

Copyright 2004, Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás - IBP

Este Trabalho Técnico Científico foi preparado para apresentação no 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás, a ser realizado no período de 2 a 5 de outubro de 2005, em Salvador. Este Trabalho Técnico Científico foi selecionado e/ou revisado pela Comissão Científica, para apresentação no Evento. O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pelo IBP. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, Sócios e Representantes. É de conhecimento e aprovação do(s) autor(es) que este Trabalho será publicado nos Anais do 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás

PETRÓLEO: O QUE JUSTIFICA PREÇOS MAIS ELEVADOS NO LONGO PRAZO?

Rafael R. Pertusier¹

¹ Mestre em Economia IE-UFRJ / Economista PETROBRAS,
Av. Chile, 65, sala 801, CEP 20031-912, Rio de Janeiro, RJ, pertusier@petrobras.com.br

Resumo – Este trabalho tem por objetivo analisar fundamentos do mercado de petróleo que dêem sustentação a preços de petróleo mais elevados no longo prazo. Para isso, o artigo visita as principais mudanças ocorridas no mercado do petróleo nos últimos anos e tenta identificar uma tendência estrutural de elevação dos preços. Do lado da demanda, aborda-se a questão da elasticidade-renda do consumo de petróleo e porque o crescimento econômico não sentiu os efeitos dos preços elevados de 2004. Com maior ênfase despendida para as questões de oferta, analisa-se o impacto da depreciação do dólar nos objetivos de preço da OPEP, o aumento dos custos de produção do petróleo não-OPEP e a conseqüente elevação do preço mínimo necessário. Analisa-se também a questão do excesso de capacidade de produção e sua relação com o prêmio de risco e a nova postura da OPEP na administração do mercado, com ênfase na questão dos estoques privados nos países OCDE. Com isso, espera-se justificar que a elevação do preço do petróleo 2004 já é reflexo de uma novo período na história da indústria, e que preços acima dos patamares observados na década de 90 devem ser esperados.

Palavras-Chave: Petróleo; Preços; OPEP

Abstract – This paper aims to analyze oil market fundamentals that give support for higher prices in the future. For this, it exposes the major changes in the oil market in the last years and attempts to identify a structural trend for such price increase. On the demand side, it tackles the issue of price-elasticity of oil consumption and the reasons why the economic activity was not affected by the high prices of 2004. Giving greater attention to the supply side of the equation, the paper analyzes the impact of the US dollar depreciation on OPEC's objectives, the higher costs of non-OPEC crude and the resulting increase in the minimum price for oil. It also studies the relation between excess capacity and price premium, as well as OPEC's new attitude to the regulation of the market, giving greater attention to OECD stocks. Therefore, this article expects to show that the high oil price environment of 2004 is already a reflection of new conditions and a new period in the oil industry, concluding that higher prices should be expected in the future.

Keywords: Oil, Prices, OPEC

1. Introdução

O ano de 2004 foi atípico para a indústria do petróleo em sua história recente. Pela primeira vez, desde os choques do petróleo da década de 70, observou-se uma vertiginosa elevação dos preços induzida, predominantemente, por fundamentos de mercado, e não apenas por fatores geopolíticos, como em 1973, 1979 e 1990.

A percepção de que alguns dos indutores deste comportamento são de caráter estrutural dá sustento à idéia de que um novo patamar de preços está se configurando como tendência de longo prazo. Destarte, este estudo tem como objetivo apontar quais fatores dão sustento a uma curva de preços de petróleo significativamente superior aos patamares registrados nos anos 90.

Na consideração dos principais fatores indutores da dinâmica dos preços, destacam-se, no âmbito do cenário econômico mundial: (i) a intensidade energética e o crescimento da demanda por petróleo e (ii) a evolução da paridade do dólar frente as demais moedas de referência, particularmente o euro; do lado da indústria de petróleo, revelam-se de grande pertinência as questões ligadas à oferta, quais sejam: (iii) a evolução da produção de petróleo não-OPEP à luz do aumento de seus custos; (iv) os investimentos em capacidade produtiva na OPEP e manutenção de excesso de capacidade, com reflexos no prêmio de risco pago pelo fornecimento do produto e (v) a evolução dos estoques privados nos países da OCDE.

2. Intensidade Energética

O forte crescimento econômico mundial registrado em 2004, à luz da forte elevação dos preços do petróleo no mesmo ano, sugere uma baixa elasticidade-preço da demanda. Por certo, foi necessária a ocorrência de forte elevação nos preços para que as análises de projeção atentassem a esta dimensão da sustentabilidade dos preços no longo prazo. Nos países desenvolvidos, observa-se, desde o período dos choques do petróleo, uma reduzida demanda incremental e uma forte concentração da demanda no setor de transportes, o qual historicamente registra a menor elasticidade-preço de demanda. Esta concentração se deve à forte substituição energética nos demais setores, exceto nos transportes, com poucas alternativas de combustíveis. Nos países em desenvolvimento, por sua vez, observa-se uma alta expansão da demanda do devido à intensidade energética do crescimento econômico. Destaca-se, nesse contexto, o aumento do consumo e das importações de petróleo da China, o qual corresponde a mais de 30% do incremento global desde 1999, e o potencial de crescimento do consumo da Índia.

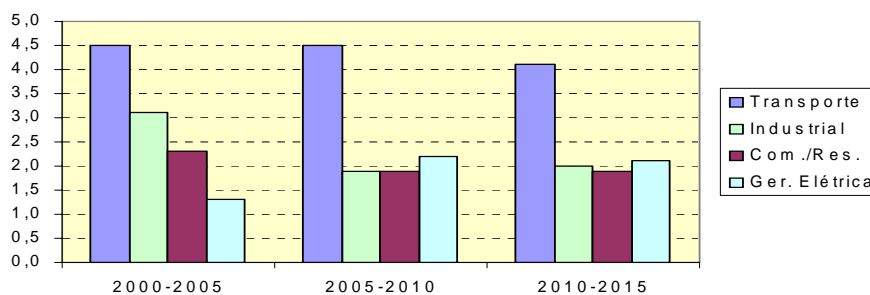


Gráfico 1: Crescimento da Demanda por Derivados nos Países em Desenvolvimento, por Setor, 2000-2015 (% a.a.)

Fonte: Petroleum Industry Research Associates

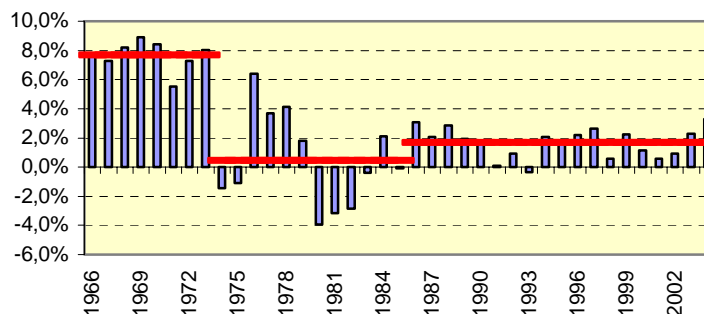


Gráfico 2: Crescimento da Demanda Mundial por Petróleo (% a.a.) e Médias (pré-1973, 1974-1985, e pós-1986)

Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2004

Ademais, note-se que o aumento da demanda ao longo da próxima década deve se concentrar nos países em desenvolvimento e no setor de transporte, conforme o gráfico 1. Assim sendo, as projeções de demanda global por petróleo não sugerem qualquer aumento da elasticidade-preço. Em linha com alguns dos principais analistas de mercado, (PIRA, Agência Internacional de Energia), um incremento anual da demanda mundial em torno de 2% a.a. é bastante provável, o que representa a manutenção da taxa histórica a partir do Contra-Choque do Petróleo, como pode ser observado no gráfico 2. Esta taxa de crescimento estressaria as capacidades de refinação e produção de petróleo no Globo, deixando pouco espaço para a conformação de uma conjuntura favorável a preços baixos do petróleo.

Por certo, segundo levantamentos da CERA e da Agência Internacional de Energia, pode-se sustentar que preços entre US\$ 15 e 35 por barril não induziriam forte impacto na demanda por petróleo. Análises da Agência Internacional de Energia apontam para um impacto de apenas 0,5 ponto percentual no crescimento econômico global a partir de uma elevação dos preços do petróleo da faixa dos US\$ 25 para US\$ 35 durante dois anos consecutivos. Desta forma, existe a possibilidade de manutenção dos preços em patamares mais elevados que a média histórica, sem grandes consequências sobre substituição e eficiência energética.

3. Poder de Compra do Dólar

3.1. Demanda por Petróleo

Um dos fatores que tem se mostrado importante indutor dos preços e que tende a exercer pressões de alta nos próximos anos é a depreciação do dólar. Do lado da demanda, a perda de valor de cerca de 40% da moeda norte-americana desde 2001 ajudou a atenuar os efeitos do aumento do valor do barril sobre o consumo de importantes mercados, como Europa e Japão, para quem, em moedas locais, o barril apresentou menor elevação do que em dólares. A administração de preços no mercado de derivados da China também veio a amortecer o efeito da alta do preço do barril em dólares sobre os preços finais ao consumidor e seus efeitos sobre a demanda.

3.2. Banda de Preços da OPEP

Do lado da oferta, a depreciação do dólar é de grande relevância como explicação ao comportamento dos preços do petróleo. Haja vista que 78% da pauta de importação dos países da OPEP são denominados em euros e ienes e suas receitas de exportação de petróleo são totalmente denominadas em dólares, a perda de valor desta moeda nos últimos dois anos representa uma deterioração dos termos de troca da OPEP, o que a torna mais desejosa de uma defesa de preços mais elevados de forma a dar sustento ao poder de compra de seus barris de petróleo.

A suspensão da banda da OPEP vigente de 2000 (entre US\$ 22 e 28 / bbl para a cesta de petróleos da Organização) sinaliza, antes de tudo, o fim das discrepâncias entre a política oficial e aquela praticada pela OPEP. Sinaliza também que os preços de petróleo se deslocaram estruturalmente para cima, e que a Organização estará disposta a assim defendê-los.

O gráfico 3 é uma tentativa de se demonstrar como, pelo menos até a o primeiro trimestre de 2004, os preços do petróleo estavam alinhados com uma banda de preços “informal”, ajustada para compensar o efeito da deterioração dos termos de troca dos países da OPEP, embora já significativamente acima da banda oficial. Durante o restante no ano, entretanto, os preços permaneceram nitidamente acima mesmo desta banda ajustada, demonstrando que os objetivos de preços da Organização previamente estabelecidos não mais refletem a realidade do mercado.

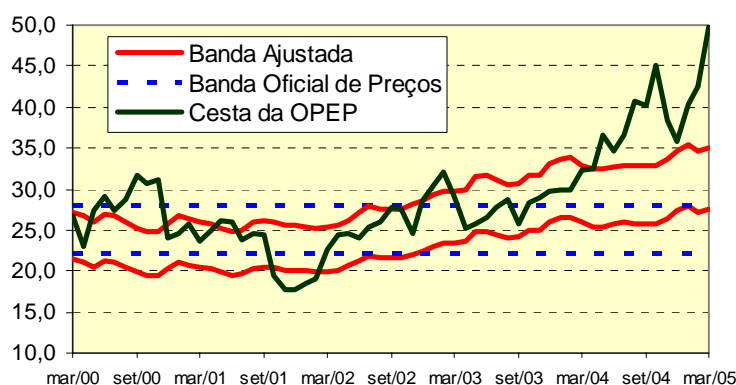


Gráfico 3: Banda da OPEP (oficial e ajustada) e Preços do Petróleo (US\$ / bbl, nominal)
Fontes: Elaboração próprias a partir de dados da Bloomberg e do Energy Intelligence Group

A expectativa de que o incremento da capacidade produtiva não-OPEP não seja capaz de atender o aumento da demanda mundial por petróleo e que a OPEP aumente sua participação de mercado reforça a capacidade da Organização em defender um preço mais elevado no mercado internacional de petróleo.

4. Produção de Petróleo Não-OPEP

Diversos fatores apontam para uma possível redução das taxas de crescimento da produção não-OPEP, o que viria a dotar a OPEP, no futuro, de maior poder de mercado na administração dos preços do petróleo. Dentre os fatores indutores deste resultado, destacam-se: o aumento dos custos de exploração e desenvolvimento; a inexistência de novas grandes descobertas; a revisão de reservas por parte de algumas grandes empresas e o não cumprimento das metas de expansão de produção; o aumento das taxas de depleção de reservas; o pequeno aumento dos investimentos em E&P, apesar da alta nos preços do petróleo; e o fato do pico de produção já ter sido atingido em importantes áreas produtoras. Com impacto sobre os preços de petróleo, o efeito de maior relevância é o aumento dos custos de exploração e desenvolvimento em relação aos anos 90, a despeito dos avanços tecnológicos nessas áreas. Levantamentos de mercado apontam a um aumento substancial neste índice, como pode ser observado no gráfico 4. Por mais que haja um componente conjuntural (ou cíclico) nesta evolução (como o aumento dos preços de commodities, como aço e cimento, além do aumento da atividade exploratória e o conseqüente aumento do valor de afretamento de sondas e equipamentos), os mesmos fatores que operam pela diminuição das taxas de expansão da produção não-OPEP corroboram a idéia de tendência de aumento de custos.

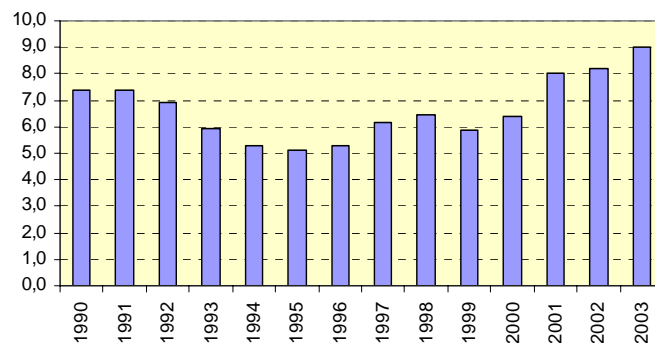


Gráfico 4: Custos de Empresas Privadas na Exploração e Desenvolvimento de Novas Reservas (valores reais 2004, por barril)

Fonte: Petroleum Industry Research Associates

O fato da fronteira exploratória fora da OPEP estar se direcionando a áreas de maior custo, como o offshore, contribui para o aumento de custos. Não apenas isto, mas o aumento da participação de petróleos não-convencionais no total da oferta global ao longo da próxima década, por si só, já representaria um expressivo fator de elevação dos custos do petróleo não-OPEP, como pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1: Taxas de Crescimento da Produção de Petróleo por Categoria 2000-2015

Fonte: Cambridge Energy Research Associates

Tipo de Petróleo	%
Não-Convencional (extra-pesado e areias betuminosas)	12,69%
Condensados e LGN	4,73%
Águas Ultra-Profundas (acima de 800 m)	14,38%
Total (incluindo produção convencional)	2,00%

Como conseqüência, ao se considerar este aumento estrutural nos custos, a aplicação de métodos quantitativos para a definição de um preço necessário à obtenção de uma taxa de retorno de 20% na atividade de lavra de petróleo produz resultados que apontam para um aumento de cerca de US\$ 10 / bbl (em valores reais) no preço requerido do barril sob a ótica dos agentes privados, conforme se constata na tabela 2.

Preços do petróleo devem estar acima dos custos de exploração, desenvolvimento e produção, pois as empresas necessitam gerar caixa para investimentos para compensar a taxa de esgotamento das reservas. A aplicação da evolução dos custos no cálculo do preço requerido, seja através de métodos teóricos, como na tabela 2, ou financeiros, supondo-se uma tributação de 40%, produz o mesmo resultado: preços no entorno de US\$ 30 / bbl.

Esta conclusão serve para explicar, em parte, ao lado da falta de acesso às regiões mais prolíficas de produção de petróleo, porque os investimentos em E&P das grandes companhias, apesar de mais altos, não estão evoluindo *in tandem* com os preços de petróleo.

Tabela 2: Aplicação da Fórmula de Adelman*
 Fonte: Petroleum Industry Research Associates

* Preço = Custo Exp&Des x [1 + (Taxa Retorno/Depleção)] + Custo Extração	Estrutura de Custos Anos 90
Custos de Exploração e Desenvolvimento (US\$/bbl)	US\$ 5,00 / bbl
Custos de Extração (US\$/bbl)	US\$ 4,00 / bbl
Retorno antes dos Impostos (meta, em %)	20,0%
Taxa de Depleção de Reserva (% ao ano)	10,0%
Preço Requerido	US\$ 19 / bbl

A análise da produção não-OPEP tem outra importante dimensão. A produção de petróleo da ex-URSS apresenta grande dinamismo e deve sustentar as taxas de expansão do agregado de produção não-OPEP nos anos vindouros. A falta de investimentos em exploração e desenvolvimento de novas reservas, no entanto, preteridos pelos investimentos para o aumento do fator de recuperação dos campos já em produção, lança dúvidas sobre a capacidade de sustentação das elevadas taxas de crescimento da produção da região. Além disso, o aumento da intervenção do estudo russo tem levado os principais previsores de mercado a rever para baixo as previsões de aumento da produção russa de petróleo a partir de 2005. Considerando-se que a produção da Rússia tem sido o principal vetor de crescimento da produção de petróleo não-OPEP nos últimos anos, esses acontecimentos diminuem a pressão por disciplina de produção sentida pela OPEP para uma dada demanda por petróleo.

5. Produção de Petróleo OPEP

No que se ressalta a importância do aumento da capacidade produtiva da OPEP a partir do final da presente década, é pertinente destacar que a capacidade de produção de petróleo da Organização mostra-se estagnada ao longo dos últimos 30 anos. Após uma queda em seguida dos choques do petróleo, a capacidade de produção dos países da OPEP tem-se mostrado estagnada em torno de 30 MM bpd pelos últimos dez anos. Com a necessidade de investimentos para atender um crescimento de demanda de aproximadamente 2% a.a., a indústria de petróleo corre o risco de operar, na próxima década, *ceteris paribus*, em um ambiente sem significativo excesso de capacidade, o que tende a conferir aos preços um prêmio de risco².

Uma vez que a produção de petróleo da OPEP tende a se manter elevada, caso se concretizem as previsões acerca da evolução da demanda e da capacidade de produção não-OPEP, é coerente supor que nos próximos anos o mercado de petróleo não contará com excesso de capacidade suficiente para garantir o suprimento de petróleo em caso de interrupção de fornecimento de um importante produtor, como Irã, Venezuela, Iraque ou Nigéria

Com importantes efeitos para o curto prazo, é pertinente observar que o excesso de capacidade hoje existente é predominantemente de petróleo pesado. Apesar das margens recorde de refino registradas em 2004 e da perspectiva de aumento dos investimentos em refino, o aumento da produção de pesados no perfil da oferta de petróleo e a concentração da demanda incremental em derivados médios e leves devem levar, em conjunto com a estagnação da demanda por óleo combustível, à manutenção do diferencial entre petróleos leves e pesados acima das médias históricas. Com isso, além de se manter a pressão sobre a demanda por petróleos leves, como o perfil de produção da OPEP é mais pesado que os principais petróleos de referência (Brent e WTI), pode-se esperar valores mais elevados destes petróleos para qualquer meta de preços da OPEP (balizada por sua cesta de petróleos).

6. Estoques Privados

Desde o colapso dos preços de 1998, quando a produção da OPEP viu-se em concorrência com seu próprio petróleo, a partir dos estoques das empresas, a Organização tem dado maior atenção à manutenção de níveis reduzidos de estoques privados nos países da OCDE como linha condutora de seus ajustes de cotas e produção. De fato, observa-se que os preços guardam uma relação muito mais próxima (inversa) com esses estoques do que com qualquer outro indicador de disciplina e aderência por parte dos países-membros em relação às cotas.

Os estoques privados também têm apresentado uma dinâmica própria. Resultado dos processos de fusões e aquisições entre empresas de petróleo ocorridos ao longo dos anos 90 nos países desenvolvidos (em especial nos EUA), o aumento de eficiência operacional das refinarias levou à racionalização dos estoques de petróleo, como pode-se observar no gráfico 5. Com os estoques privados em níveis estruturalmente reduzidos, há maior exposição a eventuais interrup-

² O prêmio de risco geopolítico consiste na disposição do mercado em pagar um preço mais alto do que aquele que seria determinado pelo equilíbrio físico entre oferta e demanda para garantir o fornecimento de petróleo, em função da possibilidade de uma interrupção no fornecimento do produto num futuro próximo.

ções de fornecimento e necessidade de menor esforço por parte da OPEP no controle de sua produção para influenciar os estoques e, conseqüentemente, os preços. Em uma conjuntura de demanda elevada e inexistência de excesso de capacidade produtiva que possa fornecer um aumento expressivo de produção (especialmente por parte de alguns membros da OPEP com dificuldade de até mesmo atingir suas metas de produção, como a Venezuela), além do maior zelo da OPEP na administração do mercado de petróleo, a situação dos estoques privados nos países da OCDE é mais um fator de sustentação de preços elevados no longo prazo.

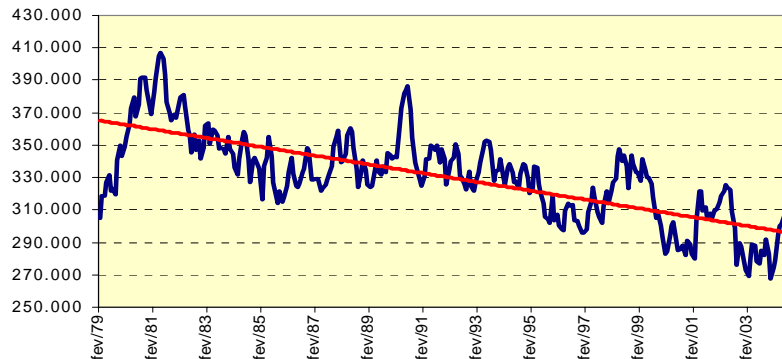


Gráfico 5: Estoques Privados de Petróleo nos EUA e Tendência de Evolução (M bbl)
Fonte: Bloomberg

7. Conclusões

A dinâmica recente do mercado de petróleo pode ser considerada atípica, à luz da história, pela permanência de preços elevados sem a ocorrência de choques de oferta e pouco impacto sobre o crescimento econômico. A emergência dos fatores estruturais, que causaram tal elevação, deve, por isso, ser considerada nos estudos prospectivos sobre a trajetória dos preços do petróleo.

Assim sendo, um patamar de aproximadamente US\$ 35 por barril (Brent) seria um novo piso condizente com os indutores estruturais de preços ao longo da próxima década. Note-se, em valores reais de 2004, que este é um patamar US\$ 10 / bbl acima da média do período pós-Contra-Choque do Petróleo, aderente não somente às considerações do preço necessário para o retorno dos investimentos no petróleo não-OPEP, mas também mais alinhado com aos preços que a OPEP aparentemente vêm defendendo.

A volatilidade dos preços é uma característica inerente ao mercado de petróleo. A identificação de tendências estruturais ao longo dos últimos anos permite assumir que há condicionantes de sustentabilidade de um patamar mais elevado para o preço do petróleo no longo prazo. Picos e vales continuarão a dar a forma da curva de preços de um mercado que tende a reagir com extrema sensibilidade aos fundamentos, mas pode-se esperar uma média de preços acima dos valores observados na década anterior

8. Referências

- AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. *Analysis of High Oil Prices on the Global Economy*, 2004
- AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. *World Energy Outlook 2004*
- BRITISH PETROLEUM. *BP Statistical Review of World Energy 2004*
- CAMBRIDGE ENERGY RESEARCH ASSOCIATES (CERA). *Oil: How High Can it Go, and for How Long?*, 2004
- CAMBRIDGE ENERGY RESEARCH ASSOCIATES (CERA). *The Oil Market Troika: Demand, the Dollar, and O-PEC*, 2005
- ENERGY INTELLIGENCE GROUP. *Energy Compass* – diversas edições
- MERRILL LYNCH RESEARCH AND ECONOMICS GROUP. *Capital Investment/F&D Study: Constrained Investment, Higher F&D Costs, and Dogmatic Returns Focus Limit Company and Non-OPEC Supply Growth*, 2003
- MORGAN STANLEY EQUITY RESEARCH. *The New Realities of Petroleum and the Economy*, 2004
- MORGAN STANLEY EQUITY RESEARCH. *Oil Prices: Staying Higher for Longer*, 2004
- PERTUSIER, RAFAEL R. *Sobre a Eficácia da OPEP como Cartel e de suas Metas como Parâmetros de Referência para os Preços do Petróleo*, Dissertação para obtenção do grau de mestre pelo Instituto de Economia da UFRJ, 2004
- PETROLEUM INDUSTRY RESEARCH ASSOCIATES (PIRA). *Is \$30/bbl Oil Here to Stay? The Leveraged Relationship Between F&D Costs and Price*, 2004