



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

MESTRADO DE DESENVOLVIMENTO E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL  
2010 - 2011

# **O Petróleo**

**Oportunidade, Riqueza, Maldição(?) e Pobreza**



Autor da dissertação: João Eduardo Belchior Nunes

Orientador: Professor Doutor João António Ramos Estêvão

Júri:

Presidente: Professor Doutor Manuel António de Medeiros Ennes Ferreira

Vogais: Professor Doutor Pedro Luís Pereira Verga Matos

Professor Doutor João António Ramos Estêvão

Dezembro 2011

*“A diferença entre um optimista e um pessimista  
consiste no facto de o pessimista estar,  
geralmente, melhor informado”*

Claire Booth Luce  
(Jornalista, escritora e política)

## Índice

- Introdução .....	03
- Reservas petrolíferas .....	05
- Produção .....	08
- Custos de produção .....	10
- Preço do petróleo.....	14
- Consumo.....	15
- O impacto do Petróleo na economia de alguns países, ou regiões.....	16
- Maldição.....	20
- Globalização.....	22
- Conclusões .....	23

# 1. Introdução

Ao ter optado por fazer a dissertação de Mestrado sobre a importância do petróleo para a problemática do crescimento e desenvolvimento dos países em desenvolvimento, sangue alimentador de toda a economia mundial, fonte escondida de disputas e de guerras no século passado e, muito provavelmente, no século XXI e origem de desequilíbrios financeiros geradores de bolhas especulativas, faço-o para abordar e demonstrar como o Petróleo poderá ser factor de ajuda ou de dificuldade para o crescimento e desenvolvimento dos países pobres e, se for pessimista, poder vir a concluir que possa mesmo ser factor de bloqueio para o processo de crescimento e desenvolvimento dos países pobres, não produtores de petróleo e, porque não, do próprio processo de globalização, actualmente, em curso.

Como diz José Lopes Velho, (Velho, 2010, página 15) “o petróleo é o recurso mais controverso que alguma vez o homem descobriu, é incrível como simples moléculas de carbono e de hidrogénio podem mudar o mundo e ter tanto poder” e ainda “petróleo tem muitos significados, liberdades para uns, maldição para outros, dinheiro e riqueza para uns, pobreza e miséria para outros, avanços tecnológicos e qualidade de vida para uns, atraso económico e poluição para outros”.

Todo e qualquer cidadão razoavelmente informado tem percepção da nossa dependência do petróleo. Não obstante, temo que essa percepção, mesmo assim, fique muito aquém do que é essa dependência real.

Voltando atrás, ao século XIX, na História, lembramo-nos da discussão acesa entre idealistas como o Marquês de Condorcet ou William Godwin e o pessimista Malthus. O aparecimento do petróleo e a irrigação veio desequilibrar os pratos da balança desta discussão, em prejuízo das ideias de Malthus, na medida em que a fabricação de adubos e de pesticidas a partir de derivados do petróleo, veio criar uma bolha que permitiu alimentar, embora de forma errática, uma população mundial que, nos últimos cinquenta anos, mais do que duplicou.

A ganância larvar de alguns, a ignorância e a arrogância perante um modelo de desenvolvimento errado porque quase totalmente sustentado numa energia não renovável, de natureza fóssil, que necessitou de milhões de anos para constituir as suas reservas, poderão, segundo as autoridades sauditas, sempre demasiado optimistas em relação a outras estimativas, ficar esgotadas num período nunca inferior de 150 anos (considerando reservas ainda não provadas ou as reservas de petróleo pesado e de areias betuminosas), conforme referido por Rosell (2007, página 83), gestor experiente do sector energético, em Espanha. Contudo, outros autores têm estimativas mais pessimistas e oferecem um cenário preocupante que é aquele que predomina, no Mundo, hoje. Diga-se, de passagem, que o problema não é só o volume das reservas, mas também o preço e o ambiente.

Deffeyes, Professor emérito da Universidade de Princeton, (Deffeyes, 2001, página190), deixa um conselho à sua neta, Emma:

“Aprende qualquer coisa que possas utilizar no âmbito da termodinâmica. Quando atingires a idade da reforma, a produção de petróleo terá baixado para um quinto da que hoje se verifica. Envolve-te na energia renovável. Olha para o milho tal como o açougueiro de Chicago costuma olhar para o porco...”

Num planeta que dentro de quatro décadas espera ter uma população superior a 9.000M de habitantes, sugerir a obtenção de energia a partir do milho, parece ser de alguém com uma visão muito unilateral da problemática que se avizinha. Será que ponderou que o milho poderá fazer falta para alimentar os tais 9.000M de seres humanos esperados para 2.050?

Independentemente das estimativas que se façam, há que pressupor que, no presente século, o homem mudará o modelo de desenvolvimento, utilizando outras fontes de energia capazes de substituir, gradualmente, mas em tempo ainda útil, a energia que nos últimos 100 anos nos tem sido proporcionada pelo consumo de petróleo e, mais recentemente, do gás natural (vide Anexos 1 e 2).

Estamos em 2011, a China e a Índia, dois países com economias emergentes, com crescimentos acelerados, com um total aproximado de 2.500M de habitantes, consomem hoje energia equivalente, em média, a 8% da do cidadão americano. Imaginemos o que acontecerá em termos de volume de petróleo consumido e também ambientais, se os cidadãos da Índia e da China passarem a consumir, daqui a 20 anos, energia equivalente a 25% do cidadão médio americano.

Ponderemos também o que aconteceria se os quase 5.000M de cidadãos pobres do planeta, consumidores actuais de 0,5 a 1,5 litro de petróleo por dia, pudessem passar a consumir mais 1,0 litro, por habitante / dia. Collier (2010, página 19 e outras) prevê que destes 5.000M, no futuro não muito longínquo, só 1.000M será pobre. Temo que Paul Collier tenha uma visão imobilista e mitigada do conceito de pobreza!

Enquanto não se encontrarem energias alternativas em quantidade necessária a um potencial aumento da procura e a preços baixos, parecerá haver uma grande hipocrisia quando se fala na preocupação das instâncias internacionais pelo crescimento e desenvolvimento dos países do Sul.

Se utilizarmos as previsões que nos são dadas pelo McKinsey Global Institute,<sup>1</sup> a capacidade excedentária da OPEP poderá desaparecer já em 2012 e com o preço do “crude” a atingir os EUA\$130/barril. Num quadro, aparentemente, pessimista para o consumidor, EUA\$200/barril, a preços de 2010, poderá ser uma possibilidade, em 2030 (Anexo 15).

Subindo o preço do petróleo a um ritmo muitíssimo mais acelerado do que os das produções tradicionais dos países menos desenvolvidos, estes irão encontrar cada vez mais obstáculos ao seu crescimento e desenvolvimento económico. Não parece ser credível que possam aparecer energias alternativas mais baratas e em quantidade, nos próximos anos, que permitam aliviar este cenário pessimista.

Dito isto, o objectivo desta dissertação é demonstrar como o petróleo poderá contribuir para o crescimento e desenvolvimento dos países pobres, produtores petróleo, ou ser um obstáculo para aqueles países pobres e não produtores que não poderão desenvolver-se sem consumirem energia, seja ela fóssil ou não, mas, necessariamente, a preços baixos. Pior ainda, a incapacidade que os países pobres, não produtores, terão para disputar o acesso ao petróleo quando este recurso começar a faltar.

A problemática dos países ricos é diferente porque conseguem repercutir, no custo dos produtos por eles directa ou indirectamente manufacturados, o aumento dos custos de energia.

---

<sup>1</sup> Institute, McKinsey -FP- Foreign Policy, (nº12, 2009)

Mais ainda, beneficiam do facto dos petrodólares gerados nos países produtores, serem injectados nas principais bolsas internacionais. Os países pobres é que terão cada vez mais dificuldade em comprar os produtos manufacturados, directa ou indirectamente, pelos países industrializados e desenvolvidos.

Em síntese, esta dissertação objectiva fundamentar através de um trabalho de investigação, o que está subjacente ao próprio título que lhe foi dado. Isto é, face ao aumento populacional previsível até 2050 e sendo o petróleo necessário ao crescimento económico, este vai faltar e tal provocará o aumento, em espiral do seu preço: Este cenário representa uma oportunidade última para os países pobres produtores de petróleo alavancarem o seu crescimento económico e uma realidade dramática para os países pobres, não produtores de petróleo.

## 2. Reservas Petrolíferas

A experiência ensina-nos que as estimativas que se façam em determinado momento estão sempre condicionadas pelo conhecimento que exista sobre determinado tema, nesse momento.

Para quem estiver, minimamente, envolvido e interessado pela problemática do petróleo, sentiu que a divulgação da informação sobre os volumes das reservas, actualmente, existentes assim como os custos de produção é tratada com algum secretismo. Por outro lado, existem algumas definições do que se pode entender por reservas, algumas que correspondem sempre às mesmas quantidades e outras, pelo contrário, definirão quantidades maiores ou menores. Quanto às primeiras, são uma questão de semântica e, como tal, não valerá a pena abordá-las, em detalhe. As outras definem conceitos diferentes e como tal, saliento as mais relevantes:

Assim, conjugando, as definições dadas pelas autoridades Canadianas<sup>2</sup> e outras entidades de outros países, isto é, definições internacionalmente aceites, existem três tipos de reservas petrolíferas:

**Reservas provadas** são aquelas que podem ser estimadas, com um elevado grau de certeza de serem recuperáveis. É provável que as quantidades efectivamente recuperadas excedam as quantidades estimadas como reservas provadas.

**Reservas prováveis** são aquelas reservas para as quais há menos certeza de serem recuperáveis. É também, igualmente, provável, que as quantidades remanescentes possam ser maiores ou mais pequenas do que o total das reservas provadas e prováveis.

**Reservas possíveis** são as reservas adicionais para as quais há menos certeza da sua recuperação do que para as provadas e prováveis. Após as reservas possíveis, é pouco provável que exista ainda qualquer quantidade remanescente de petróleo.

Os três tipos de reservas acima identificadas também são conhecidos como P90, P50 e P10, sendo a parte numérica indicadora do nível de probabilidade, em percentagem, de ser recuperado o petróleo do respectivo campo.

---

<sup>2</sup> "Canadian Oil and Gas Evaluation Handbook (COGEH)", Section 5 of Volume 1. Pode ser consultado em [www.petsoc.org](http://www.petsoc.org).

Para efeitos desta dissertação, o conceito utilizado é o de maior conservadorismo, o das reservas provadas. Isto não significa que se ignore a existência de outras reservas que o avanço tecnológico e o aumento do preço do barril de petróleo possam, no futuro, viabilizar, em termos económicos, a sua exploração. Esta opção resulta do facto de pretender-se utilizar um critério de prudência e, simultaneamente, beneficiar da utilização das estatísticas apresentadas pela BP (June 2011).

Para lançar ainda uma dúvida maior sobre qual a quantidade das reservas de petróleo existente, existe uma corrente científica que defende a posição que o petróleo não é uma energia fóssil mas sim abiótica ou abiogénica. Por outras palavras, o petróleo tem origem nos magmas do planeta, a centenas de quilómetros de profundidade o que permite o constante enchimento dos reservatórios. Esta teoria é defendida por cientistas russos e ucranianos (Koleniskov, Kutcherov, Goncharov e outros)<sup>3</sup>e, também por alguns ocidentais (Thomas Gold, J.F. Kenney)<sup>4</sup>, mas é nitidamente minoritária.

A realidade é que existem estimativas para as reservas de petróleo que são completamente díspares, umas mais optimistas e outras, aparentemente, em maior número, extremamente pessimistas. Não se tratando de uma dissertação com base no conhecimento científico da geologia, geofísica, sismografia ou termodinâmica, aceito a corrente maioritária porque é aquela que a realidade dos factos demonstra ser mais credível. Nada indica que as reservas provadas possam aumentar nem que satisfaçam, no futuro, os estimados aumentos da procura.

Aliás, concordo com Heinberg<sup>5</sup> quando diz que "a crise global da energia se aproxima a tal velocidade que, perder tempo a debater teorias especulativas poderá só distrair-nos do que é importante, tal como definições estratégicas para a conservação da natureza, da cultura e da condição da vida humana".

Vários autores como Simmons, (2005, página 133) têm dúvidas sobre as consecutivas estimativas das reservas da Arábia Saudita, , sempre em enorme crescendo (2,5 vezes mais, em menos de uma década, e com elevados níveis de produção). Chamam também a atenção para as consequências nefastas da utilização excessiva da injeção de água como forma de aumentar os níveis de produção. Simmons (2005, página 136), nomeadamente, danos nos poços e o chamado "afogamento" do petróleo na água injectada.

Contudo, este esforço que permite à Arábia Saudita ser o árbitro na gestão do conflito produção/consumo, poderá ser, no médio e longo prazo, contra os seus próprios interesses. A razão é simples: - a Arábia Saudita está utilizando métodos menos aconselháveis (injeção gigantesca de água nos poços) para forçar e aumentar a produção, quando esse petróleo poderia ser produzido mais tarde a preços, consideravelmente, mais altos. Esbanjar petróleo agora, não será, a prazo, no interesse do povo saudita.

---

<sup>3</sup> "Fossils from animals and plants are not necessary for crude oil and natural gás, Swedish researchers find", [www.viewzone.com/abioticoilx.html](http://www.viewzone.com/abioticoilx.html), consultado em 31 de Julho de 2011.

<sup>4</sup> Heinberg, Richard, "The Abiotic Oil Controversy", Energy Bulletin, October 2004. [www.energybulletin.net/node/2423](http://www.energybulletin.net/node/2423); consultado no dia 31 de Julho de 2011.

<sup>5</sup>Idem.

Thomas Ahlbrandt, no seu artigo intitulado “Global Petroleum Reserves, Resources and Forecasts”, (Ahlbrandt, 2006, página 133) define alguns conceitos que parecem ser relevantes para esta dissertação:

O conceito de reservas provadas já acima definido será o que se utiliza para efeitos contabilísticos e financeiros e, conseqüentemente, o que é exigido pela SEC – Securities and Exchange Commission, nos Estados Unidos. Conseqüentemente, uma definição extremamente conservadora que obedece aos critérios da prudência contabilística.

As estimativas ou previsões das reservas ou recursos variam em função do progresso tecnológico. Isto é, por exemplo, hoje haverá capacidade tecnológica para extrair petróleo em águas ultra profundas, o que não se imaginava poder existir na década de setenta do século passado.

Para Thomas Ahlbrandt (Ahlbrandt, 2006, 133) e outros, reservas são a parte do recurso identificado da qual um mineral ou energia pode ser económica e legalmente extraída, no momento da sua identificação.

Recursos são definidos como uma concentração de materiais sólidos, líquidos ou gasosos existentes na crosta terrestre ou no interior da Terra que se poderá, económica ou potencialmente, extrair.

Para além de estarmos sempre a falar em estimativas e estas serem, por definição, falíveis, existem várias razões que poderão contribuir para que os volumes divulgados sejam passíveis de manipulação.

Os países e as empresas poderão estar interessadas em empolar o volume de reservas por razões de acesso ao crédito e até como forma de ganharem importância política. Uma outra vertente que vai no mesmo sentido é que sendo a amortização dos custos de pesquisa e desenvolvimento feita, anualmente, segundo o rácio Produção/Reservas tal, necessariamente, implica que para maiores reservas, menos amortização anual, logo mais lucros. No caso das empresas produtoras, mais reservas e mais lucros, quando cotadas em bolsa, permite-lhes alcançar valores mais elevados de capitalização bolsista.

Yeomans (2006, pág.118), refere que o prestigiado geólogo Colin Campbell põe sobre a mesa a seguinte informação: em 1980, as reservas mundiais comprovadas ascendiam a um volume situado no intervalo entre 650.000M e 700.000M de barris. Dez anos mais tarde, sem que tenham sido descobertos novos campos petrolíferos importantes, as reservas comprovadas tiveram um aumento de 300.000M de barris, dos quais 100.000 milhões, na Arábia Saudita.

Como fica demonstrado nos Anexos 2 e 4 e 5, acontece que as reservas petrolíferas existem, essencialmente, em países em vias de desenvolvimento, isto é, no Sul do planeta. Excepções são os Estados Unidos, o Canadá, a Noruega, o Reino Unido e a Austrália que estando no Sul é um país desenvolvido. A Itália, a Roménia e a Dinamarca também têm algum petróleo mas as reservas são muito pequenas. Em 53 países com reservas petrolíferas, só 9 são países ricos do Norte e apenas um do Sul.

Segundo estimativas recentes, para além das reservas comprovadas, em 2010, existirão ainda cerca de 4.900M de barris de petróleo convencional remanescente nos reservatórios que são passíveis de ser extraídos a custos elevados quando o mercado assim o exigir e aceitar. Isto significa que poderá existir petróleo convencional para mais 90 anos. Por outras palavras, de acordo com o International Energy Outlook de 2005, ao tomar-se em consideração este petróleo remanescente, poder-se-á satisfazer o mercado por mais 50 a 60 anos ponderando já o previsível aumento de consumo a um ritmo “as usual”.

Segundo Caleia Rodrigues (Rodrigues, 2005, página 163) o aumento, em espiral, do consumo de petróleo a preços elevados, poderá ser um incentivo à exploração do petróleo convencional na zona do Ártico embora a custos muitíssimo mais elevados. Um outro caminho será a produção de petróleo não convencional cujas jazidas oferecem estimativas feitas para cerca de 8.500M de barris, isto é, um pouco menos que o dobro das reservas actuais, só potencialmente comprováveis, de petróleo convencional.

A parte das reservas referentes a petróleo extra pesado e betume constante do Anexo 3, não entra no volume de reservas utilizado para calcular o número de anos que essas reservas respondem a um consumo equivalente ao de 2010 (Anexo 1). Não obstante, sabe-se que tanto o Canadá, como a Venezuela ou a Federação Russa já estão, neste momento, a extrair algum petróleo extra-pesado.

Da leitura dos Anexos 2 e 4, poder-se-á concluir que os países desenvolvidos e maiores consumidores (excluindo a China, a Índia e a Federação Russa), só têm, nos seus territórios, 6% das reservas mundiais de petróleo enquanto o Médio Oriente, a África e a América Latina têm reservas equivalentes a, aproximadamente, 54,4%, 9,5% e 17,3% das reservas mundiais de petróleo convencional, respectivamente.

### **3. Produção**

Poder-se-ia pensar que a produção estaria na proporção das reservas. Contudo, tal não acontece. O Quadro 4 que foi elaborado a partir da informação estatística publicada na “BP Statistical Review of World Energy, June 2011” e referente ao ano de 2010, confirma ser o Médio Oriente a região cujas reservas responderão por um período mais dilatado (82 anos, ao ritmo de produção actual). O Médio Oriente produz cerca de 30,3% da produção mundial mas, como já foi acima referido, detém cerca de 54,4% das reservas mundiais.

Fala-se em eminente aperto da oferta, existe controvérsia, entre geólogos, sobre o tema da escassez do petróleo convencional. Tratando-se de estimativas, vários conceituados estudiosos da questão petrolífera (a maioria dos autores que integram a bibliografia) vêm dando datas diferentes para o início da quebra da produção mas, no conjunto predominam quatro conclusões que os números apresentados por esta dissertação justificam e que o meu conhecimento do sector valida:

- Vai continuar a haver petróleo para além do final deste século.
- Prudentemente, poder-se-á dizer que o petróleo tornar-se-á escasso ou poderá mesmo faltar, na primeira metade deste século.
- A escassez e muito mais elevados custos de produção conduzirão a aumentos exorbitantes nos preços do petróleo e seus derivados.
- Se a realidade confirmar as teorias prevalecentes sobre o efeito de estufa gerado pela combustão dos combustíveis fósseis, então se houvesse capacidade produtiva para satisfazer o consumo previsível de produtos petrolíferos, tal seria catastrófico para a humanidade.

A necessidade de aumento da produção para responder aos aumentos de consumo não enfrenta somente a dificuldade da escassez das reservas de petróleo convencional e o custo elevado da produção com origem as jazidas que vierem a ser encontradas. Enfrenta outras duas dificuldades:

- o facto da maioria das reservas estar a ser gerida por empresas estatais implica que as receitas do petróleo sejam largamente gastas ou investidas em actividades não relacionadas com a actividade petrolífera. Isto é, não haja investimentos suficientes para que a produção possa subir, principalmente, a partir de novas descobertas.
- a actual crise financeira veio dificultar o crédito a novos financiamentos.

Segundo um artigo de Fatih Birol, economista chefe da Agência Internacional de Energia, publicado na revista FP – Foreign Policy (Birol, FP, 2009, nº12, pág. 55) mesmo que a procura global não aumentasse até 2030, o que não acontecerá, seriam necessários cerca de 45M de barris diários de capacidade produtiva adicional para colmatar as jazidas que, entretanto, irão ficando, economicamente, exauridas.

Dito isto, mesmo que num prazo de 20 anos, o mundo, principalmente os Estados Unidos e o Canadá que vivem sufocados em petróleo, possam, pela via da produtividade ou eficiência energética, reduzir o consumo em 6M de barris/dia (1) e se as chamadas economias emergentes (China, Índia e Brasil) aumentarem o seu consumo diário de petróleo, por habitante, em só 1 litro, mantendo a mesma população, 2.703M de habitantes, precisaríamos que novas descobertas, até 2030, possibilitassem um nível de produção diária acrescida de cerca de cerca de 56M de barris (45M-6M+17M).

- (1) Assumindo que os Estados Unidos e o Canadá que têm 340M de habitantes que consomem, em média, 10 litros de petróleo/ dia/habitante, poderiam reduzir esse consumo para 7 litros de petróleo/dia/habitante (a Europa consome menos do que 5 litros) e tendo um barril 159 litros, teríamos:

$$340M \times 3 \text{ litros} / 159 = 6,415M \text{ de barris}$$

Quando se assume o aumento de um litro do consumo médio por habitante/dia para os três países emergentes acima indicados é porque estes, no seu conjunto, consomem, actualmente, em média, 0,9 litros/dia/habitante (2), isto é, menos do que 10% do consumo médio por habitante dos Estados Unidos e do Canada

- (2) População: 2.703M

Consumo diário: 15,304M de barris

Barril: 159 litros

$$0,9 \text{ litros} = 15.304.000 / 2.703.000.000 \times 159$$

Mesmo que os restantes países não aumentassem o consumo de petróleo, a estimativa de Fatih Birol quando afectada pelos valores constantes no parágrafo anterior, leva a concluir que sem novas áreas de produção, faltariam 56M de barris dia, em 2030 (a produção em 2010 foi de, aproximadamente, 82,1M de barris, dia). Obviamente, estas estimativas continuam a

assumir que a África Subsaariana e muitos outros países pobres continuarão a crescer “as usual”, isto é, muito lentamente ou até não crescerem e a população não aumentar.

## 4. Custos de Produção

Tudo que se diga ou se escreva sobre o preço do barril de petróleo no mercado, não provará que este resulta da lei da oferta e da procura, na medida em que a oferta é, de alguma forma controlada pelos países produtores que, por enquanto, excepção feita para algumas traíções, não deixam que exista um excesso de oferta. Isto não obsta que não se possa dizer que existe um oligopólio da oferta, a OPEP e um oligopsónio da procura, algo esfrangalhado, os países industrializados. As enormes oscilações de preços que, periodicamente, se verificam, resultam ou das tais traíções feitas por qualquer dos países grandes produtores, ao aumentarem os seus níveis de produção ou, por especulação, no chamado mercado dos futuros.

Em mercado aberto, o preço do barril do petróleo seria, actualmente, bastante mais baixo.

Independentemente do que se possa constar sobre o poder que as grandes empresas petrolíferas possam ter sobre o poder político de alguns dos países produtores, sai fora do âmbito desta dissertação fazer a sua abordagem. Não obstante, mais forte do que a pressão directa das grandes empresas multinacionais é a das grandes potências fortemente dependentes dos grandes produtores de petróleo para seu abastecimento.

Quando se fala do preço do petróleo aponta-se muito o dedo às grandes companhias petrolíferas multinacionais. É indubitável que estas têm poder e todo o interesse em que o preço das ramas suba. Contudo, no mundo actual, apesar da opacidade que possa haver, os países produtores são, muito legitimamente, a parte que mais beneficia com o aumento do preço do petróleo.

Segundo Rossell, (2007, pág. 44) e também Marcel (FP, nº12, 2006, página 53), 80% das reservas mundiais de petróleo estão nas mãos de companhias estatais.

Como informação mais detalhada e ainda segundo Rossell (2007, página 44) poder-se-á dizer que só 7% das reservas pertencem às empresas multinacionais, 13% a associações público privadas, as companhias da antiga URSS detêm 16% e as empresas estatais 64%. Mais ainda, 3/4 das vinte maiores empresas petrolíferas do mundo são detidas pelos respectivos Estados.

Então quem e como se apropria das margens exorbitantes geradas?

A parte maior parte vai para o país onde se localizam as reservas. Contudo, isto não significa que as empresas petrolíferas não tenham lucros fabulosos, nomeadamente, em períodos de grande especulação. Imagine-se só o efeito da valorização das existências mundiais quando o preço sobe em espiral. Segundo a revista Fortune 500, em 2005, entre as dez maiores empresas, em função dos seus resultados, seis eram empresas petrolíferas. Trinta e quatro empresas petrolíferas mundiais apresentaram lucros, em 2005, no total de EUA\$214.465M. Curiosamente, só cinco destas empresas geraram metade destes lucros.

Em várias partes do mundo, nomeadamente, no Médio Oriente, a produção está em grande parte nacionalizada. Isto é, o lucro que possa resultar da venda por US100 ou mais de um

produto que custou a produzir cerca de EUA\$2,50 ou EUA\$4,00 no *onshore* do Médio Oriente até cerca de EUA\$20 por barril no *offshore* é total ou largamente apropriado pelo país onde as jazidas se encontram. Nas águas ultra profundas, em várias partes do mundo, o custo de produção atinge, facilmente, o EUA\$ 40/barril.

Quando empresas multinacionais do sector petrolífero têm actividade produtiva num determinado país, sem ser por Acordo de Partilha de Produção (APP), os lucros são tributados com taxas de impostos sobre lucros que poderão atingir percentagens superiores a 70%. Um bom exemplo é o caso da tributação do Bloco 0 de Angola, operado pela Cabinda Gulf Oil Company que é, exactamente, 70%, apesar da taxa do Imposto sobre o Rendimento do Petróleo, nesse país, ser 65,75%, quando em contratos de associação. Sendo 50% do “profit oil”, quando em APP (Artigo 41 da Lei 13/2004 do Estado de Angola).

O petróleo tem sido quase sempre encontrado em países pobres que não têm tecnologia nem capital para fazerem a pesquisa e desenvolvimento por sua conta. Portanto, desde há umas décadas, os países pobres e as empresas petrolíferas multinacionais têm trabalhado, em conjunto, utilizando um modelo de acordo chamado “Acordo de Partilha de Produção”. Este tipo de acordo foi desenhado e aplicado pela primeira vez, na Indonésia, tem geometria variável não só em função de cada país como também muda de acordo para acordo, dentro de cada país. De qualquer forma, as suas condições poderão girar, na maior parte das vezes, à volta de cenários bastante diferentes mas com resultados, algumas vezes, muito parecidos. Nos últimos anos, por diversas razões, as regras dos APPs foram alteradas, passando a partilha a ser feita em função da rendibilidade interna.

A experiência profissional do autor permite-lhe afirmar que os APPs regem a maioria dos contratos de exploração e produção, no mundo e que os poderemos encontrar, entre outros países, em Angola, Nigéria, Indonésia, Guiné Equatorial, Azerbaijão, Peru, Malásia, Egipto, Líbia, Malásia, Guatemala, Gabão, Venezuela, China, etc.

A título de exemplo e sumariamente apresenta-se abaixo, um resumo das condições contratuais subjacentes ao APP do Bloco 46 (um bloco de águas ultra profundas), em Angola.

**Período de Pesquisa:** 5 anos, prorrogável por mais 3 anos

**Período de Produção:** 25 anos, prorrogável mas sujeito a renegociação.

**Participação da Sonangol:** 20%, totalmente, financiados pelo Grupo empreiteiro.

**Bónus de assinatura:** depende da licitação mas poderia ser a partir dos EUA\$25M.

**Majoração dos custos de capital:** 20%. Por cada EUA\$1M investidos, o Grupo Empreiteiro recupera EUA\$1,2M.

**Limite de *cost oil*:** 50% da receita anual

**Partilha do *profit oil*:** Em função da taxa interna de rendibilidade, nomeadamente:

TIR	Grupo Empreiteiro	Governo
<= 10%	70%	30%
entre 10% e 12,5%	55%	45%
entre 12,5% e 17,5%	45%	55%
entre 17,5% e 20%	30%	70%
> 20%	20%	80%

O fluxo de caixa utilizado na determinação da TIR é calculado, assim:

$FC = \text{Custos recuperados} + \textit{Profit oil} - \text{Imposto de petróleo} - \text{Desp. de desenvolv. e prod.}$

As despesas de pesquisa não são dedutíveis no cálculo do fluxo de caixa a utilizar na determinação da TIR.

Vejam, em síntese, o que recebe um país, como Angola, através de um APP, quando este tem produção economicamente viável:

- Bónus de assinatura que poderá atingir valores à volta de EUA\$1.000M, se o bloco for muito promissor;
- Percentagem do *profit oil*;
- Imposto de petróleo;
- Participação de 20% da Sonangol no GE.

O Anexo 6, elaborado pela Bain & Company, mostra-nos os fluxos de caixa acumulados e a parte que é afectada ao governo de Angola, para um campo pequeno de águas profundas. Quando os preços são menores do que EUA\$40/barril, o fluxo de caixa para GE é negativo. Contudo, o Governo angolano, mesmo a EUA\$40/barril, consegue receber mais do que 100% porque o tecto do *cost oil* é 50%, recebe a sua parte no *profit oil*, recebe o bónus de assinatura e o imposto de petróleo. Isto é, recebe mais do que o lucro total disponibilizado pela operação. Marginalmente, o GE poderá optar por continuar as operações, mesmo que o preço seja EUA\$25/barril, se o investimento já estiver feito.

De notar que o bónus de assinatura não é recuperável pelo GE através do *cost oil*.

O Anexo 7 reflecte a situação para um campo grande, em águas profundas, Aqui não há fluxos de caixa negativos para o GE e ao Governo poderá caber, aproximadamente, 90% do lucro líquido.

O Anexo 8 evidencia, graficamente, a importância das diversas receitas recebidas pelo Governo. De notar que o bónus de assinatura e a renda de superfície perdem relevância quando comparados com o *Profit Oil*, Imposto de Petróleo e Fluxo de Caixa da Sonangol. Na realidade, nem se vêem, no Anexo, respectivo.

Obviamente, existem particularidades que causam diferenças entre um contrato aplicável a um bloco *onshore* e a outro *offshore*, a principal é ser, ligeiramente, maior a parte que cabe ao Governo.

Para além do que consta do sumário supra, há que salientar que as reservas petrolíferas são sempre do país onde elas se encontram. A única excepção conhecida, pelo menos, até há muito pouco tempo, é a dos Estados Unidos da América. O operador e seus associados desenvolvem a sua actividade de pesquisa, desenvolvimento e produção, de acordo com o APP que assinaram, sob supervisão da Concessionária do Estado, no caso de Angola, a Sonangol, do Ministério que tutela a actividade e do Banco Central. Aliás, estas entidades integram o júri que decide a licitação. O grupo empreiteiro para ganhar o direito a pesquisar e desenvolver numa área *onshore* ou *offshore* previamente definida, tem que ganhar um concurso pelo qual aceita o compromisso de cumprir com as condições exigidas pelo mesmo, nomeadamente o número de furos a efectuar e um valor mínimo de custos de pesquisa a incorrer, nomeadamente, estudos geológicos e sismográficos, uma renda a pagar pela área a pesquisar e outros encargos. Obviamente, há excepções a este tipo de adjudicação mas é esta que predomina. Só excepcionalmente, há uma negociação directa da adjudicação, sem licitação.

Em princípio, ganha o grupo empreiteiro que se disponibilizar pagar o prémio de adjudicação mais elevado. Em 2008, houve concursos, em África, em que esse prémio atingiu, por exemplo, EUA\$1.000M.

Sem entrar no detalhe, em linhas gerais, seguindo a filosofia dos APPs iniciais, em Angola, a partilha da produção processava-se, mais ou menos, à volta do seguinte, em função da produção acumulada:

- Se durante o período de pesquisa, não for descoberto petróleo em quantidade economicamente explorável, todo o investimento feito pelo grupo empreiteiro é considerado perdido, com prejuízo para o grupo.
- Se for descoberto petróleo, na fase inicial, um máximo de 50% da sua produção (*cost oil*) é entregue ao grupo empreiteiro para este recuperar, gradualmente, o investimento inicial. Os restantes 50% da produção (*profit oil*), nos APP iniciais e na fase inicial da produção, era distribuído, em partes iguais, entre o país produtor e o grupo empreiteiro (aproximadamente 25%, cada).
- O grupo empreiteiro paga impostos significativos sobre o *profit oil* que lhe couber. Isto é, 50%.
- À medida que os custos de pesquisa e desenvolvimento iam sendo recuperados através do *cost oil* e/ou a produção fosse aumentando, a partilha inicial de 50/50 é alterada em benefício da parte que cabe ao *profit oil* e este, por sua vez, passará a ser dividido de forma desigual, cabendo a maior parte ao país receptor (Anexos 9 e 10). Isto significa que sendo o *profit oil* superior ao *cost oil*, apesar da partilha deste privilegiar o país produtor, o grupo empreiteiro também acaba por receber mais porque o volume de produção afectada ao *profit oil* também é maior. As percentagens exibidas nestes quadros poderão oscilar de contrato para contrato e de país para país, podendo haver mais do que um patamar distributivo.

A partilha acima, obedece a determinadas especificidades contratuais, nomeadamente, os custos de pesquisa e desenvolvimento são administrativamente majorados, no caso de Angola, em 20% pelo que o grupo empreiteiro recebe *cost oil* com um valor superior ao que, efectivamente, gastou. Por outro lado, existe a percepção que os custos incorridos são de difícil controlo pelos países produtores.

Saliente-se que o acima exposto se refere só à partilha da produção. Em termos contabilísticos, cada membro do grupo empreiteiro regista como proveitos o “cost oil” e o “profit oil” que recebe e procede à amortização dos custos de pesquisa, desenvolvimento assim como o bónus de assinatura em função do rácio produção/reservas. O lucro do Grupo Empreiteiro será da ordem dos 20% líquido do imposto (50% do “profit oil” recebido no ano)

Como já atrás explicado, no caso de Angola, os patamares referidos são, actualmente, determinados em função das taxas de rendibilidade conseguida. (Anexos 6 e 7).

Os custos de pesquisa e desenvolvimento e outros, incluindo o prémio acima referido, poderão ascender, como já foi atrás referido, no caso de grandes projectos, alguns mil milhões de EUA\$. Estes custos são incorridos por conta e risco do grupo empreiteiro.

A título de curiosidade e para mostrar que os APP têm regras diferentes de país para país, apresento no Anexo 12 alguns exemplos identificados num estudo sobre o tema feito a pedido do governo brasileiro <sup>6</sup>.

O acima exposto, incluindo o Quadro G, de forma alguma é uma apresentação exaustiva dos termos de um APP. Contudo, espera-se ter dado uma imagem das condições contratuais subjacentes ao processo de pesquisa, desenvolvimento e produção petrolífera.

## 5. Preço do Petróleo

Como se poderá depreender do Anexo 11, o preço do petróleo a preços de cada momento, ao longo de um século, foi demasiado estável e ridiculamente baixo no período que decorreu entre 1880 e 1970. A preços de 2010, verificamos que os preços mais elevados alguma vez atingidos foram no período imediatamente a seguir ao início da sua produção, na Pensilvânia, quando da Revolução Iraniana em 1979 e mais recentemente, em 2008, quando a especulação financeira invadiu, de forma avassaladora, o mercado de futuros do petróleo.

O Anexo acima referido, mostra também, como já foi anteriormente referido, que o preço de 2010 comparado com o de 1979, a preços constantes de 2010, são equivalentes.

A capacidade produtiva instalada tem sido mais do que suficiente para satisfazer a procura. Ainda hoje é assim. Portanto, se considerarmos os custos de produção, mesmo quando em águas profundas, nada justifica os preços a que tem vindo a ser transaccionado o petróleo, no mercado mundial, a não ser a cartelização pela OPEP e a especulação acima mencionada.

Aliás, é interessante que produtores de petróleo e os consumidores se acusem mutuamente quanto à fiscalidade. Estes últimos acusam os primeiros de tributarem exageradamente a produção petrolífera enquanto os produtores retribuem com uma acusação

---

<sup>6</sup> - Petróleo e Gás Natural – Regulatórios e contratuais de E&Q – [www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default/](http://www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default/) – consultado em 15 de Julho de 2011, à 18h15.

semelhante os países consumidores, principalmente, os europeus, pela tributação que fazem incidir sobre os produtos petrolíferos.

Sem entrar no detalhe, país a país, em média e em 2006, o preço do litro a gasolina 95, em Euros, no conjunto dos 15 países da União Europeia (Anexo 12), era assim desdobrado (Ministério de Industria, Turismo y Comércio de España):

Preço de venda ao público	€21,19
IVA	€9,00
Imposto Especial	€1,25
Preço Sem Impostos	€10,94

Apesar de tudo, será que o preço do petróleo é assim tão elevado?

Compare-se com o preço de uma garrafa de água, nos restaurantes.

Abordemos o Anexo 13 que nos apresenta a população mundial actual, a produção e o consumo de petróleo, divididas por regiões geográficas, em milhões de barris/ dia. Consideremos também os Anexos 14, 15 e 16 que nos dão uma estimativa do consumo previsível para 2020 e 2050. Ponderemos estes factos com o facto da população mundial, conforme Anexo 16 elaborado a partir das previsões, Pison (2009), poder atingir os 9.421M de habitantes, isto é quase mais 40% do que a actual.

## 6. Consumo

A partir da informação estatística produzida pela BP na sua “Annual Review” referente ao ano de 2010, foram elaborados os Quadros 14 e 16, incluindo o último as estimativas de consumo para 2050, dentro de determinados pressupostos, certamente discutíveis, mas que se encontram identificados.

Quanto aos consumos efectivos de 2010, poder-se-ão fazer os seguintes comentários, tomando como referência o consumo médio europeu:

- Apesar de reconhecer-se que o Canadá e os Estados Unidos (parte norte) serem países com invernos rigorosos, não parece aceitável nem justificável que consumam mais que o dobro do consumo médio por habitante europeu.
- A América Latina face ao seu nível de desenvolvimento e ao clima predominante tem um consumo médio por habitante razoável mas passível de progressão.

- A Ásia e a África exibem consumos extremamente baixos, apesar alguns países terem níveis de desenvolvimento bastante elevados (Japão e Coreia do Sul com consumos de 5,50 litros e de 7,6 litros, por dia e habitante) e outros, de grande dimensão estarem com ritmos de crescimento extremamente acelerados.

Quanto às estimativas para 2050, elas serão demasiado ambiciosas mas se tomarmos em consideração a velocidade a que o progresso acontece, que quatro décadas não são muito tempo e que há uma parte significativa da população mundial que, necessariamente, precisa e tem o direito de consumir mais (Eurásia, África e Ásia) enquanto outra tem o dever de consumir menos, então o consumo 175M de barris por dia, em 2050, não parece ser um número chocante. Acontece é que não vai haver produção petrolífera que satisfaça este nível de consumo. Aliás, mesmo que se pretenda deixar parte da Ásia e a África, economicamente, estagnadas, continuaria a não haver petróleo que chegasse.

Convém não esquecer que uma parte das reservas actualmente, em produção, estarão esgotadas nos próximos anos, conforme foi anteriormente referido.

Por último e não menos importante, o que seria feito do ambiente se o mundo pudesse consumir, diariamente, 175M de barris de petróleo, o dobro do consumo de 2010.

Não é difícil de imaginar que a China e os Estados Unidos disputarão por todos os meios o acesso ao petróleo no século XXI. A União Europeia terá como única solução fazer acordos com a Rússia ou admiti-la no seu seio. A sua desagregação gera o grave risco da Alemanha vir a aliar-se com a Rússia, com todas as consequências que tal implicará. Nenhum país europeu, isoladamente, terá força suficiente para disputar o acesso ao petróleo, dentro de duas ou três décadas.

Indubitavelmente, o paradigma do desenvolvimento terá que ser alterado, o Homem terá que ser capaz de encontrar formas de energia, renováveis e não poluentes, economicamente exploráveis que substituam o petróleo. Se não o fizer, em tempo, este vai faltar, com consequências preocupantes para a paz e para a humanidade.

## **7. O Impacto do Petróleo na Economia de Alguns Países ou Regiões**

De forma arbitrária escolhi apresentar um conjunto de países ou regiões produtores e não produtores de petróleo com o objectivo de melhor evidenciar, ainda que muito sucintamente, as oportunidades e as dificuldades que se oferecem a esses países ou regiões nas próximas décadas.

### **Arábia Saudita (Quadro A)**

Estamos perante uma economia altamente dependente do petróleo. O consumo é elevado como na maioria dos países com elevada produção petrolífera e um certo grau de

desenvolvimento. Neste caso, a situação agrava-se porque a Arábia Saudita tem necessidade de dessalinizar uma parte da água que consome, nomeadamente, na agricultura.

Ao ritmo actual de produção e se as reservas provadas corresponderem à realidade, a Arábia Saudita produzirá petróleo por mais 72 anos. Como não se prevê que possa aumentar muito mais a sua produção diária, a elevada natalidade implicará que diminua a sua capacidade de exportação ou diminua o seu consumo de petróleo por habitante. Contudo, se exportar 7M de barris/dia dentro de dez anos, poderá ver a receita diária de petróleo, resultante da exportação de petróleo, aumentar para cerca de US\$1.400M. Este aumento de receita compensará, de alguma forma, o efeito do aumento da população. Por outras palavras, a Arábia Saudita continuará a ter excedentes colossais de petrodólares.

Contudo, seria e deveria ser possível, no futuro, reduzir este consumo actual para metade, libertando mais petróleo para exportação e aumentando as receitas.

## **Irão (Quadro B)**

Este país, quarto maior produtor mundial de petróleo, tem uma economia altamente dependente do petróleo (representa 80% das suas exportações) tal como a Arábia Saudita (90%). Contudo, para além de ter uma produção inferior a metade da Arábia Saudita, tem uma população bastante maior. O seu consumo per capita é bastante inferior, isto é abaixo dos 4 litros/habitante/dia o que reflecte uma política prudente de consumo, uma vez que o Irão é um país com um nível razoável de industrialização

Embora se espere que a taxa de natalidade se torne mais moderada, a sua população poderá ascender, em 2050, a cerca de 100M de habitantes, o dobro da prevista para a da Arábia Saudita. É de admitir que o Irão possa vir a aumentar a sua produção mas para tal necessita de investimentos o que pressupõe que consiga romper o bloqueio a que está sujeito. Consegue mas sai-lhe caro porque para o conseguir pedir-lhe-ão preços mais elevados.

Independentemente do receio que possa existir quanto às intenções do Irão produzir armas nucleares (o que lhe é legítimo porque alguns países da região já as têm) e sem negar essa hipótese, parece-me verosímil que um país como o Irão pretenda ter energia nuclear para poder ter mais capacidade disponível para exportação do seu petróleo, a preços mais elevados quando este começar a escassear. De outra forma, sem novos investimentos, o Irão corre o risco de não ter petróleo disponível para exportar, em 2050.

## **Venezuela (Quadro C)**

Neste momento, uma grande parte da sua produção petrolífera é exportada para os Estados Unidos (800.000 barris num total 2,471M barris). É uma situação que, apesar das divergências políticas, é no interesse das duas partes. Não obstante, a Venezuela tem vindo a procurar encontrar mercados alternativos o que não é difícil de ter êxito.

O petróleo representa 1/3 do PIB e 80 % do total das exportações do país.

Contudo, terá petróleo convencional ou não, por várias décadas e se as receitas obtidas forem bem geridas, o crescimento económico poderá ser ancorado na produção a partir dessas reservas.

A produção, no futuro, a partir das areias betuminosas, poderá ser maior que a actual e vendida acima dos EUA\$ 200 por barril. Neste momento, não é possível estimar o potencial produtivo anual de petróleo com origem nas areias betuminosas. Não obstante, tanto a Venezuela como o Canadá têm um trunfo enorme para jogar, quando tal for oportuno.

A Venezuela será, indubitavelmente, um produtor e exportador de petróleo por muitas décadas.

## **Brasil (Quadro D)**

Segundo as autoridades brasileiras, o Brasil triplicará a sua produção de petróleo até ao ano de 2020, esperando poder exportar mais do que metade dessa produção. Estas estimativas conduzem a um cenário, para uma população de 200M, no qual o consumo diário per capita não excederá os 2,4 litros o que parece ser pouco, se o Brasil se desenvolver ao ritmo previsto.

De qualquer forma, o Brasil será excedentário em petróleo e, pelas estimativas oficiais, poderá exportar petróleo, no valor de EUA\$ 219.000M, em 2030, assumindo o preço do barril a EUA\$200. Não será de admitir que, nessa altura, o Brasil se torne um paciente grave da “doença holandesa”, mas poderá ser afectado. A razão é simples: - o Brasil é um país com um grau de desenvolvimento industrial e agrícola que já não pode abandonar.

## **China (Quadro E)**

A China quase duplicou o seu consumo de petróleo na última década (em 2000, 4,967M barris/dia). Apesar do seu vertiginoso crescimento económico, o PIB per capita, nominal é bastante baixo o que perspectiva a margem de crescimento da economia chinesa. Dispõe, actualmente, de uma força de trabalho de 819,5M. Se ponderarmos as qualidades dos povos asiáticos versus o trabalho, o comércio e a disponibilidade para aprender, não será excessivo optimismo que o consumo de petróleo, na China, em 2030, possa ser na ordem dos 22,5M de barris/dia (quantidade superior ao dos Estados Unidos, em 2010), Isto só com 2,7 litros dia/habitante. Não se pode ignorar que a economia chinesa ainda não teve como objectivo fundamental, o aumento do consumo interno e que 40% da população ainda está na agricultura. Para além de todos os outros factores, a redução desta percentagem para metade, por exemplo, terá como resultado, uma melhoria significativa das condições de vida do sector primário e também para aqueles que forem incorporados na indústria.

Face ao acima referido, a China será uma potência que disputará, a palmo, aos países ricos do chamado Ocidente, o acesso ao petróleo. Aliás, já o está a fazer e de uma forma, politicamente, inteligente. Não se prevê que este cenário possa ser alterado por futuras descobertas de jazidas que a China venha a fazer, no seu território, incluindo, também as de gás natural. O aumento do consumo foi muito maior do que o da produção, na última década, 100% e 25%, respectivamente.

## Índia

Propositadamente, porque hoje há a tendência de comparar a China e a Índia, optei, neste caso, por utilizar os quadros comparativos elaborados a partir de fontes fidedignas (ver Anexos 17 e 18). Alguns dados não conciliam totalmente com os da Wikipedia mas estão próximos pelo que se confirmou serem credíveis.

Em minha opinião, embora seja pertinente comparar os dois países, e em números até poderá ser aceitável, estamos a falar de realidades sociais, religiosas e culturais diferentes e com processos de crescimento e desenvolvimento também diferentes. A China está incomparavelmente à frente (Anexos 17, 18 e 19)

Não obstante, os dois países têm alguns problemas semelhantes: - excesso de população (pior o caso da Índia), fertilidade excessivamente elevada, falta de mão de obra qualificada e necessidade de aceder ao petróleo e ao gás natural, no exterior. De salientar as grandes reservas de carvão da China

Se nos focalizarmos no petróleo, como fizemos até agora, em relação a outros países, a Índia com uma população de 1.170M de habitantes a crescer aceleradamente para 1.700M, em 2050, consome somente 3,319M de barris/dia o que equivale a 0,45 litros de petróleo/dia/habitante.

A Índia tal como a China, juntos, mesmo a 2 ou 2,5 litros/habitante/dia, contribuirão para uma procura, no conjunto, em 2030, de 35M a 44M de barris/dia (em 2010, 12,6M de barris/dia) dentro de vinte anos (no pressuposto de uma população de 2.800M de habitantes).

## Angola (Quadro F)

Angola é um país que reúne muitas condições para se desenvolver. Tem petróleo, diamantes, ferro e outros minérios. Tem vastas zonas férteis, umas para produções tropicais outras para produções dos climas temperados e tem também águas ricas em peixe. Antes da independência era um dos maiores produtores mundiais de café.

Prevê-se que, num curto horizonte temporal, a produção de petróleo possa atingir os 2,5M de barris/dia o que, por enquanto, dá uma enorme margem de manobra face ao reduzido consumo de 70.000 barris/dia.

Embora se notem melhorias ténues nas condições de vida da população pobre, tudo o que se fez é nada, porque, em 2006, 40,6% da população vivia abaixo do limiar da pobreza.

Principais dificuldades, são uma taxa de fertilidade muito alta, um nível muito baixo de escolaridade na maioria da população e instituições altamente corruptas, em todos os níveis.

Se Angola conseguir e deve conseguir consumir, no mínimo 2 litros de petróleo/dia/habitante, em 2030, se novas descobertas forem feitas até 2030 e a população for

da ordem dos 30M, então, mesmo que a produção se mantenha nos 2,5M de barris, haverá uma disponibilidade para exportação da ordem dos 2M de barris/dia, isto é, US400M/dia.

Se nas próximas décadas Angola conseguisse resolver uma parte significativa dos entraves ao seu desenvolvimento, poderia, com base nas receitas geradas pelas suas riquezas minerais, ter, nessa altura, um futuro promissor desde que conseguisse, de alguma forma, gerir, com personalidade, (sem confundir com arrogância) a sua integração na economia mundial. Infelizmente, não parece ser esse o caminho que está a ser seguido.

## **Nigéria**

O problema da Nigéria é ser um paciente demasiado grande com uma forte “doença holandesa”. A sua população actual de 152,6M (285M, em 2050) é excessiva para os 2,4M de barris de petróleo que, diariamente, produz.

A comparação com Angola, a prazo é favorável a este país. A conflitualidade religiosa poderá implodir e tornar-se um problema para a paz e crescimento económico da Nigéria.

## **África como um todo**

O Quadro 20, embora não muito detalhado, foi obtido a partir das estatísticas demográficas da população mundial, em 2009 e estimativas para 2050 (Pison, 2009) e as estatísticas de produção e consumo de petróleo do ano 2010, publicadas no “BP Statistical Review of World Energy, June 2011”

Pretende-se demonstrar com o Quadro 20 que, enquanto não se encontrar energias alternativas ao petróleo e ponderando as estimativas de crescimento demográfico do continente africano, não será possível acreditar ser viável esse crescimento. Pior ainda, na realidade, não é no interesse dos países ricos que o consumo de petróleo aumente nos países dos continentes asiático e africano porque não há capacidade de produção que possa satisfazer um aumento mínimo de procura por habitante.

## **8. Maldição?**

Propositadamente, foi usado este ponto de interrogação que pretende lançar alguma dúvida sobre a maldição absoluta do petróleo e de outras riquezas minerais. A maldição dos recursos minerais, principalmente, do petróleo é hoje mais vasta do que aquela que era considerada há uns anos atrás. Isto é, antigamente, falava-se só da “doença holandesa”. Actualmente, o problema é mais vasto porque os fundos soberanos dos países produtores são actores na especulação financeira e imobiliária e, paradoxalmente, correndo os riscos inerentes.

Segundo o artigo de Veljco Fotak e Bill Megginson publicado ( FP, nº12, 2009, página 46), estudos feitos pela Fondazione Eni-Enrico Mattei, revelam que só os fundos soberanos alimentados por petrodólares terão incorrido, com a crise actual, até Março de 2009, prejuízos de US\$67.000M.

A chamada “financeirização” de determinados bens, nomeadamente, o petróleo, cereais é um dos grandes males gerados pela criatividade do mundo financeiro. Não é por acaso que Paul Volcker, ex-*chairman* da Federal Reserve e ex-presidente do Federal Reserve Bank, nos Estados Unidos da América, falando no Wall Street Journal, no dia 8 de Dezembro 2009 disse, que a única invenção positiva dos banqueiros, nos últimos tempos, foi as máquinas ATM, - “it really helps people, it’s useful”. Quanto aos chamados CDOs (collateralized debt obligations) e CDSs (credit default swaps) afirmou: “took us right to the brink of disaster” ( trouxeram-nos directamente para a beira do desastre). Aliás, qualquer pessoa com bom senso e séria tinha compreendido há bastante tempo que o mundo financeiro se tornara virtual e que seguia uma lógica parecida, embora legalizada e mais sofisticada, à que esteve subjacente ao que ficou conhecido, em Portugal, por “Dona Branca”.

A especulação financeira ao atrair para os países ricos os petrodólares excedentários dos países grandes exportadores de petróleo, acabou por funcionar como uma “exportação” de bens de má qualidade e caros, equilibrando assim as suas balanças de pagamentos.

A denominada “doença holandesa” que se caracteriza pelos povos “ricos” em recursos minerais que os mercados pagam mais generosamente, se focalizarem, unicamente, na exploração dessas riquezas, abandonando a exploração económica de outras actividades é uma realidade fácil de detectar nos países pobres produtores de petróleo. Isto é ainda mais grave porque a produção petrolífera não ocupa muita mão de obra e mesmo essa pouca inclui muito pessoal expatriado,

Diga-se de passagem que as soluções neoliberais da Escola de Chicago agravam esta situação. Em teoria, o país produtor de petróleo produz e vende petróleo e com as receitas do mesmo importa tudo o que necessita porque noutros países se produz a preços mais baixos. Foi isto que o autor desta dissertação ouviu em algumas reuniões com economistas, predominantemente sul-americanos, responsáveis pelos “African desks” do Banco Mundial, em Washington.

Só quem nunca tenha tido contacto com o “shop floor” da actividade económica é que não vê que os países pobres precisam de tempo e experiência industrial para que possam ser competitivos com as indústrias de outros países e só com a aprendizagem proporcionada pela produção para o mercado interno é que se ganha experiência, dimensão e capacidade competitiva para produzir para exportação. Excepções a isto, só através de investimento estrangeiro com transferência de *know-how*.

A importância do petróleo para o Mundo e, muito principalmente, para os países ricos não produtores ou importadores líquidos permite a criação de condições para que se especule sobre o preço do barril de petróleo. Até o terrorismo é utilizado como argumento para fazer subir este preço. Ora, todos estes ingredientes em confronto com classes dominantes dos países em desenvolvimento, produtores de petróleo, económica e moralmente fragilizadas, ávidas de dinheiro e de consumo faustoso, provoca uma mistura altamente explosiva em termos de corrupção, consumismo e opulência comparável ao que aconteceu com o D. João V de Portugal que se pavoneava a bordo de carruagens douradas ladeado de elefantes a expensas do ouro chegado do Brasil.

Uma outra razão para se falar de maldição do petróleo é que sendo este tão importante para o mundo em que vivemos, a disputa pelo seu acesso tem sido, frequentemente, a razão escondida sob o manto da “luta pela democracia” ou “o choque das civilizações” a que se refere Samuel Huntington (Huntington, 2001) para muitos golpes de estado e guerras no Médio Oriente e não só.

O ponto de interrogação justifica-se pelo facto dos países produtores (com excepção daqueles que são desenvolvidos), apesar da má governação, da corrupção e das guerras, os seus povos seriam, em regra, ainda mais pobres se os seus países não tivessem petróleo. Explicando melhor, se a Guiné Bissau ou o Mali tivessem petróleo, seria provável que continuassem a estar mal mas talvez estivessem melhor do que, actualmente, estão.

## 9. Globalização

Admito que incluir, ainda que sumariamente, a problemática da Globalização nesta Dissertação, possa ser visto como algo desfocado do tema. Contudo, não tenho o mesmo entendimento porque a deslocação da produção industrial para países muito afastados das Europa e dos Estados Unidos implica que se consuma muito mais energia nos transportes. Obviamente, isto é assim, porque o diferencial dos custos de mão de obra assim o permite e, também porque as barreiras aduaneiras foram desmanteladas com a Globalização.

Ao longo da História dos últimos dois séculos encontramos tentativas mitigadas de liberalização impostas pelas potências dominantes. O interessante é que essa divulgação das vantagens da liberalização para os países pobres, é precedida de um período durante o qual a potência dominante, se protegeu. Na verdade, a Economia da Globalização não é muito diferente da Economia gerada pela relação colonial. Fontanel (2007, pág.34 e 35), afirma que “o mercado não é um jogo, é um instrumento da História que faz com que certas nações percam a sua independência e o controlo do seu destino”.

A China por ser grande e ter poder é uma excepção mas que não deixa de confirmar a regra. Um bom exemplo disto é o seu posicionamento em relação aos APPs conforme está referido no Quadro G.

Uma história da dita globalização que chegou ao meu conhecimento há algum tempo e que confirma o referido no primeiro parágrafo, acima, é a seguinte:

“O salmão pescado nas costas da Noruega e da Islândia é depois transportado em barcos frigoríficos desde o Norte da Europa até uma cidade, na costa da China, especializada na indústria do tratamento do pescado. Aí, depois de trabalhado e cortado em fatias, é embalado e reenviado, por avião, para ser vendido na Europa e na América do Norte”.

Quando li, fiquei com dúvidas mas passado alguns dias alguém me mostrou salmão “packed in China” .

Uma conclusão a tirar desta história: Consumir um bem escasso, como o petróleo, com base em decisões economicistas de curto prazo, poderá ser pouco prudente, Não haverá estudos sobre o tema mas seria importante estimar o consumo de energia nos transportes de mercadorias que resultam da deslocação industrial.

Kunstler (2006, pág. 26), tem uma afirmação irónica mas que fará meditar: “a globalização é o Verão de São Martinho da era dos combustíveis fósseis”. Continua dizendo: “o mecanismo que a tornou possível foi um sistema de distribuição de petróleo à escala mundial, capaz de funcionar num período, extraordinariamente longo e de relativa paz mundial. O petróleo barato, disponível em toda a parte, juntamente com máquinas omnipresentes para a

construção de outras máquinas, neutralizaram muitas vantagens competitivas anteriores, sobretudo as geográficas, criando, simultaneamente, outras novas como o trabalho extraordinariamente barato, como exemplo”.

A obra de Kunstler, (2006), apresenta uma visão muito pessimista, perspectivando que cedo, na primeira metade do século XXI, a oferta de petróleo irá tornar-se definitivamente insuficiente face à procura. Não é por acaso que as grandes potências se posicionam diplomática e militarmente para garantirem o seu acesso ao petróleo num futuro não longínquo.

Obviamente, que com a lógica predominante, actualmente, os países ricos que aceitam a prática da concorrência desleal no comércio internacional quando não a permitem dentro dos seus territórios, é difícil moralizar a globalização.

Contudo, a questão é não haver petróleo disponível para responder à procura e se tal não bastasse, a problemática ambiental.

Tudo indica ser necessária uma economia pensada em função do ambiente, do social e da gestão equilibrada dos recursos energéticos e outros.

Será que estamos mesmo no Verão de São Martinho a que se refere Kunstler ?

Penso que sim e será grave que se ignore e se adie a solução. Richard Heinberg, no seu livro “Power Down” (Heinberg, 2007) dá pistas interessantes, tais como cooperação séria e generosa, conservação, controlo da natalidade e partilha mais equitativa dos recursos. Bonito, fáceis de identificar mas de improvável implementação.

## Conclusões

Da bibliografia consultada e pelas movimentações geopolíticas das grandes potências concluí que existe a forte percepção que o petróleo irá escassear algures na primeira metade deste século e que tal obrigará à subida vertiginosa do seu preço e poderá contribuir para soluções bélicas extremamente perigosas.

Existirão novas reservas cuja exploração será, no futuro, economicamente rendível a preços mais elevados. Contudo, também há quem duvide dos volumes das reservas actualmente declarados como provados.

Muitos dos movimentos geopolíticos liderados pelas potências mundiais que se verificaram no último século tiveram e têm como principal causa próxima, o petróleo:

- Controlo político directo dos territórios onde o petróleo existia.
- Após a independência dos territórios, a propriedade das reservas.
- Actualmente, após a nacionalização das reservas, garantir que governos desses países produtores lhes garantam o fornecimento de toda ou parte da sua produção.
- Todos os meios valem, sejam diplomáticos, sejam militares. Indubitavelmente, a China está paciente, pacífica e financeiramente, a tentar captar a simpatia dos governos dos

países produtores, capitalizando os erros cometidos, em alguns momentos, pelos países ricos do chamado Ocidente.

Os países pobres, produtores de petróleo, nestas últimas décadas e também, nas próximas, tiveram e terão a grande oportunidade de proporcionarem o crescimento e desenvolvimento económico, às suas populações. Como ficou acima evidenciado, são enormes as margens brutas conseguidas. Precisam somente de governos sérios e competentes mais do que democracias armadilhadas. Como produtores de petróleo, poderão tomar, mais facilmente, opções económicas à margem do figurino, em voga, desenvolvendo indústrias piloto para o mercado interno e desenvolvendo a agricultura, quando a terra assim o permita. Em muitos casos, poderá ser benéfico um despotismo “soft” e iluminado.

A partir da situação em que se encontram, os países pobres, dificilmente, conseguirão, no futuro, ter acesso ao petróleo, não só porque ele não existirá, em quantidade suficiente, para satisfazer uma procura gerada por aumento da população e maior desenvolvimento, como pelos preços extremamente elevados.

Como foi referido, a título de explicação, o aumento de consumo de um litro de petróleo por dia e por habitante com consumos actuais inferiores a 1,5 litros/dia/habitante, implicaria, mesmo mantendo a população actual, uma procura adicional de mais de 33M de barris/dia. Também foi salientado que nos próximos vinte anos, a produção de 45M de barris/dia das reservas actuais esgotar-se-á.

No Quadro 20, de acordo com os pressupostos apresentados, em 2050, poderia ser necessário responder a uma procura de 175M de barris/dia, isto é o dobro da produção actual. Ninguém prevê haver produção de petróleo para responder a este nível de procura ou outra menor mas na ordem dos 150M/barris/dia e, ainda bem, porque seria, face à realidade actual, em termos ambientais, calamitoso.

Contudo, também se deve dizer que os países pobres e produtores de petróleo, têm a grande e única oportunidade para, com as reservas que ainda tenham, beneficiarem da subida dos preços do petróleo, terem capacidade financeira para entrarem na senda do crescimento e desenvolvimento económico.

O Homem tem que encontrar um novo paradigma de desenvolvimento, com novas formas de energia, modelos económicos em que ele também conta porque se não o fizer na próxima década, poderá ser tarde e com consequências que poderão ser extremamente graves e perigosas.

Lisboa, 21 de Setembro 2011

João E. Belchior Nunes

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIVROS

- Ahlbrandt, Thomas S. *Global Petroleum Reserves, Resources and Forecast*, "Oil in the 21<sup>st</sup> Century, Issues, Challenges and Oportunities" coordinated by Robert Mabro, OPEC, 1<sup>st</sup> Edition, Oxford University Press, Oxford, 2006, 351 páginas.
- Collier, Paul; *Os Milhões da Pobreza*, 1ª Edição, Casa das Letras, Alfragide, 2007, 261 páginas.
- Deffeyes, Kenneth S., *Beyond Oil*, first paperback edition, Hill and Wang, New York, 2005, 202 páginas.
- Figueiroa, Emilio, *El Comportamiento Económico del Petróleo*, Ediciones Diaz Santos, Espanha 2006, 283 páginas.
- *Financial Times – World Desk Reference*, ; DK Publishing; New York; 2002; 736 páginas.
- Fontanel, Jacques – *A Globalização em Análise* 1ª Edição, Instituto Piaget, Lisboa, 2007, 641 páginas.
- Heinberg, Richard, *Se acabou la fiesta*, 1º Edición, Ediciones Montañas y Hombres, Benasque, 2006, 413 páginas.
- Heinberg, Richard, *Power Down*, Second Edition, Clairview, USA, 2007, 209 páginas.
- Huntington, Samuel P., *O Choque das Civilizações e a Mudança da Ordem Mundial*, Segunda Edição, Gradiva, Lisboa 2001, 417 páginas.
- Rodrigues, José Caleia; *Petróleo Qual Crise?*, 1ª Edição, Booknomics, 2006, 239 páginas.
- Rosell, Juan, *Y después del Petróleo, Qué? Luces y sombras del futuro Energético Mundial*, 1ª Edición, Ediciones Deusto, Barcelona, 2007, 269 páginas.
- Sébille-Lopez, Phillipe, *Geopolíticas do Petróleo*, 1ª Edição, Instituto Piaget, Lisboa, 2007, 426 páginas.
- Simmons, Matthew R., *Twilight in the Desert*, First Edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2005, 428 páginas.
- Velho, José Lopes, *Petróleo, Dávida e Maldição – 150 anos de História*, Horácio Piriquito-Deplano Network, SA, Lisboa, 2010, 419 páginas.
- Victor, Jean Christophe, et al, *Le grand bond, dehors*, "Le dessous des cartes" Editions Tallandier, Paris, 2006, 251 páginas.
- Yeomans, Matthew; *Petróleo – Guia Conciso para o Produto mais Importante do Mundo*; 1ª Edição, Publicações Dom Quixote; Lisboa; 2006; 233 páginas.

### ARTIGOS DE REVISTAS

- Birol, Faith, (2009). "O Iminente Aperto da Oferta". FP- Foreign Policy, nº 12, p 55.
- British Petroleum, *BP Statistical Review of Energy*- June 2011, London, 2011
- Fotak, Veljco e Megginson. (2009). "O Furo no Balde" FP - Foreign Policy, nº12, p 46.
- Institute, McKinsey Global. "Até onde vai subir?". (2009). FP – Foreign Policy, nº12, pp 42-43
- Marcel, Valerie. (2009). "Jogadores Estatais", FP-Foreign Policy, nº 12, p 53
- Pison, Gilles, (2009) "The Population of the World". Bulletin Mensuel d'information de l'Institute d'Études Demographiques, nº 458 July – August 2009

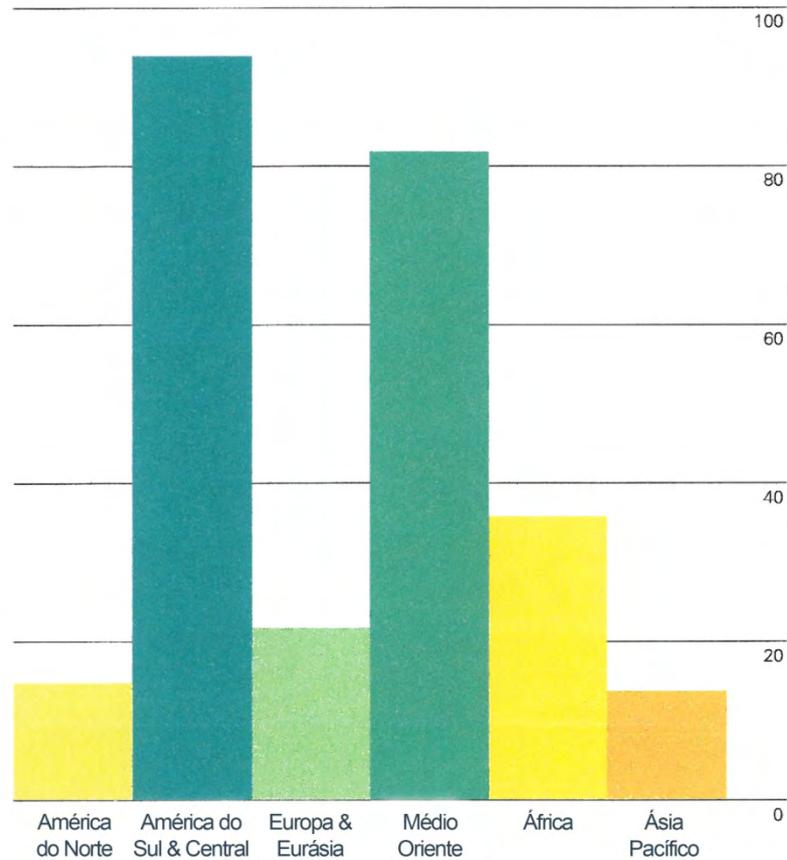
### SÍTIOS NA INTERNET

- *Canadian Oil and Gas Evaluation Handbook (COGEH)*, Section 5 of Volume 1. Pode ser consultado em [www.petsoc.org](http://www.petsoc.org).
- *Fossils from animals and plants are not necessary for crude oil and natural gás, Swedish researchers find*, [www.viewzone.com/abioticoilx.html](http://www.viewzone.com/abioticoilx.html), consultado em 31 de Julho de 2011.
- *Informação económica e outra sobre diversos países*, Wikipedia, 13 de Agosto de 2011
- Heinberg, Richard, *The Abiotic Oil Controversy*, Energy Bulletin, October 2004. [www.energybulletin.net/node/2423](http://www.energybulletin.net/node/2423); consultado no dia 31 de Julho de 2011.
- *Petróleo e Gás Natural – Regulatórios e Contratuais de E & Q* - [www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/](http://www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default/) default– consultado em 15 de Julho de 2011, às 18h15.

## Anexo 1

Rácio Reservas / Produção

2010 por região

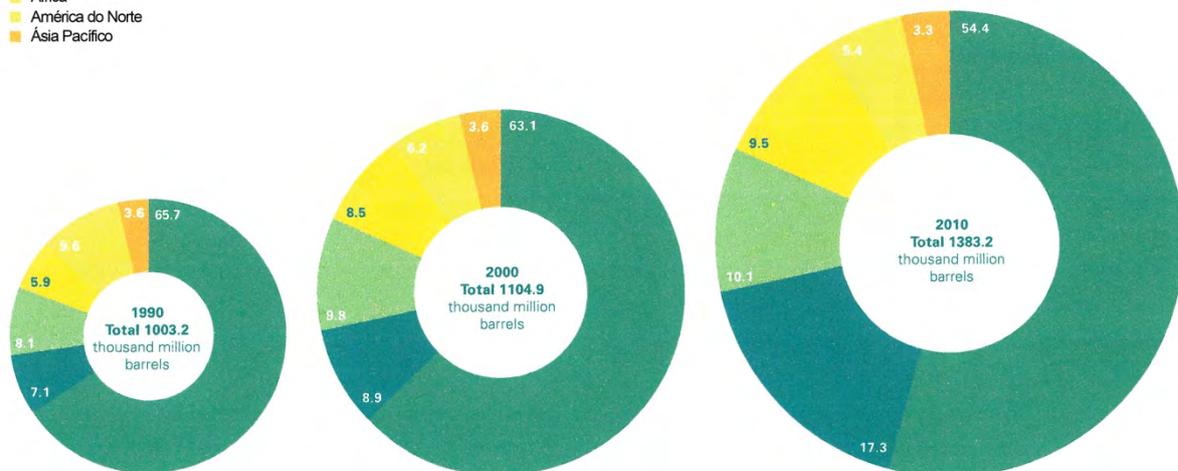


## Anexo 2

Distribuição de reservas provadas mundiais em 1990, 2000 e 2010

Porcentagem

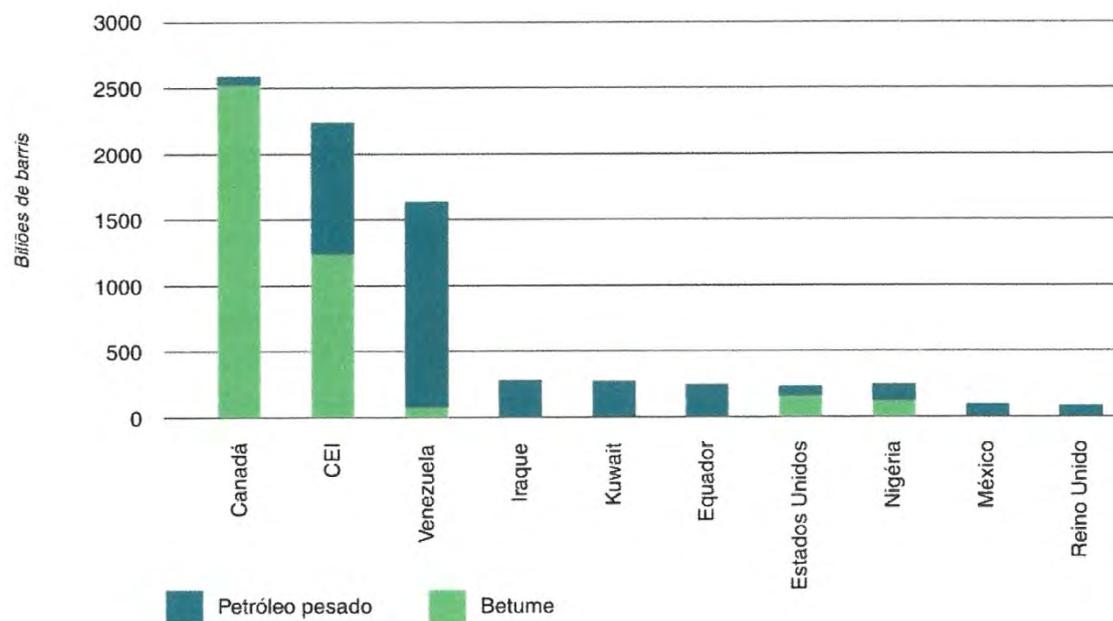
- Médio Oriente
- América do Sul & Central
- Europa & Eurásia
- África
- América do Norte
- Ásia Pacífico



Fonte dos Anexos 1 e 2: BP Statistical Review of World Energy, June 2011

### Anexo 3

#### Petróleo pesado e betume – Recursos Mundiais



Fonte: Departamento de Estado de Energia dos EUA

### Anexo 4

#### Reservas e Produção Mundial de Petróleo - 2010

	RESERVAS		PRODUÇÃO	
	MIL MILHÕES DE BARRIS	%	MILHÕES DE BARRIS / DIA	% PRODUÇÃO ANUAL
América do Norte EUA e Canadá	63,0	4,5	10,849	12,9
América Latina 8 países	250,8	18,1	9,947	12,6
Europa 5 países	11,9	0,9	3,920	4,6
Médio Oriente 10 países	752,5	54,4	25,188	30,3
África 12 países	132,1	9,5	10,098	12,2
Ásia Pacífico 6 países	17,3	1,2	2,892	3,4
China	14,8	1,1	4,071	5,2
Austrália	4,1	0,3	0,562	0,6
Índia	9,0	0,7	0,826	1
Federação Russa	77,4	5,7	10,270	13
Eurásia 5 países	50,3	3,6	3,472	4,2
<b>Total Mundial</b>	<b>1383,20</b>	<b>100</b>	<b>82,095</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborado a partir de BP Statistical Review of World Energy, June 2011

## Anexo 5

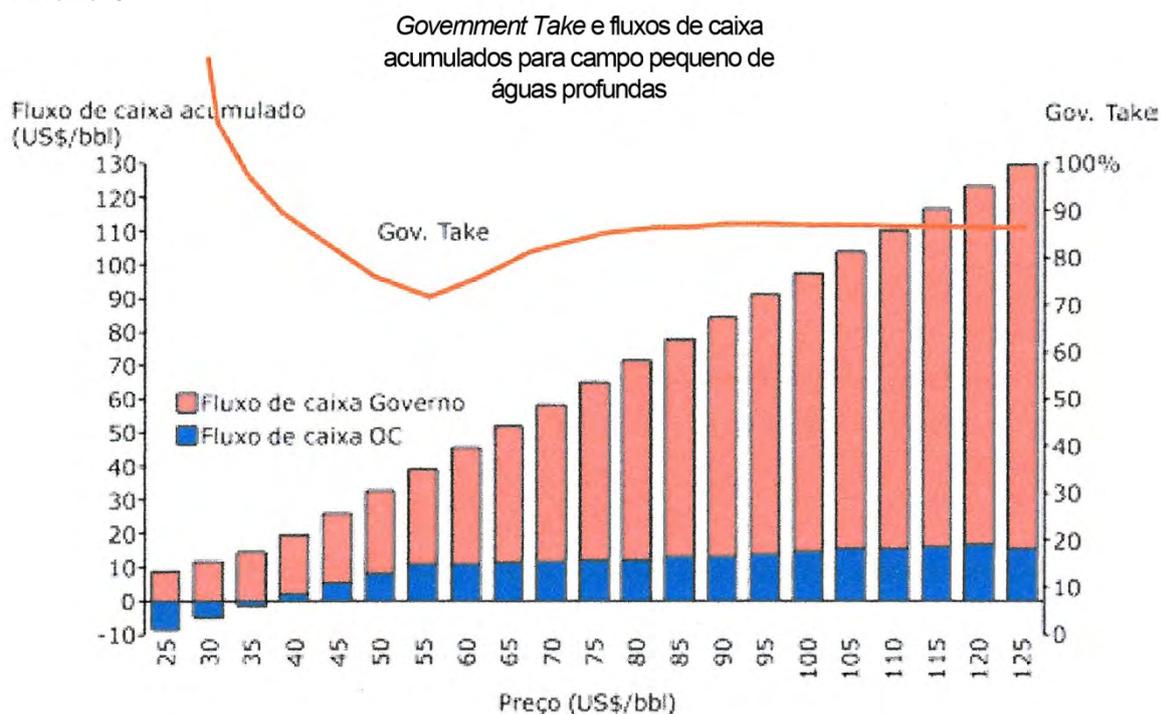
### Reservas dos principais país produtores

	Mil milhões de barris					
	1988	1998	2007	2008	2009	2010
Arábia Saudita	255,0	261,5	264,2	264,1	264,6	264,5
Irão	92,9	93,7	138,2	137,6	137,6	137,0
Iraque	100,0	112,5	115,0	115,0	115,0	115,0
Kuwait	94,5	96,5	101,5	101,5	101,5	101,5
Venezuela	58,5	76,1	99,4	99,4	172,3	211,2
Emiratos Árabes	98,1	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
Federação Russa	(a) 80,0	(a) 80,0	80,4	79,0	74,2	77,4
Líbia	(a) 22,8	(a) 29,5	43,7	43,7	44,3	46,4
Cazaquistão	35,0	35,0	39,8	39,8	39,8	39,8
Nigéria	16,0	22,5	36,2	36,2	44,3	37,2
Estados Unidos	35,1	28,6	30,5	30,5	28,2	30,9
Canadá	11,9	15,1	28,6	28,6	33,2	32,1
Qatar	4,5	12,5	27,4	27,3	26,8	25,9
Angola	2,0	4,0	13,5	13,5	13,5	13,5
Argélia	9,2	11,3	12,2	12,2	12,2	12,2
Outros	82,9	91,9	132,6	131,8	127,8	140,8
<b>TOTAL</b>	<b>998,4</b>	<b>1068,5</b>	<b>1261,0</b>	<b>1258,0</b>	<b>1333,1</b>	<b>1383,2</b>

(a) Estimado em função das reservas de 2007

Fonte: Elaborado a partir de BP Statistical Review of World Energy, June 2011

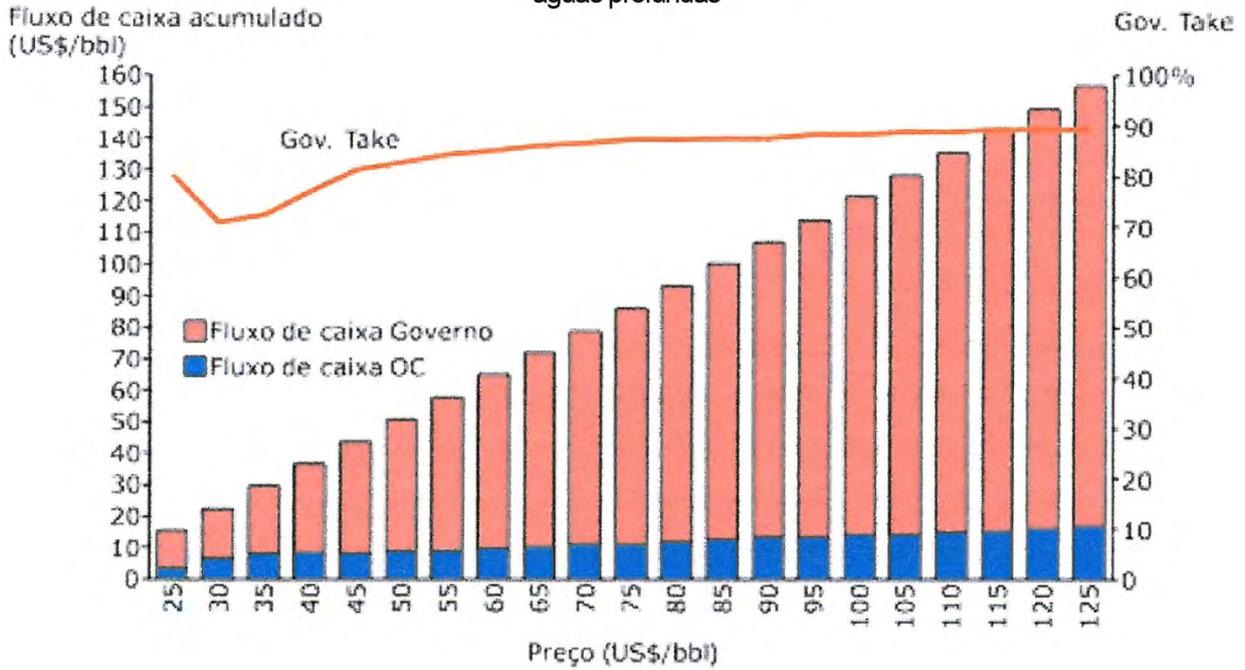
## Anexo 6



Fonte: *Petróleo e Gás Natural – Regulatórios e Contratuais de E & Q* - [www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default) – consultado em 15 de Julho de 2011, às 18h15

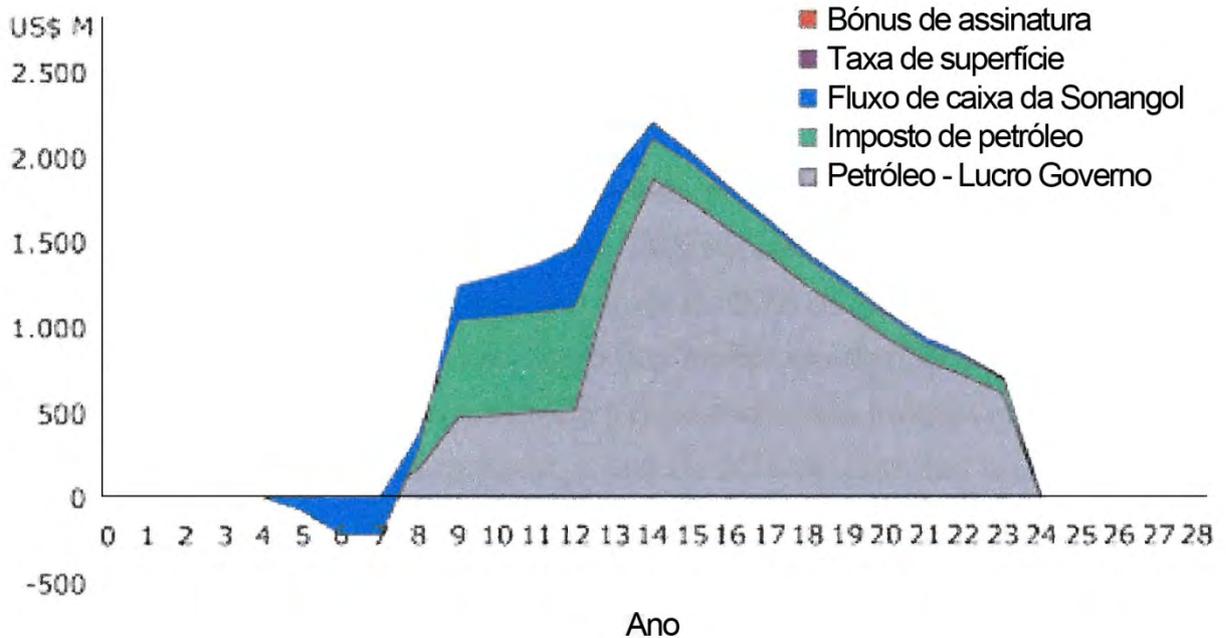
**Anexo 7**

Government Take e fluxos de caixa acumulados para campo grande de águas profundas



Fonte: *Petróleo e Gás Natural – Regulatórios e Contratuais de E & Q* - [www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default](http://www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default)– consultado em 15 de Julho de 2011, às 18h15

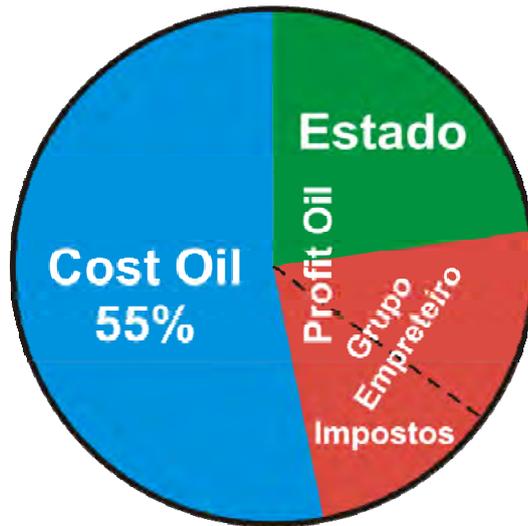
**Anexo 8**



Fonte: *Petróleo e Gás Natural – Regulatórios e Contratuais de E & Q* - [www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default](http://www.bndes.gov.br/Site/BNDES/export/sites/default)– consultado em 15 de Julho de 2011, às 18h15

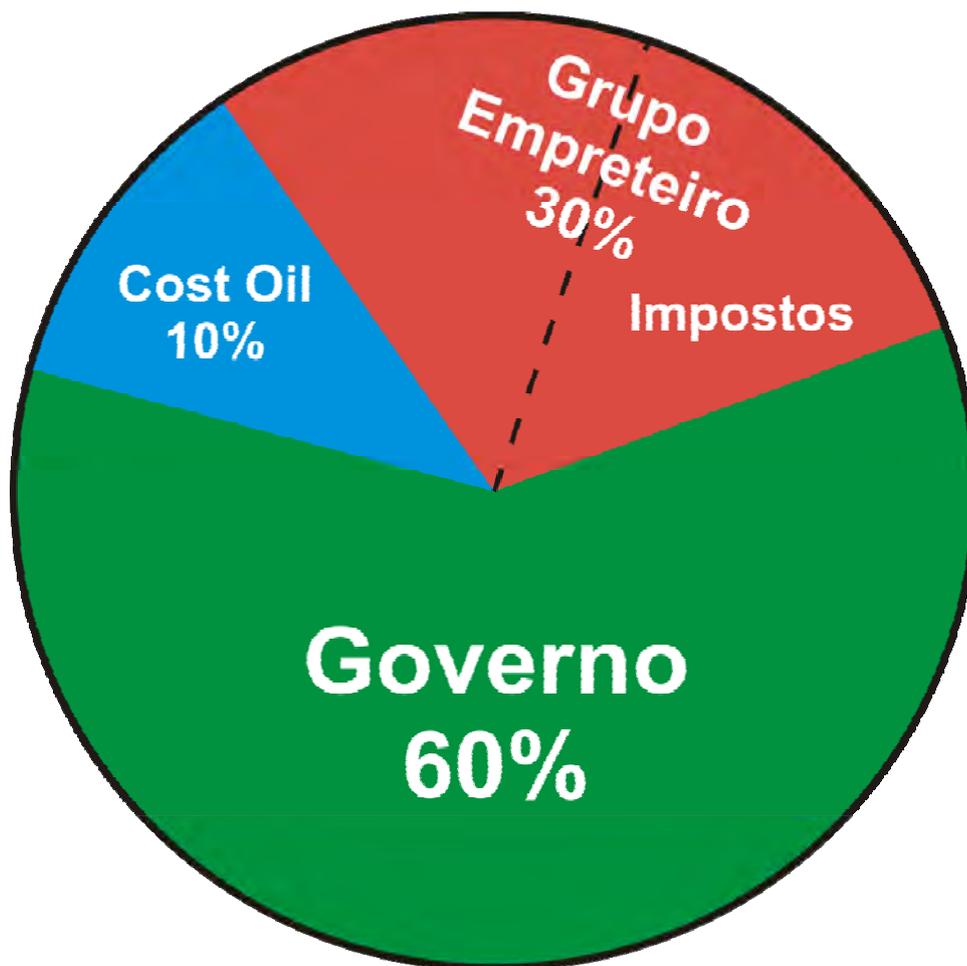
## Anexo 9

Partilha da Produção – Fase inicial



## Anexo 10

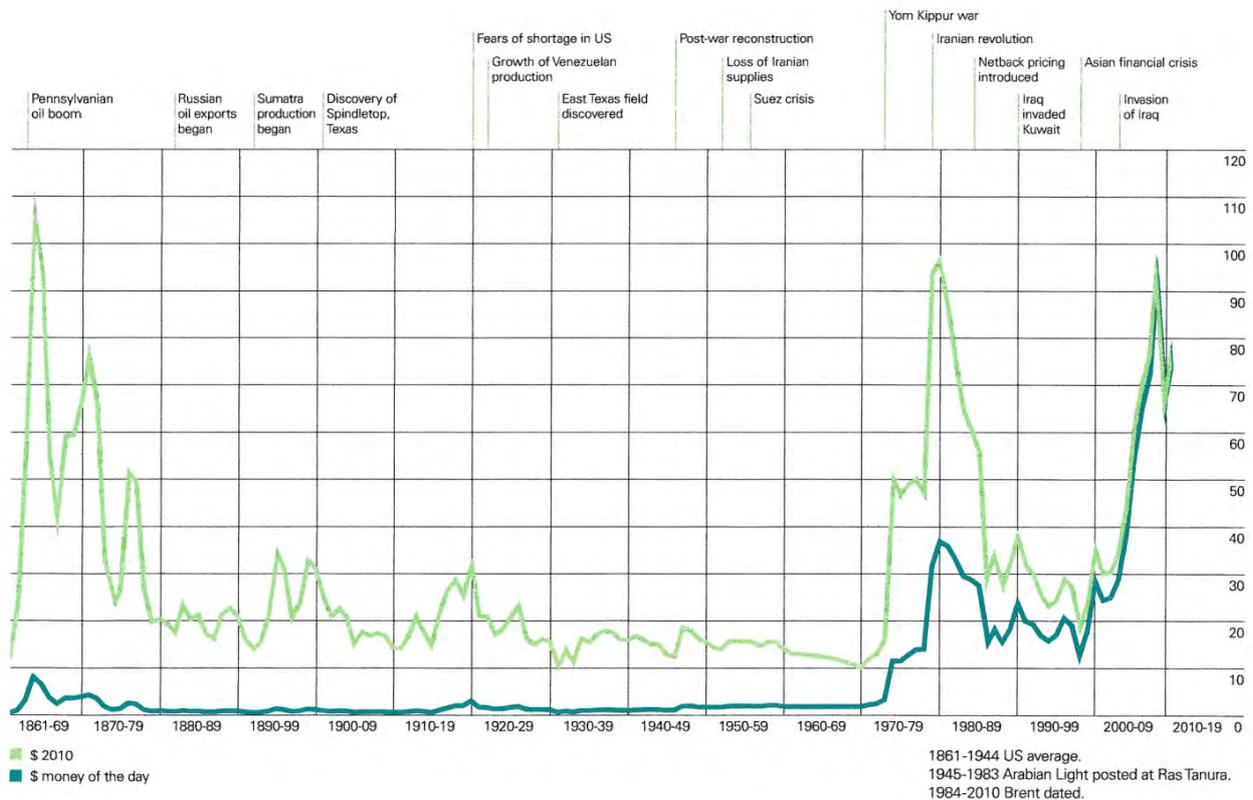
Partilha da Produção – Fase posterior com maior produção



Fonte dos Anexos 9 e 10: elaborados pelo autor da dissertação em conformidade com dois possíveis patamares de partilha da produção.

## Anexo 11

Evolução do preço do petróleo 1861-2010 em US \$ / Barril



Fonte: BP Statistical Review of World Energy, June 2011

## Anexo 12

Preços da gasolina 95 em países da EU (mês de referência: Dezembro de 2006)

	PVP	IVA	Imposto Especial	Preço sem impostos
	€ / litro			
Espanha (a)	96,40	13,29	40,74	42,31
Alemanha	120,19	16,58	65,45	38,16
Áustria	101,31	16,88	42,66	41,77
Bélgica	123,70	21,47	59,22	43,01
Dinamarca	122,66	24,53	54,06	44,07
Finlândia	123,57	22,28	58,79	42,50
França	116,35	19,07	58,92	38,36
Grécia	91,15	13,90	32,70	44,55
Holanda	135,11	21,57	66,49	47,05
Irlanda	103,00	17,87	44,27	40,86
Itália	121,92	20,32	56,40	45,20
Luxemburgo	101,71	13,26	44,21	44,24
Portugal	121,01	21,00	55,80	44,21
Reino Unido	129,17	19,24	71,18	38,75
Suécia	117,04	23,41	55,14	38,49
<b>Média União Europeia</b>	<b>121,19</b>	<b>19,00</b>	<b>61,25</b>	<b>40,94</b>

(a) Península e Baleares

Fonte: Ministério da Indústria, Turismo e Comércio de Espanha (Boletim Estatístico de Hidrocarbonatos, Dezembro de 2006)

## Anexo 13

Consumo de petróleo por região geográfica - 2010

	<b>POPULAÇÃO</b> Milhões de habitantes <b>2010</b>	<b>PRODUÇÃO</b> Milhões de barris/dia	<b>CONSUMO</b> Milhões de barris/dia
América do Norte	340,5	10,849	21,424
América Latina	579,0	9,947	8,098
Europa	677,1	3,920	15,170
Médio Oriente	138,6	25,188	7,821
África	999,0	10,098	3,291
Ásia Pacífico	3860,8	8,351	27,237
Federação Russa	142,0	10,270	3,199
Eurásia	73,3	3,472	1,142
<b>Total Mundial</b>	(b) <b>6810,3</b>	(a) <b>82,095</b>	(a) <b>87,382</b>

Fonte: (a) BP Statistical Review of World Energy, June 2011

- (b) Pison, Gilles, *The Population of the World*, Bulletin Mensuel d'information de l'Institute d'Études Démographiques, n° 458 July – August 2009

## Anexo 14

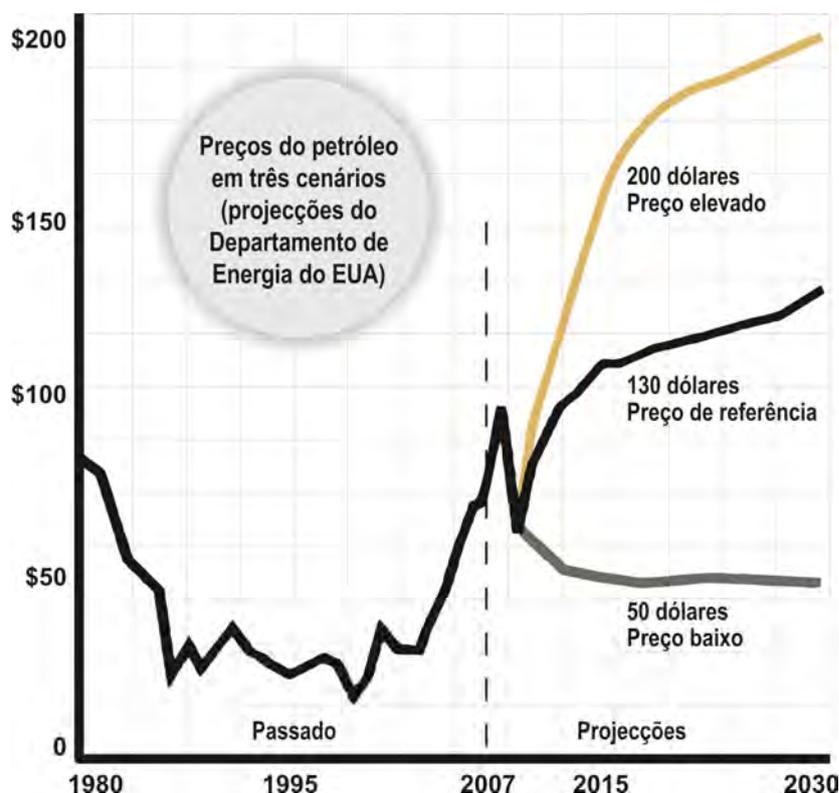
Procura de Petróleo Previsível de Acordo com a Evolução Normal (Milhões de barris / dia)

	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
América do Norte	26,7	27,6	28,4
Europa Ocidental	16,9	17,3	17,5
OCDE	51,4	52,7	53,8
América Latina	5,2	5,8	6,4
Médio Oriente e África	3,3	3,7	4,3
Ásia do Sul	4,2	5,3	6,7
Sudeste da Ásia	5,3	6,2	7,1
China	8,6	10,5	12,4
OPEC	7,8	8,7	9,5
Países e desenvolvimento	34,4	40,3	46,4
Ex-União Soviética	4,2	4,4	4,6
Economia em transição	5,1	5,4	5,7
<b>Mundo</b>	<b>90,9</b>	<b>98,4</b>	<b>105,9</b>

Fonte: "Oil in the 21<sup>st</sup> Century, Issues, Challenges and Oportunities" coordinated by Robert Mabro, OPEC, 1<sup>st</sup> Edition, Oxford University Press, Oxford, 2006, 351 páginas.

Nota: A estimativa de 2010 excede em 3 milhões de barris / dia o consumo efectivo do ano reportado pela "BP Statistical Review of World Energy, June 2011".

## Anexo 15



Fonte: FP, Foreign Policy, Outubro 2006

## Anexo 16

	2010 K barris/dia	2010 População M. habitantes	2050 População M. habitantes	2010 Litros/dia habitante	2050 K barris/dia
<b>América do Norte</b>					
EUA	19.148	307	481	9,34	22.690 (1)
Canadá	2.276	34	42	10,60	1.980 (1)
<b>América Central e do Sul</b>					
Europa	8.098	579	724	2,23	13.660 (2)
Eurásia	15.227	596	550	4,06	14.040 (3)
Federação Russa	1.084	249	262	0,69	1.250 (4)
África	3.199	142	117	3,58	2.630 (5)
Médio Oriente	3.291	1.000	1.994	0,52	13.040 (6)
Ásia	7.821	212	360	5,87	13.000 (5)
Oceania	26.149	3.655	4.833	1,14	91.190 (2)
	1.089	36	58	4,81	1.750 (3)
	<b>87.382</b>	<b>6.810</b>	<b>9.421</b>	<b>2,04</b>	<b>175.230</b>

Pressupostos:

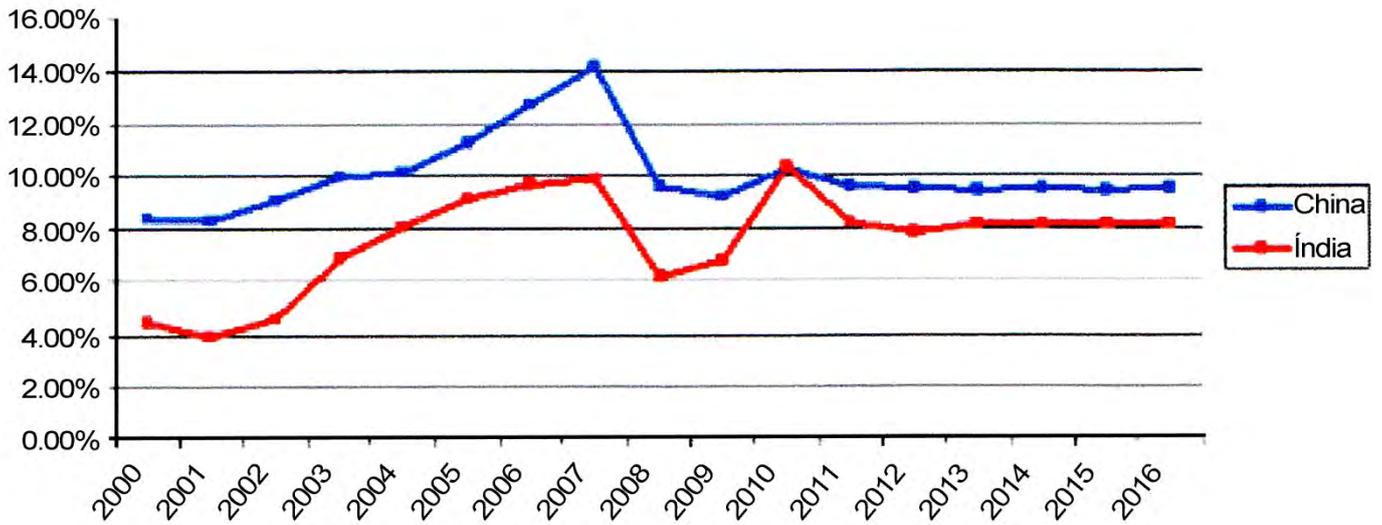
- (1) Reduziu-se o consumo para 7,5l por habitante
- (2) Prevê um aumento de consumo por habitante para 3 litros/dia
- (3) Manteve-se o consumo per capita
- (4) Prevê o aumento de 1 litro/dia por habitante
- (5) Mantém-se o nível de consumo em 2050
- (6) Admite-se que o consumo per capita duplique, em 2050

Fonte: A partir de BP Statistical Review of World Energy, Junho 2011

e de Pison, Gilles, *The Population of the World*, Bulletin Mensuel d'information de l'Institute d'Études Démographiques, nº 458 July – August 2009

## Anexo 17

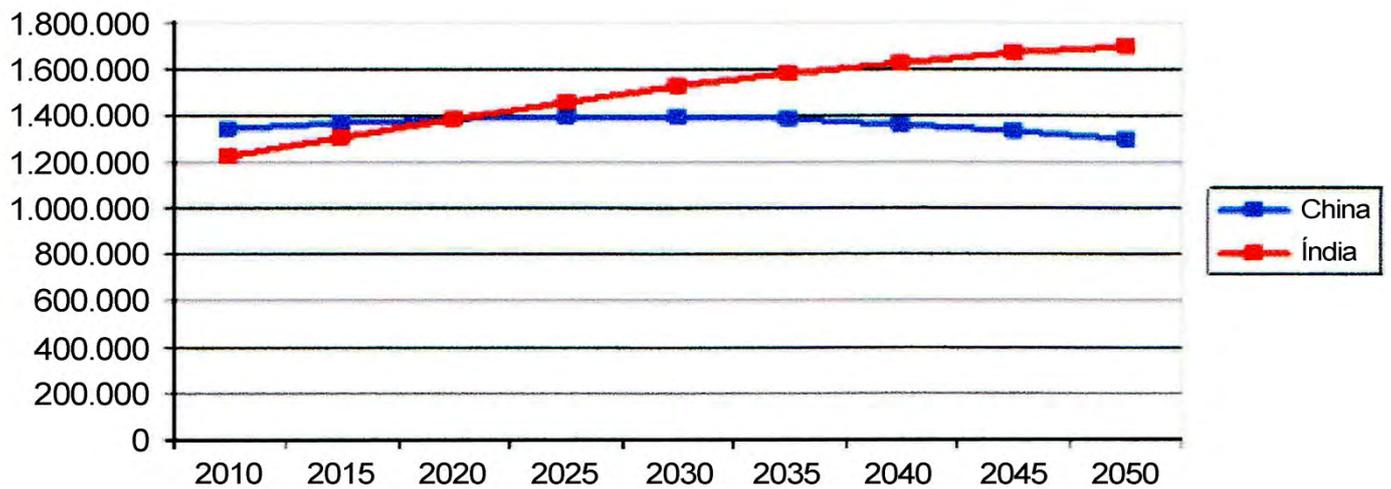
China e Índia: crescimento económico comparado



Fonte: Fundo Monetário Internacional

## Anexo 18

População da Índia e da China: 2010 – 2050 (milhares de habitantes)



Fonte: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations (Divisão Populacional do Departamento de Assuntos Económicos e Sociais das Nações Unidas)

## Anexo 19

China e Índia: indicadores económicos comparados

Indicador	China	Índia
PIB corrente (2010)	US\$ 5,7 biliões	US\$ 5,7 biliões
PIB <i>per capita</i> (2010)	US\$ 4.480	US\$ 1.351
Exportações (2010)	US\$ 1.578 mil milhões	US\$ 216 mil milhões
Importações (2010)	US\$ 1.394 mil milhões	US\$ 323 mil milhões

Fonte: Fundo Monetário Internacional

## Anexo 20

	População M.		Petróleo	
	2010	2050	Produção 2010	Consumo 2010
			M. Barris	M. Barris
Norte de África	205	316	4,770	1,084
África Ocidental	422	929	5,186	-
África Oriental	313	682	-	-
África Austral	58	68	-	0,531 (a)
Outros	-	-	0,143	1,676
	<b>998</b>	<b>1995</b>	<b>10,099</b>	<b>3,291</b>

África Subsariana Produção		África do Norte Produção		Consumo Milhões barris	
Nigéria	2,402	Líbia	1,659	Argélia	0,327
Angola	1,851	Argélia	1,809	Egipto	0,757
Chad	0,122	Egipto	0,736		<b>1,084</b>
Guiné Equatorial	0,274	Sudão	0,486		
Gabão	0,245	Tunísia	0,08	África do Sul (País)	0,531
Congo Braza	0,292			Outros	1,676
<b>Milhões barris</b>	<b>5,186</b>	<b>Milhões barris</b>	<b>4,77</b>	África Austral	<b>2,207</b>

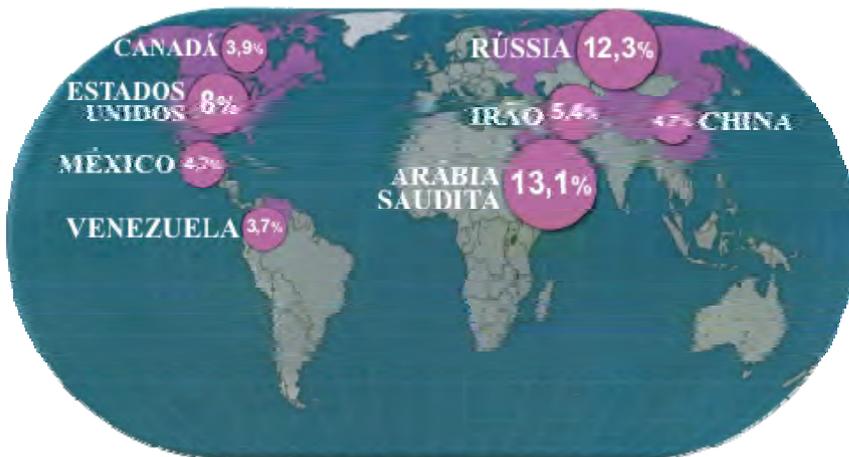
(a) Este consumo refere-se apenas à África do Sul (país), que tem uma população de 50.7M de habitantes, no total de 58M que é a população da África Austral.

Fonte: A partir de BP Statistical Review of World Energy, Junho 2011

e de Pison, Gilles, *The Population of the World*, Bulletin Mensuel d'information de l'Institute d'Études Démographiques, nº 458 July – August 2009

**Anexo 21**

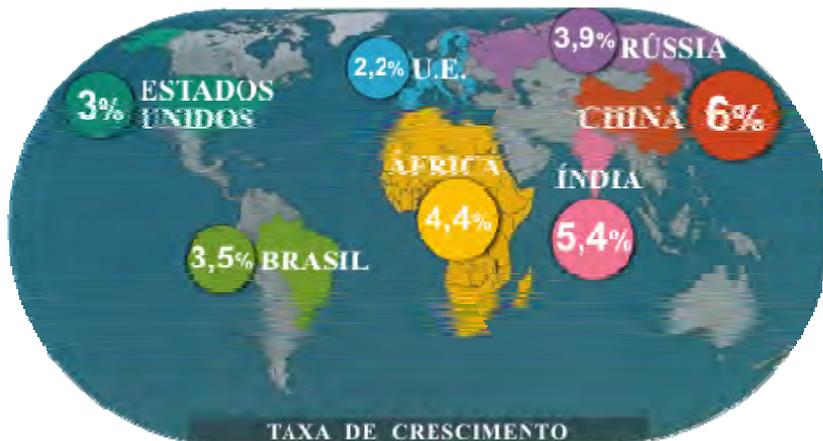
**Panorama da Dependência Energética**



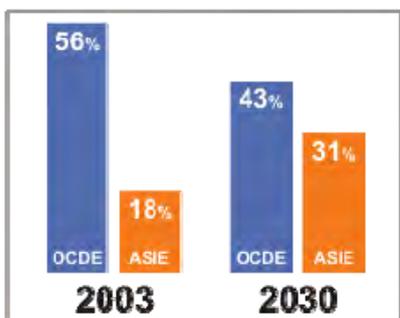
Os grandes produtores de Petróleo - 2006



População Mundial Estimativa para 2030



Perspectivas de crescimento económico anual



Estimativas de procura - OCDE versus ÁSIA

Fonte: Victor, Jean Christophe, et al, *Le grand bond, dehors*, "Le dessous des cartes" Editions Tallandier, Paris, 2006, 251 páginas.

## OUTROS ANEXOS

### Quadro A

#### Arábia Saudita

**Area:** 2.149.690 km<sup>2</sup>

**População:** 27.136.977 da qual aprox.6M são imigrantes. Estima-se que a população, em 2050, possa ser cerca de 50M

**Densidade populacional:** 12 habitantes / km<sup>2</sup>

**PIB ppp:** US\$ 621.993 mil milhões

**PIB ppp, per capita:** US\$ 23.825

**PIB nominal:** US\$ 443,691 mil milhões.

**Produção de petróleo em 2010:** 10M de barris/dia

**Consumo de petróleo em 2010:** 2,8M barris/dia; 16,4 litros de petróleo / habitante

75% das receitas do Estado têm origem no petróleo

90% da exportação são petróleo

### Quadro B

#### Irão

**Area:** 1.648.195 km<sup>2</sup>

**População:** 74.700.000

**Densidade populacional:** 45 / km<sup>2</sup>

**PIB ppp:** US\$ 863,50 mil milhões

**PIB ppp, per capita:** US\$ 10.864

**PIB nominal:** US\$ 357,221 mil milhões

**PIB nominal per capita:** US\$ 4.740

## **Quadro C**

### **Venezuela**

**Área:** 882.050 km<sup>2</sup>.

**População:** 28,4M de habitantes.

**Densidade populacional:** 32,2 habitantes por Km<sup>2</sup>.

**PIB nominal:** US\$ 344,200 mil milhões (estimado para 2010).

**PIB nominal:** PIB nominal per capita: US\$12.600 (estimativa para 2010)

**Produção de petróleo em 2010:** 2,471M de barris / dia

**Consumo de petróleo em 2010:** 765 mil barris / dia; 4,28l litros / dia / habitante.

90.4% da exportação é petróleo

## **Quadro D**

### **Brasil**

**Área:** 8.514.877 km<sup>2</sup>

**População:** 190.732.604; em 2050, 215M.

**Densidade populacional:** 22 / Km<sup>2</sup>

**PIB ppp:** US\$ 2,172 bilhões

**PIB per capita ppp:** US\$ 11.329

**PIB nominal:** US\$ 2,090 bilhões

**PIB nominal per capita:** US\$ 10.816

**Produção de Petróleo, em 2010:** 2,137M de barris / dia

**Consumo de Petróleo, em 2010:** 2,604M de barris / dia; 2,17 litros / dia / habitante.

## **Quadro E**

### **China**

**Área:** 9.326.410 Km<sup>2</sup>

**População:** 1.331,4M; em 2050, 1.437M

**Densidade populacional:** 14,28 / Km<sup>2</sup>

**PIB nominal :** US\$ 5,880 bilhões

**PIB per capita:** US\$ 4283

**PIB ppp:** US\$ 10,080 bilhões

**PIB per capita ppp:** US\$ 7.518

**Produção de petróleo:** 4,071M de barris / dia

**Consumo de petróleo:** 9,381M de barris (incl. Hong Kong) / dia; 1,12 litros / dia / habitante

## **Quadro F**

### **Angola**

**Área:** 1.246.700 Km<sup>2</sup>

**População:** 17,1M; em 2050, 43M.

**Densidade populacional:** 13,72 / Km<sup>2</sup>

**PIB nominal:** US\$ 114,1 mil milhões.

**PIB nominal per capita:** US\$ 8.700

**Produção de petróleo:** 1,851M de barris / dia.

**Consumo de petróleo:** 70.000 barris / dia; 0,65 / dia / habitante

**Quadro G**

<b>Países</b>	<b>Detalhes dos APPs</b>
<b>China</b>	A concessionária do Estado participa activamente nas actividades de E&P o que é normal mas, existe a particularidade prevista do Estado poder vir a exercer, através da concessionária, a opção de se tornar operador em campos que já tenham iniciado a produção ou tenham encontrado reservas economicamente viáveis. É óbvio que esta prática é muito própria do posicionamento oriental, do poder negocial da China nas suas relações internacionais no mundo dos negócios.
<b>Catar Gabão Costa do Marfim</b>	O limite máximo da produção afectada ao "cost oil" é de 30%.
<b>Nigéria</b>	Não existe limite para o "cost oil". Sujeito a negociação.
<b>Perú Bolívia Trinidad-Tobago Guatemala Líbia</b>	Estes países têm um sistema muito simplificado, conhecido como o modelo Peruano, embora cada um com as suas próprias especificidades. Neste modelo, o grupo empreiteiro limita-se a receber uma percentagem do total da produção, entre 15% para produção "onshore" e 20% nas áreas "offshore" que é, por exemplo, o que acontece na Líbia e não paga impostos sobre o petróleo que lhe é entregue.
<b>Filipinas</b>	O "cost oil" pode ascender a 70% da produção o que permite uma rápida recuperação dos custos por parte do grupo empreiteiro.
<b>Indonésia</b>	Face ao declínio das reservas em produção e da necessidade do país de continuar a produzir petróleo, o governo indonésio decidiu dar incentivos aos empreiteiros nos APPs assinados depois de 2005, garantindo-lhes uma partilha de "profit oil" que poderá atingir os 65/35% ou mesmo 55/45% para a concessionária e para o grupo empreiteiro, respectivamente.