

# **BALANÇO DE ENERGIA**

## FATOS E DADOS

### 1- A QUESTÃO HOJE É:

Como usar a energia de forma mais eficiente, venha ela de onde vier, e evitar que o nosso modo de vida entre em colapso.

Segundo Daniel Yergin, autor do livro “The quest: Energy, security and the remaking of the modern world”: Energia é um bem precioso demais para ser desperdiçado”.

Apesar dos altos custos, o crescimento do consumo mundial de energia se mantém acima da média e a tendência continua.

Segundo Claiborne Deming, CEO da Murphy Oil, na reunião anual da NPRA (2010), a população mundial sairá de 6 bilhões em 2010 para 8 bilhões em 2030 e isto causará um dramático aumento do uso de energia. Ele projetava na época que em 2030, 83% da energia ainda será produzida de combustível fóssil, assim distribuída:

Hidráulica e renovável	11%
Nuclear	6%
Carvão	28%
Gás natural	23%
Petróleo	32%

Em fins de 2013,

Carvão	29,9%
Gás natural	23,9%
Petróleo	33,1%

Lembra também que escala faz a grande diferença entre combustíveis fósseis e combustíveis alternativos. Então conclui: os combustíveis fósseis são os únicos combustíveis com capacidade de escala suficiente para atender as necessidades mundiais.

Segundo o “Editorial Comment” da Hydrocarbon Processing de dezembro de 2013, página 9, nos anos de 1970 a demanda mundial de energia era atendida 60% por petróleo, 7% por gás natural 23% por carvão, 9% por energia nuclear.

A falácia de que o petróleo vai acabar começou em 1880, voltou no fim da II Guerra Mundial e novamente na década de 1970. A produção cresceu cinco vezes desde o fim dos anos 1950 e continua a aumentar.

As reservas atuais estão estimadas em 5 trilhões de barris. Para que se tenha uma noção do que isso significa, extraiu-se 1 trilhão de barris desde o início da indústria petrolífera, no século XIX.

Novas tecnologias permitem usar campos já dados como esgotados, como explorar jazidas consideradas antes não econômicas. O mesmo que ocorreu com o gás natural (gás de xisto ou “shale gás”).

Com a nova tecnologia americana da fratura de rochas impregnadas de gás e de óleo, a produção de gás natural ficou distribuída conforme os percentuais do global:

EUA	20,4%
Rússia	17,6%
Paise individualmente	< 5%

O consumo mundial de petróleo quase dobrou nos últimos 40 anos passando de 55,7 milhões de bpd para aproximadamente 90 milhões de bpd.

## 2- PROBLEMAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

2.1– Para extrair e transportar petróleo nos anos 1940, quando as reservas eram mais acessíveis, gastava-se 1 barril para tirar 100 barris.

2.2 - Hoje, com reservas em áreas difíceis, inclusive áreas profundas, e outras complicações tecnológicas, gasta-se 1 barril para tirar 10 barris.

2.3 - De cada litro de gasolina um carro aproveita cerca de 30% da energia, enquanto perde cerca de 70% sob a forma de calor.

2.4 – Gás natural se liquefeito, seria uma boa solução para os automóveis, pois seu volume específico seria 1 milésimo do volume específico do gás, mas o processo é dispendioso pois exige além de alta pressão, temperaturas menores que 100° C negativos.

2.5 – A energia contida no tanque de um automóvel equivale a quase a energia de 1.000 baterias do mesmo carro.

### 2.6 – Agricultura nos U.S.A.

Em 1940 uma fazenda consumia 1 kcal vinda do petróleo para gerar 2,3 kcal de alimento.

Hoje, gasta-se 10 kcal vinda do petróleo para produzir 1 kcal de alimento.

3- Há um estudo que conclui que: 27% dos habitantes da Terra não tem acesso ao padrão de vida proporcionado pelos derivados de petróleo.

4- Em dezembro de 2013, a EXXONMOBIL divulgou o estudo: “Outlook for Energy: a view to 2040”, onde apresenta que a

demanda global por energia crescerá 35% entre 2010 e 2040, totalizando quase 750 quatrilhões de Btu.

Segundo o estudo a população mundial alcançará 9 bilhões de pessoas em 2040, ante 6 bilhões em 2000.

Mostra também que o petróleo e o gás natural continuarão a atender cerca de 60% das necessidades de energia até 2040.

### EXCEDENTE DE PETRÓLEO E CRESCIMENTO DO USO DE FONTES ALTERNATIVAS:

A geopolítica e o crescimento do potencial da produção mundial de petróleo causou em 2015 início de um ciclo, que deve ser demorado, de baixa de preço.

Isto será cada vez mais agravado pelo crescimento do uso de fontes alternativas, que vem se tornando cada dia mais competitivas.

Para que se tenha uma ideia, vejamos o perfil energético de 2013 a projeção do Japão, terceira maior economia do mundo, para 2930:

Em 2013:

Carvão	27%
Gás Natural	22%
Petróleo e outros líquidos	44%
Nuclear	1%
Outras fontes renováveis	6%

Previsto para 2030:

Carvão	26%
Gás Natural	27%
Petróleo e outros líquidos	3%
Nuclear	22%
Outras fontes renováveis	24%

Antonio José Ferreira Saraiva

Com Revisão de janeiro de 2016

Fontes: Alternatives Energy Sources – 2004

Petrobras 2004

Hydrocarbon Processing – August 2007

Hydrocarbon Processing – May 2010

Hydrocarbon Processing – Sept 2011

Hydrocarbon Processing – Sept 2013

Hydrocarbon Processing – October 2015