

O setor energético brasileiro

Há um equilíbrio no uso de fontes renováveis e não-renováveis.

51,6% fontes não-renováveis

48,4% fontes renováveis

Consumo final de energia:

Indústria - 36,4%

Transporte – 27,6%

Outros (inclusive o residencial) – 36,0%

ENERGIA ELÉTRICA - 2008

- 76,7% da energia é gerada por **hidrelétricas**;
- Potencial brasileiro: 260,1 GW (aproveitamento de mais de 30%);
- Características favoráveis:
 - Presença de climas com médias pluviométricas elevadas;
 - presença de extensos planaltos (desníveis e cachoeiras).



- Maior aproveitamento com grande presença de hidrelétricas: Bacias do Paraná (ex: Usina de Itaipú) e do São Francisco – proximidade dos centros consumidores;
- Maior potencial – Bacia Amazônica, com o menor aproveitamento do país (distância dos grandes centros consumidores). Esse potencial vem dos afluentes do rio Amazonas que percorrem áreas de relevo planáltico;

Histórico – Energia Elétrica no Brasil

- Década de 40 – crescimento industrial e aumento da demanda energética;
- 1962 – Criação da ELETROBRÁS (Centrais Elétricas Brasileiras AS. Função: controle, geração e transmissão de energia elétrica no país;
- 1995 – Lei de concessões públicas – permitindo à iniciativa privada a distribuir e a comercializar energia;
- 1996 – Criação da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) Função: regular e fiscalizar a PRODUÇÃO – TRANSMISSÃO – DISTRIBUIÇÃO – COMERCIALIZAÇÃO de energia;
- Tendência de privatizações no setor: Light, Eletropaulo, Elektro etc;
- Principal problema hoje: Riscos de apagão. Há necessidade de mais investimentos no setor e modernização.

Petróleo

Atividades que mais consomem:

Transporte – 51,1%

Indústria – 13%

Agropecuária – 6%

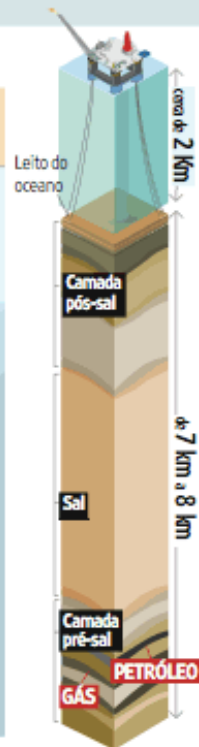
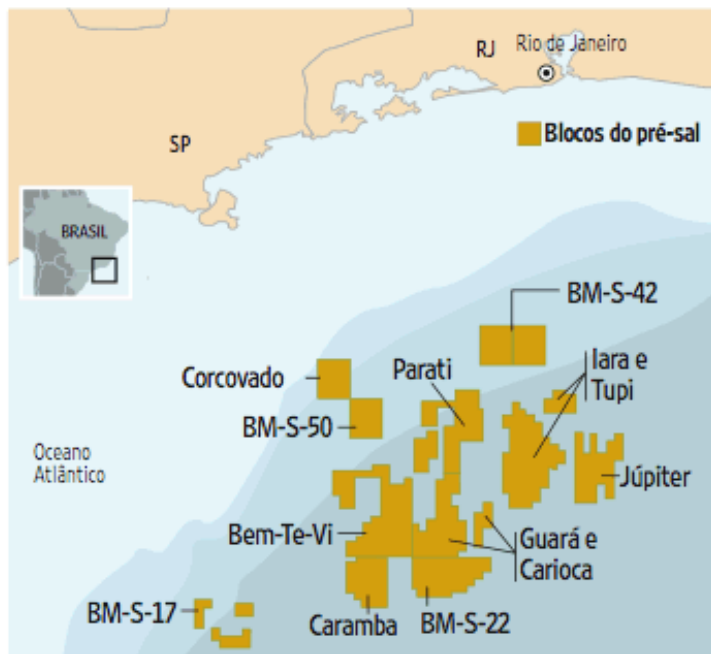
Histórico – Petróleo no Brasil

- Década de 40 – Expansão do modelo rodoviário (transporte de pessoas e mercadorias);
- Década de 50 – Expansão da indústria automobilística;

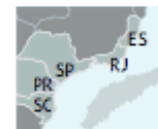
- 1953 e 1954 – Criação do Monopólio Estatal do Petróleo e da Petrobrás. A empresa era responsável pela extração, produção e distribuição de derivados além de todas as pesquisas para o desenvolvimento do setor;
- 1950-1970 Período marcado por grande dependência do produto (o consumo era superior a produção interna);
- Década de 70 – Crise internacional do petróleo (aumento dos preços). No Brasil houve iniciativa de investimentos na busca de novas jazidas (plataforma continental). O destaque vai para a Bacia de Campos (RJ), importante região produtora;
- 2007 – Maior descoberta de reserva de petróleo no Brasil (camada pré-sal) e auto-suficiência (produção = consumo). O destaque vai para o Campo de Tupi, na Bacia de Santos.

AS DESCOBERTAS DA CAMADA PRÉ-SAL NA BACIA DE SANTOS

Governo quer mudar a forma de exploração no pré-sal



Camada em área ultraprofunda, que fica entre 7.000 e 8.000 metros abaixo do leito do mar, depois de uma camada de sal



A camada se estende por uma faixa de 800 km, que vai do litoral de Santa Catarina ao do Espírito Santo



O TAMANHO DO DESAFIO

Chegar ao pré-sal foi difícil, mas o desafio mesmo está em tirar de lá o petróleo e o gás que farão do Brasil o sexto maior detentor de reservas. Os estudos já disponíveis mostram que serão necessários 600 bilhões de dólares para extrair a maior parte do petróleo que se suspeita existir na ultraprofundidade



Esses **600 bilhões de dólares** estão assim divididos:

20 bilhões
Pesquisas sísmicas

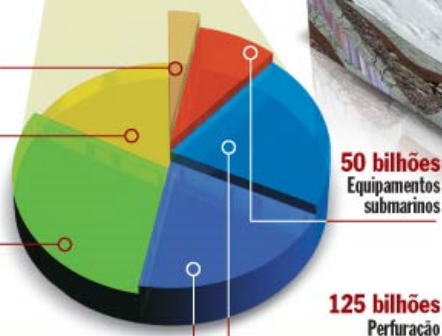
100 bilhões
Outros

180 bilhões
Instalações submarinas

125 bilhões
Plataformas

50 bilhões
Equipamentos submarinos

125 bilhões
Perfuração



Um longo caminho

O reservatório de Tupi é o único na área do pré-sal para o qual já se divulgou um cronograma inicial de exploração. Ainda está na fase de avaliação da descoberta. Só no fim de 2010 a viabilidade da produção em larga escala começará a ser testada

2003/2007

Exploração — Levantamentos sísmicos, interpretação dos dados geológicos e perfuração de poços exploratórios. Nessa etapa foi feita a estimativa da quantidade de petróleo que pode ser extraída em Tupi: **8 bilhões de barris**

Março de 2009

Teste de longa duração — Um dos itens da fase de avaliação da descoberta, em que se analisam as características do reservatório. Está prevista uma produção de **30 000 barris** por dia durante o teste. Ao final, será feita a Declaração de Comercialidade, atestado de viabilidade econômica a ser entregue à ANP

2010

Plano de desenvolvimento — Dimensionamento da infra-estrutura e da logística de produção do petróleo e do gás encontrados, com a instalação das primeiras plataformas, navios-tanque, dutos e terminais

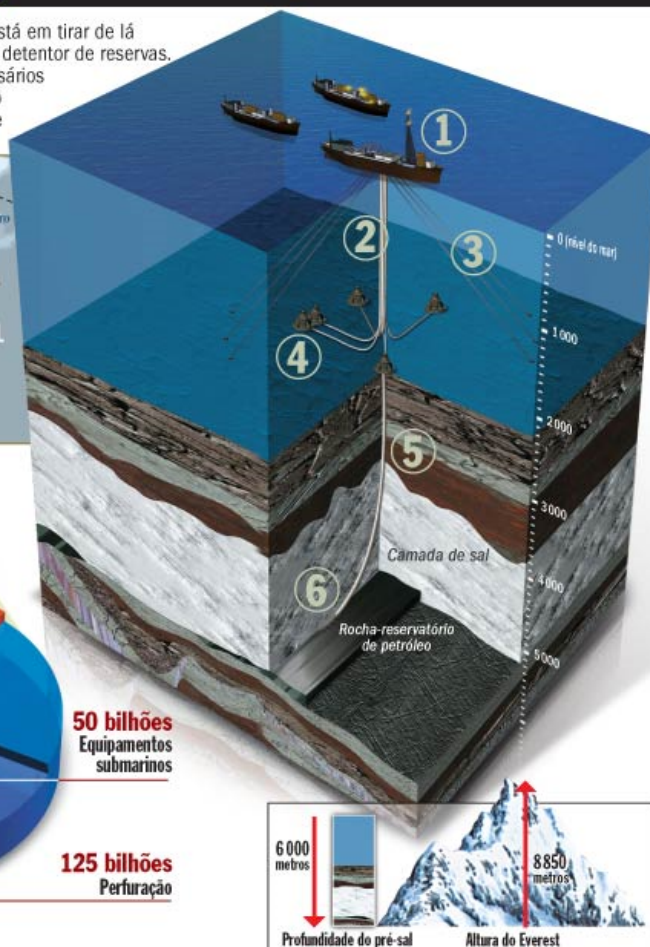
Dezembro de 2010

Projeto-piloto — Verificação da viabilidade da produção em larga escala. A previsão é produzir **100 000 barris** por dia nessa etapa

2012

Produção — Escoamento do produto, desde o poço até o terminal, para a comercialização do petróleo e do gás — com as refinarias ou o comércio internacional. Estima-se que Tupi chegue a produzir **500 000 barris** por dia

Fontes: UBS Pactual, Petrobras e Expetro



1) Plataformas*

Serão **50**, ao custo unitário de **2,5 bilhões de dólares**. Cada uma leva quatro anos para ficar pronta



INÍCIO DA JORNADA
A plataforma P-34, no campo de Jubarte, será o ponto de partida para o pré-sal

2) Risers e outros dutos flexíveis

9 000 km, o dobro da distância do Olapoque ao Chuí

3) Cabos de ancoragem

Com **2,5 km** de comprimento, não poderão ser de aço, porque ficariam tão pesados que afundariam a plataforma

4) Árvore-de-natal

Liga o poço aos cabos que chegam à plataforma. Serão **2 000**. A primeira só fica pronta em março de 2009



5) Dutos de aço

Do fundo do mar até o petróleo, serão usados **20 000 km** de tubos. Enfileirados, dariam meia volta ao mundo

6) Sondas de perfuração

O aluguel de uma sonda custa pelo menos **450 000 dólares** por dia. Será necessário furar **2 000** poços

*Estimativas do UBS Pactual

Termeletricidade no Brasil

- Matéria- prima: carvão, gás natural, petróleo e biocombustível;
- Ano 2000 - (diversificação da matriz energética) – Construção de novas centrais movidas a gás, óleo diesel e carvão;
- Consomem 85% do carvão produzido no Brasil;
- Principais reservas de carvão: localizadas no sul do Brasil – Rio Grande do Sul, principalmente;
- Problemas: o carvão é de baixa qualidade devido à grande presença de impurezas. A disposição do carvão nas jazidas é de difícil exploração, causando grandes impactos ambientais no processo de extração.

Gás Natural

- Aumento das extrações no país;
- Investimentos na construção do gasoduto Bolívia- Brasil, ampliando a importação de gás;
- Novas jazidas na Bacia de Santos , no poço Júpiter.



Energia Nuclear no Brasil

- Década de 70 – Início da construção para abrigar as usinas de Angra dos Reis no Rio de Janeiro;
- 1985 – Angra I entra em operação;
- 2000 - Angra II entra em operação;
- Tal energia corresponda a apenas 1,7% da energia elétrica produzida no país;
- Novas atividades:
 - Investimentos em **enriquecimento de urânio** (grandes reservas presentes no país);
 - **Construção da Usina de Angra III**, funcionamento previsto para 2013. As razões para a retomada deste projeto, é a necessidade de ampliar a produção de energia elétrica.

Biocombustíveis

- Contexto: Crise do Petróleo – 1973;
- 1975 – Criação do **Projeto Proálcool**, visando substituir a gasolina pelo álcool, a partir da **cana-de-açúcar**, reduzindo a dependência externa;
- O **Biodiesel**: produzido a base de plantas oleaginosas (mamona, dendê, soja, girassol, algodão etc). Pode ser utilizado em termelétricas. No país, seu uso em termelétricas encontra-se de forma mais isolada (região Norte).

Impactos na produção de Biocombustíveis

Embora menos poluentes, geram os seguintes impactos:

- Necessidade de grandes áreas para o cultivo da cana - solos férteis produzindo cada vez mais cana e menos gêneros para o consumo da população (aumento dos preços dos alimentos);
- Concentração de terras nas mãos dos grandes produtores interessados em ampliar a produção e os lucros;
- Expansão da monocultura mecanizada com pouca utilização de mão-de-obra (aumento do desemprego no campo).