

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS



TÍTULO DO TRABALHO:

Análise da indústria petrolífera e a importância dos biocombustíveis no cenário mundial.

AUTORES:

Patrícia Maia, Hernani Aquini Fernandes Chaves

INSTITUIÇÃO:

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro - DEPA

Este Trabalho foi preparado para apresentação no 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás- 6º PDPETRO, realizado pela Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás-ABPG, no período de 09 a 13 de outubro de 2011, em Florianópolis-SC. Esse Trabalho foi selecionado pelo Comitê Científico do evento para apresentação, seguindo as informações contidas no documento submetido pelo(s) autor(es). O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pela ABPG. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões da Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás. O(s) autor(es) tem conhecimento e aprovação de que este Trabalho seja publicado nos Anais do 6ºPDPETRO.

Análise da indústria petrolífera e a importância dos biocombustíveis no cenário mundial.

Abstract

This paperwork has as an objective to study the oil industry, the natural gas and biofuels in Brazilian and international contexts. It targets to analyze the advantages and controversies of biofuels and its possible impact in oil industry, as reserve, production and consummation, through data research and the generation of graphics that were compared to the widest agencies and energy companies database. The biofuels can be a great ally to the oil industry in the preservation of the world's oil reserves point of view. Its use will imply in the development of renewable technologies and reuse of discarded materials, that will benefit all society. The oil industry is impacted by fluctuations in the international market and demands, as well as the production's manipulation of fossil fuels by the major producing countries. The presented aspects create a complex industry that this thesis proposes to analyze.

Introdução

O mundo estava em franca expansão econômica antes da crise da economia de 2008, com indicadores positivos na maioria das atividades (OPEC, 2010). O preço do petróleo acima de 100 dólares o barril e as economias emergentes em crescimento acelerado. A gigante economia chinesa absorvia grande parte do minério e dos combustíveis fósseis produzidos no mundo, seguida dos países emergentes. Assim que a crise econômica mundial se instalou no fim de 2008, afetando principalmente os países desenvolvidos, o preço do barril de petróleo teve uma queda abrupta para cerca de 50 dólares. Antes da crise, os biocombustíveis estavam em destaque e a discussão sobre seu uso no auge. O valor mais baixo do barril de petróleo desestimulou a pesquisa de novas fontes energéticas, incluindo os biocombustíveis.

Metodologia

Inicialmente, foi feita uma pesquisa bibliográfica. A seguida de seleção dos dados obtidos; com geração de tabelas e posterior geração de gráficos e textos interpretativos.

Resultados e Discussão

O petróleo continua sendo a principal fonte energética mundial (Figura 1). A demanda até 2014 sofrerá mudança nas áreas mais desenvolvidas; América do Norte e Europa terão demanda decrescentes no período, em parte devido ao impacto da crise econômica que ainda pressiona indicadores como desemprego e produção. Na África, Ásia e América Latina a demanda decresceu a partir de 2008, mas mantendo-se no patamar positivo, alavancado pelo crescimento pós-crise econômica de Brasil, China e Índia. A demanda é elevada no oriente médio, sendo mais acentuada pelo desenvolvimento de pólos ricos, como Dubai e Abu Dhabi. Hoje, o Oriente Médio tenta

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS

desenvolver o turismo como segunda força econômica da região. A Rússia também apresenta elevação na demanda alavancada pelo seu desenvolvimento econômico.

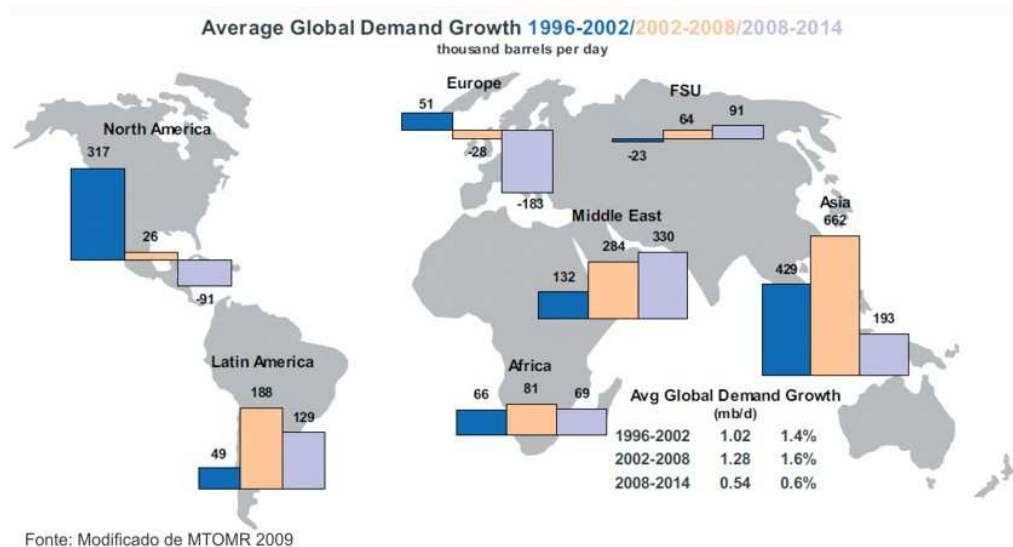


Figura 1 – Demanda mundial de petróleo.

Mesmo com o decréscimo em algumas regiões, o petróleo continuará a manter seu papel principal na matriz energética mundial por muitos anos. Mas isso não significa que poderemos contar continuamente com seus recursos, pois seu uso impacta o meio ambiente de forma significativa. Mesmo se novas descobertas mantiverem as reservas em ascensão, é necessário repensar a forma de utilização dos combustíveis fósseis para métodos menos nocivos e eficientes.

World supply and demand outlook in the Reference Case

mb/d

	2010	2015	2020	2025	2030
World oil demand	85.5	91.0	96.2	100.9	105.5
Non-OPEC supply	51.9	53.9	55.7	56.6	57.5
OPEC crude supply	29.3	30.8	33.2	36.0	38.7

Figura 2 – Demanda e suprimento mundial de petróleo até 2030.

A projeção da demanda mundial (Figura 2) corrobora a tendência de aumento na demanda de petróleo mundial. Com projeção até 2030, o suprimento mundial não será suficiente para suprir a demanda, mas segundo OPEC (2010) o Canadá, com suas recentes grandes descobertas de *shale gas* e o Brasil, com os recursos do pré-sal que podem aumentar as reservas brasileiras em cerca de 120 bilhões de barris de petróleo (Chaves e Jones, 2011) e os EUA com possível aumento dos investimentos em produção de biocombustíveis, deverão ser grande parte do aumento do suprimento.

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS

Em consumo de petróleo em 2009 (Figura 3), a crise econômica reduziu a taxa de consumo dos países com nível de desenvolvimento mais elevado, como EUA e Japão. Dos BRICs, somente Rússia não elevou seu consumo, os demais países apresentam leve aumento alavancados pela rápida recuperação de suas economias. (OPEC, 2010).

Dos maiores importadores de petróleo mundiais, a China superou o Japão em importação por uma pequena quantidade. O Reino Unido figurou com o oitavo lugar dos grandes importadores, quando nos anos anteriores não estava colocado no ranking.

Em exportação de petróleo em 2009, a mudança mais significativa está na Venezuela que desceu três posições no ranking, apesar da queda na exportação de um pouco mais de 100 mil barris diários, o aumento das importações de Argélia, Nigéria e Iraque foi suficiente para superar a exportação venezuelana.

Figura 3 – Quadro comparativo do mundo do petróleo em 2009.

Top World Oil 2009 (Thousand Barrels per Day)			
		Fonte: EIA 2011.	
Country	Production	Country	Consumption
1 Russia	9,934	1 United States	18,810
2 Saudi Arabia	9,760	2 China	8,324
3 United States	9,141	3 Japan	4,443
4 Iran	4,177	4 India	3,110
5 China	3,996	5 Russia	2,740
6 Canada	3,294	6 Brazil	2,522
7 Mexico	3,001	7 Germany	2,440
8 United Arab Emirates	2,795	8 Saudi Arabia	2,438
9 Brazil	2,577	9 Korea, South	2,185
10 Kuwait	2,496	10 Canada	2,151
11 Venezuela	2,471	11 Mexico	2,084
12 Iraq	2,400	12 France	1,828
13 Norway	2,350	13 Iran	1,691
14 Nigeria	2,211	14 United	1,667
15 Algeria	2,126	15 Italy	1,528
Country	Imports	Country	Exports
1 United States	9,669	1 Saudi Arabia	7,322
2 China	4,328	2 Russia	7,194
3 Japan	4,311	3 Iran	2,486
4 Germany	2,307	4 United Arab Emirates	2,303
5 India	2,233	5 Norway	2,132
6 Korea, South	2,139	6 Kuwait	2,124
7 France	1,749	7 Nigeria	1,939
8 United Kingdom	1,588	8 Angola	1,878
9 Spain	1,439	9 Algeria	1,807
10 Italy	1,381	10 Iraq	1,764
11 Netherlands	1,122	11 Venezuela	1,748
12 Taiwan	944	12 Libya	1,525
13 Singapore	916	13 Kazakhstan	1,299
14 Thailand	601	14 Canada	1,144
15 Belgium	597	15 Qatar	1,066

Os biocombustíveis podem não somente diminuir o uso de combustíveis fósseis, como utilizar restos agrícolas e comerciais tais como: bagaço de cana e óleo de cozinha utilizado e também ajudar a diminuir as emissões de CO₂ de um país ou região. Mesmo o países desenvolvidos sofrem com as mudanças climáticas. Fatos observados facilmente em noticiários e jornais e podem estar associadas ao aumento da concentração de CO₂ na atmosfera por via das emissões causadas pelo homem. É neste contexto conturbado que o futuro dos biocombustíveis é promissor e poderão gerar um ciclo virtuoso na sociedade, pois haverá reutilização de material que antes era problemático. Um exemplo disso é o

óleo de cozinha usado. Hoje em dia, existem redes de coleta gerando emprego e renda para uma camada da sociedade que até então vivia somente de coleta de latas e material reutilizável, com renda inferior ao salário vigente.

No ano de 2010, a venda de gasolina ultrapassou a do etanol (Gráfico 1), fato que não ocorria desde 2008. A venda de etanol diminuiu 13% enquanto a venda de gasolina aumentou 17%. O consumidor atualmente usa seu poder de compra e escolhe por meio de um simples cálculo, qual combustível é mais viável na hora de abastecer seu carro flex nos postos de combustíveis. No ano de 2010 a gasolina foi mais vantajosa economicamente, apesar de mais poluente (GLOBONEWS, 2011b). Esse fato mostra que o fator econômico se sobrepõe ao ambiental para o público comum na hora da compra.

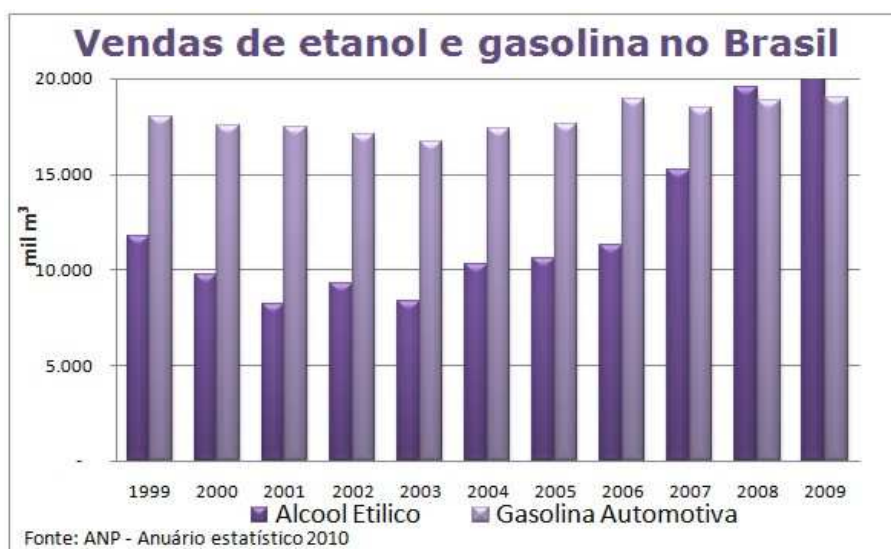


Gráfico 1 – Venda de etanol x gasolina.

O biodiesel surgiu em 2005, em resposta às altas importações brasileiras de diesel convencional; é extraído de fontes variáveis de extratos vegetais, animais e de mistura de óleos reutilizados de indústria, estando incluído até o óleo de cozinha doméstico usado (Ambiente Energia, 2010). Hoje, um percentual de 5% de biodiesel é misturado no diesel nas bombas dos postos de combustíveis. Essa mistura diminui a necessidade de importação de diesel convencional e consome praticamente toda a produção nacional.

O etanol se mantém como fonte energética de extrema importância no Brasil e a produção de biodiesel continua avançar em ritmo acelerado, mas se comparada ao diesel, a produção de biodiesel ainda é pequena (Gráficos 2). Especialmente no Brasil, o diesel é um excelente indicativo da saúde da economia, tendo em vista que a maioria da riqueza produzida no país é transportada por vias rodoviárias.

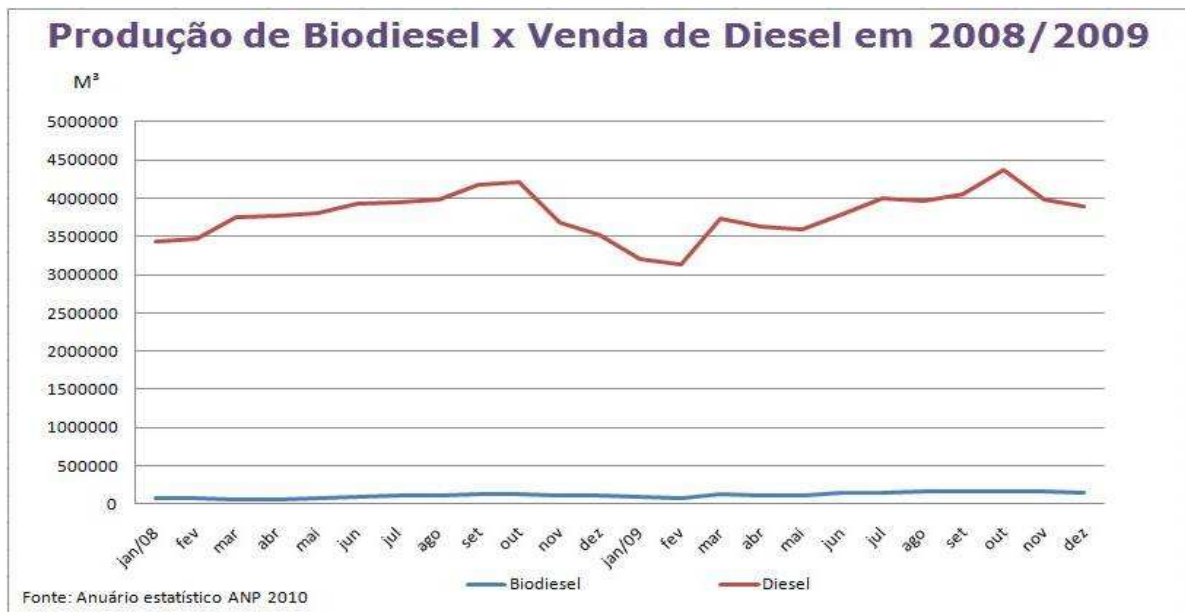


Gráfico 2 – Comparativo produção de biodiesel e venda de diesel convencional.

Conclusões

“As alterações climáticas recordam-nos vivamente aquilo que todos nós temos em comum: chama-se planeta Terra. Todas as nações e todos os povos partilham a mesma atmosfera.” (RDH, 2008).

As palavras escritas no RDH (Relatório de desenvolvimento humano) nos lembram que, apesar de atualmente o fardo da poluição recair sobre a camada da população menos favorecida e em países pouco desenvolvidos, mais cedo ou mais tarde toda a população mundial arcará com a inconseqüência de gerações anteriores. As pesquisas tentam suprir décadas de descaso e de consumo desenfreado. Os combustíveis fósseis ainda têm papel principal no cenário mundial, mas já vemos novas fontes nascerem e basta somente tempo e recursos para que essas fontes energéticas se tornem economicamente viáveis e sejam desenvolvidas em sua plena capacidade.

As pesquisas de novas fontes energéticas são baseadas mais em fatores econômicos do que ambientais. Muito tem se falado sobre o fim dos combustíveis fósseis e seu impacto no estilo de vida atual, mas os governos dos países desenvolvidos ainda resistem a se comprometer com qualquer tratado ambiental, a despeito das mudanças climáticas atuais.

O Brasil, apesar de manter uma matriz energética exemplar, utilizando fontes variáveis e com grande participação de energias renováveis, não pode abandonar os investimentos em energia limpa e biocombustíveis, principalmente pelas descobertas dos recursos do pré-sal, que garantirá o abastecimento de combustíveis fósseis por anos para o país. Mesmo assim, deve continuar a lançar pesquisas de novas fontes renováveis e desenvolvimento das existentes para não depender somente de fontes poluidoras. A China, atual grande poluidora, tem investimentos crescentes no setor. Talvez as

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS

pressões internacionais comecem a surtir efeito; EUA e Brasil não podem retroceder neste aspecto de investimento nas novas fontes energéticas.

A dependência do petróleo está sendo entendida cada vez mais como um ponto negativo, devido aos problemas ambientais e, ultimamente, também sob o ponto de vista econômico e estratégico devido às recentes crises e às oscilações do preço do petróleo. Mesmo com todos os pontos negativos, o petróleo e o gás natural ainda se mantêm firmemente como principal fonte de energia mundial, apesar dos intensos estudos para se desenvolver e tornar viável novas fontes. Essa dependência pode ser minimizada com o aprimoramento do uso desses combustíveis, como o exemplo do H-bio brasileiro que, misturado ao diesel comum, reduz as emissões deste. Os combustíveis fósseis não precisam necessariamente ser banidos da sociedade. Podemos aprimorar seu uso e contar com essa fonte aliada aos outros recursos disponíveis.

Com a pesquisa desenvolvida, percebe-se que o desenvolvimento das energias alternativas, como solar, geotérmica, marítima e eólica (que já é utilizada em grande escala em países como a Holanda e Noruega), serão mais uma aliada para diminuir a demanda e o impacto no meio ambiente causado pela indústria do petróleo.

O mundo necessita de mudança; estamos chegando ao momento em que teremos que escolher entre o bem estar do mundo e das futuras gerações ou a manutenção do estilo de vida atual. As mudanças nem sempre são bem vindas, mas no futuro poderemos ter a gratidão das gerações posteriores, por poderem desfrutar de uma atmosfera mais limpa, de um clima mais estável e de fontes energéticas que não causem o mal dos seres humanos e dos demais seres, com os quais dividimos o planeta.

Agradecimentos

Agradeço ao PRH-17 da UERJ, atual agência de fomento da bolsa de doutorado, a Capes que me proporcionou o apoio financeiro para a elaboração da dissertação de mestrado base desse estudo. Ao INOG, Instituto Nacional de Óleo e Gás pelo apoio logístico. A UERJ, universidade na qual me formei e sigo meus estudos no mestrado e atualmente no doutorado.

Referências Bibliográficas

AMBIENTE ENERGIA. Biocombustíveis. 2011. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=40787&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1295891847271>>, Acesso em: 24 de jan. 2011.

ANP. Anuário Estatístico 2010. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=31286>>. Acesso em 13 de jan. 2011.

BP. Statistical Review of World Energy 2010. Disponível em: <http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/st>

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS

atistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2010_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2010.pdf>. Acesso em 15 de jun. 2010.

CHAVES, H. A. F., JONES C. Brazil Oil Fields May Hold More Than Twice Estimates. 19 de jan. 2011. Disponível em: <<http://www.businessweek.com/news/2011-01-19/brazil-oil-fields-may-hold-more-than-twice-estimates.html>>. Acesso em 10 de fev. 2011.

EIA Energy Information Administration. Brazil Energy Profile. Disponível em: <http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=BR>. Acesso em 12 de jun. 2010.

Empresa de Pesquisa Energética (Brasil). Balanço Energético Nacional 2010. Disponível em: <https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2010.pdf>. Acesso em 18 de nov. 2010.

GLOBONEWS. Programa Conta Corrente. Veiculado dia 19 de jan. 2011a de 19:00 às 20:00.

_____. Programa Estúdio i. Veiculado dia 16 de fev. 2011b de 13:00 às 15:00.

IEA - International Energy Agency. World Energy Outlook. 2010. Disponível em: <<http://www.iea.org/books>>. Acesso em 27 de jan. 2011.

MAIA, P. N. ANÁLISE DAS SÉRIES HISTÓRICAS DA PRODUÇÃO E DAS RESERVAS DE ÓLEO E GÁS: AUTO-SUFICIÊNCIA, POR QUANTO TEMPO? 2009. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) – Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MTOMR. Medium Term Oil Market Report. 2009. EIA - International Energy Agency. <Disponível em: <http://omrpublic.iea.org/omrarchive/mtomr2009.pdf>>. Acesso em 16 de nov. 2010.

OPEC. WOO - World Oil Outlook. Vienna: OPEC Secretariat, 2010. Disponível em: <http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/WOO_2010.pdf>. Acesso em 10 de jan. 2010.

PETROBRAS 2010. Destaques operacionais, exploração e produção. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/investidores>>. Acesso em 13 de jun. 2010.

RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO 2008, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD 2007/2008). Disponível em: <<http://www.onu-brasil.org.br/>>. Acesso em 10 de jan. 2010.