

PEPI-UFRJ



Seminário

UMA ESTRATÉGIA PARA O BRASIL, UM PLANO PARA A PETROBRÁS

Aspectos estratégicos e geopolíticos que influenciam o Planejamento Estratégico e de Negócios da Petrobrás

Do petróleo ao valor excedente produzido por meio da Petrobrás

**Para entender e intervir na organização da
produção de um recurso singular e estratégico**

Felipe Coutinho*

SETEMBRO DE 2015

*Presidente da Associação dos Engenheiros da Petrobrás (AEPET)
Engenheiro químico, especializado em engenharia de processamento e em
biocombustíveis, trabalha no Centro de Pesquisas da Petrobrás (CENPES)

“O petróleo é uma mercadoria especial, na medida em que não tem substitutos em equivalente qualidade e quantidade

Sua elevada densidade energética e a riqueza de sua composição, em orgânicos dificilmente encontrados na natureza, conferem vantagem econômica e militar àqueles que o possuem

A sociedade que conhecemos, sua complexidade, sua organização espacial concentrada, sua produtividade industrial e agrícola, o tamanho da superestrutura financeira em relação as esferas industrial e comercial, foi erguida e depende do petróleo

O fim do petróleo barato de se produzir e a redução do excedente energético e econômico da indústria petroleira está transformando, aceleradamente, a sociedade

É necessário garantir a propriedade do petróleo e ficar com seu valor de uso. Atender as necessidades dos brasileiros e erguer a infraestrutura dos renováveis para uma nova organização social”

Do petróleo ao valor excedente produzido por meio da Petrobrás

I. O petróleo

- I. Origem e distribuição geográfica
- II. Qualidade singular
- III. Produção & Reservas
- IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia
- V. Valor de uso e valor de troca de uma mercadoria especial

II. Aspectos geopolíticos

- I. Países: exportadores & importadores
- II. Agências “internacionais” e a política nas previsões
- III. Divisas & Petróleo: do padrão ouro ao petrodólar

III. Aspectos econômicos

- I. Crises econômica, energética e ambiental
- II. Custo de produção & Preço de mercado
- III. Crescimento infinito & Planeta finito
- IV. Retorno energético decrescente (ERoEI)

IV. Petrobrás: no centro da disputa pela renda petroleira

- I. Cerco ao valor excedente
- II. Sistema financeiro, neoliberalismo e imperialismo
- III. O que fazer?

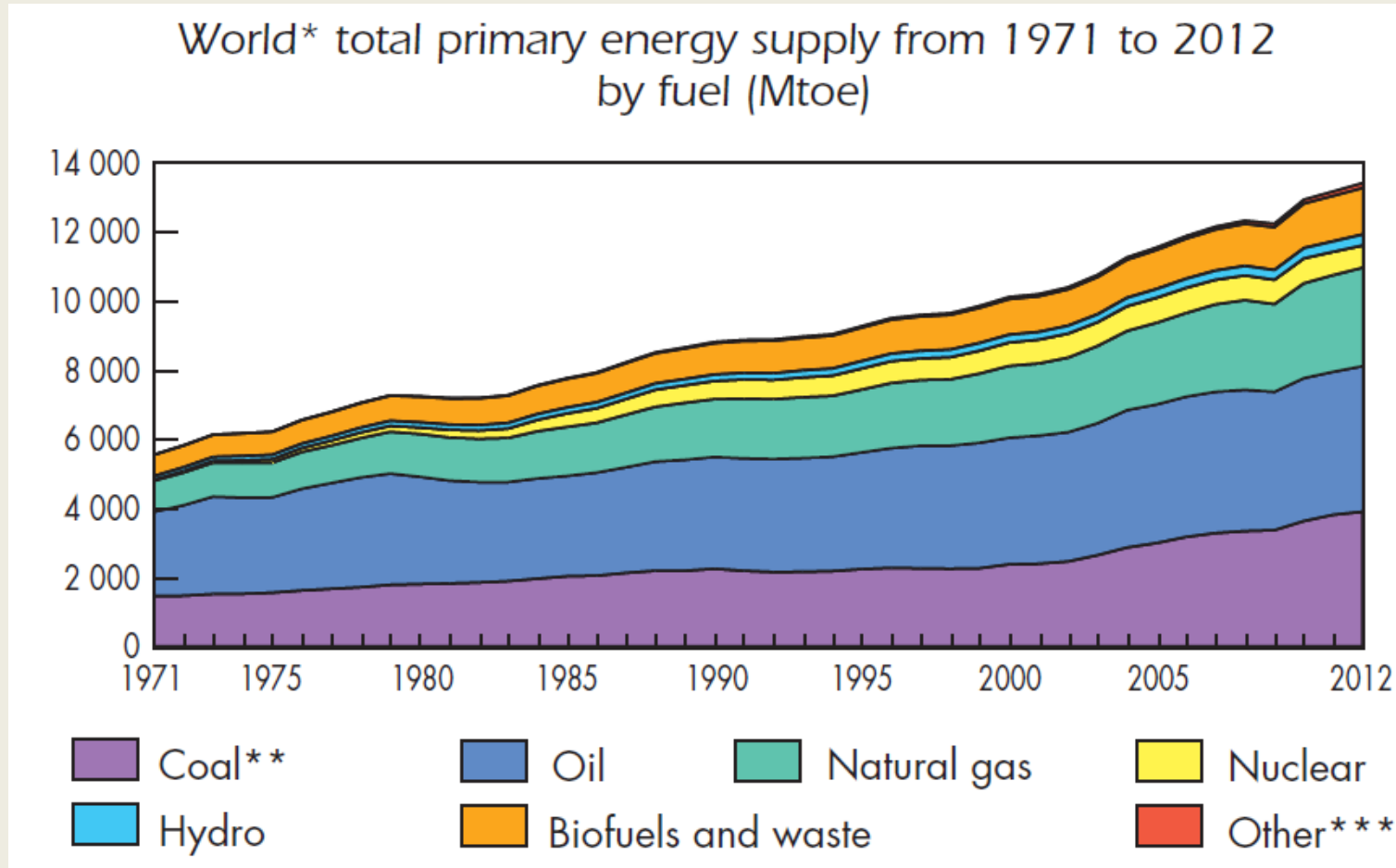
O petróleo

I. Origem e distribuição geográfica

- Combustível fóssil , ou o que Alfred Crosby (2006, p. 59) chamou de "sol fossilizado“
- é a forma acumulada da energia solar, oriunda da vida biológica (vegetal e matéria animal)
- depositada, transformada e acumulada debaixo da crosta terrestre, sob condições especiais, milhões de anos
- carvão e petróleo, ao contrário das energias potencial e cinética dos cursos naturais de água, são fontes geograficamente móveis de energia
- permite a concentração geográfica da força produtiva da sociedade em espaços centrais, urbanos de produção

O petróleo

I. Origem e distribuição geográfica



82% da energia primária é de origem fóssil (2012)

O petróleo

I. Origem e distribuição geográfica



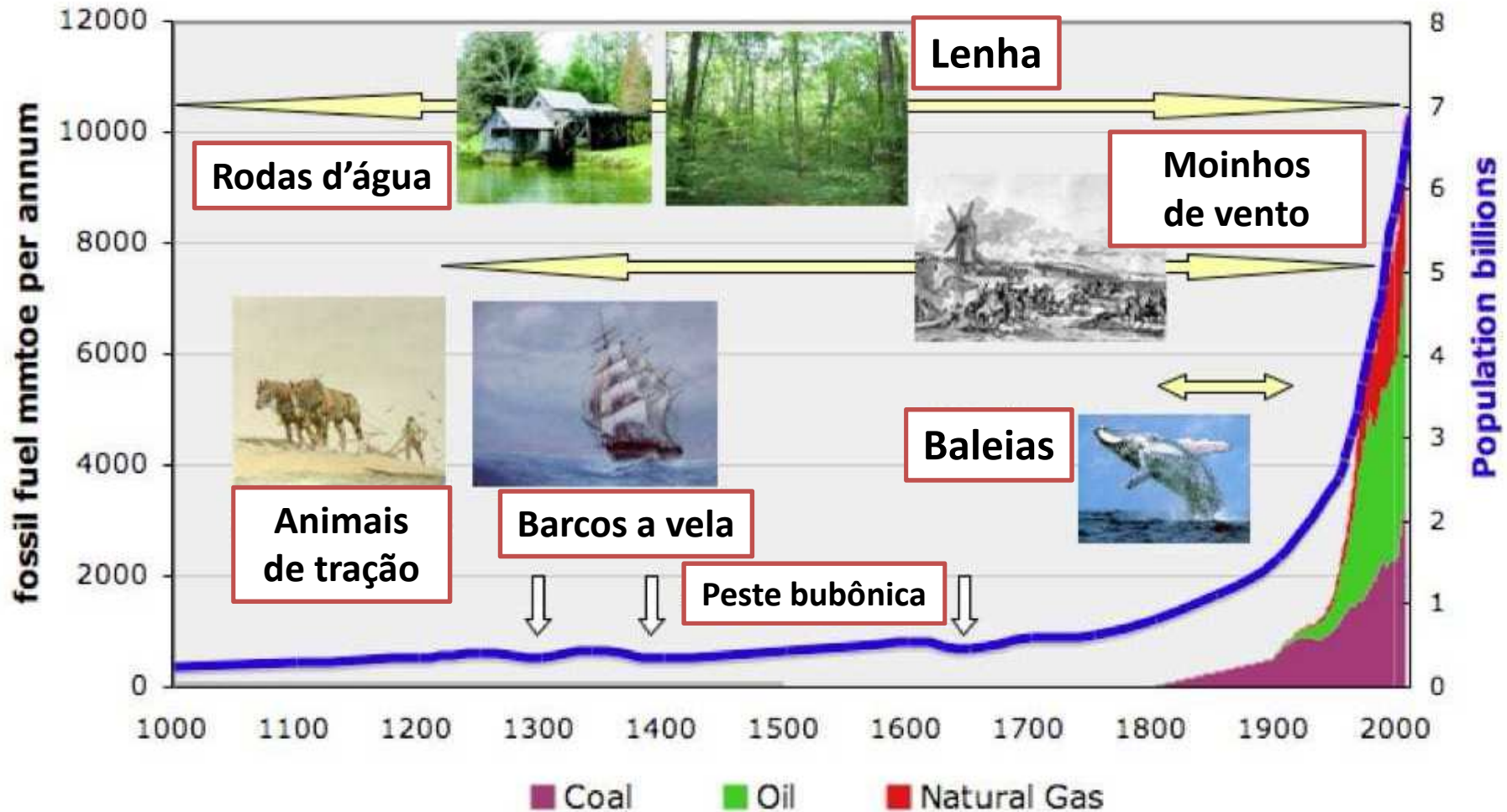
Figura 7: Mapa del mundo que representa las superficies nacionales en proporción a sus reservas petrolíferas probadas. Fuente: BP's Statistical Review.

O petróleo

II. Qualidade singular

- Petróleo e seus derivados são extremamente densos em termos de energia, além de flexíveis para uso
- 1 barril de petróleo (159 litros) \approx 1 ano de trabalho pesado de uma pessoa (25% eficiência combustão vs 6 horas consumindo 128 W por dia)
- Energia solar é abundante mas tem densidade energética mínima
- Consumos per capita: EUA (250 kWh/d), EU (125), Índia (20), pré-industrial (20)

Combustíveis fósseis e a Humanidade



Transporte, eletricidade, comunicações (internet, celulares), aquecimento, indústria, extração mineral, agricultura, processamento e distribuição de alimentos, pesticidas, fertilizantes, plásticos, infraestrutura, força militar

O petróleo

II. Qualidade singular

Table 1 Energy density

| Source | Joules per cubic meter |
|----------------------------------|------------------------|
| Solar | 0.0000015 |
| Geothermal | 0.05 |
| Wind at 10 mph (5m/s) | 7 |
| Tidal water | 0.5–50 |
| Human | 1,000 |
| Oil | 45,000,000,000 |
| Gasoline | 10,000,000,000 |
| Automobile occupied (5800 lbs) | 40,000,000 |
| Automobile unoccupied (5000 lbs) | 40,000,000 |
| Natural gas | 40,000,000 |
| Fat (food) | 30,000,000 |

³ The best endurance athletes can produce 400 to 600 watts for periods of minutes to hours.

⁴ Kinetic energy (human) = $\frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} \times 50 \text{ kg} \times (2 \text{ m/s})^2 = 100 \text{ joules}$.

⁵ This calculation is equivalent to determining the energy density of a slave or unskilled manual laborer.

O petróleo

II. Qualidade singular

- a densidade energética do petróleo excede a de todas as outras fontes disponíveis
- o petróleo não é uma mercadoria qualquer, não possui substituto em qualidade e em quantidade equivalentes
- é um recurso energético natural cada vez mais escasso, disputado e estratégico
- As sociedades usam a inteligência (e a violência) a fim de obter acesso a fontes de energia...
- ...em detrimento de outras sociedades e de todas as espécies que competem conosco por recursos

O petróleo

III. Produção e reservas

- Os dados empíricos demonstram que a produção mundial entrou em um platô desde 2005
- A produção de petróleo convencional já está em ligeiro declínio desde 2008
- O pico de petróleo convencional agora também foi aceito pela Agência Internacional de Energia
- Esforços atuais e futuros da indústria do petróleo são direcionadas para manter este patamar
- e lidar com o declínio da produção nos campos maduros
- é cada vez mais difícil compensar esta redução através do desenvolvimento de novos campos, mais difíceis de encontrar, menores e de pior qualidade (caros)

O petróleo

III. Produção e reservas

The End of Cheap Oil

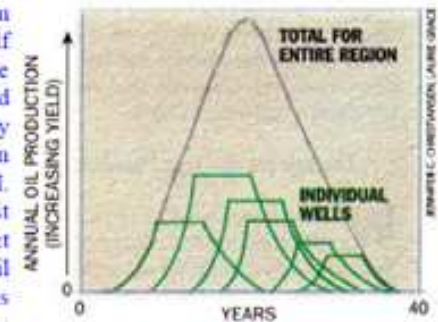
Global production of conventional oil will begin to decline sooner than most people think, probably within 10 years

by Colin J. Campbell and Jean H. Laherrère

Scientific American March 1998

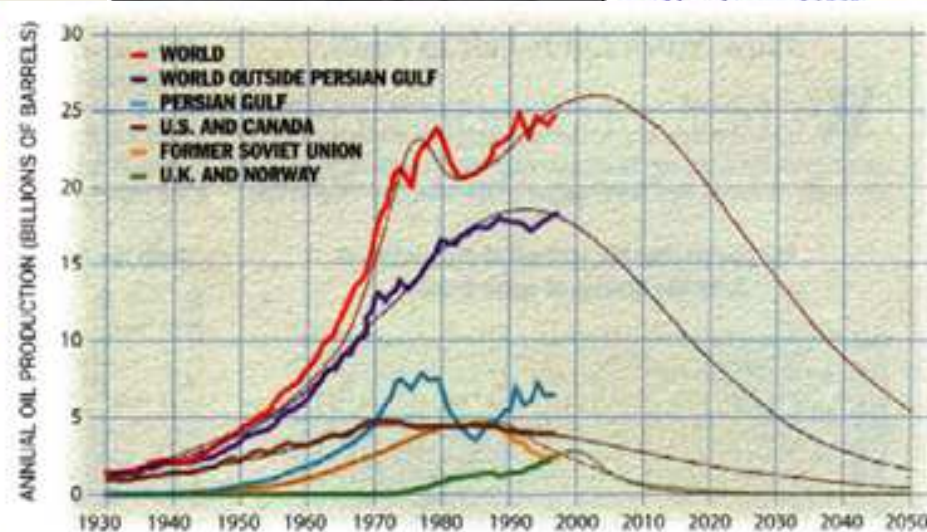


FLOW OF OIL starts to fall from any large region when about half the crude is gone. Adding the output of fields of various sizes and ages (green curves at right) usually yields a bell-shaped production curve for the region as a whole. M. King Hubbert (left), a geologist with Shell Oil, exploited this fact in 1956 to predict correctly that oil from the lower 48 American states



GLOBAL PRODUCTION OF OIL both conventional and unconventional (red), recovered after falling in 1973 and 1979. But a more permanent decline is less than 10 years away, according to the authors' model, based in part on multiple Hubbert curves (lighter lines). U.S. and Canadian oil (brown) topped out in 1972; production in the former Soviet Union (yellow) has fallen 45 percent since 1987. A crest in the oil produced outside the Persian Gulf region (purple) now appears imminent.

to the year in which a company or country corrected an earlier estimate. Doing so reveals that global discovery peaked



O petróleo

III. Produção e reservas

- Aumento de produção de petróleo e gás não convencional nos EUA, por condições específicas (conjunturais e locais)
- indústria altamente desenvolvida de petróleo e gás e infraestrutura disponível
- densidades populacionais baixas, abundância de água e propriedade privada dos recursos do subsolo
- disponibilidade financeira: crédito abundante e barato (facilidade monetária)
- altos preços do petróleo e do gás alcançados em 2006
- rápido desenvolvimento dos poucos “pontos quentes”, enquanto o declínio da produção de petróleo e gás convencional continua a progredir
- Características de bolha local

O petróleo

III. Produção e reservas

Novos desenvolvimentos em “áreas de fronteira”

São decepcionantes e muito aquém das esperanças levantadas cinco a dez anos atrás

- Mar Cáspio (Cazaquistão, Azerbaijão)
 - produz 3 Mb / dia, as expectativas criadas pelos EUA -EIA em 2000, projetava que a produção poderia rivalizar com os países do Oriente Médio até 2015 – 2020
 - A novidade mais promissora desde 2000, Azeri- Chirac - Gunashli, já passou do pico e toda a região está agora em declínio
 - Só o desenvolvimento caro e atrasado de Kashagan pode trazer um aumento de produção na região

O petróleo

III. Produção e reservas

Novos desenvolvimentos em “áreas de fronteira”

- Águas profundas no Golfo do México, Oeste da África e Leste do Brasil
 - está muito aquém das previsões para cada uma das áreas
 - O Golfo do México já passou o pico de produção
 - o mesmo é verdadeiro para Angola
 - No Brasil: atraso em relação as previsões originais da Petrobras
 - em contraste com as expectativas anteriores, as importações de gasolina para o Brasil cresceram ao longo dos últimos anos

O petróleo

III. Produção e reservas

Novos desenvolvimentos em “áreas de fronteira”

- Areias betuminosas no Canadá e Óleo Extra pesado na Venezuela
 - aumentaram significativamente as reservas globais
 - no entanto, o crescimento da produção está muito atrás dos objetivos publicados há cinco anos
 - a produção de petróleo bruto sintético e betume no Canadá equivale a 1,8 Mb / dia, enquanto projeções , em 2007 sugeriam produção de cerca de o dobro (3,5 Mb / dia)
 - produção de petróleo extrapesado na Venezuela ainda permanece em 600 kb / dia - semelhante ao do ano de 2000

O petróleo

III. Produção e reservas

Novos desenvolvimentos em “áreas de fronteira”

- Arábia Saudita
 - há dez anos atrás, visto como o mais importante produtor de petróleo futuro, elevaria sua produção para 12-14 Mb / dia, mantidos até 2033
 - esforça-se com as taxas de declínio íngremes de até 8 por cento em campos maduros
 - embora esteja relatando enormes reservas de petróleo com duração de muitas décadas, as evidências empíricas levantam dúvidas quanto à fiabilidade desses dados

O petróleo

III. Produção e reservas

- O declínio da produção de petróleo Europeia foi previsto para 2001, segundo a ASPO
- A produção está agora abaixo de 3 Mb / dia, um declínio de 60 por cento desde o pico em 2000
- próximo ao número previsto pela ASPO
- Em 2004, quando o declínio contínuo deveria ter sido óbvio para qualquer observador neutro, a Agência Internacional de Energia previu ainda uma taxa de produção de 4,8 Mb / dia para 2010

O petróleo

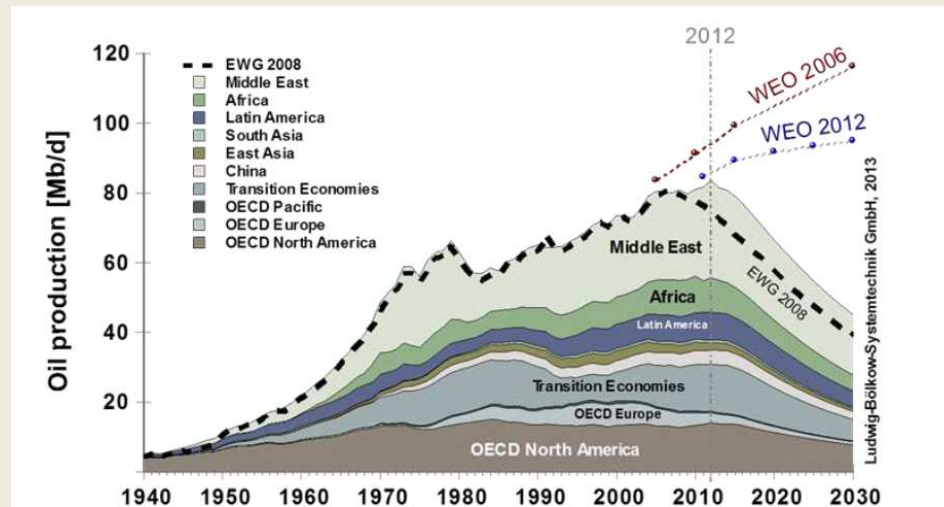
III. Produção e reservas

- Por outro lado, algumas outras regiões mostraram produção superior ao previsto há vários anos
- China aumentou sua produção para 4 Mb / dia em 2011, enquanto EWG e AIE esperavam um declínio de 3,3-3,5 Mb / dia
- O declínio da produção dos campos maduros foi mais do que compensada por novos projetos offshore

O petróleo

III. Produção e reservas

- é provável que em 2030 a produção de petróleo mundial terá diminuído em 40 por cento em comparação com 2012
- O consumo de petróleo nos países da OCDE já passou pico - em favor dos países não- membros da OCDE que ainda poderiam aumentar seu consumo, enquanto a demanda total de petróleo mundial ficou quase estável

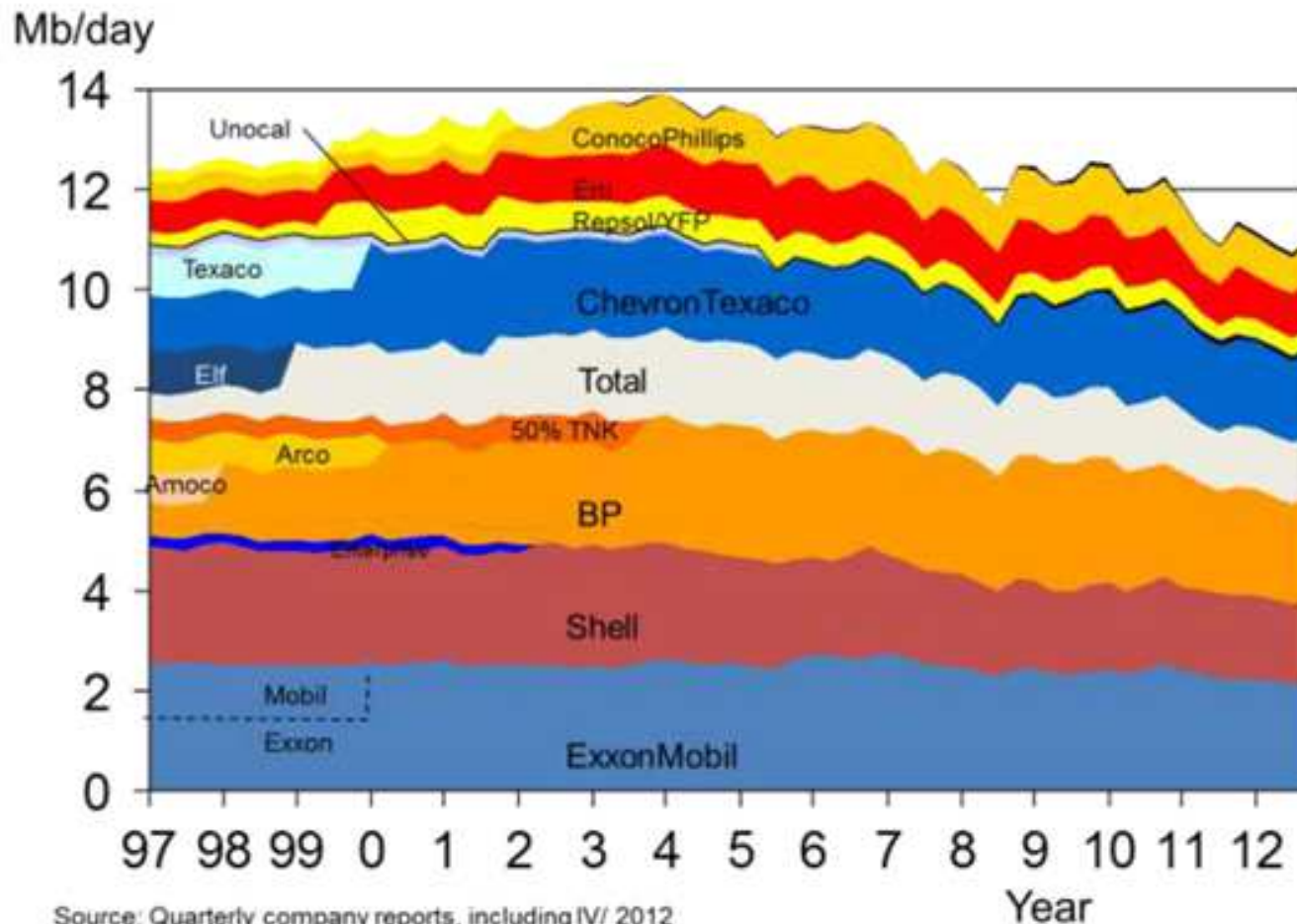


World oil production according to the present study; the comparison to some other studies is also given

O petróleo

III. Produção e reservas

Figure 9: Oil production of major western oil companies. The combined output of the formerly 17 companies declines since 2004 with an average rate of 2-3 percent per year.



O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Nos últimos 50 anos...

...muitas das soluções propostas não tiveram sucesso, por exemplo:

- 1978. "Através da modelagem de oferta e demanda para mais de 200 utilitários dos EUA foi projetado que, até o ano 2000, cerca de 60% dos carros poderia ser eletrificada e que apenas 17% da potência de recarga viria de petróleo"
- 1979. Um influente estudo da *Harvard Business School* projeta que, até 2000, os EUA poderiam satisfazer 20% das suas necessidades energéticas através de energia solar

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Nos últimos 50 anos...

...muitas das soluções propostas não tiveram sucesso, por exemplo:

- 1980. O físico Bent Sorenson prevê que 49% da energia dos EUA poderia vir de fontes renováveis até o ano de 2005
- 1994. *Hypercar Center* estima que material leve e design permitiria a construção de carros econômicos com um declínio de 95% na poluição
- 1994. *Intertechnology* prevê que a energia solar poderia fornecer 36% do calor do processo industrial dos Estados Unidos em 2000

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Nos últimos 50 anos...

...muitas das soluções propostas não tiveram sucesso, por exemplo:

- 1999. Departamento de Energia dos EUA espera o sequestro de 1 bilhão de toneladas de carbono por ano até 2025
- 2000. empresas de célula combustível anunciam plantas de produção de 250 quilowatts que podem caber em uma sala de conferências e produzir energia por 10 centavos por quilowatt-hora , com o objetivo de 6 centavos até 2003

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Nos últimos 50 anos...

...muitas das soluções propostas não tiveram sucesso, por exemplo:

- 2008. "Hoje eu desafio nossa nação a se comprometer a produzir 100% da nossa eletricidade a partir de energia renovável e limpa, fontes verdadeiramente livres de carbono, em 10 anos. Este objetivo é alcançável, acessível e transformador ". Al Gore
- 2009. Cientista genética Craig Venter anuncia planos para desenvolver biocombustíveis de próxima geração a partir de algas em parceria com a Exxon Mobil

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Nos últimos 50 anos...

... como as coisas se saíram?

- capacidade nuclear global é de apenas 20% da previsão da Agência de Energia Atômica em 1970
- o *Hypercar* está longe de ser visto
- solar e eólica respondem por uma minúscula porção de geração de eletricidade dos Estados Unidos
- 70% da geração de eletricidade dos Estados Unidos vem do carvão e do gás natural
- células de combustível não funcionaram como o esperado

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Nos últimos 50 anos...

... como as coisas se saíram?

- híbridos são 2% das vendas de automóveis nos EUA
- Venter anunciou que a sua equipe não conseguiu encontrar algas que podem ser convertidas em biocombustíveis em escala comercial (agora eles vão trabalhar com linhagens sintéticas)

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Outros “revolucionários” substitutos do petróleo convencional

- O petróleo do mar Cáspio
- As areias betuminosas do Canadá
- Os hidratos de metano
- O petróleo das águas profundas do Golfo, da costa da África e do Brasil
- O hidrogênio (de onde mesmo?)
- Os bicom bustíveis
- Tight oil & shale gas
- A eterna futura fusão nuclear

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- Fratura das reservas de gás de xisto e óleo leve em rochas densas , o chamado "óleo apertado light" ou LTO, foi conduzido em escala relevante nos EUA
- 2005, lei que isenta a indústria de ter que provar que as águas subterrâneas são livres de contaminação
- Logo depois o boom *fracking* atingiu uma escala sem precedentes
- Em 10 anos, a participação do gás de xisto na produção total de gás dos EUA aumentou de menos de 3 para mais de 40%

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- Mais de cem mil novos poços foram perfurados
- Apesar da rápida diminuição da taxa de extração por poço, a taxa total pôde ser significativamente ampliada em pouco tempo
- Com o colapso dos preços do gás natural no verão de 2008, as receitas do gás extraído já não podiam cobrir os gastos com novos investimentos
- Novos empréstimos, direitos de perfuração e de terras adquiridas foram vendidos

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- A queda nos preços do petróleo desde o Outono de 2014 e a depreciação financeira das reservas de petróleo e gás (garantias dos empréstimos) expuseram a natureza especulativa
- Atraso no desenvolvimento das reservas e redução de investimentos
- A extração de petróleo e gás nos EUA vão, em breve, ter um declínio na produção
- Os custos exploratórios são crescentes

O petróleo

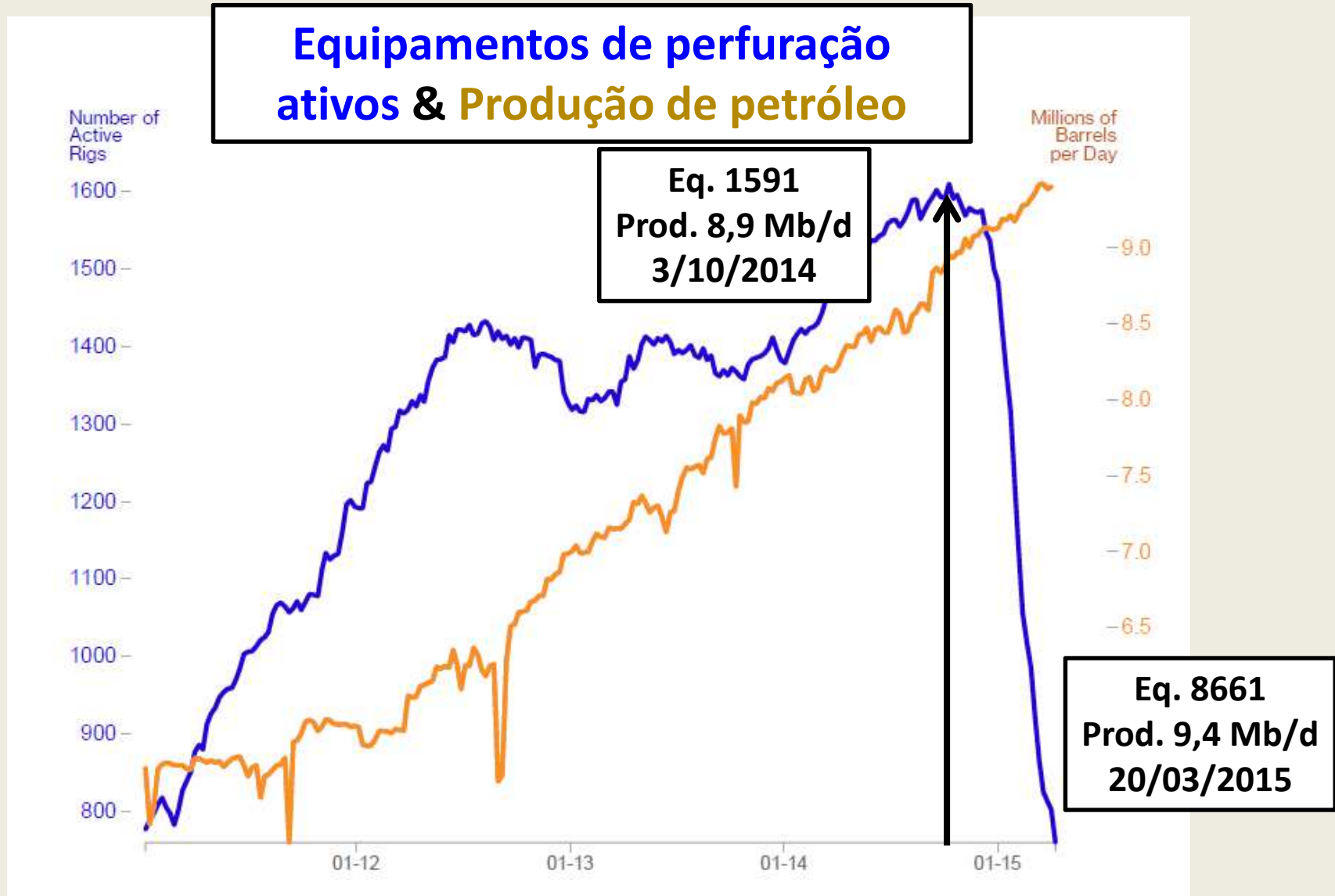
IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- Enquanto os preços eram altos e as taxas de extração cresciam, foram “externalizados” graves danos ambientais
- consumo insustentável de água e a transformação de áreas rurais em paisagens industriais
- exige quantidade de água abundante e a sua deposição, induz sismicidade e fuga de hidrocarbonetos voláteis
- A decisão do estado de Nova York de proibir o fraturamento hidráulico, em dezembro 2014, causou debates públicos prolongados e análises dos riscos
- França , Bulgária, República Checa, Escócia e Holanda proibiram o “fracking” ou impuseram uma moratória

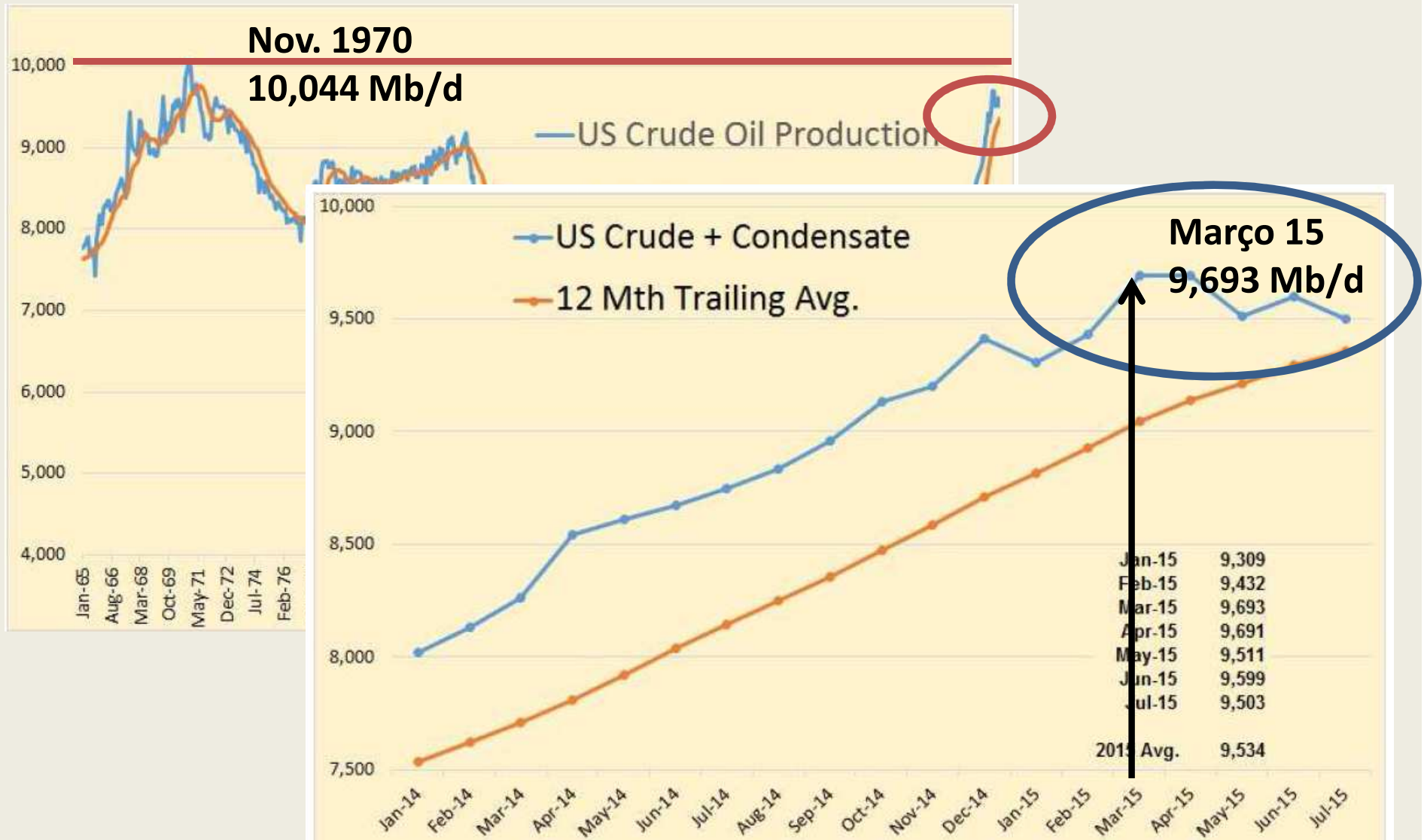
O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia



O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia



O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- A Comissão Europeia adotou recomendação com princípios mínimos para a emissão de licenças de perfuração
- distância mínima de áreas edificadas e de aquíferos
- participação do público como parte da avaliação ambiental antes da emissão das licenças
- A experiência nos EUA mostra que o sucesso da produção local está ligada a características específicas que não existem na Europa e, provavelmente, em nenhum outro país

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- Durante a história comercial de 150 anos de produção de petróleo e gás nos EUA uma ampla infraestrutura econômica foi estabelecida
- milhares de pequenas e grandes empresas, indústria de fornecimento amplamente desenvolvida
- Muitos milhares de novos poços são perfurados a cada ano, com mais de mil unidades de perfuração ativas
- A densidade populacional é extremamente baixa

O petróleo

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Tight Oil & Shale Gas

- O potencial de protesto civil é também menor, embora nos últimos anos tornou-se cada mais influente, o que levou a proibição do “fracking” em Nova York
- Pré-requisitos conjunturais e específicos para os EUA
 - permitem que as empresas adquiram direitos de perfuração
 - empréstimos e outras injeções de capital barato

O petróleo

| Aspectos econômicos relativos à indústria do petróleo | Visão de alguns estudiosos do pico da produção do petróleo | Visão da atuária Gail Tverberg |
|--|---|--|
| Custos de exploração e produção | Tende a crescer | Tende a crescer |
| Preço do petróleo e derivados ao consumidor | Cresce | Pode diminuir, depende dos salários e do endividamento |
| Salários dos consumidores | Preço dos derivados não impacta nos salários | Preços altos deprimem os salários |
| Oferta ou demanda | Restrição da oferta | Redução da capacidade de compra (demanda) |
| Ponto de vista | Importância de reduzir importações | Exportadores precisam de receita ou o sistema se desintegra |
| ERoEI | Muito importante | Mede um dos aspectos do problema |
| Pico de Hubbert | Muito provável | Improvável, representa o cenário otimista |

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Referência: [28]

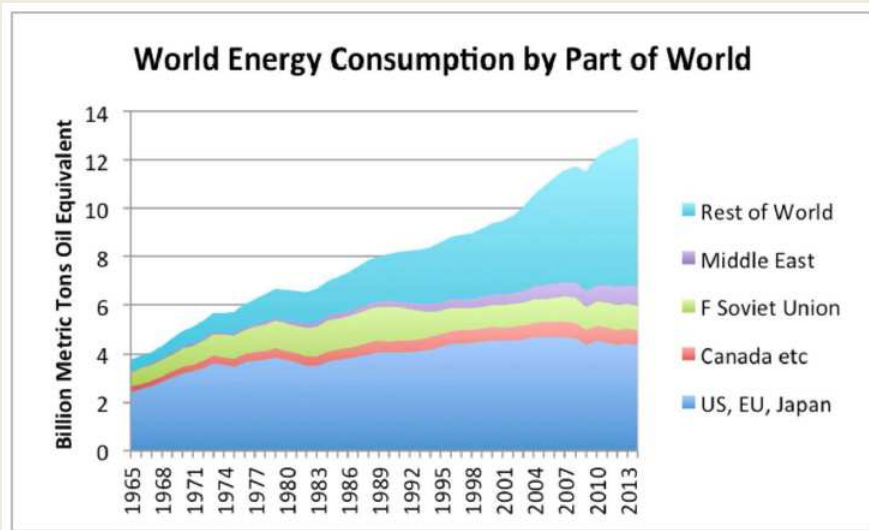


Figure 1- Resource consumption by part of the world. Canada etc. grouping also includes Norway, Australia, and South Africa. F Soviet Union means Former Soviet Union. Middle East excludes Israel. Based on BP Statistical Review of World Energy 2015 data.

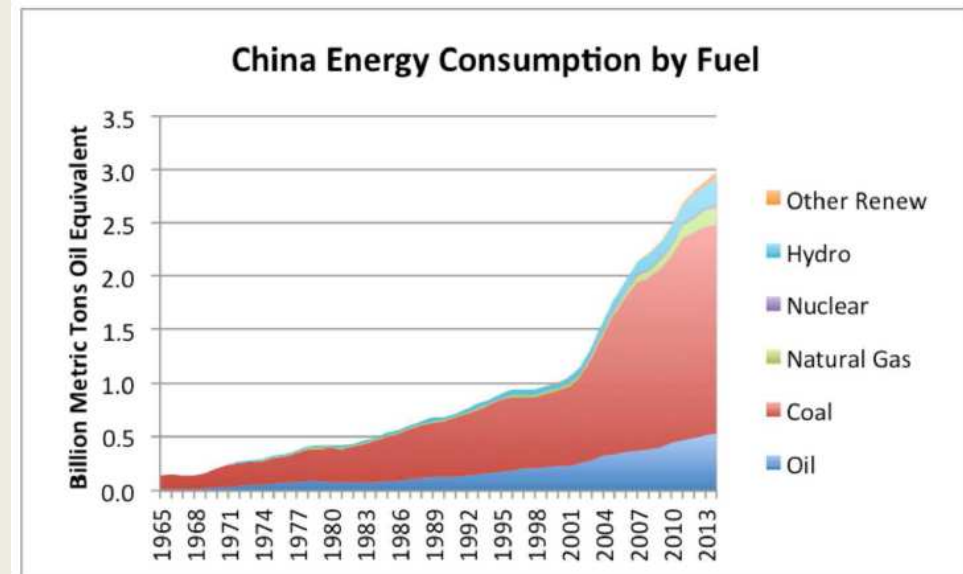


Figure 2. China's energy consumption by fuel, based on data of BP Statistical Review of World Energy 2015.

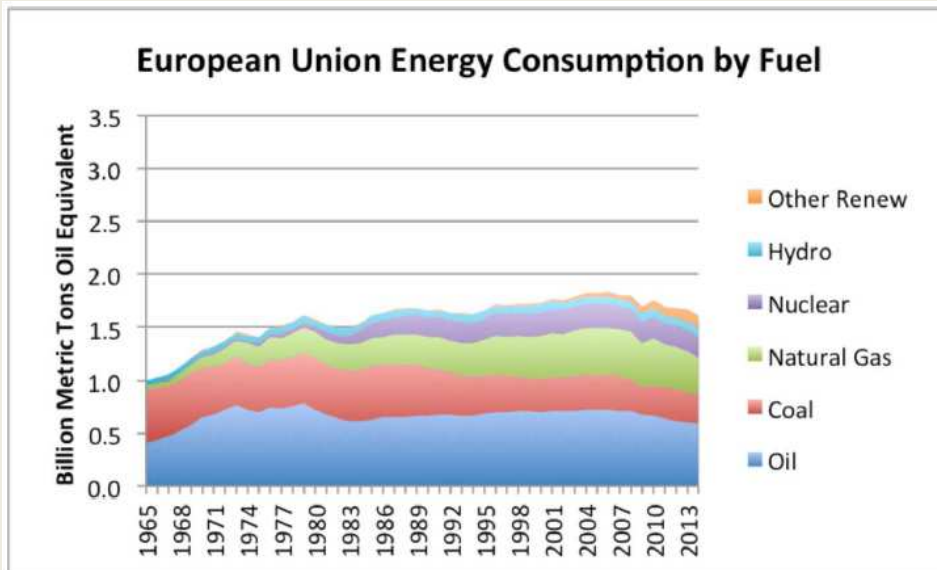


Figure 3. European Union Energy Consumption based on BP Statistical Review of World Energy 2015 Data.

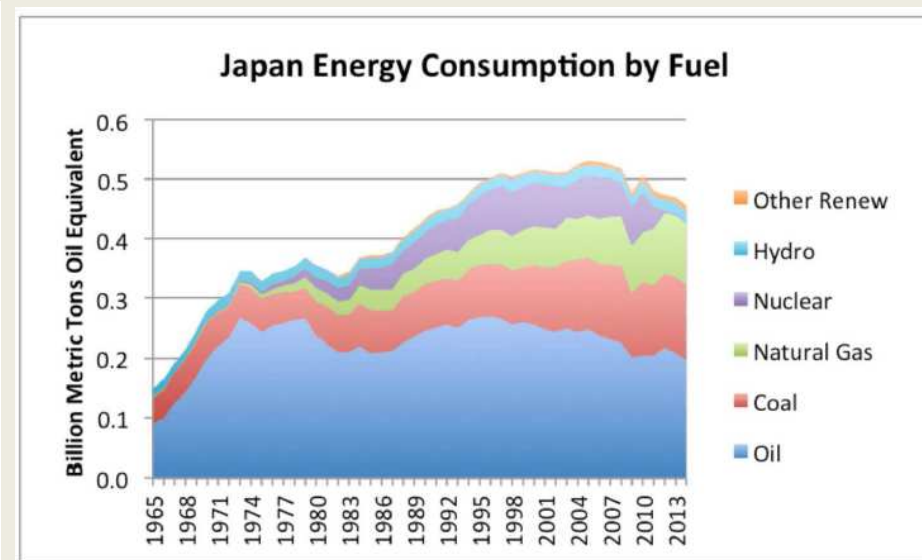


Figure 4. Japan energy consumption by fuel, based on BP Statistical Review of World Energy 2015.

IV. Potenciais substitutos e a apologia à tecnologia

Referência: [28]

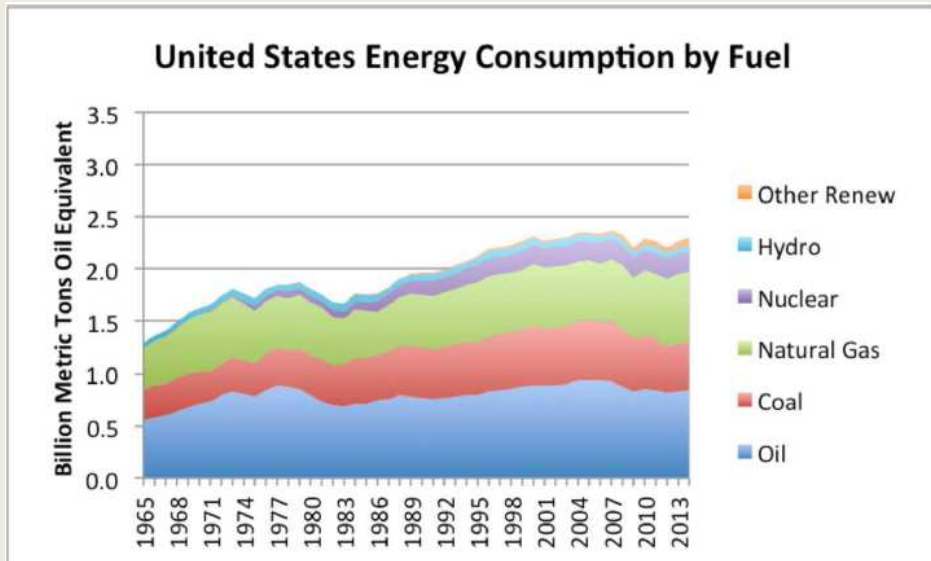


Figure 6. United States energy consumption by fuel, based on BP Statistical Review of World Energy 2014.

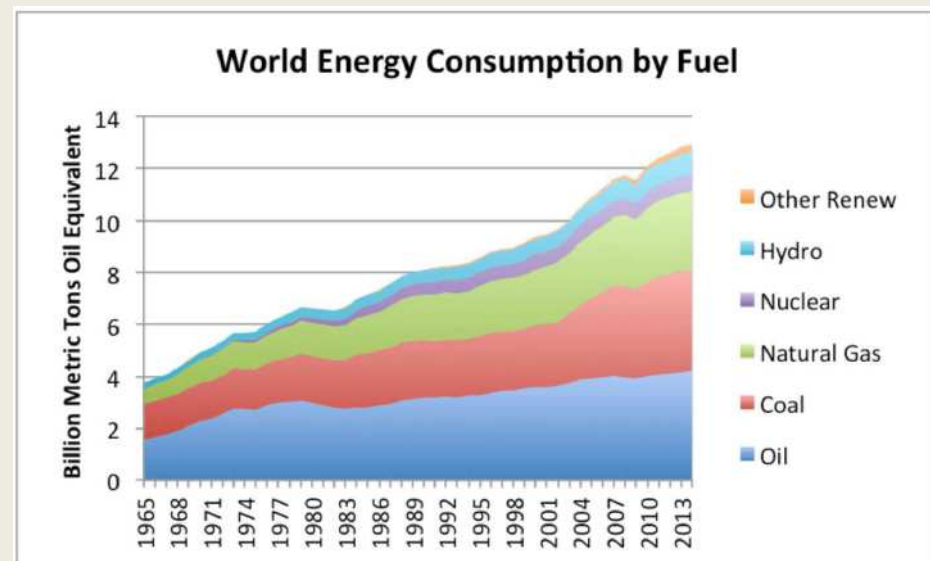


Figure 7. World energy consumption by part of the world, based on BP Statistical Review of World Energy 2015.

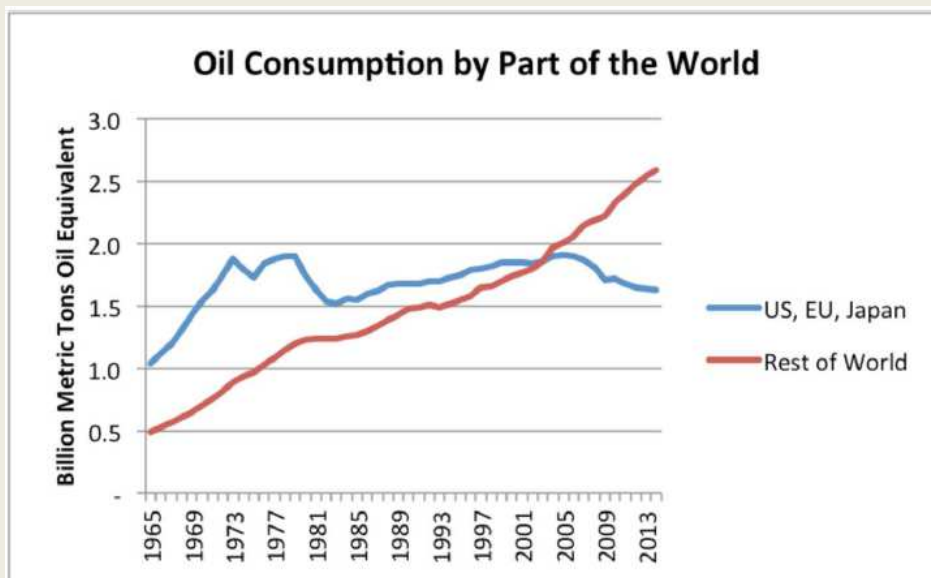


Figure 9. Oil consumption divided between the (a) US, EU, and Japan, and (b) Rest of the World.

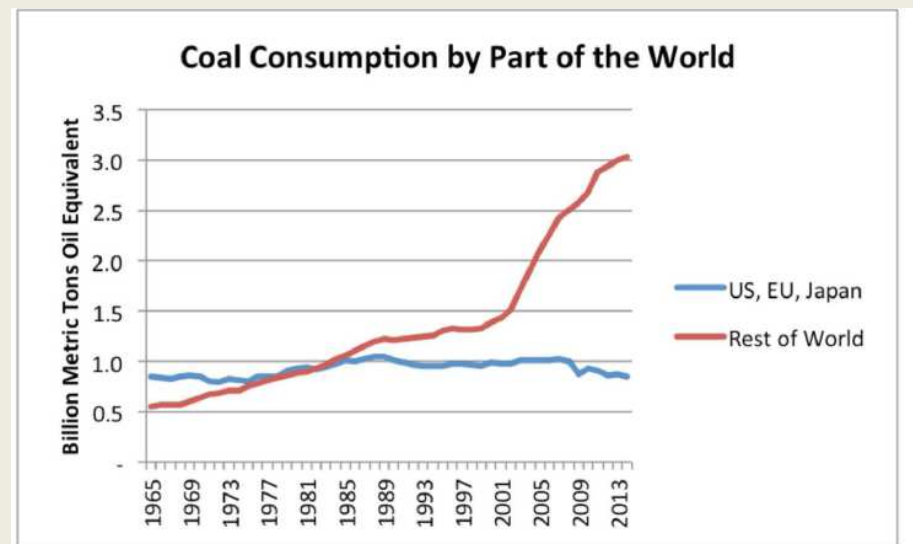


Figure 11. Coal consumption for the US, EU, and Japan separately from the Rest of the World, based on BP Statistical Review of World Energy data.

O petróleo

V. Valor de uso e valor de troca de uma mercadoria especial



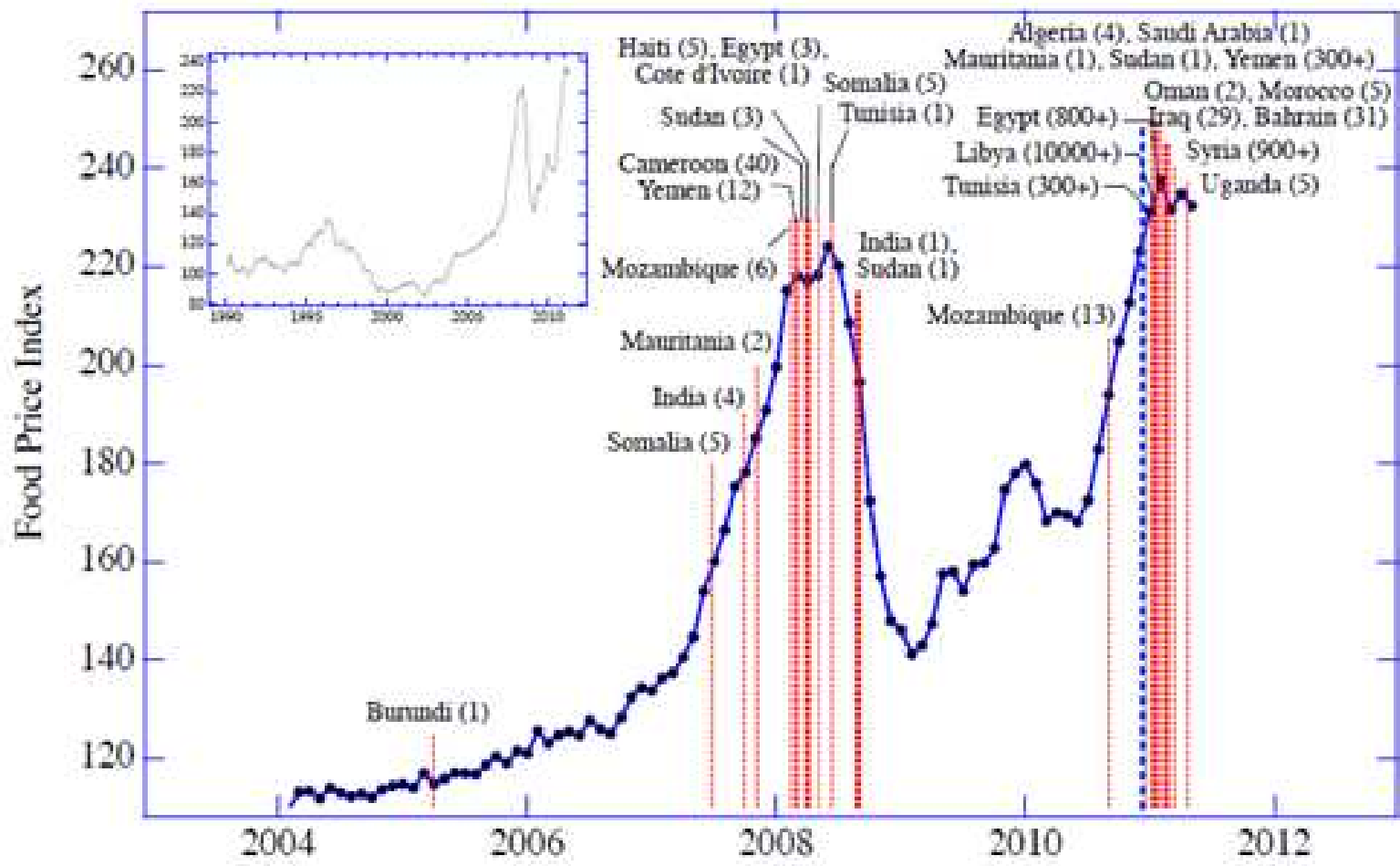


FIG. 1: Time dependent... vertical lines correspond to recent unrest in North Africa [26-55]. Blue vertical lines indicate the U.S. government's... [56]. Inset shows FAO... 2011. Red dashed lines correspond to the major... reported in parentheses... submitted a report to... political instability

Protestos e crises sociais associados a carestia (aumento do preço dos alimentos)

Produção de petróleo e líquidos de gás natural em mil barris por dia







Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

- Quanto ao suprimento energético
 - severos problemas de armazenamento em larga escala
 - requer vasta infraestruturas de transporte e distribuição, dispendiosas e vulneráveis
- Rotas marítimas e terrestres colocam questões geoestratégicas
 - oleodutos e gasodutos são alvo de disputa
 - embargos, militarização e guerras visam assegurar ou negar acesso a recursos e seu escoamento dentro da presente arquitetura imperialista

Aspectos geopolíticos

Membro OPEP

Membro AIE

I. Países exportadores e importadores

| Producers | Mt | % of world total |
|------------------------|--------------|------------------|
| Saudi Arabia | 540 | 13.1 |
| Russian Federation | 525 | 12.8 |
| United States | 440 | 10.7 |
| People's Rep. of China | 208 | 5.1 |
| Canada | 193 | 4.7 |
| Kuwait | 165 | 4.0 |
| Venezuela | 155 | 3.8 |
| United Arab Emirates | 153 | 3.7 |
| Iraq | 153 | 3.7 |
| Islamic Rep. of Iran | 151 | 3.7 |
| Rest of the world | 1 434 | 34.7 |
| World | 4 117 | 100.0 |

2013 data

| Net exporters | Mt |
|----------------------|--------------|
| Saudi Arabia | 371 |
| Russian Federation | 239 |
| Nigeria | 124 |
| Iraq | 119 |
| United Arab Emirates | 118 |
| Kuwait | 103 |
| Venezuela | 93 |
| Canada | 90 |
| Angola | 84 |
| Mexico | 66 |
| Others | 578 |
| Total | 1 985 |

2012 data

| Net importers | Mt |
|------------------------|--------------|
| United States | 442 |
| People's Rep. of China | 269 |
| India | 185 |
| Japan | 179 |
| Korea | 128 |
| Germany | 93 |
| Italy | 74 |
| Spain | 60 |
| Netherlands | 57 |
| France | 57 |
| Others | 507 |
| Total | 2 051 |

2012 data

**Includes crude oil, NGL, feedstocks, additives and other hydrocarbons.*

Referência: [27]

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Produção e investimento

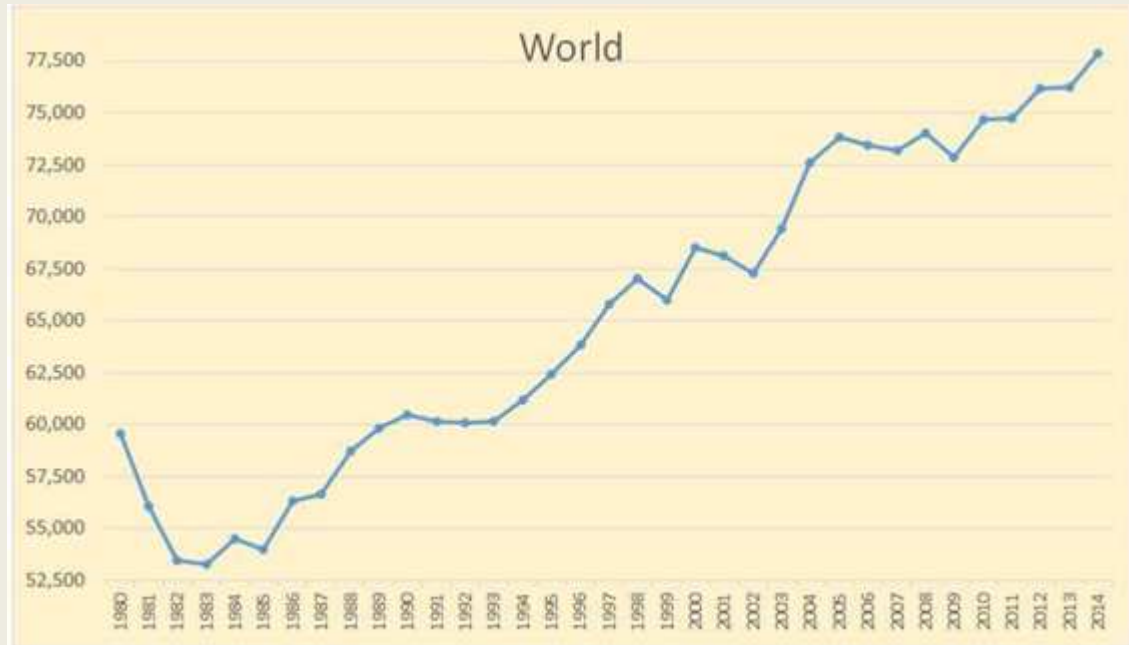
- O acesso a fontes de energia e a disponibilidade de equipamentos de extração, conversão e transporte exigem investimentos muito altos, estimado em US\$ 40 trilhões no período de 2014 a 2035
- ritmo de investimento superior ao do passado recente, que foi US\$ 1,6 trilhões no ano 2013, que já representara uma duplicação relativamente ao ano 2000
- Mais de metade do investimento será requerido para mera reposição da produção de petróleo e gás em campos em declínio e substituição de grandes equipamentos em fim de vida técnica útil

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Produção e investimento

- O relatório da AIE assinala a acentuada importância da OPEP e do Médio Oriente, a partir da próxima década outras regiões produtoras entram em declínio de produção
- Incluem-se nestas a Rússia e os EUA
 - o petróleo da Sibéria Ocidental atinge sua capacidade de extração máxima, com reflexo no volume disponível para exportação
 - o atual "boom" de produção não convencional ("shale" e "tight") poderá atingir não mais do que 4 Mb/d em 2020, longe de poder inverter a tendência de declínio em curso desde há quatro décadas





Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

URSS, Rússia e BRICS

- EUA parece priorizar o aniquilamento econômico e político da Rússia, a maior potência energética mundial, similar ao sucedido com a desintegração da URSS
- Guerra fria
 - ofensiva militarista conhecida por "guerra das estrelas"
 - ofensiva econômica, deprimir o preço do petróleo de que dependia o comércio externo e o orçamento da URSS
 - de US\$ 18 entre 1950 e 1972, para US\$ 86 de 1973 a 1981, suportando o fortalecimento econômico da URSS
 - queda ao nível de US\$ 28 em 1989



Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

URSS, Rússia e BRICS

- A economia real e a crise do sistema financeiro parecem ter depois prevalecido sobre os mecanismos de manipulação do dólar e das commodities
- De 2000 a 2013 o preço do petróleo triplicou para cerca de US\$ 110 (o do ouro sextuplicou para cerca de US\$ 1500)
- acompanhando os custos de investimento e de produção, e a deslocação do crescimento económico para as "economias emergentes"
- renovado protagonismo aos países exportadores de petróleo (e de outras matérias-primas)

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

URSS, Rússia e BRICS

- A Rússia tem sido o maior exportador mundial de energia, compreendendo petróleo e gás
- também de combustíveis e serviços nucleares, além de diversas matérias-primas minerais
- Em 2013, as exportações de combustíveis fósseis ascenderam a US\$ 362 bilhões e de combustível nuclear a US\$ 72 bilhões (no total quase 18% do PIB).

MAR 3, 2014 @ 10:41 PM 52,061 VIEWS

I. País It's Time To Drive Russia Bankrupt -- Again



Louis Woodhill
CONTRIBUTOR
I apply unconventional logic to economic issues.

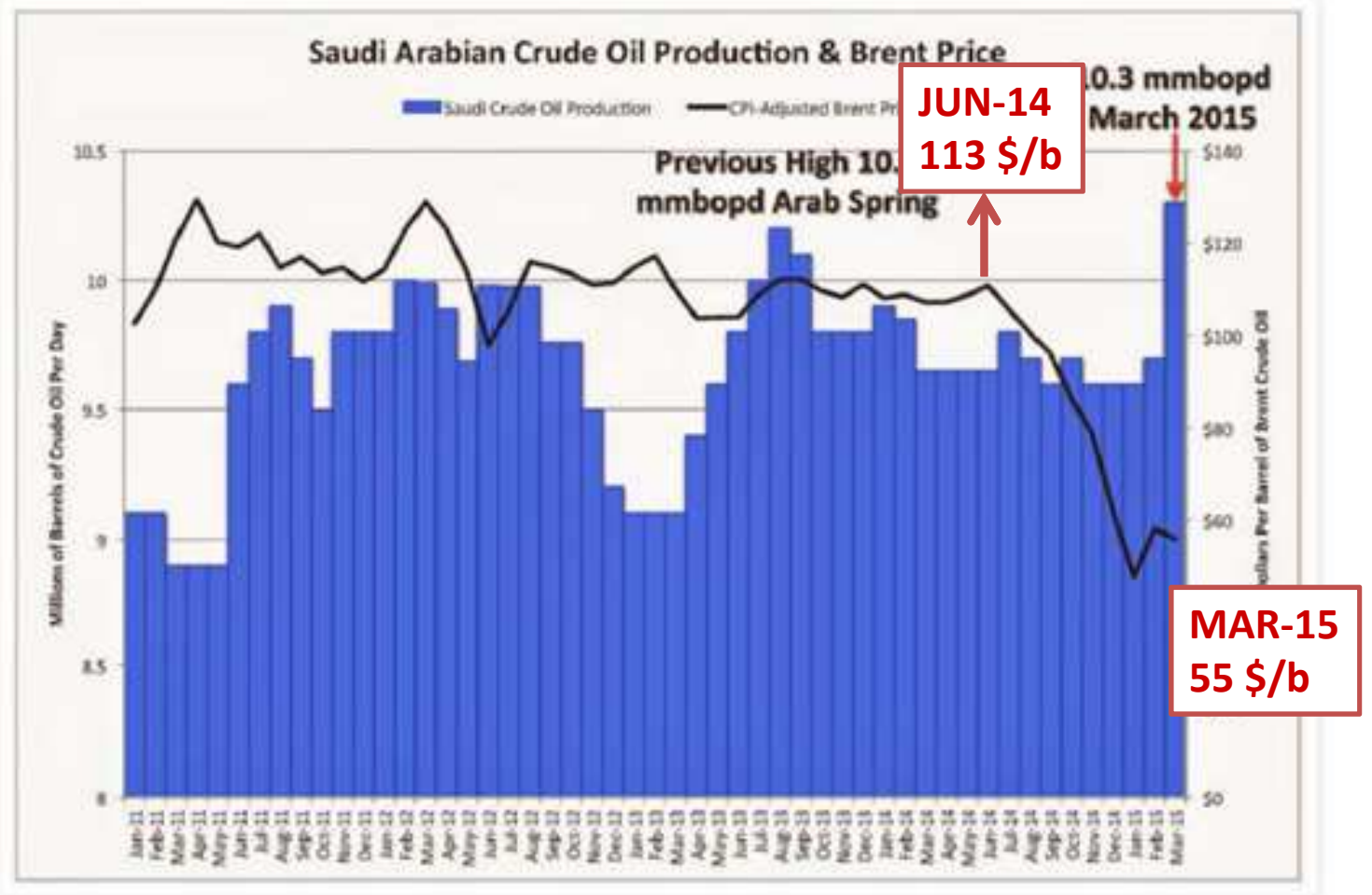
Top Ranked Global
MBA

Rússia e BRICS

- Forbes: “É hora de levar a Rússia à falência – Outra vez”
 - "estabilizar" o dólar e trazer o preço do ouro para US\$ 550/onça e do petróleo para US\$ 40/b
 - ...tanto não seria preciso para terminar com o "aventureirismo" russo, US\$ 80/b já seria bastante
- Para EUA: fundamental que o dólar mantenha o seu papel hegemônico no sistema financeiro mundial
 - divisa de referência no comércio do petróleo e gás
 - contra os interesses das economias emergentes

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores



Saudi Arabia just increased oil production to a record level, never reached in previous history. They are doing that in a moment of record low oil prices.

What do they have in mind? (Image from Arthur Berman)

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

URSS, Rússia e BRICS

- BRICS: criação do Banco de Desenvolvimento e do Fundo de Emergência
- UNASUR e da CELAC foram convidados ao encontro dos BRICS (Fortaleza, julho/14), vários acordos firmados
- Projetos de infraestruturas e da energia no continente
- Rosatom e Argentina para desenvolvimento da produção nuclear
- Brasil e China: plano de ligação ferroviária transcontinental
- A correlação de forças muda aceleradamente. O petróleo e o dólar continuam a ser protagonistas, alvos e indicadores, dessa mudança



Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

A crise

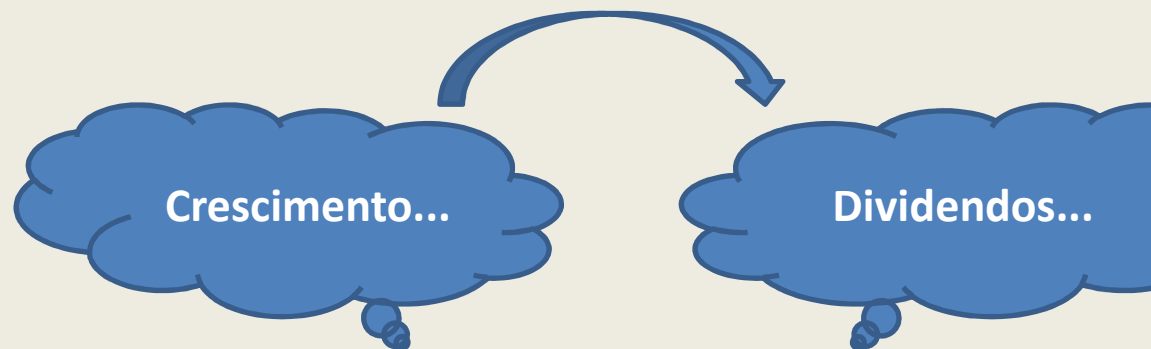
- O excesso de oferta e depreciação do petróleo e gás, agredindo primeiro os países exportadores
- Mas repercute-se depois sobre os países importadores e sobre todo o comércio mundial
- O impacto retardado da desvalorização do petróleo será não só o abandono dos campos e poços menos produtivos como também o adiamento do investimento em novos campos ou mais poços
- As petrolíferas anunciam cortes importantes nos seus planos de investimentos para acomodar o antecipado estrangulamento de receitas

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

A crise

- pressionadas por investidores e o mercado de capitais, mantendo a remuneração de dividendos - por essa via sustentando a remuneração das ações, ainda que agravando a dívida



Investimento
Endividamento
Integração
Aumento da produção



Venda de ativos
Foco ativos rentáveis
Desintegração
Redução da produção

Referência: [14]

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

A crise

- Após a crise de 2008
 - promoção do crédito (quantitative easing)
 - petrolíferas com acesso ao dinheiro barato, a queda de receitas levou-as a endividar-se ainda mais
- Dívida líquida de 135 IOCs (Financial Times, Jan 27, 2015)
 - US\$ 500 bilhões, em 2008
 - Mais que duplicou em 2014 (em termos nominais)
 - Mais que triplicou em relação ao lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização (debt ebitda ratio)
- Não obstante o preço do petróleo ter recuperado em 2009 e permanecido acima dos \$ 100/b de 2011 a 2014

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

A crise

- Com a depreciação, os custos operacionais crescentes, acelera-se o recurso ao crédito e/ou vende-se ativos
- Também o setor de serviços e equipamentos petrolíferos entrou em dificuldade
- a forçada reestruturação já conduziu à anunciada fusão de Halliburton e Baker Hughes e a despedimentos massivos na Schlumberger, três gigantes do setor

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Possíveis consequências...

- queda de receitas aos países exportadores, alívio de despesas aos países importadores, é uma enorme transferência de recursos financeiros (170 bilhões de dólares por mês)
- O patamar de \$100/b corresponde ao “breakeven fiscal price” médio do conjunto dos países que integram a OPEP, reflete o nível de receita que nesses países equilibra os respectivos orçamentos de estado
- A situação difere entre os países da OPEP e há risco de desintegração do cartel

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Possíveis consequências...

- As monarquias do Golfo que formam o núcleo duro da OPEP têm ligações íntimas com o capital norte-americano
- desde 1973 adotam o dólar como divisa para o comércio e reservas em troca de proteção diplomática e militar
- São responsáveis pelos enormes fluxos de petrodólares no mercado mundial
- pela afirmação do dólar como primeira divisa de reserva mundial
- e pelo privilégio de os EUA beneficiarem de petróleo “gratuito” do Golfo por via de repatriamento dos petrodólares

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Possíveis consequências...

- Apesar de prejuízos para produtores nos EUA e monarquias do Golfo, a depreciação do petróleo e a tolerância da OPEP estão interligadas, visando vantagens “maiores”
- Rússia, Iran e Venezuela – entre os maiores complexos petrolíferos do mundo
- São potências hostis, insubmissas cujos “regimes” importaria abalar e subjugar
- Iraque, Líbia e Nigéria, alvos de subversão violenta visando destruir as coesões nacionais, redesenhar fronteiras, e desintegrar e absorver as respectivas companhias petrolíferas nacionais (entre as maiores do mundo)

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Possíveis consequências...

- Essas metas sinistras e ambiciosas dificilmente terão sucesso, mas alguma poderá resultar
- a produção de petróleo e gás dos países alvo está estável, ao longo de anos e anos de desestabilização, agressão e guerra
- Notar com são blindadas da atenção da comunicação social “de referência” as monarquias do Golfo
 - controladas por regimes autocráticos sanguinários
 - instalados pelo defunto império britânico
 - e hoje protegidas pelo “império norte-americano”

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Possíveis consequências...

- Armadas até aos dentes – a Arábia Saudita e os Emirados foram em 2014 o primeiro e quarto maiores importadores de material de guerra no mundo
- A indústria petrolífera, base insubstituível da economia mundial desde há um século, é alvo da financeirização
- Sistema financeiro hoje caracterizado por vocação econômica criativa para lhe conferir natureza especulativa e parasitária
- Um setor industrial básico e dinâmico, como é o petrolífero, corre o risco de cair presa da dívida, instrumento destrutivo nas mãos do capital financeiro

Aspectos geopolíticos

I. Países exportadores e importadores

Possíveis consequências...

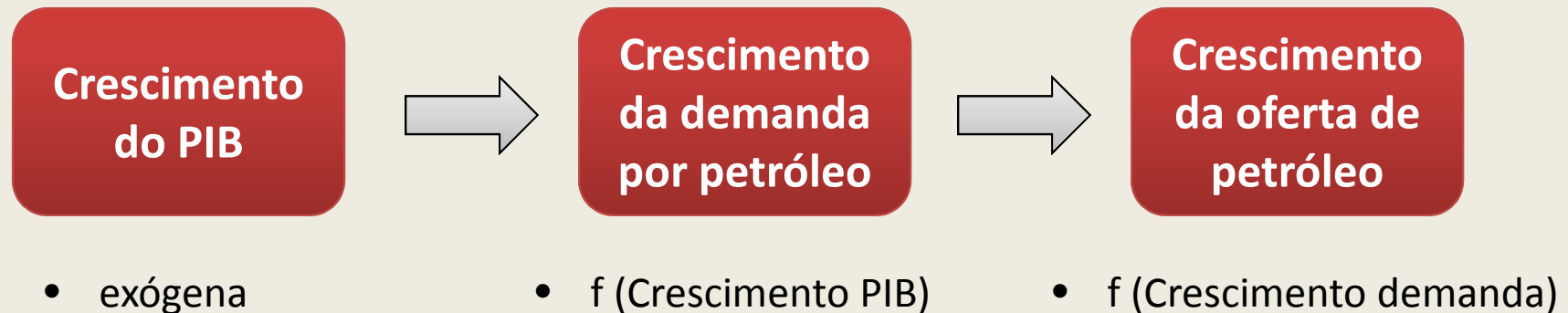
- Petróleo, mercadoria de circulação mundial
- é cotado em dólares; o dólar tem estado indexado ao petróleo (convertível) desde 1973 (como estivera em relação ao ouro até 1971)
- A conexão está em disputa, resultado da reorganização de forças econômicas e de influência política no plano mundial
- Enquanto a indexação persistir, irá servir ao poder hegemônico do imperialismo norte-americano
- A questão do seu preço é parte da solução que resolve o sentido e rapidez da evolução das contradições entre os velhos polos (EUA e Europa) e os polos emergentes do capitalismo mundial

Aspectos geopolíticos

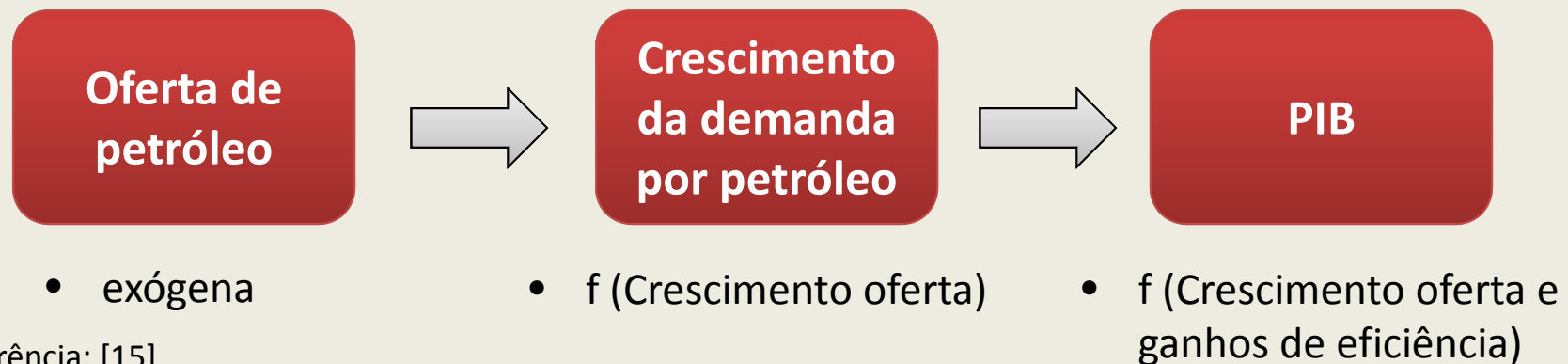
II. Agências “internacionais” e a política nas previsões

Previsões: guiadas pela Demanda vs Oferta de petróleo

Estimativa determinada pela Demanda

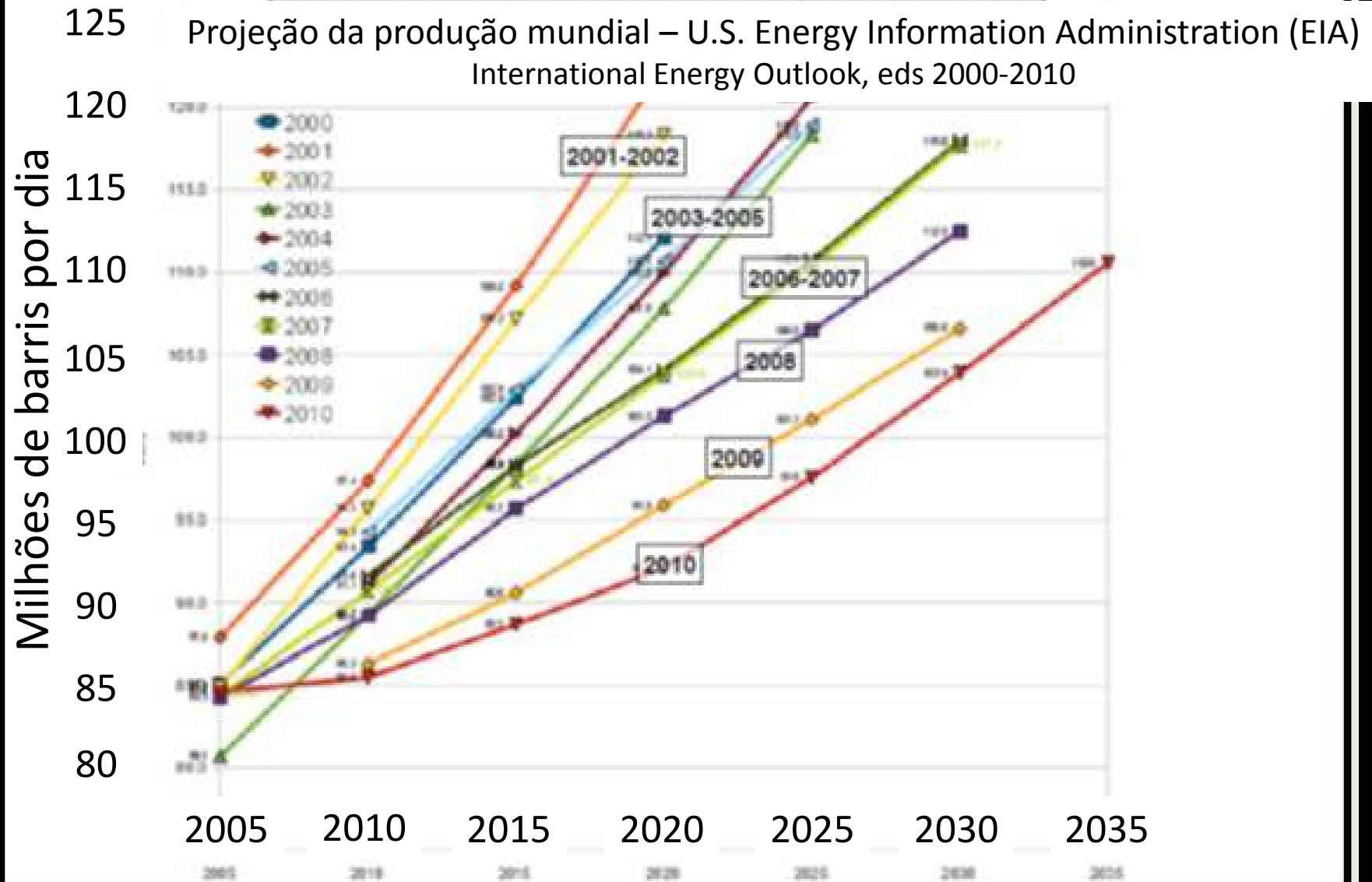


Estimativa determinada pela Oferta



Para Consumo Público

(projeções ridículas revistas ano após ano)



Aspectos geopolíticos

III. Divisas e petróleo: do padrão ouro ao petrodólar

Comércio internacional e petrodólar

- A produção mundial de "todos líquidos" classificados como petróleo atinge 90 Mb/d, dos quais somente 65 Mb/d é petróleo convencional
- O comércio internacional de petróleo atinge cerca de 40% desse montante — o restante sendo consumo interno dos países exportadores
- Os dois maiores exportadores destacados são a Arábia Saudita e a Rússia; outros grandes exportadores são os Emirados Árabes, Kuwait, Iraque, Nigéria, Qatar, Iran etc.

Aspectos geopolíticos

III. Divisas e petróleo: do padrão ouro ao petrodólar

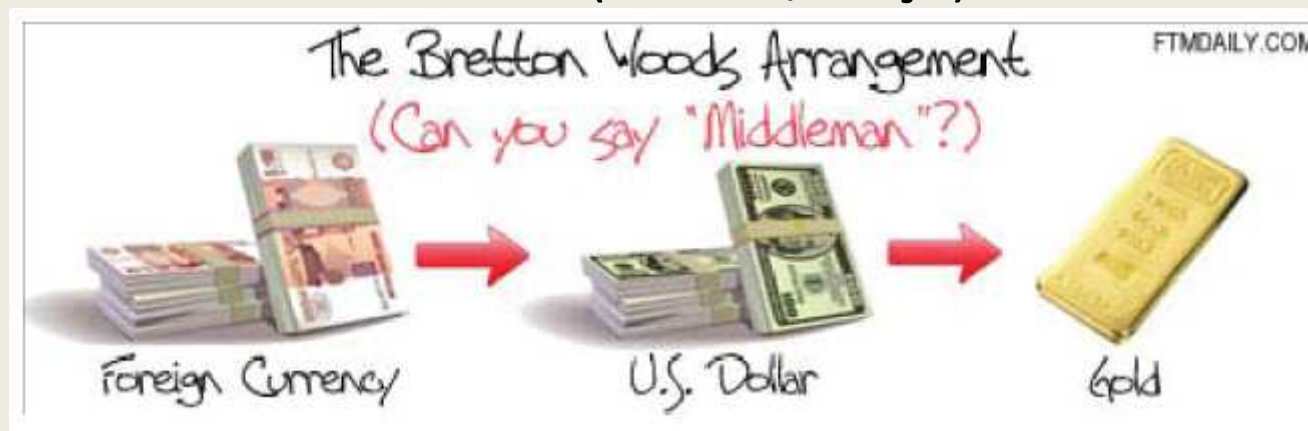
Comércio internacional e petrodólar

- Do lado dos importadores destacam-se os EUA, a China e o Japão; outros grandes importadores são a Índia, Coreia do Sul e Alemanha
- O dólar (US\$) é utilizado na cotação do petróleo e do gás natural no comércio internacional
- Em 1971, os EUA negociaram com a Arábia Saudita um acordo segundo o qual, em troca de armas e proteção diplomática e militar, este país passaria a realizar todas as transações de petróleo em US\$
- outros países da OPEP aderiram a acordos semelhantes, garantindo procura global e continuada de dólares norte-americanos



Julho-1944

- EUA, maior potência pós-guerra
- Território íntegro, potência nuclear
- Credor do esforço de guerra, maiores reservas de ouro
- Regras do comércio e do sistema financeiro internacional
- FMI, Banco Mundial
- Dólar lastreado em ouro: padrão de comércio e de reserva internacional (US\$35 / onça)





- 1971: fim do dólar lastreado em ouro
- 1973: Acordo EUA e Arábia Saudita nasce o sistema petrodólar
- Proteção militar-diplomática, armas e treinamento em troca da exclusividade do dólar no comércio de petróleo
- Moeda lastreada em ouro do maior país credor => moeda lastreada em petróleo alheio do maior devedor





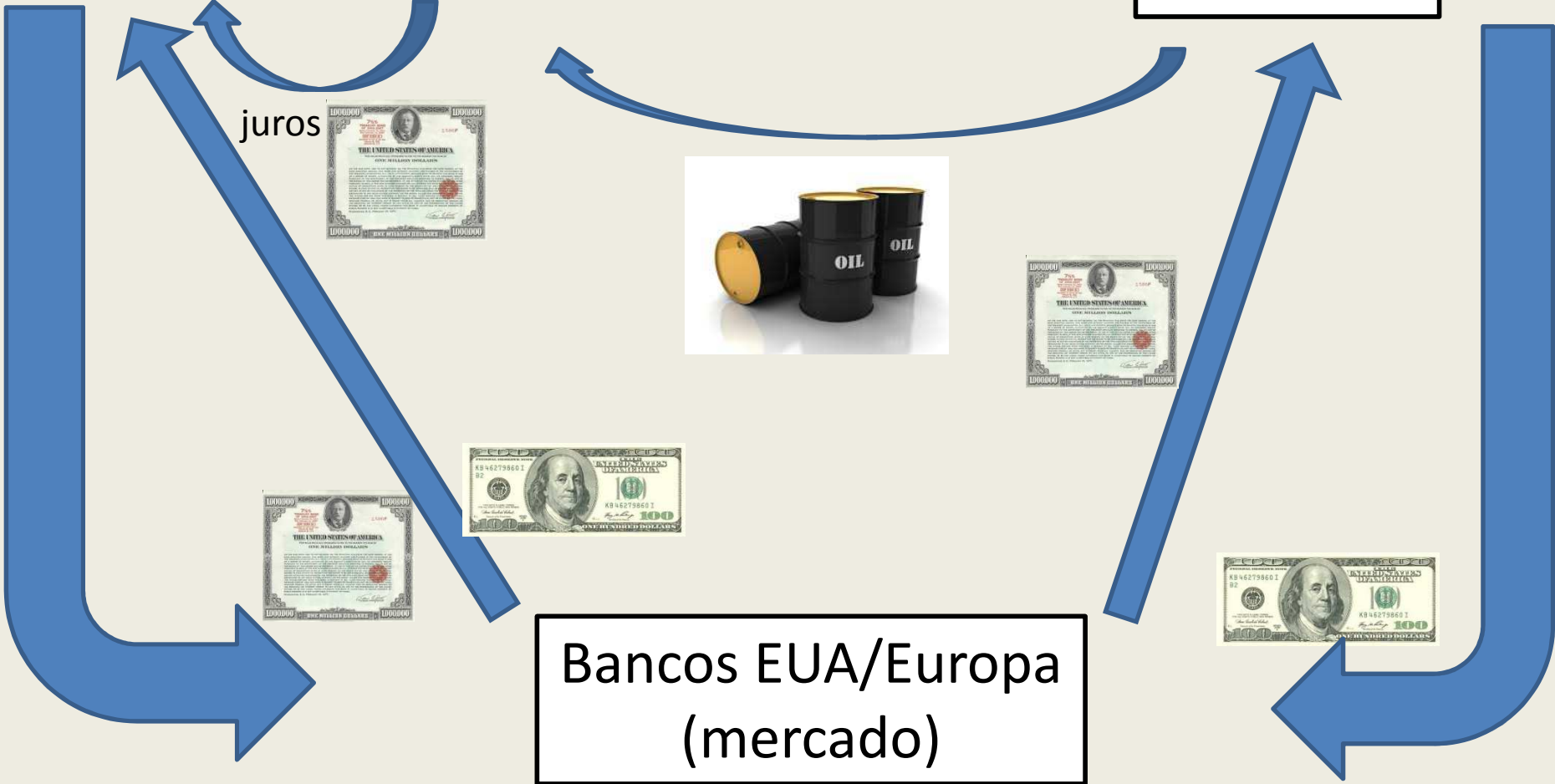
FED

Gov. EUA

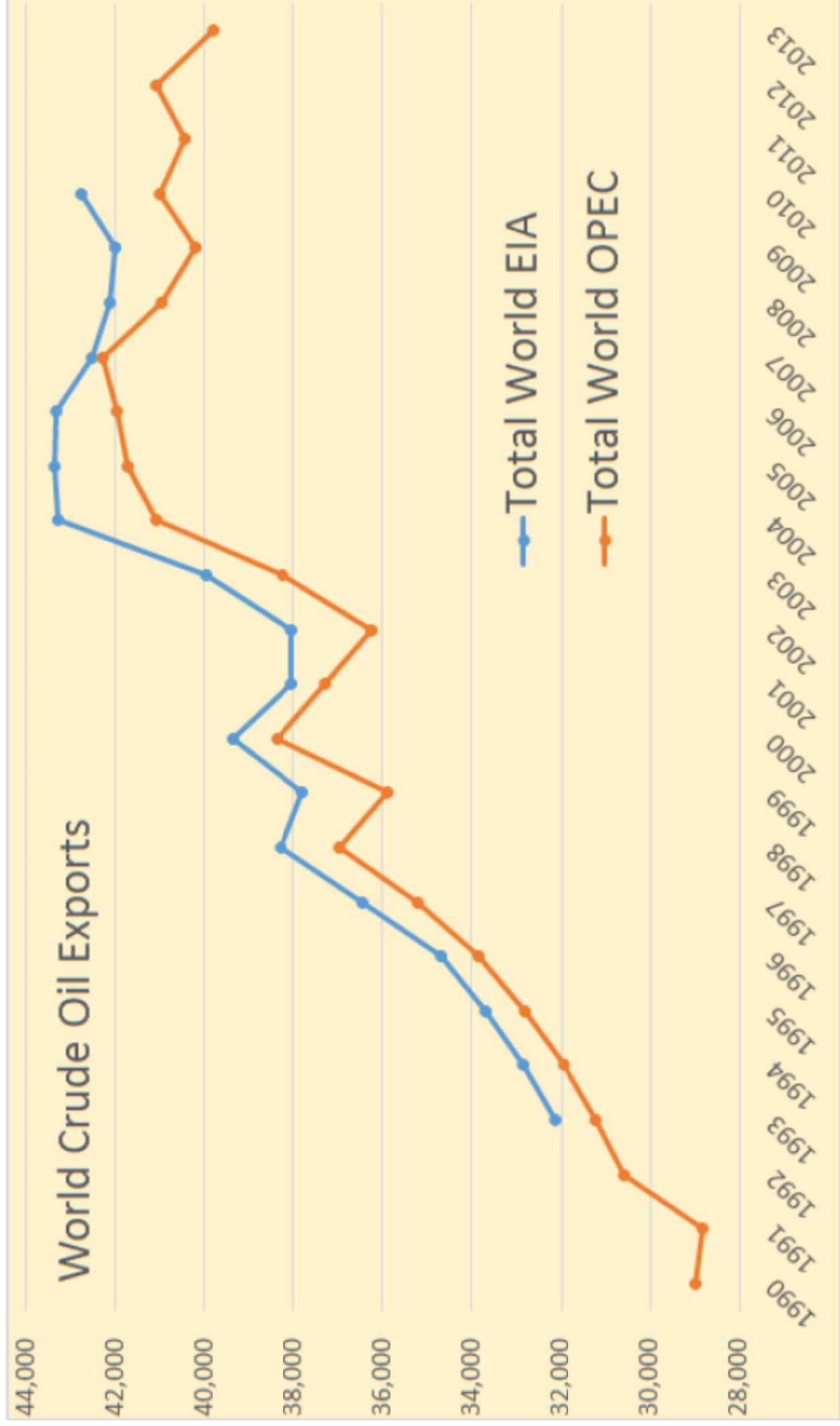
Arábia Saudita

Bancos EUA/Europa (mercado)

juros



World Crude Oil Exports



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Combustíveis fósseis e a importância da circulação

- Conceito do "tempo de giro do capital"
- tempo entre as despesas iniciais de capital (em dinheiro) para aquisição dos meios de produção e do trabalho e o momento no qual o dinheiro é recuperado no mercado
- "luta competitiva para acelerar tempos de giro" entre os capitalistas, criando um período de tempo "normal" entre investimentos iniciais e fluxos de receita
- Quanto menor o tempo de circulação => maior a acumulação de capital => vantagem competitiva

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Combustíveis fósseis e a importância da circulação

- Mecanismos para aceleração da circulação
- Financeiros



- Antecipa receita aos capitalistas antes da venda das mercadorias
- Antecipa meios de compra aos assalariados antes dos salários

- Físicos



- Velocidade no transporte das matérias primas
- e dos produtos industriais

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Fossilizando a circulação

- Antes da indústria de grande escala movida por fósseis as mercadorias foram transportadas:
 - por pessoas andando
 - veículos puxados por cavalos
 - ou cursos de água (rios , lagos e veleiros eólicos)
- Não é provável que a magnitude das mercadorias produzidas pela indústria em grande escala poderia encontrar mercados através destes sistemas de transporte de base biológica



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Fossilizando a circulação

- A geografia do capital foi alimentada pelo trabalho acumulado da natureza, a energia fóssil
- o surgimento do transporte motorizado fóssil acelerou uma economia mundial capitalista
- com os mercados globais para as mais básicas mercadorias apenas no século 19

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Capitalismo fóssil

- O capitalismo deve ser visto como um "modo de produção dependente dos combustíveis fósseis"?
- Em caso afirmativo, e quando a idade de fósseis declina inevitavelmente...
 - Como ficam as relações sociais capitalistas baseadas em trabalho assalariado?
 - e a queda na circulação de mercadorias globais, leva o sistema junto com ela?

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Muitas crises convergindo:

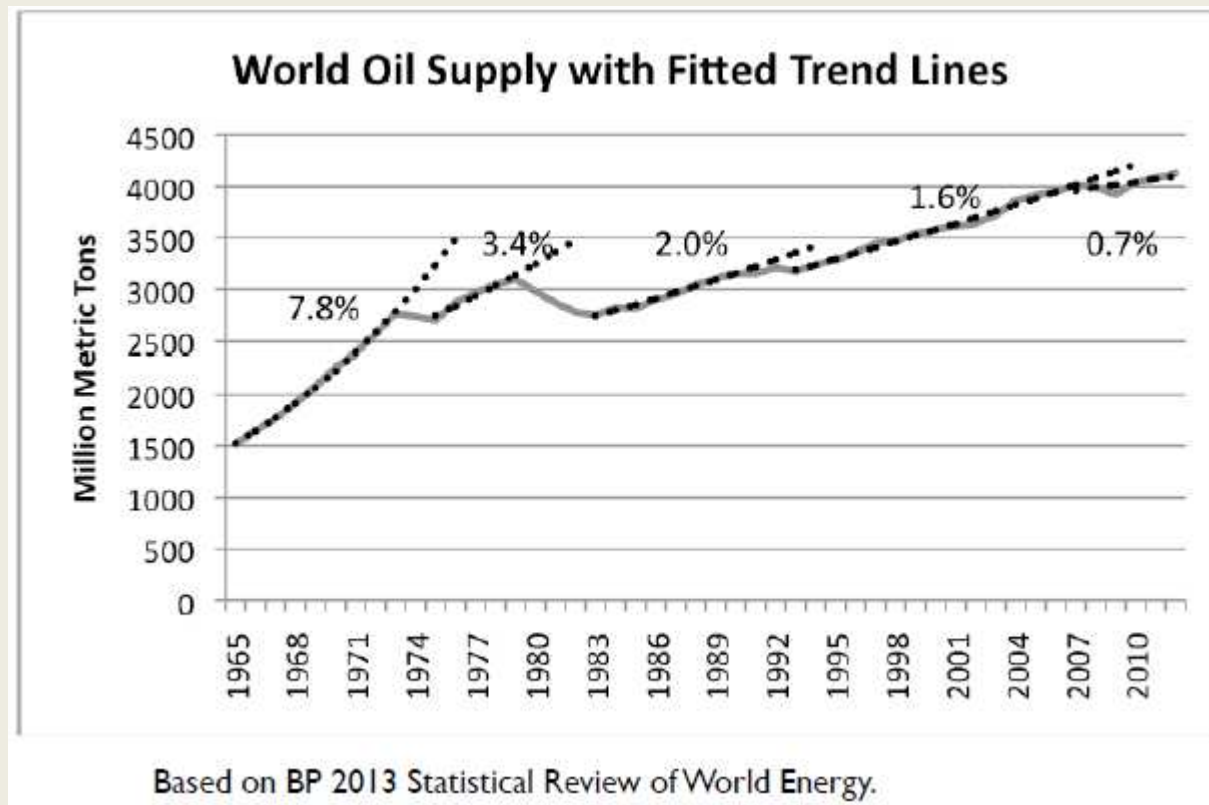
- 1) Aspectos populacionais
- 2) Exaustão de recursos naturais
- 3) Degradação ambiental
- 4) Dívida: viabilidade do sistema financeiro
- 5) Capacidade financeira de governos
- 6) Disponibilidade de empregos
- 7) Manutenção da infraestrutura do sistema elétrico
- 8) Geopolítica: disputa por recursos naturais

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Exaustão de recursos naturais

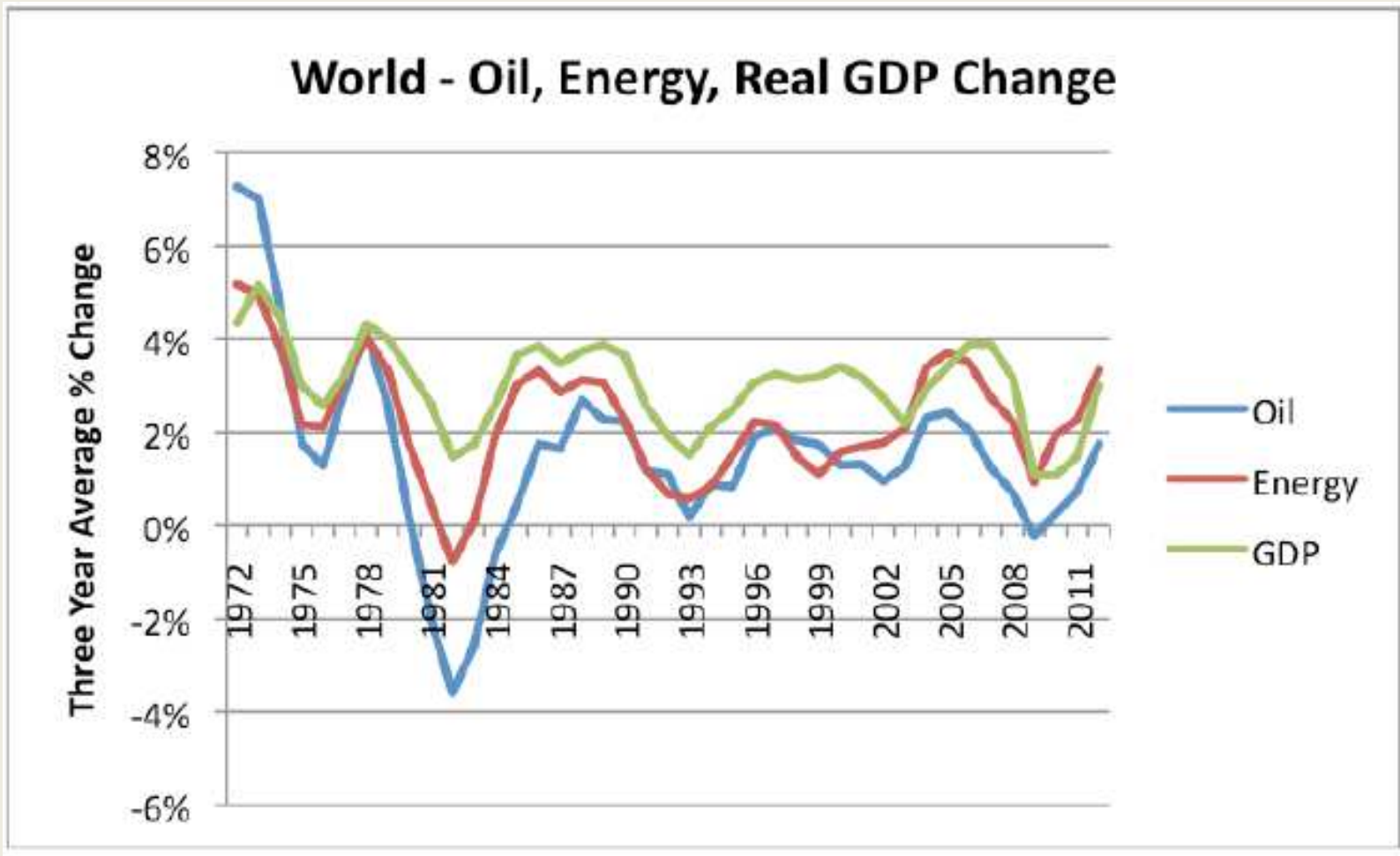
- Água potável, erosão do solo, peixes, polinizadores, desflorestamento, minerais (ouro, cobre, platina, fósforo etc), petróleo



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Economia cresce, enquanto o suprimento de petróleo cresce...



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

E se os preços do petróleo não são suficientes para a indústria arcar com...

- Custos operacionais
- Novos investimentos, mesmo para manter a produção
- Pagamento de juros
- Impostos, taxas e royalties
- Seguros
- Dividendos
- Depreciação

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

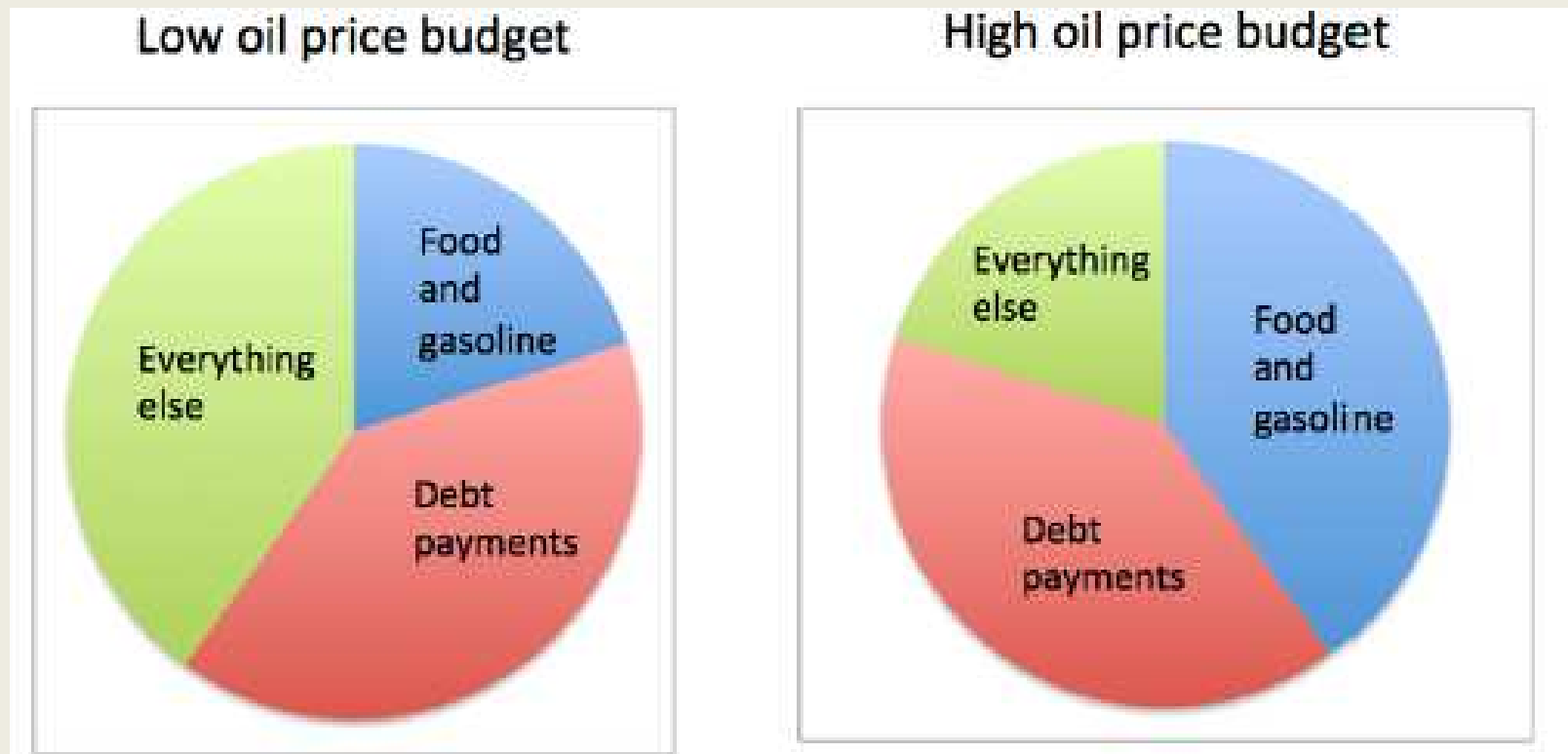
E se os preços do petróleo não são suficientes para a indústria arcar com...tudo aquilo... é necessário...

- Aumentar o endividamento
- No limite do endividamento, vender ativos
- Diminuir investimentos
- Desistir do crescimento
- Priorizar o pagamento de dividendos
- Maior concentração: fusões e aquisições

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Mas se os preços do petróleo sobem, podem ficar caros demais para os consumidores...



Recessão e desemprego...

Referência: [5]

O economista J. Hamilton correlacionou picos de preço do petróleo com 10 das últimas 11 recessões nos EUA

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Se correr o bicho pega... Se ficar o bicho come!

- E se nenhum preço de petróleo funcionar
 - baixo demais para os produtores
 - alto demais para os consumidores
- Problema correlacionado ao endividamento das empresas e das famílias
- Combinação pode levar a redução da produção mundial de petróleo
- Fim do crescimento econômico? Impacto na solvência das dívidas, crise do sistema financeiro



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Sistema financeiro e dívida

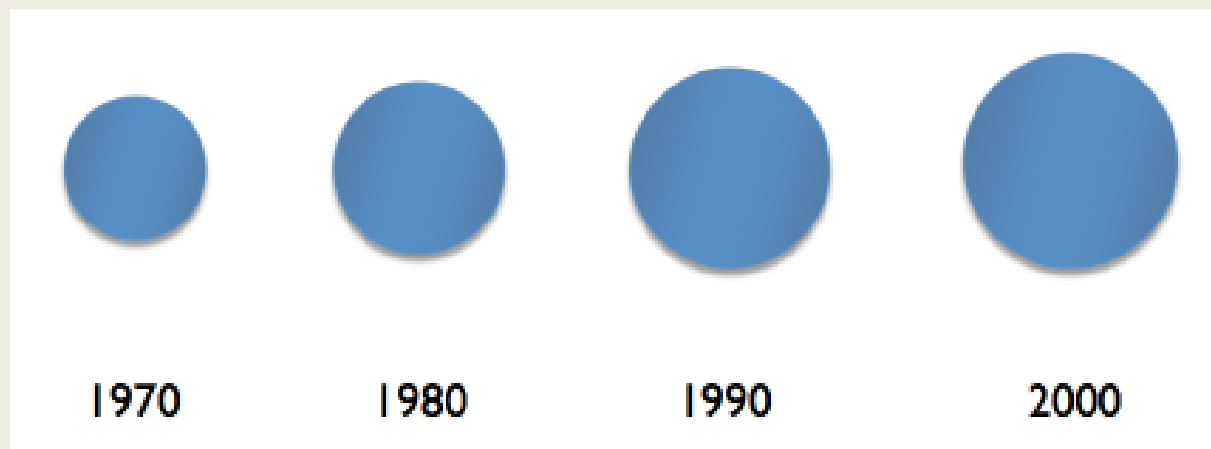
- Economia capitalista atual: hipertrofia do sistema financeiro
- Sistema financeiro decide o que produzir, o que vender
- Crise no sistema financeiro paralisa a economia
- Crise de confiança...
 - na capacidade de pagamento das dívidas
 - para a tomada de novos créditos
 - no valor do dólar (sem lastro) cuja origem é a dívida americana
- Dólar: do lastro em ouro aos petrodólares e depois...

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Adicionar dívidas faz a economia acelerar

- Consumidor obtém recursos que ainda não ganhou, para gastar
- Empresários fazem investimentos, antes dos lucros
- Governos gastam, antes de arrecadar
- Funciona se a economia continua crescendo



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

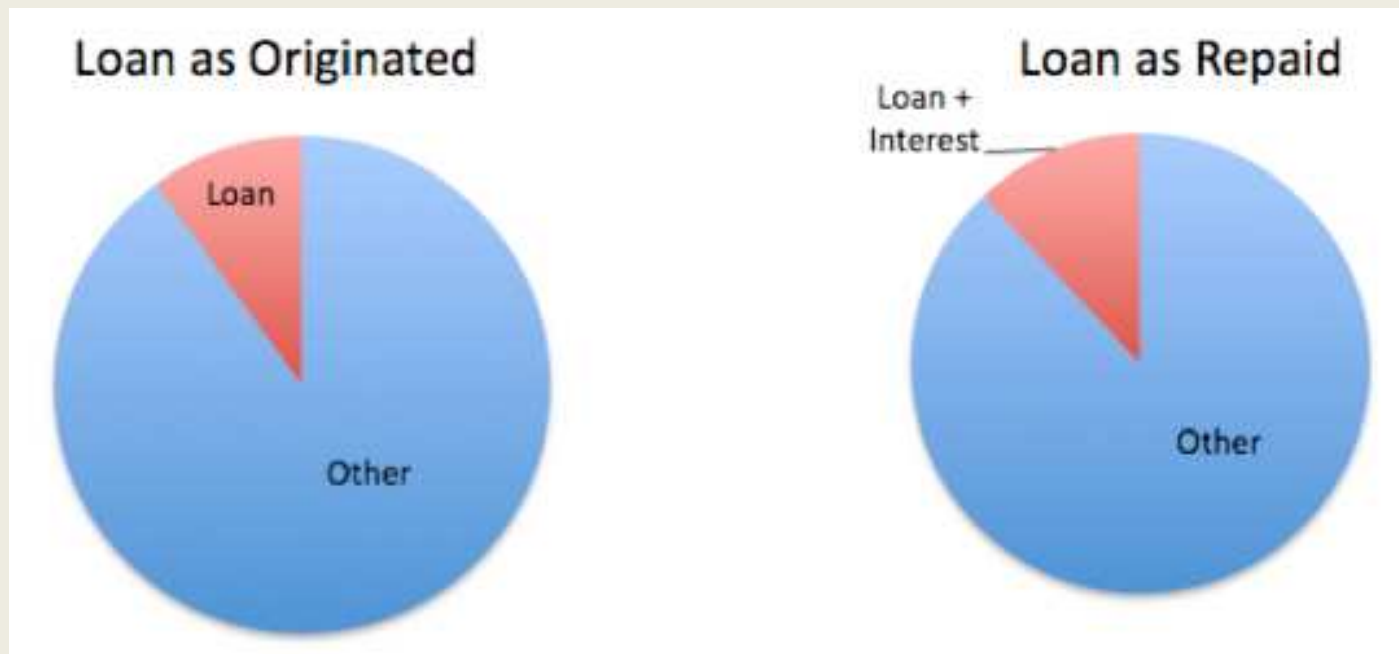
Pagar dívidas com juros é mais fácil quando a economia cresce



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Pagar dívidas é muito mais difícil quando a economia está encolhendo ou estagnada



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Dívidas são essenciais para o sistema capitalista, em especial na sua atual etapa (financeira, oligopolista, global)

- Contratar um assalariado e prometer pagar no final do mês
- Comprar algo mais caro do que foi capaz de economizar
 - Carro
 - Fábrica
 - Casa
- Comércio internacional: dívida (promessa de pagamento) acelera a circulação de mercadorias, antecipa o resultado da venda
- Perigo: perda de confiança quando o risco de inadimplência é alto

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Sistema financeiro e dívida

Dívidas têm aspectos negativos

- Juros altos favorecem os banqueiros ou rentistas
 - Concentração de renda e riqueza, desigualdade
- Se a economia encolhe ou para de crescer
 - Muitos calotes
- Menos empréstimos => menor demanda => menor o preço das mercadorias
 - Pode ser um grande problema se as companhias de petróleo interrompem investimentos

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

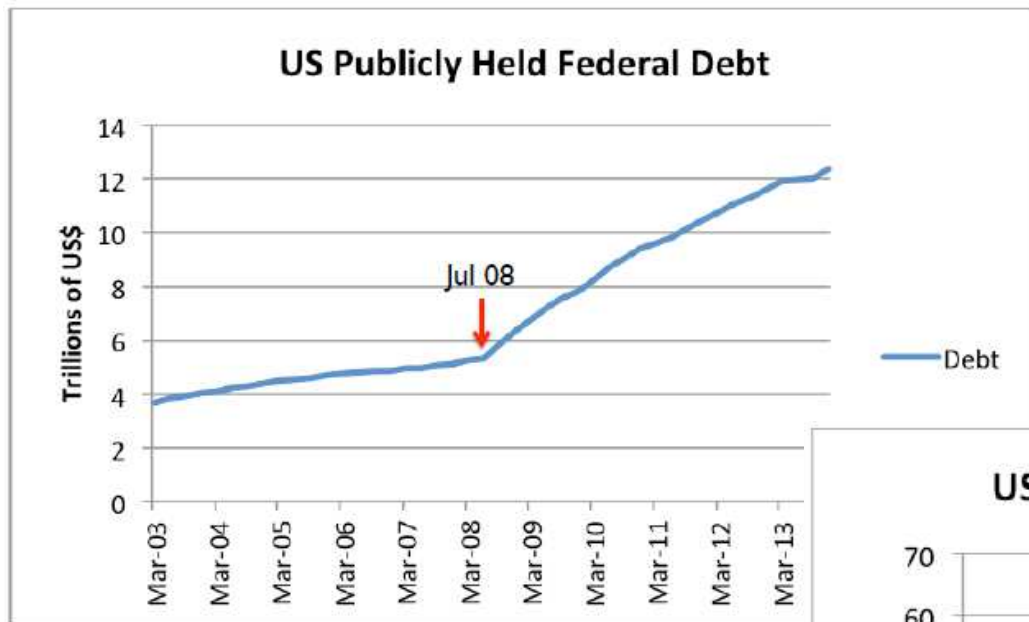
O sistema da dívida está com sérios problemas

- A economia não cresce
 - Existe relação com a produção de petróleo
- Muitos setores atingindo limites de endividamento
 - Indústria do petróleo, famílias, países
 - Salários muito baixos
 - Desemprego alto (falta empregos de qualidade e entre os jovens)
- Política monetária dos EUA, juros baixos e injeção monetária no sistema financeiro
 - Elevação da dívida pública

Aspectos econômicos

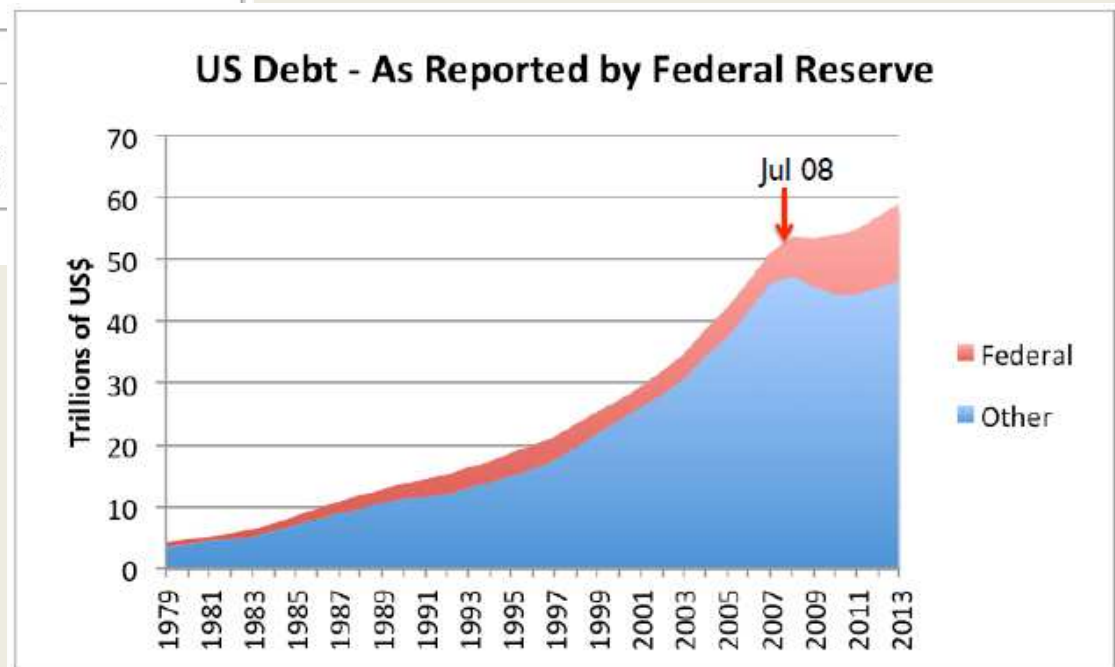
I. Crises econômica, energética e ambiental

O sistema da dívida está com sérios problemas



Source: Federal Reserve Z.I Data.

Mesmo com o aumento da dívida pública, o débito total desacelerou

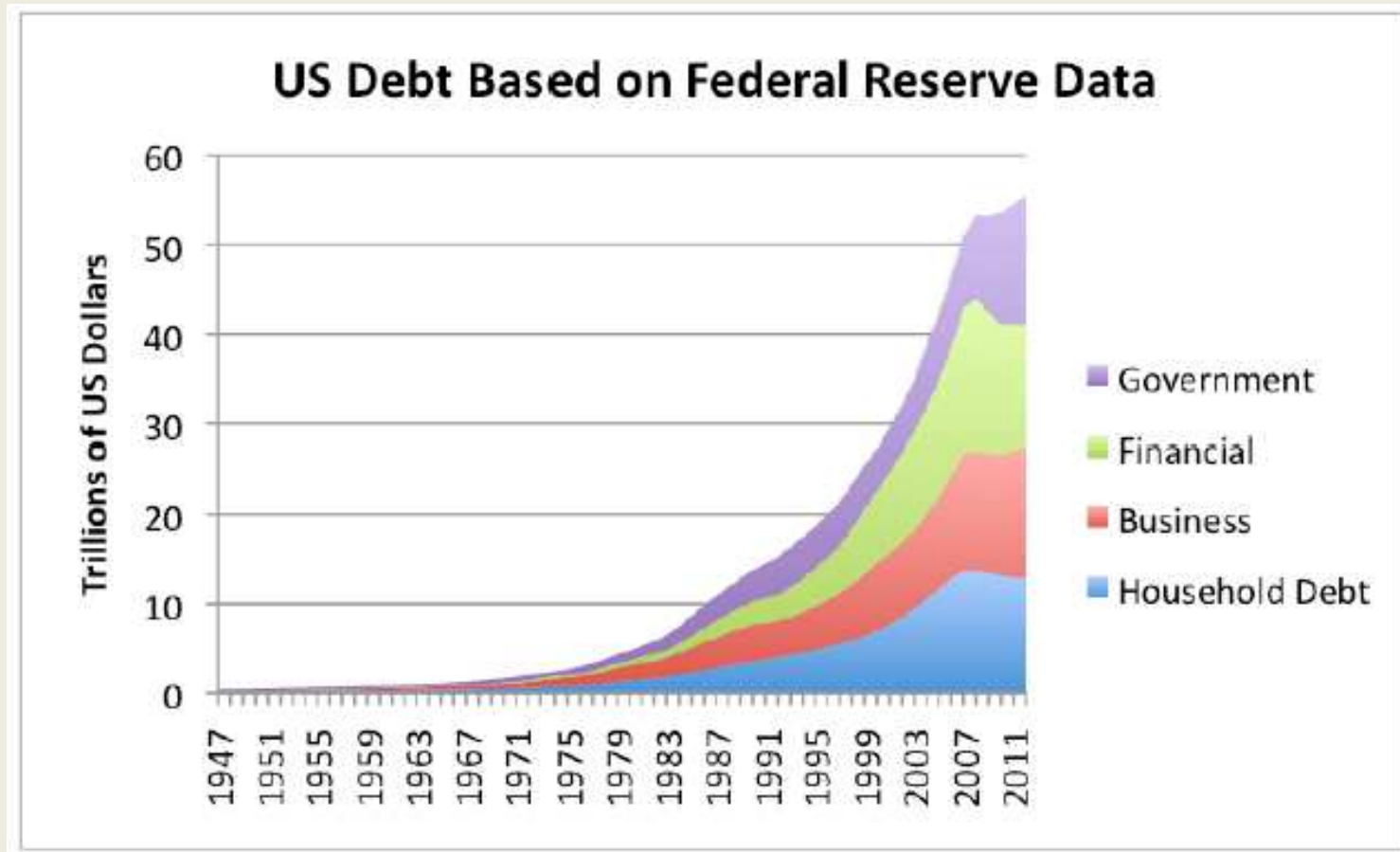


Referência: [5]

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

O governo dos EUA está tentando expandir o crédito, mas não chega aos assalariados



Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Sistema financeiro e dívida

Até quando...

- Baixa taxa de juros prejudica os fundos de pensão
- EUA interrompeu a injeção monetária
 - Fim da facilidade quantitativa – “quantitative easing”
 - Anuncio de elevação dos juros no futuro
 - Prejudica o crescimento econômico
 - Valorização do dólar e queda do preço do petróleo
- Risco de calotes
 - Perda de confiança

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Sistema financeiro e dívida

Impacto da “perda de confiança” nas dívidas

Primeiros impactados

- Países endividados que não crescem
 - Grécia, Chipre...
- Consumidores “negativados”
- Negócios marginais
 - Indústria do tight oil e do shale gas nos EUA
 - Companhias prestadores de serviço na cadeia do petróleo não convencional nos EUA

Aspectos econômicos

I. Crises econômica, energética e ambiental

Indústria do petróleo

- As companhias privadas multinacionais (IOCs)
 - Queda de receitas e a multiplicação de falências
 - escassos capitais próprios e de receitas para fazer face a custos operacionais e de reposição de reservas cada vez mais elevados
 - além dos custos de reestruturação do setor (incluindo aquisições e fusões).
- A depreciação persistente do petróleo surge agora como uma força em acelerar o endividamento e financeirização
- Restrições geológicas e a voracidade financeira ameaçam o acesso ao petróleo futuro

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado

Indústria do petróleo

- O agravamento do esforço em E&P para manter e quando possível ampliar a produção de petróleo e gás natural, significa agravamento de custos e requer elevação de preços
- Apesar da tendência ascendente dos preços do petróleo e gás, as empresas do setor petrolífero têm registado queda dos retornos sobre o capital médio aplicado (ROACE)
- mesmo quando os preços de petróleo flutuavam acima de US\$ 100/b, eram menores do que em 2001, quando os preços estavam a menos de US\$ 30/b

Aspectos econômicos

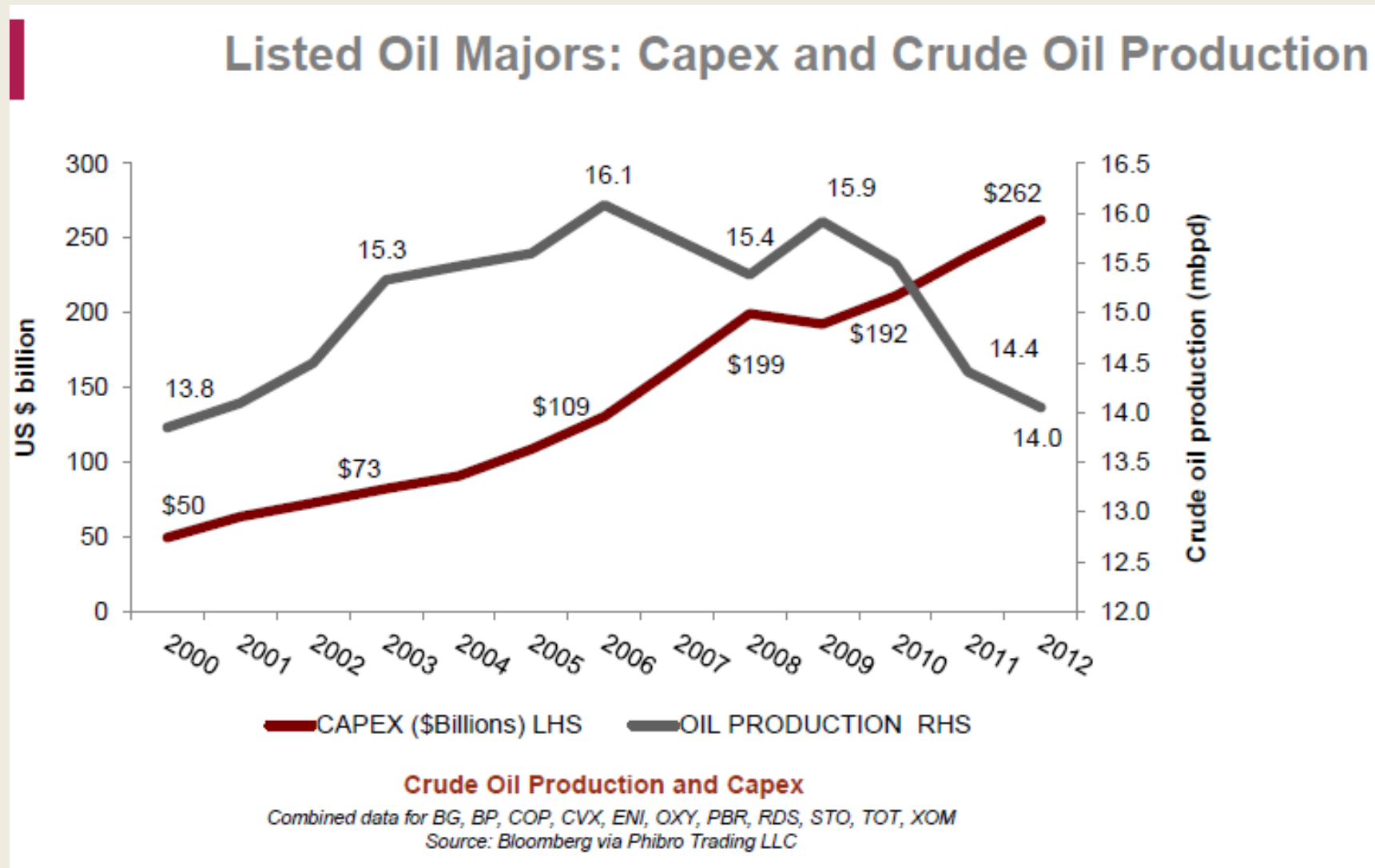
II. Custos de produção e preços de mercado

Indústria do petróleo

- Os custos de extração médios mais do que quadruplicaram desde 2000 para mais de US\$ 21/b
- os custos de exploração (descoberta de recursos adicionais) e de desenvolvimento (de recursos já identificados) têm seguido uma trajetória semelhante, atingindo quase US\$ 22/b em 2013
- Daqui se infere que a obtenção do barril (ou quantidade de gás equivalente), em média, tende a exceder já US\$ 60/b

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado



Aspectos econômicos

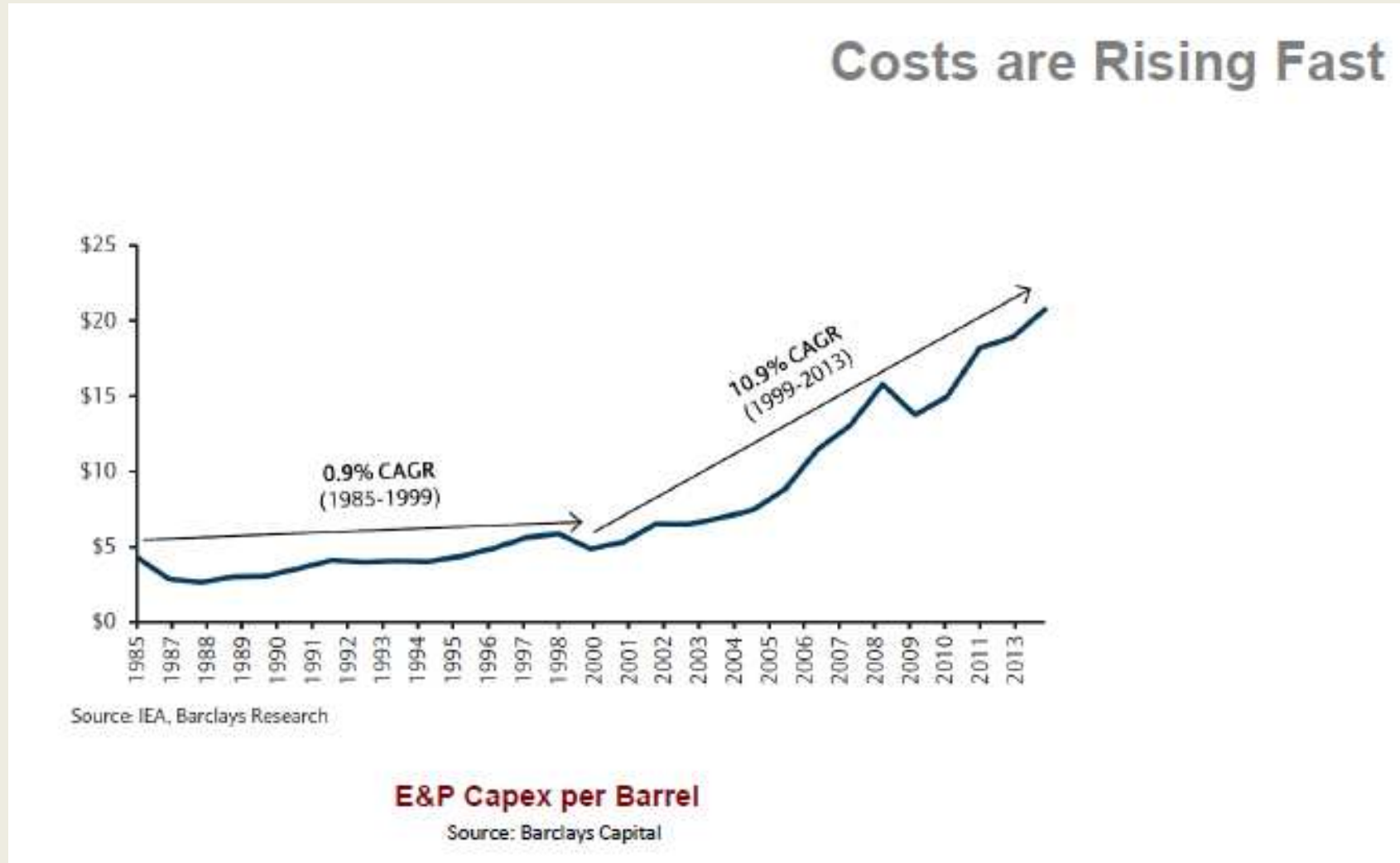
II. Custos de produção e preços de mercado

Indústria do petróleo

- O esforço de investimento acumulado em E&P nos últimos seis anos somou US\$ 5,4 trilhões, contudo relativamente pouco resultou dele
- Os custos da indústria petrolífera em E&P subiram três vezes desde 2000, a produção aumentou meramente 14%
- O insucesso só tem sido disfarçado, e por enquanto, na medida em que as grandes petrolíferas ainda continuam a extrair das reservas de baixo custo que herdaram — as jazidas gigantes de petróleo e gás convencional descobertas há mais de quarenta anos
- Todavia a produção de campos convencionais atingiu o pico em 2005

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado



CAGR: *Compound annual growth rate* (taxa composta de crescimento anual)

Referência: [15]

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado

Indústria do petróleo

- O "syncrude", extraído das areias betuminosas de Alberta, Canadá, tem custo de produção de pelo menos US\$ 80
- Quanto ao óleo e gás de shales e outras rochas compactas, cuja extração nos EUA se acelerou em anos recentes
 - o custo marginal de produção é superior a US\$ 85/b em alguns dos empreendimentos
 - projetos exigem investimentos de trilhões de dólares na próxima década, e preços acima de US\$ 95/b para serem remunerados

Aspectos econômicos

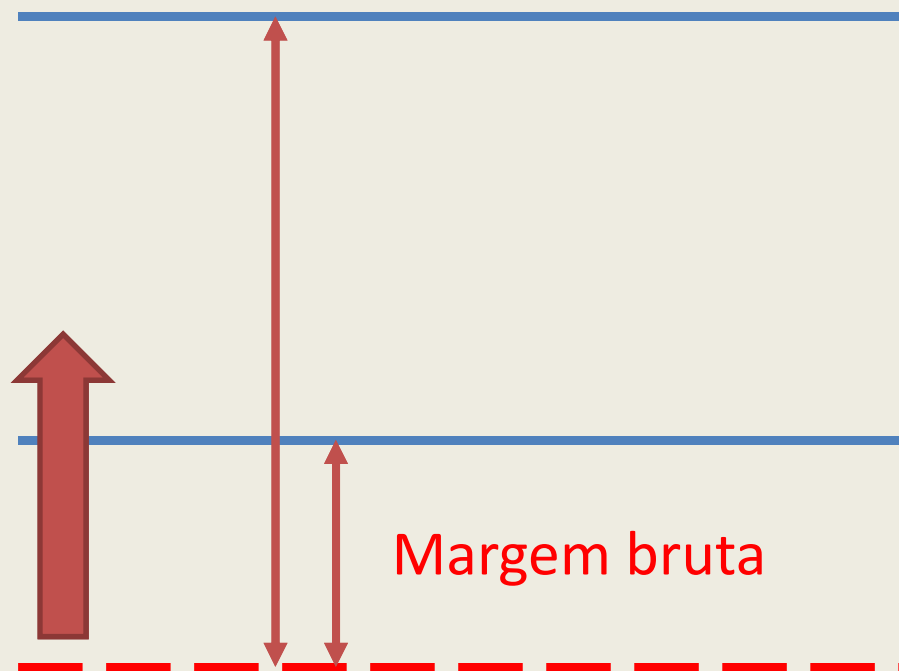
II. Custos de produção e preços de mercado

Janela da viabilidade fóssil (extrativa mineral)

Preços altos

Preços baixos

Custos E&P



RESTRIÇÃO DO CONSUMO DE PETRÓLEO E DERIVADOS

- Aumento nos custos de produção toda economia
- Reduz produtividade
- Preços dos alimentos etc
- Recessão

- Custos não são compensados
- Postergação de projetos
- Interrupção investimentos
- Parada da produção

RESTRIÇÃO DA PRODUÇÃO

Quais são as consequências da elevação dos custos na Exploração e Produção?

Aspectos econômicos

Janela da viabilidade fóssil (extrativa mineral)

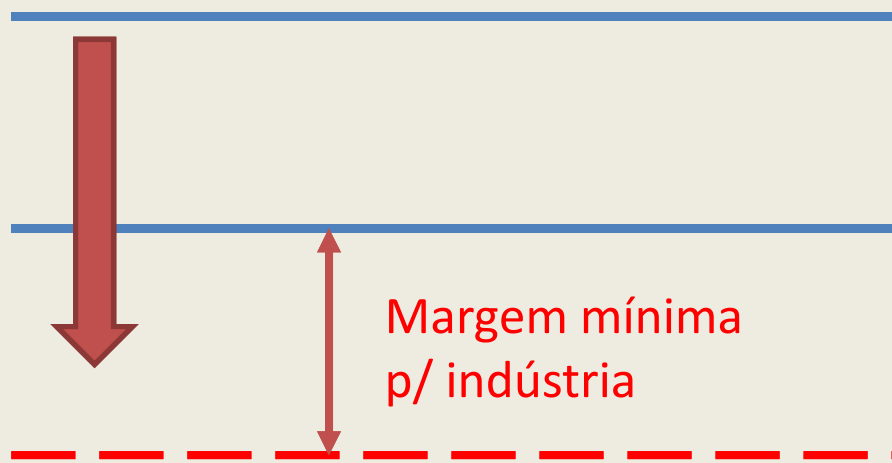
Quais são as consequências da restrição da capacidade de consumo a preços elevados?

RESTRIÇÃO DO CONSUMO DE PETRÓLEO E DERIVADOS

Preços altos

Preço mínimo p/ indústria

Custos E&P



- Aumento nos custos de produção toda economia
- Reduz produtividade
- Preços dos alimentos etc
- Recessão

Margem mínima p/ sustentabilidade da indústria

- Custos variáveis extração (poços perfurados, s/ custos fixos)
- Novos poços nos campos em operação (s/ custos fixos)
- Desenvolvimento de novos campos (s/ custos fixos)
- Custos fixos (assalariados, administração etc)
- Impostos, dividendos e juros
- Exploração: novos campos, compensar declínio dos maduros
- Pesquisa e desenvolvimento tecnológicos

Aspectos econômicos

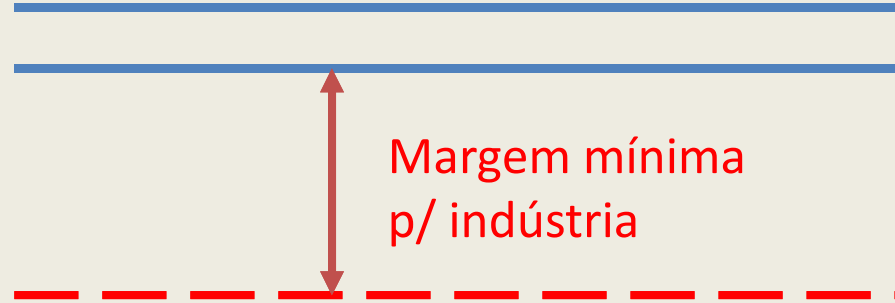
II. Custos de produção e preços de mercado

Janela da viabilidade fóssil (extrativa mineral)

Preço máximo p/
consumidores

Preço mínimo
p/ indústria

Custos E&P



RESTRIÇÃO DO CONSUMO DE PETRÓLEO E DERIVADOS

- Aumento nos custos de produção toda economia
- Reduz produtividade
- Preços dos alimentos etc
- Recessão

- Custos não são compensados
- Postergação de projetos
- Interrupção investimentos
- Parada da produção

RESTRIÇÃO DA PRODUÇÃO

Redução da “janela” da viabilidade da indústria extrativa

- Oscilação nos preços
- Postergação de investimentos
- Elevação do endividamento da indústria e dos consumidores
- Comprometimento do crescimento econômico
- Perda da confiança na capacidade de pagamento das dívidas
- Crise no sistema financeiro, austeridade para os assalariados

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado

Indústria do petróleo

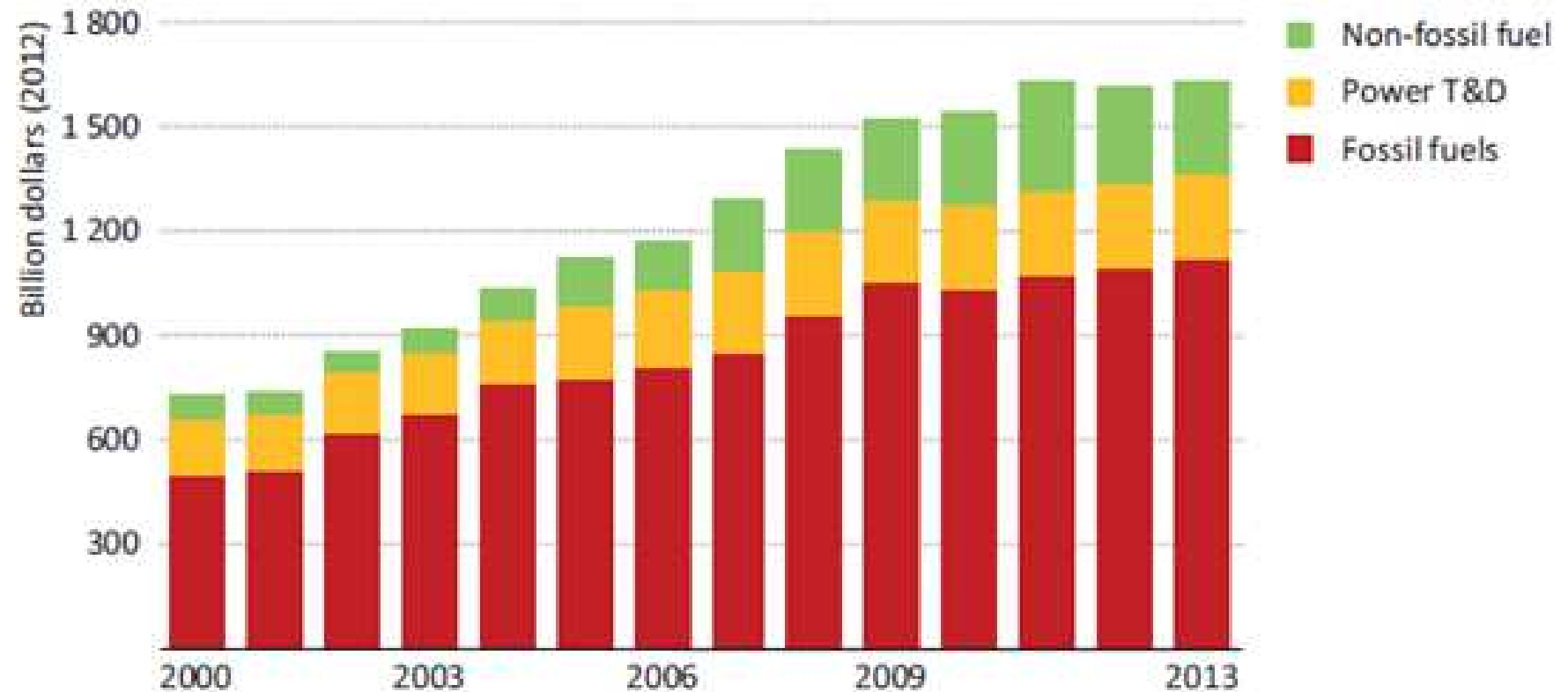
Situação atual da indústria petrolífera mundial

- Elevação acentuada dos custos de produção
- Aumento da complexidade da indústria para acesso e desenvolvimento de recursos não convencionais
- Limites financeiros e de endividamento
- Tendência de mudança de foco, do crescimento para o pagamento de dividendos

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado


Figure 1.2 ▶ Investment in global energy supply by fossil fuel, non-fossil fuel and power T&D



Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado

Agenda para a indústria* de petróleo e gás em 2015



* Indústria
temente ao
deus mercado

REDUÇÃO DE CUSTOS

- Corte dos custos administrativos (overhead)
- Redução do nº de gerentes
- Especificações técnicas mais simples e baratas
- Redução dos custos cadeia suprimentos
- Pressionar parceiros e prestadores de serviços

REDUÇÃO DE INVESTIMENTOS

- Adiar investimentos
- Evitar recompra de ações e crescimento dividendos
- Reduzir aporte em pesquisa e exploração
- Encerrar atividades não críticas
- Impulsionar eficiência operacional

PRIORIZAÇÃO

- Evitar novos negócios
- Programas de venda de ativos
- Renegociar impostos, taxas e contratos

Referência: [17]

OPORTUNIDADES DE CONSOLIDAÇÃO: FUSÕES E AQUISIÇÕES

Aspectos econômicos

II. Custos de produção e preços de mercado

Douglas -
Westwood

E&Ps cortando investimentos, um após o outro

FT

Majors sob pressão para cortar gastos

CREDIT SUISSE

Plataformas serão empilhadas ano que vem

RIGZONE

Hess corta orçamento de investimento para 2014

BG GROUP B

Investimento em declínio

WSJ

Statoil posterga projeção da produção de 2020

Chevron

Chevron diminui investimento de 2014. Muda foco para shale gas

- Statoil Chief Executive Helge Lund -- cut costs \$1.3 billion a year starting in 2016 in a bid to counter escalating oil sector costs.
- Chevron -- 5% decrease in 2014 Capex from \$42 billion in 2013.
- Hess capex down 30% over two years
- Shell capex down 20% for 2014.
- BG expects 2015-2016 capital expenditure to fall to \$8-10 bn from \$12 bn(BG est.) in 2013.

Aspectos econômicos

III. Crescimento infinito & Planeta finito

Mining requires energy



Mir diamond mine, Russia



Referência: [6]

Aspectos econômicos

III. Crescimento infinito & Planeta finito

Aspectos das atividades extrativas

- Escassez mineral não é uma questão de quantidades mas dos custos de extração
- O mercado pode tornar a extração uma atividade econômica rentável, mas não pode torná-la barata
- Tecnologias podem acessar recursos mais difíceis mas, quase nunca, mais baratos
- Já estamos vivendo as consequências da escassez mineral
- Novos recursos existem mas não são baratos de se acessar, extrair e transformar em mercadorias úteis (fundo do mar, oceanos, reuso etc)

Aspectos econômicos

III. Crecimiento infinito & Planeta finito

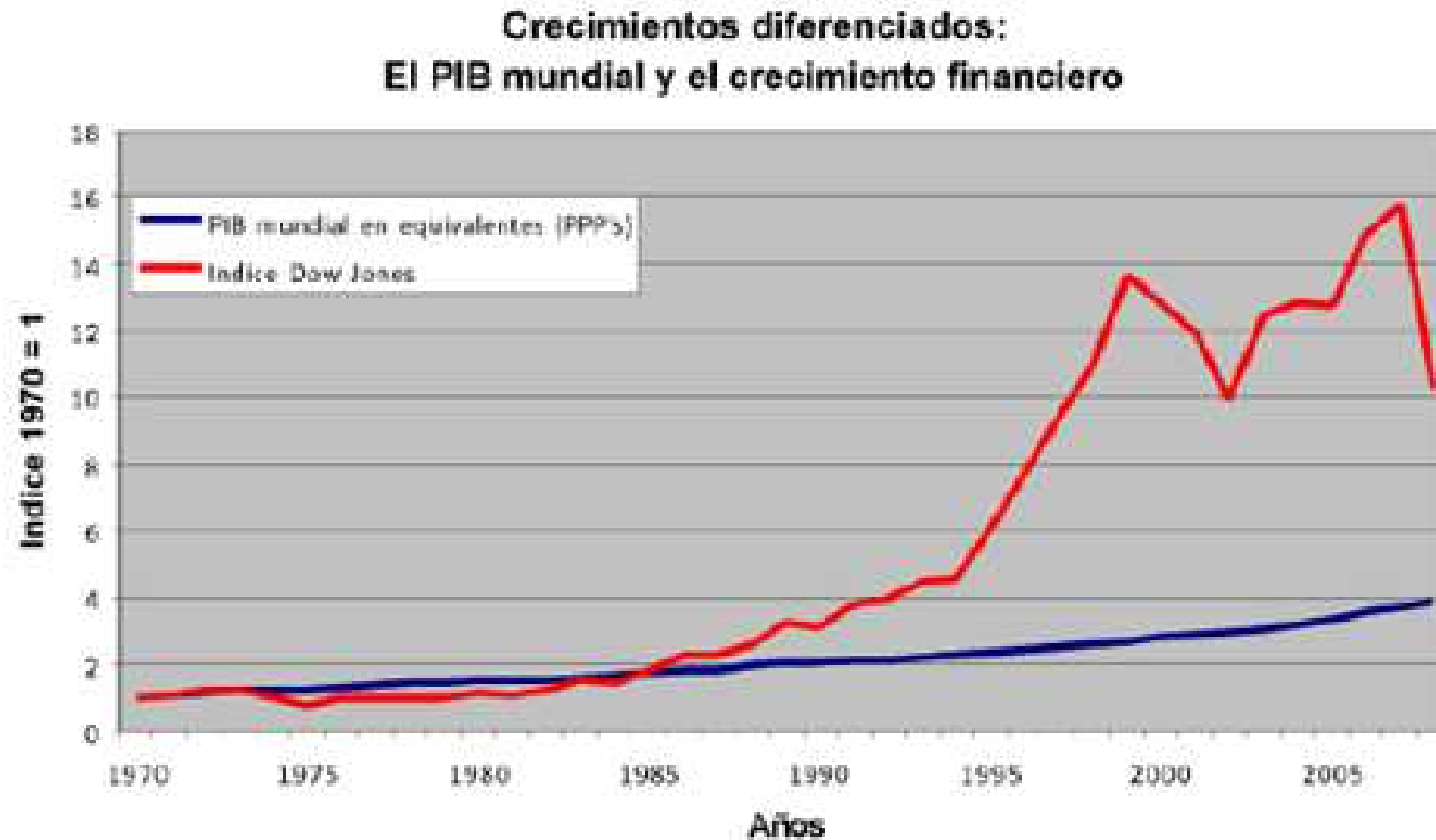


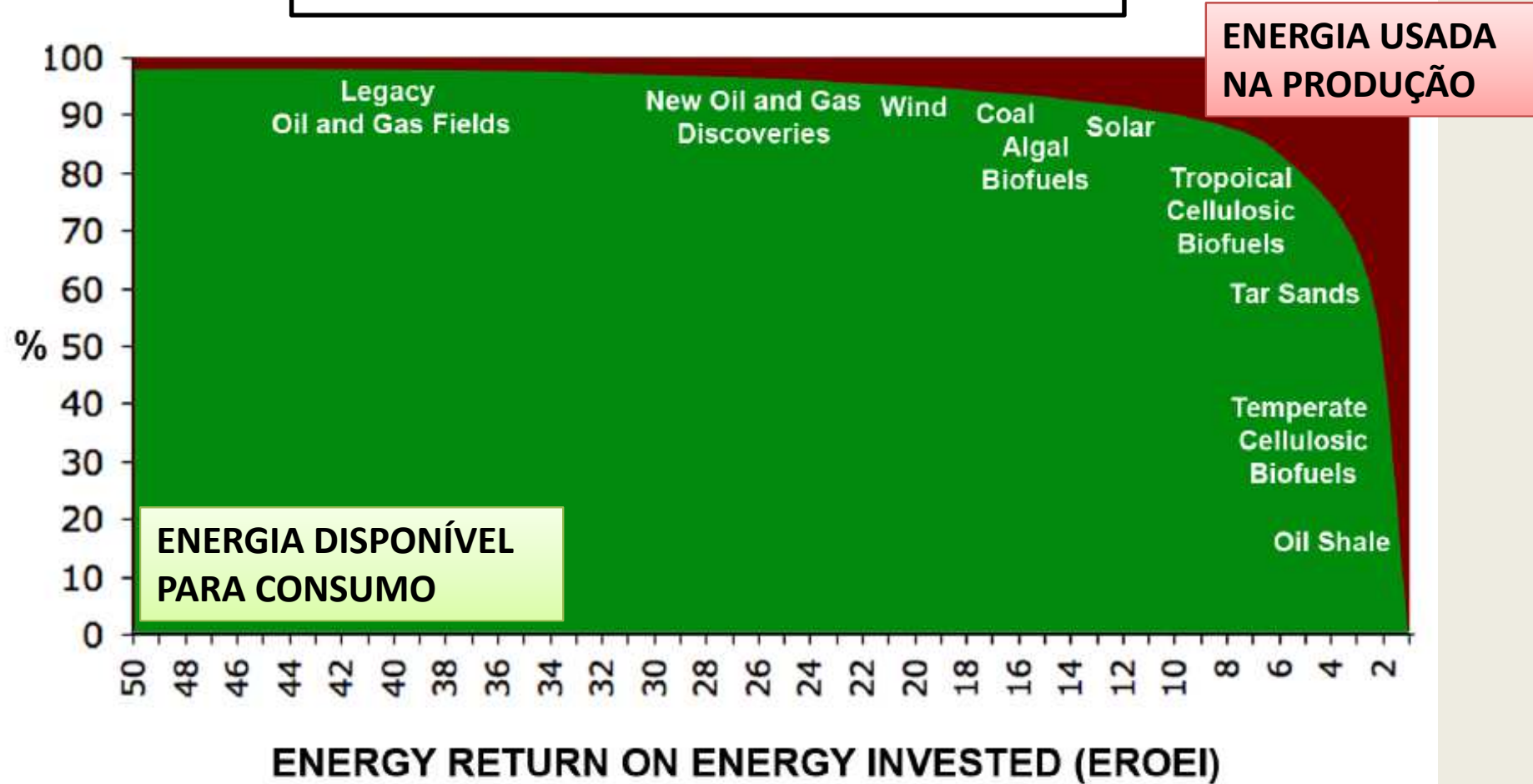
Figura 6. Crecimientos diferenciados PIB mundial e Índice Dow Jones. Fuente: Prieto, 2009.

Aspectos econômicos

IV. Retorno energético decrescente (ERoEI)

Conceito Energia Recuperada / Energia Investida (ERoEI)

O PRECÍPIO DA ENERGIA LÍQUIDA



Aspectos econômicos

IV. Retorno energético decrescente (ERoEI)

Conceito Energia Recuperada / Energia Investida (ERoEI)

- Sobre distribuição desigual da produção e do consumo mundial de energia a questão mais importante não é se determinar qual é o absoluto limite biofísico
- para o futuro das economias baseadas nas energias de origem fóssil, o que importa é avaliar quais são as implicações sociais e políticas do declínio EROI
- O que ocorre com a redução da energia excedente, disponibilizada por meio da indústria de extração fóssil, para a sociedade?
- Sociedade que se organizou, produtiva e socialmente, sobre a energia de origem fóssil

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

I. Cerco ao valor excedente

Petrobrás

- Uma empresa, uma organização produtiva
- Promotora de riqueza, tecnologia e desenvolvimento
- Símbolo da capacidade dos brasileiros
- Ela é a sua própria História
- **Meio para acessar, apropriar, incorporar e distribuir riqueza (valor)**

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

I. Cerco ao valor excedente

Petrobrás

- A Petrobrás é tudo aquilo mas como se dá o fluxo do VALOR?
- VALOR cuja origem primária é o PETRÓLEO
- O que é o PETRÓLEO?

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

I. Cerco ao valor excedente

O que é o PETRÒLEO?

- ✓ Riqueza singular: densidade energética e substâncias orgânicas escassas na natureza
- ✓ Riqueza finita: taxa de geração e acumulação muito menor que taxa de consumo
- ✓ Motivo de guerras, ocupações, golpes e magnicídios
- ✓ Origem de vantagem militar
- ✓ Promotor da produtividade e da eficiência industrial
- ✓ **Trabalho da natureza acumulado por centenas de milhões de anos**

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

I. Cerco ao valor excedente

Petróleo

- Existe disputa para apropriação do VALOR EXCEDENTE gerado pela Petrobrás ao acessar e transformar o petróleo em mercadorias úteis
- O que é o VALOR EXCEDENTE?

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

I. Cerco ao valor excedente

O que é o VALOR EXCEDENTE?

- ✓ Resultado econômico que excede o custo mínimo requerido para o trabalho (pagamento dos salários, subsistência) e o capital (matérias primas, insumos e depreciação)
- ✓ Diferença entre o preço da mercadoria e o custo do trabalho (mínimo) e do capital
- ✓ Do valor excedente se obtém os recursos para
 - ✓ empréstimos com juros
 - ✓ salários (além do mínimo necessário à sobrevivência)
 - ✓ conceder subsídios, contratar serviços, seguros
 - ✓ fazer investimentos, arcar com os custos da administração (conselho, direção...) e pagar dividendos (lucros)

CERCO AO VALOR EXCEDENTE GERADO PELA PETROBRÁS



Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

II. Sistema financeiro, neoliberalismo e imperialismo

Para seguir o fluxo do VALOR EXCEDENTE

- **É necessário entender o que é o IMPERIALISMO**
- **Reconhecer seus aliados internos**
- **Avaliar o nível de maturidade do imperialismo brasileiro**

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

II. Sistema financeiro, neoliberalismo e imperialismo

O que é o IMPERIALISMO?

- ✓ Etapa do capitalismo caracterizada pela ação internacional de empresários, banqueiros e dos agentes do Capital Financeiro
- ✓ Ação direta ou indireta através dos governos controlados
- ✓ Fluxo internacional de capitais, fusão do capital industrial com o bancário parindo o capital financeiro, monopólios e cartéis
- ✓ Em busca de:
 - ✓ Matérias primas, ao menor custo (de produção)
 - ✓ Assalariados a incorporar, ao menor custo
 - ✓ Mercados para seus produtos industriais e financeiros
 - ✓ **EM BUSCA DO VALOR EXCEDENTE!!!**

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

II. Sistema financeiro, neoliberalismo e imperialismo

O que é o IMPERIALISMO?

- ✓ Visa derrubar governos progressistas do terceiro mundo que chegaram ao poder no período da descolonização
 - ✓ Cheddi Jagan da Guiana
 - ✓ Mossadegh do Iran
 - ✓ Arbens na Guatemala
 - ✓ Sukarno da Indonésia
 - ✓ João Goulart no Brasil
 - ✓ Allende do Chile
 - ✓ Chavéz na Venezuela etc etc etc...
- ✓ Guerras impostas a países como a Coréia e o Vietnam que estavam a iniciar trajetória socialista de desenvolvimento

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

II. Sistema financeiro, neoliberalismo e imperialismo

O que é o IMPERIALISMO?

- ✓ Visa assegurar a operação desembaraçada e incontestada do capital financeiro internacional
- ✓ Apropriação dos recursos de todo o mundo pelo capital financeiro internacional, mas não é só isso...
- ✓ Mesmo se o capital internacional controlasse todos os minerais e os outros recursos naturais do mundo...
- ✓ ... se houvesse um aumento substancial do poder de compra do povo trabalhador, especialmente no terceiro mundo, então suas procuras sobre estes recursos aumentariam...
- ✓ ...resultando ascensão nos preços... pondo em risco o sistema financeiro do mundo capitalista

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

II. Sistema financeiro, neoliberalismo e imperialismo

IMPERIALISMO & NEOLIBERALISMO

- ✓ Neoliberalismo: chave no imperialismo contemporâneo para o empobrecimento do povo trabalhador
- ✓ A "austeridade", como observou Noam Chomsky, é uma guerra de classe sem travas
- ✓ Busca linhas de fratura das sociedades e divide o povo de acordo com aquelas linhas (religião, etnia, língua, nível salarial, origem regional, campo/cidade, imigrantes...)
- ✓ Tática do imperialismo britânico durante seu auge... E o imperialismo americano está a utilizar a mesma tática agora
- ✓ Em consequência, não só a pauperização da população trabalhadora como também a desintegração social

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

III. O que fazer?

Devemos agora nos perguntar:

O QUE FAZER?



Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

III. O que fazer?

- ✓ Evitar que as corporações multinacionais tenham **A PROPRIEDADE DO PETRÓLEO BRASILEIRO**
- ✓ Evitar que o sistema financeiro se aproprie da **RENDA PETROLEIRA** por meio dos juros e do endividamento da Petrobrás
- ✓ Evitar que a **RENDA PETROLEIRA** seja apropriada indiretamente, através do Estado Nacional, por meio dos juros da **DÍVIDA PÚBLICA**
- ✓ Garantir que o **PETRÓLEO** seja produzido na taxa do nosso consumo, para atender as **NOSSAS NECESSIDADES**, na medida do nosso desenvolvimento
- ✓ Impedir a **EXPORTAÇÃO** predatória das **NOSSAS RESERVAS** em troca de **DÓLARES SEM LASTRO** para aplicação em **TÍTULOS DA DÍVIDA DOS EUA** em bancos estrangeiros

Petrobrás: centro da disputa pela renda petroleira

III. O que fazer?

- ✓ Garantir que a **RENDA PETROLEIRA** seja destinada a saldar a **DÍVIDA SOCIAL** e a construir a infraestrutura para a produção de **ENERGIAS RENOVÁVEIS**
- ✓ Reconhecer e combater os aliados internos do **IMPERIALISMO** internacional, os **EMPRESÁRIOS E BANQUEIROS** brasileiros integrados ao sistema
- ✓ Avaliar o nível de maturidade do **IMPERIALISMO BRASILEIRO**, denunciá-lo e combatê-lo
- ✓ **UNIR OS TRABALHADORES, EVITAR A DESINTEGRAÇÃO SOCIAL**

“O petróleo é o trabalho da natureza que foi incorporado durante centenas de milhões de anos. Para acessá-lo, produzi-lo e transforma-lo em produtos úteis foi necessário o trabalho de gerações e é necessário o trabalho de milhares de pessoas. Não é razoável que a apropriação do resultado do trabalho natural e social seja privada, ela deve ser social”

Felipe Coutinho
Presidente da AEPET

FIM

Portal <http://www.aepet.org.br/site/>

Blog <https://felipecoutinho21.wordpress.com/>

Referências

- [1] Apresentação “Peak oil, peak energy: mother nature bats last”, Martin Sereno, 2011
- [2] Artigo “A forecast o four energy future: why common solutions don’t work”, Gail Tverberg, 2014
- [3] Relatório J. P. Morgan, “Eye on the market”, tópico “The quixotic search for energy solutions”, 2011
- [4] Artigo “Annus horribilis (mirabilis), 2013: punto de inflexion em la larga decadência occidental”, Jorge Beinstein
- [5] Apresentação “Converging Crisis”, Gail Tverberg – Age of Limits – 2014
- [6] Apresentação “Plundering the planet: a report to the Club of Rome”, Ugo Bardi
- [7] Artigo “Energizing historical materialism: Fossil fuels, space and the capitalista mode of production”, Matthew T. Huber, 2007
- [8] Relatório: “Fossil and nuclear fuels – the supply outlook”, Energy Watch Group, 2013
- [9] Relatório: “Fracking: interim review”, Energy Watch Group, 2015
- [10] Artigo “The Food Crises and Political Instability in North Africa and the Middle East”, Marco Lagi e outros, 2011
- [11] Artigo “Geopolítica do petróleo e gás natural”, Rui Namorado Rosa, 2014
- [12] Artigo “Global oil risks in the early 21st century”, 2012
- [13] Apresentação “How high and rising oil prices can lead to limits to growth”, Gail Tverberg, 2013

- [14] Artigo “O choque petrolífero de 2014-15”, Rui Namorado Costa, 2015
- [15] Apresentação “Oil and economic growth, a supply-constrained view”, Douglas-Westwood, 2014
- [16] Apresentação “Crisis econômica, crisis ecológica, crisis de civilização, que refer”, Pedro Prieto, 2013
- [17] Relatório “Steering through the oil storm”, Peter Parry, 2015
- [18] Artigo “The end of cheap oil”, Colin J. Campbell e Jean H. Laherrere, 1998
- [19] Relatório “Un observatorio para el declive energético del siglo XXI: viabilidad social y sostenibilidad em Cuba, desde el Periodo Especial hasta el presente”, 2010
- [20] Relatório “World energy investment outlook”, AIE, 2014
- [21] Artigo “WSJ gets it wrong on why peak oil predictions haven’t come true”, Gail Tverberg, 2014
- [22] Artigo “Saudi Arabia: the great oil game”, Ugo Bardi, 2015
- [23] Artigo “Watch four years of oil drilling collapse in seconds”, Tom Randall, 2015
- [24] Site <http://peakoilbarrel.com/world-oil-yearly-production-charts/>
- [25] Artigo “O conceito de imperialismo”, Prabhat Patnaik
- [26] Artigo “Why EIA, IEA and BP oil forecasts are too high”, Gail Tverberg, 2015
- [27] “Key World Energy Statistics 2014”, AIE
- [28] Artigo “BP Data Suggests We Are Reaching Peak Energy Demand”, Gail Tverberg, 2015
- [29] Artigo “US Oil Production Nears Previous Peak”, Ron Patterson, 30/8/2015