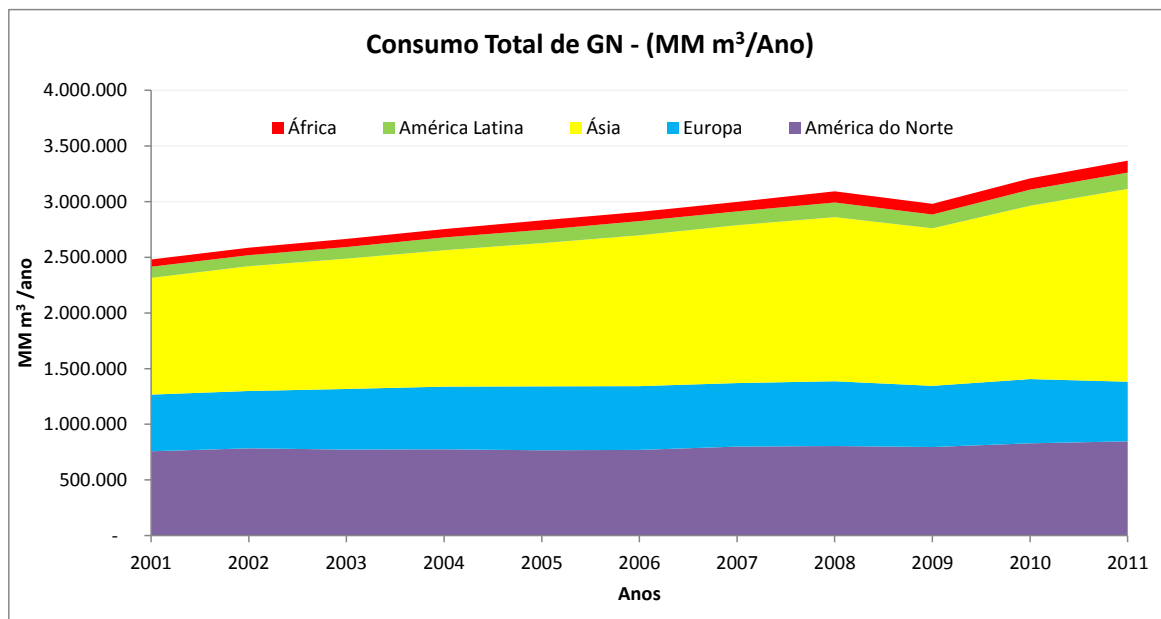


Gráfico 3-17: Consumo Total (MM m³ por ano) - Mundial – Fonte EIA

O consumo da África representa 3% do total mundial. O maior consumo é da Ásia, representando 51% do total, a América do Norte consome 25%, a Europa 16% e a América Latina 4%, como se pode observar no seguinte gráfico:

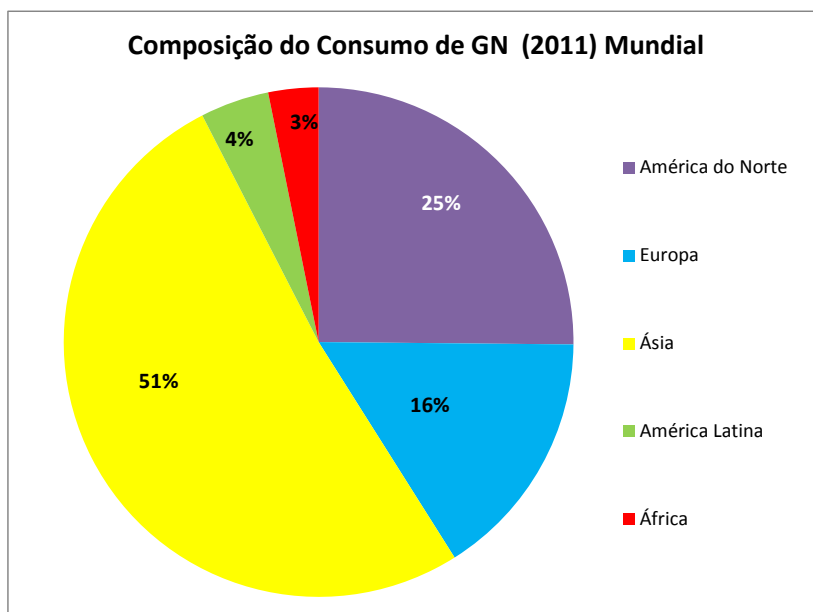


Gráfico 3-18: Composição do Consumo Total (2011) - Mundial – Fonte EIA

### 3.5. Importação Líquida de Gás Natural

O conceito de importação líquida explicado na seção Resumo Executivo, permite-nos saber que a África é um bloco exportador líquido. Este conceito aumentou desde o ano de 2001 a 2011 em 43%.

O volume líquido exportado em 2011 foi de 94.654 MM m³, 12% menor que ano anterior.

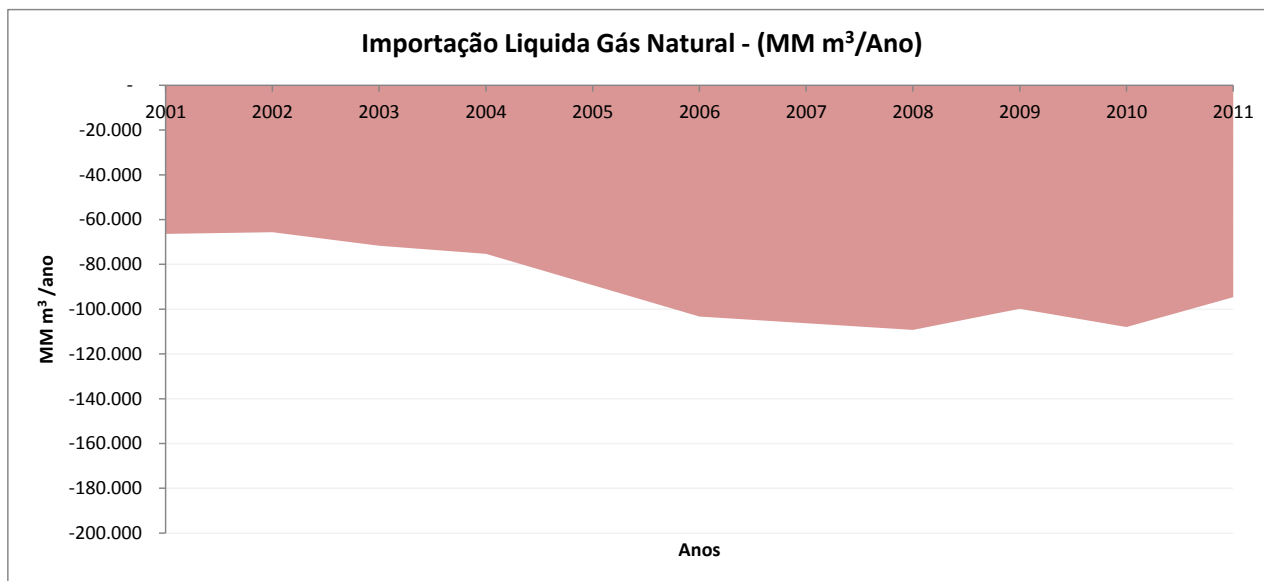


Gráfico 3-19: Importação Líquida (MM m³ por ano) – África – Fonte EIA

Pode-se deduzir então que em todos os anos analisados, os fluxos exportados são maiores que dos importados.

### 3.6. Reservas Provadas de Gás Natural

As reservas provadas da África no ano de 2011 foram de aproximadamente 14.700.000 MM m³/ano, 5% maior que ano anterior. O crescimento no período 2001-2011 foi da ordem de 31%.

A seguir se apresenta um gráfico onde se podem ver as reservas provadas totais de gás natural na África, discriminado por país:

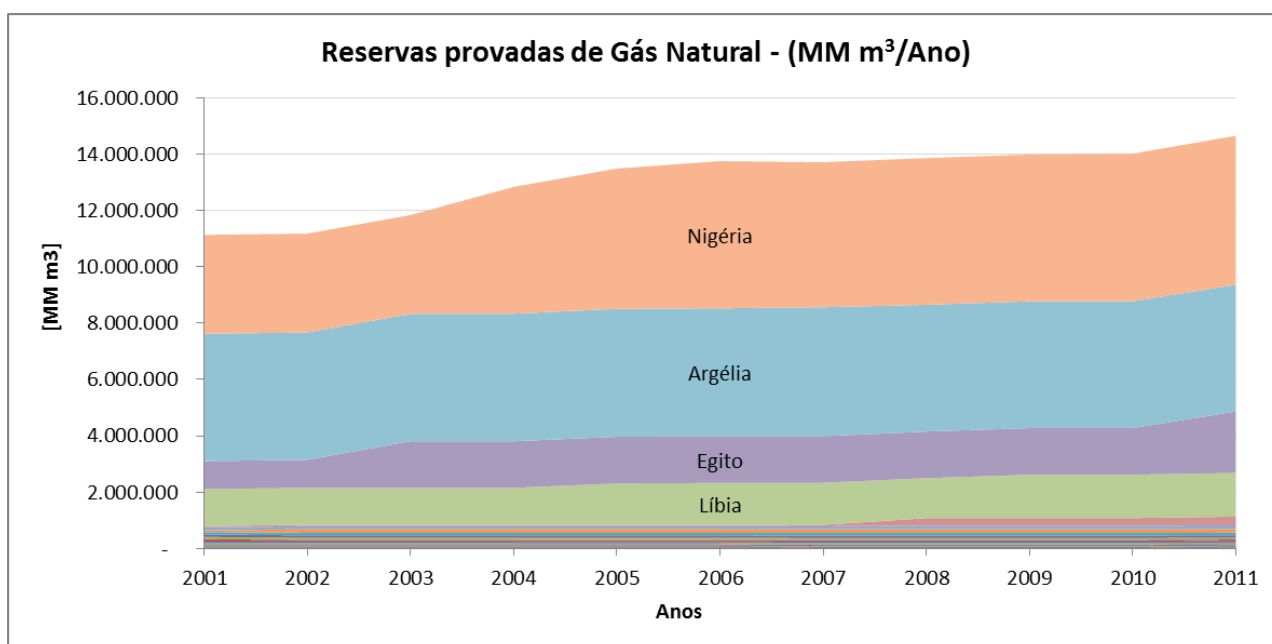


Gráfico 3-20: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m³ por ano) - África – Fonte EIA

Em 2011, 36% das reservas encontram-se na Nigéria, 31% na Argélia, 15% no Egito e o restante está distribuído entre a Líbia, a Angola e outros, como se pode observar no seguinte gráfico:

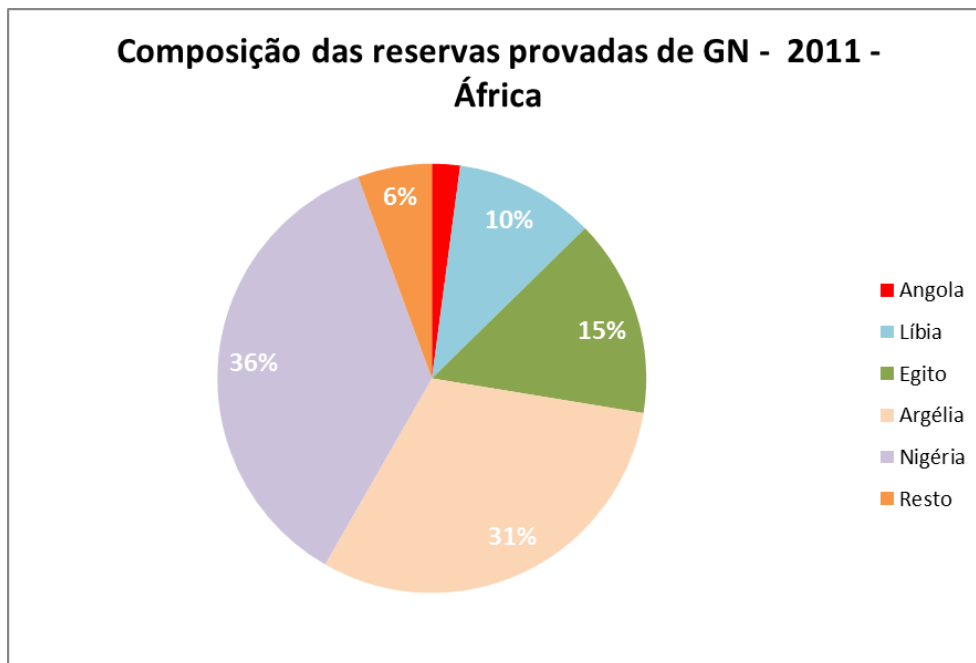


Gráfico 3-21: Composição das Reservas Provadas de Gás Natural (2011) - África – Fonte EIA

No ano 2011, as reservas provadas mundiais são aproximadamente 190.000.000 MM m<sup>3</sup>, como se mostra no seguinte gráfico:

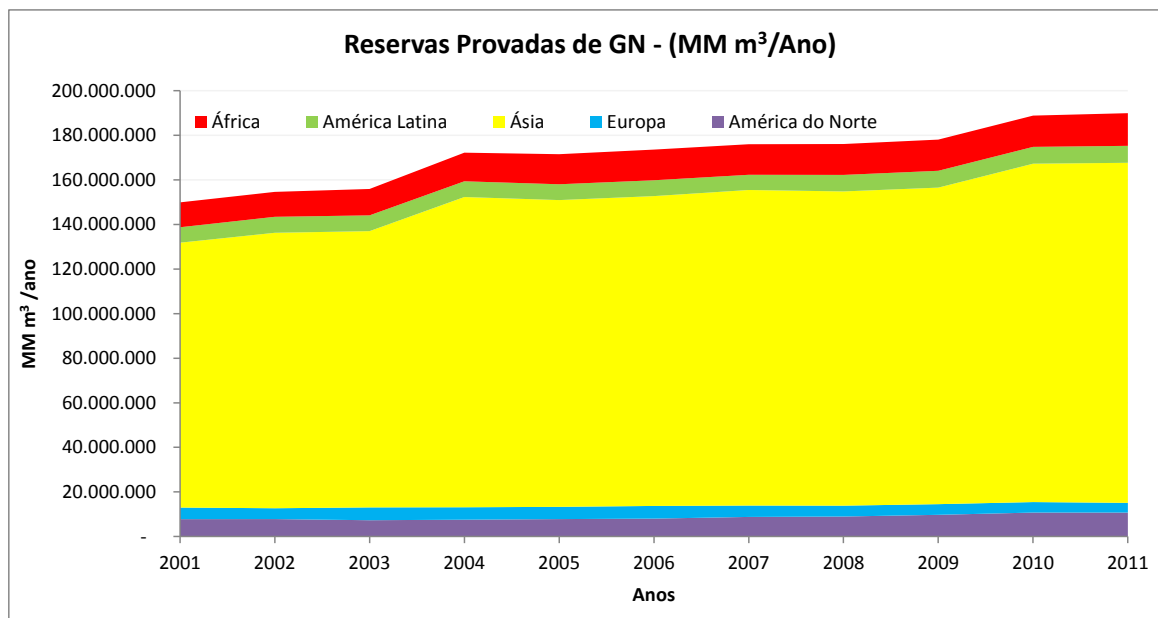


Gráfico 3-22: Reservas Provadas de Gás Natural (MM m<sup>3</sup> por ano) - Mundial – Fonte EIA

Do total das reservas provadas mundiais, em 2011, 80% lhe correspondem Ásia, 8% África, 6% América do Norte, 4% América Latina e o restante 2% a Europa:

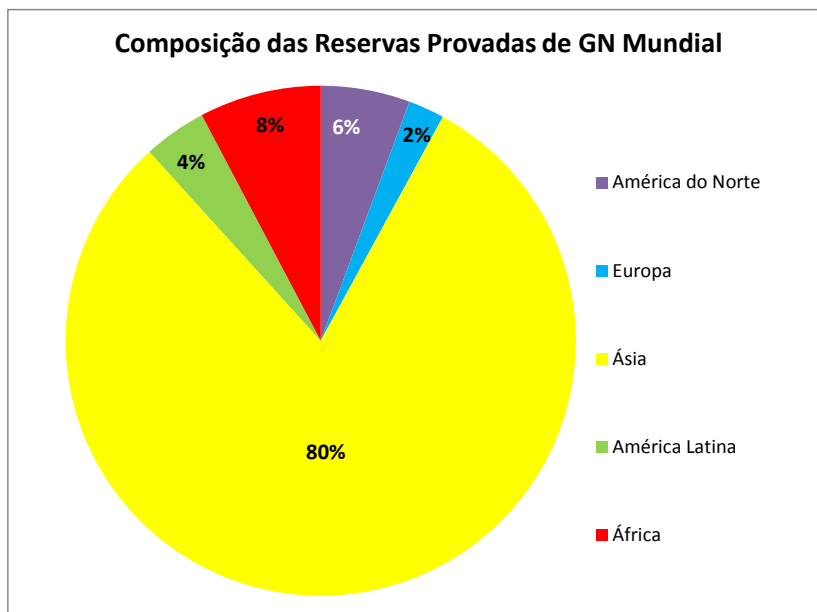


Gráfico 3-23: Composição das Reservas Provadas de Gás Natural (%) (2011) - Mundial – Fonte EIA

O quociente Reservas Provadas de Gás Natural sobre Produção assinala a quantidade de anos de gás disponível para o mercado regional. No caso da África, se estima disponibilidade de gás para os próximos 73 anos.

No seguinte gráfico se pode observar a evolução do indicador para o mercado regional da África e sua comparação com a Argélia e a Nigéria, países com maior participação neste mercado:

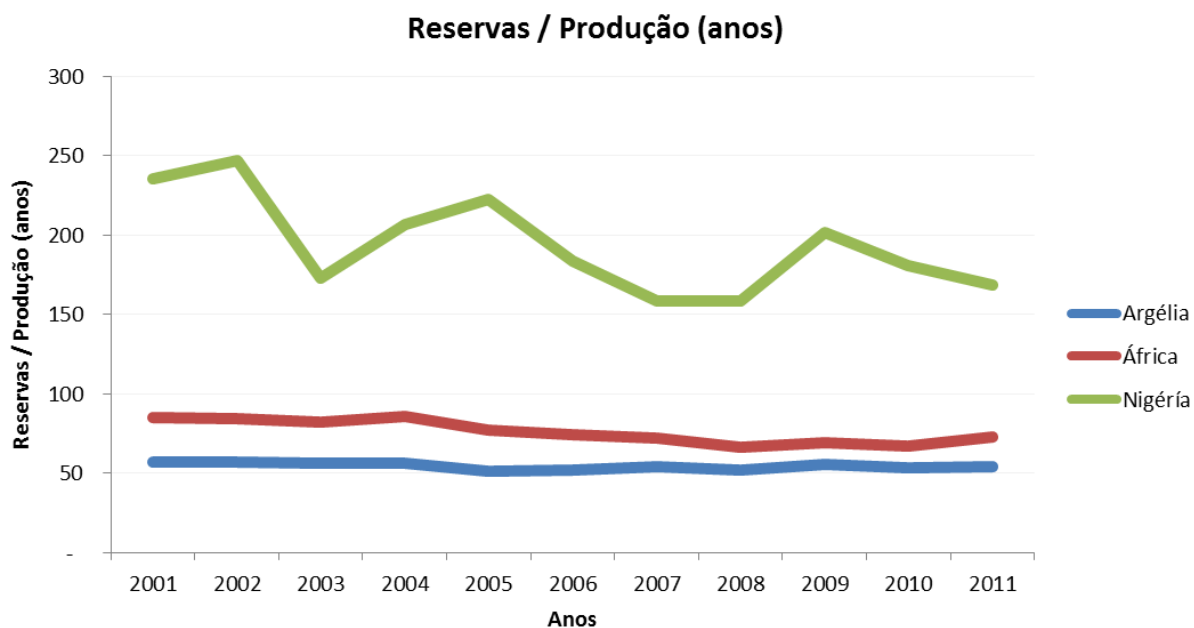


Gráfico 3-5: Reservas Provadas de gás natural / Produção (anos) – África – Fonte: EIA