



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

A Indústria de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Situação Atual e Tendências Futuras no Contexto da Sustentabilidade Energética

Florival Rodrigues de Carvalho

SPP/ANP

XI Reunião Anual de ARIAE – Madrid, Junho de 2007



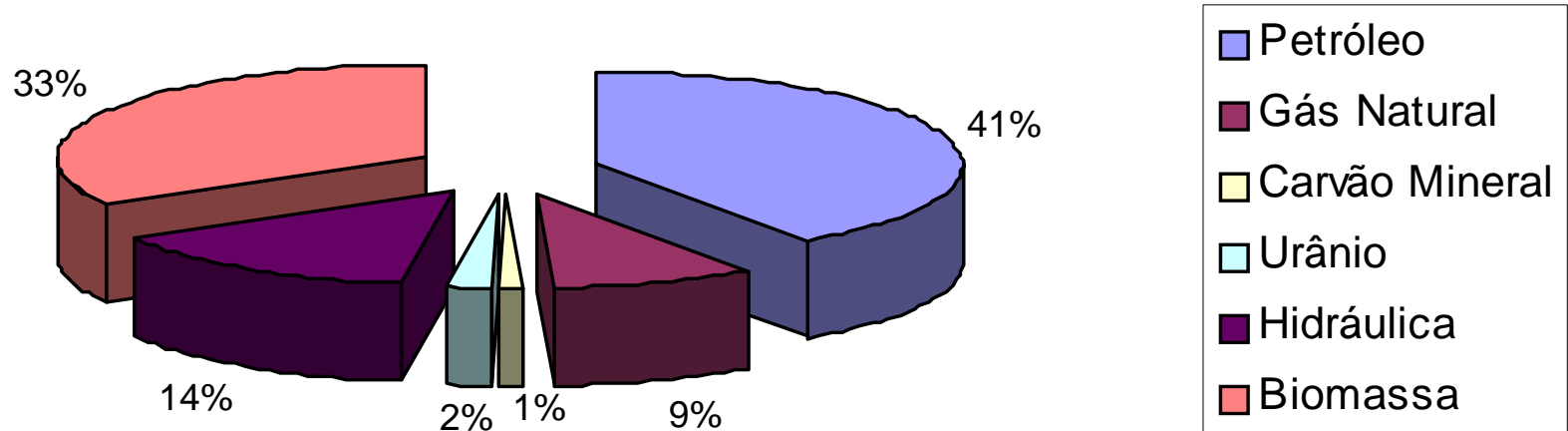
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

A Matriz Energética Brasileira





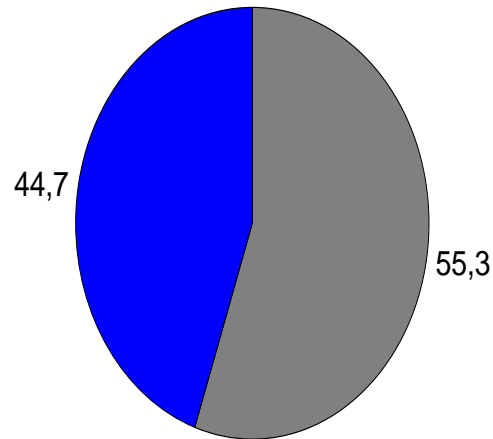
Participação das Fontes Primárias de Energia em 2004



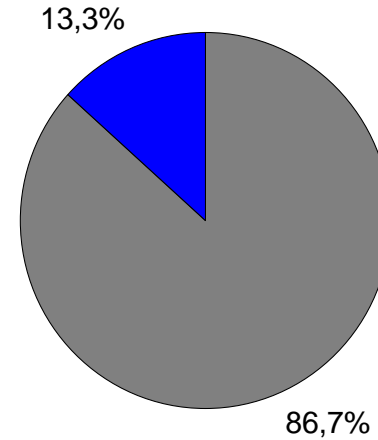
Fonte: BEN, 2005.



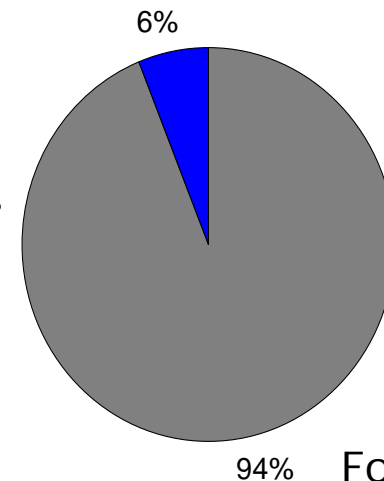
A oferta interna de energia renovável no Brasil



no mundo



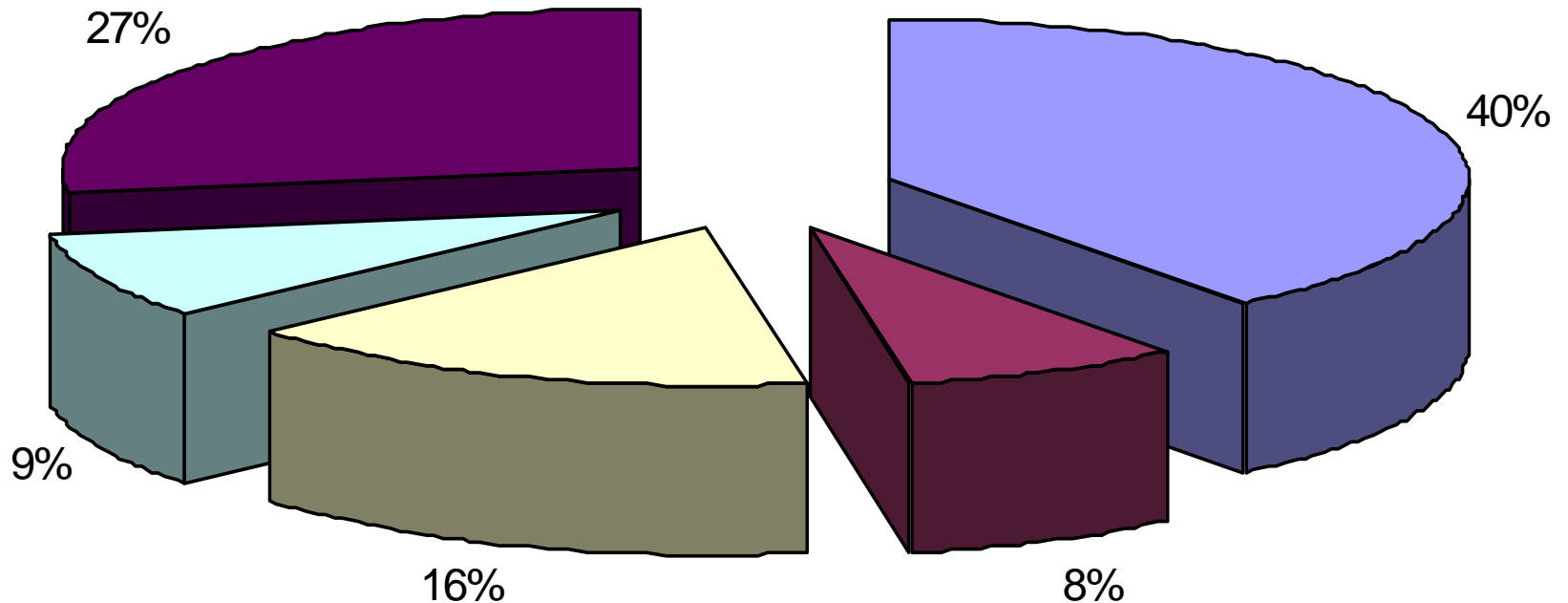
e nos países ricos



Fonte: BEN/MME



Consumo Final de Derivados de Petróleo



Fonte: BEN, 2005.

Óleo Diesel

Gasolina

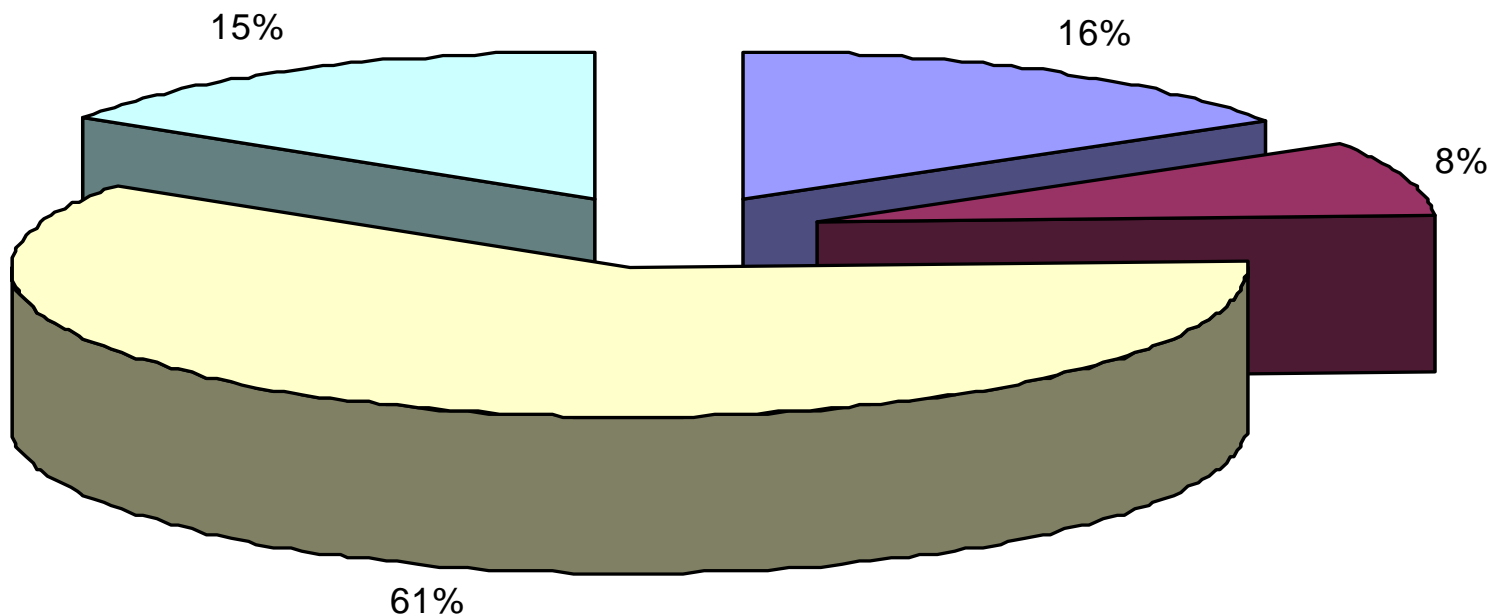
Demais Derivados de Petróleo

Óleo Combustível

GLP



Consumo Final de Derivados de Petróleo por Setor



Fonte: BEN, 2005.

■ Não Energético

■ Residencial

■ Transportes

■ Industrial



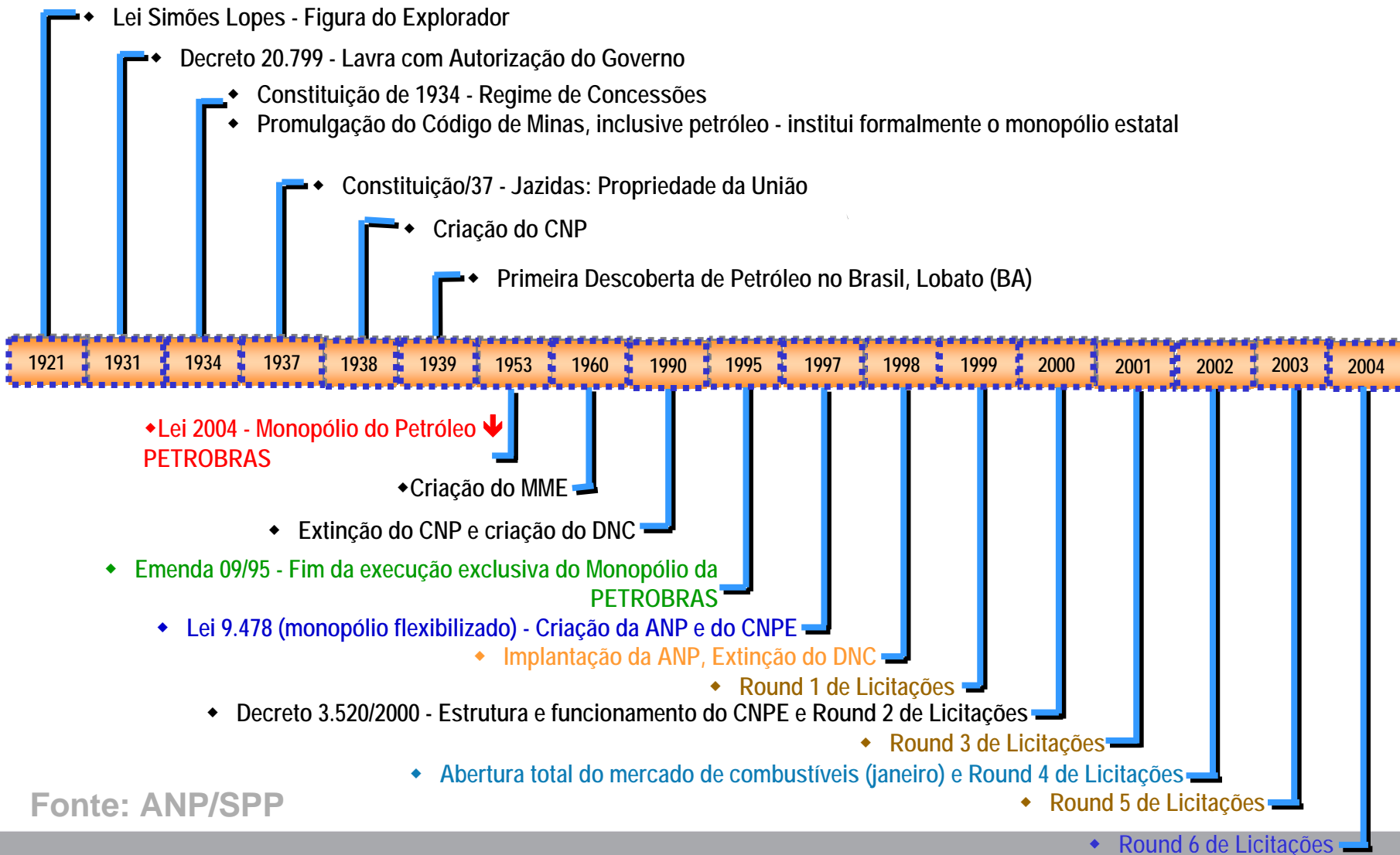
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

A Indústria de Petróleo e Gás Natural no Brasil e as Atribuições da ANP





A Evolução Institucional do Setor de Petróleo no Brasil





- **Emenda Constitucional n.º 9/1995**
- **Lei n.º 9.478/97 – Lei do Petróleo**

Modificação do marco regulatório da indústria do petróleo

Atividade	Competência	Agentes	
		Constituição de 1988	Após a Lei n.º 9.478/97
Exploração & Produção	Monopólio da União	Petrobras	Concessionárias outorgadas pela ANP
Importação	Monopólio da União	Petrobras	Empresas autorizadas pela ANP
Transporte	Monopólio da União	Petrobras	Empresas autorizadas pela ANP
Processamento	Monopólio da União	Petrobras	Empresas autorizadas pela ANP



A Lei do Petróleo (Lei 9.478/97)

- Estabelece os Princípios e Objetivos da Política Energética Nacional
- Cria o Conselho Nacional de Política Energética - CNPE
- **Cria ANP – Estrutura, Funcionamento e Atribuições**
- Direciona a administração do Monopólio do Petróleo e do Gás Natural à ANP, cabendo-lhe:
 - ... a REGULAÇÃO ...
 - ... a CONTRATAÇÃO...
 - ... e a FISCALIZAÇÃO das atividades integrantes da indústria do petróleo e exercício das atribuições do extinto DNC relacionadas com as atividades de distribuição e revenda de derivados de petróleo e álcool.



Bacias Sedimentares Brasileiras



- 29 bacias sedimentares
 - 6,4 milhões de km² de bacias sedimentares
 - 4,8 milhões km² - *onshore*
 - 1,6 milhões km² - *offshore*
- 8.000 km de Costa Atlântica
- Reservas Provadas de Petróleo e Gás Natural:
 - 12,6 bilhões de boe
- Reservas Totais de Petróleo e Gás Natural
 - 16.4 bilhões de boe

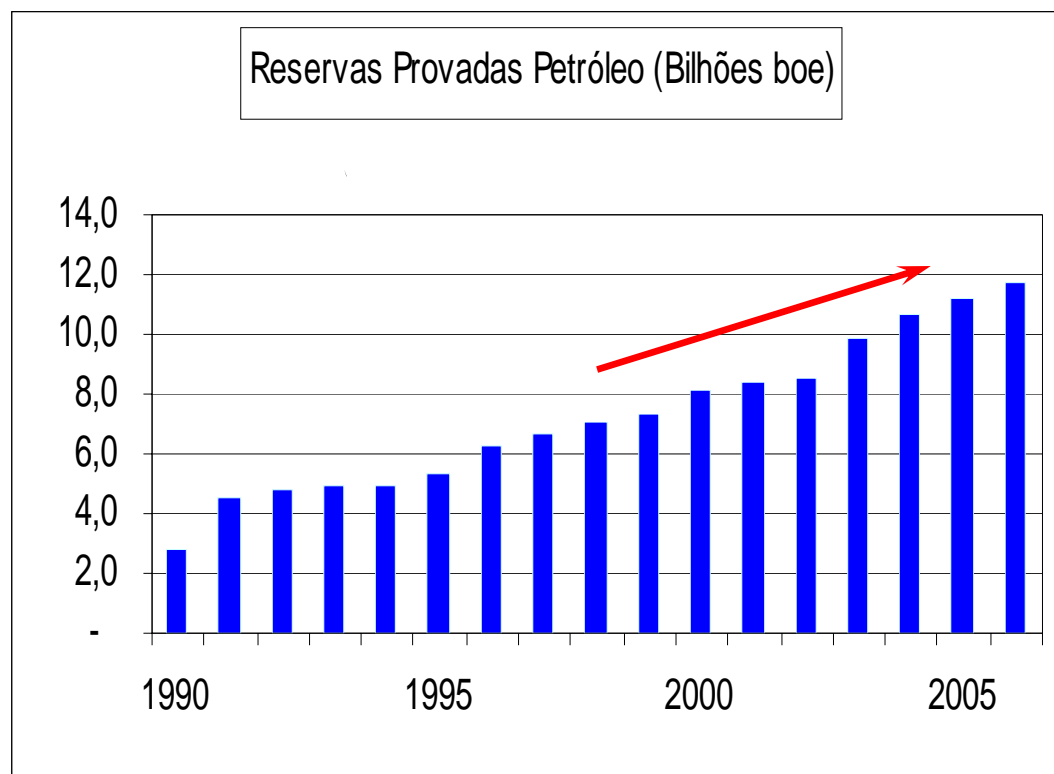
Source: Brazilian Oil Gas Statistical Yearbook ANP, 2004



As Rodadas de Licitações

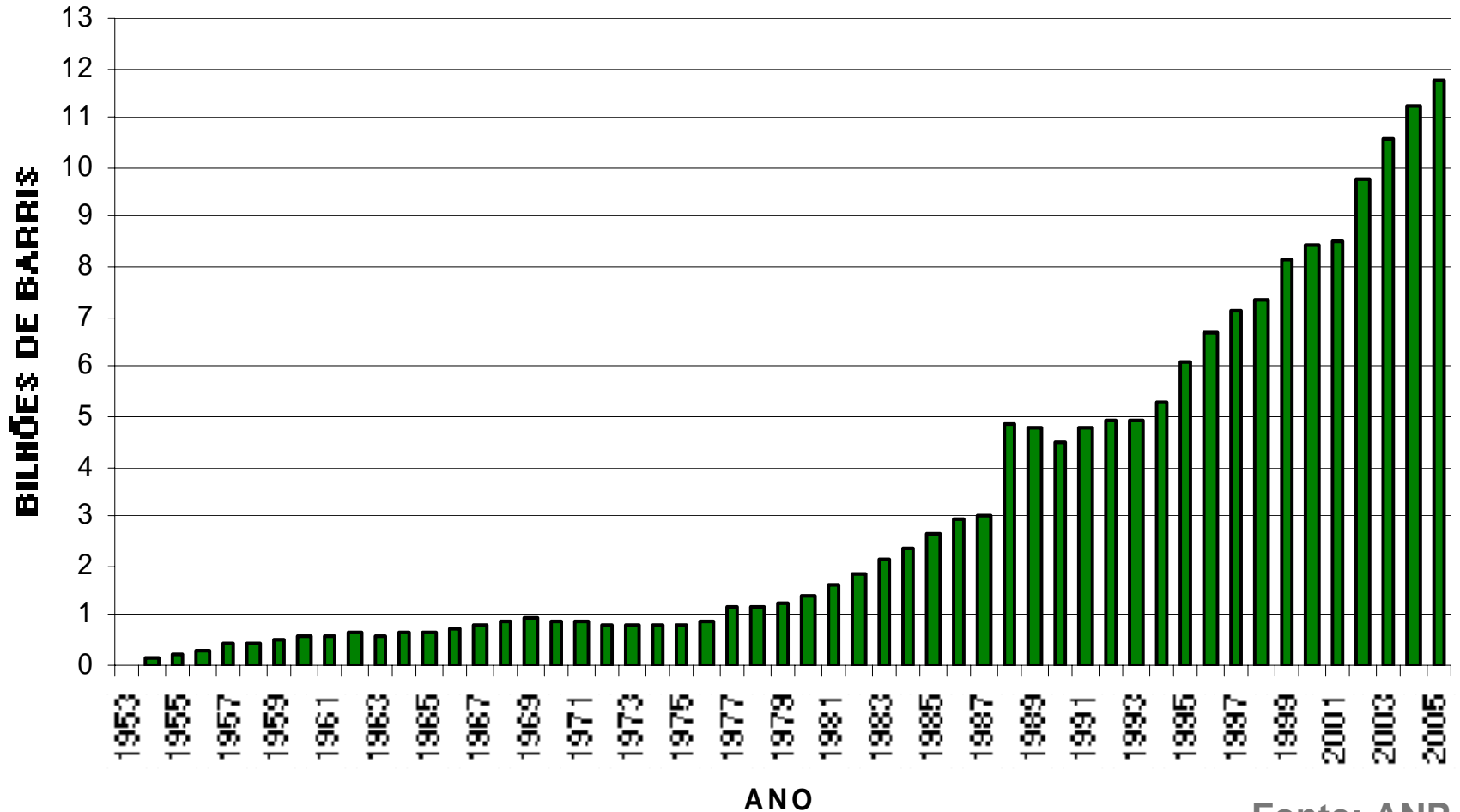
	Nº de Blocos Oferecidos	Nº de Blocos Concedidos	Bônus de Assinatura (R\$ milhões)	Nº de Companhias Vencedoras	Nº Novos de Operadores
Round 1	27	12	322	11	6
Round 2	23	21	468	16	8
Round 3	53	34	595	22	8
Round 4	54	21	92	14	5
Round 5	908	101	28	6	1
Round 6	913	154	665	19	4
Round 7	1151	267	1089	46	18

- **Reservas – 11,8 bilhões barris (2005)**
- **Produção – 1,71 milhão barris/d (2005)**
- **R/P – 18,8 anos**
- **Consumo – 1,81 milhão barris/d (2005)**
- **Auto-suficiência - 2006**





Reservas Provadas de Petróleo

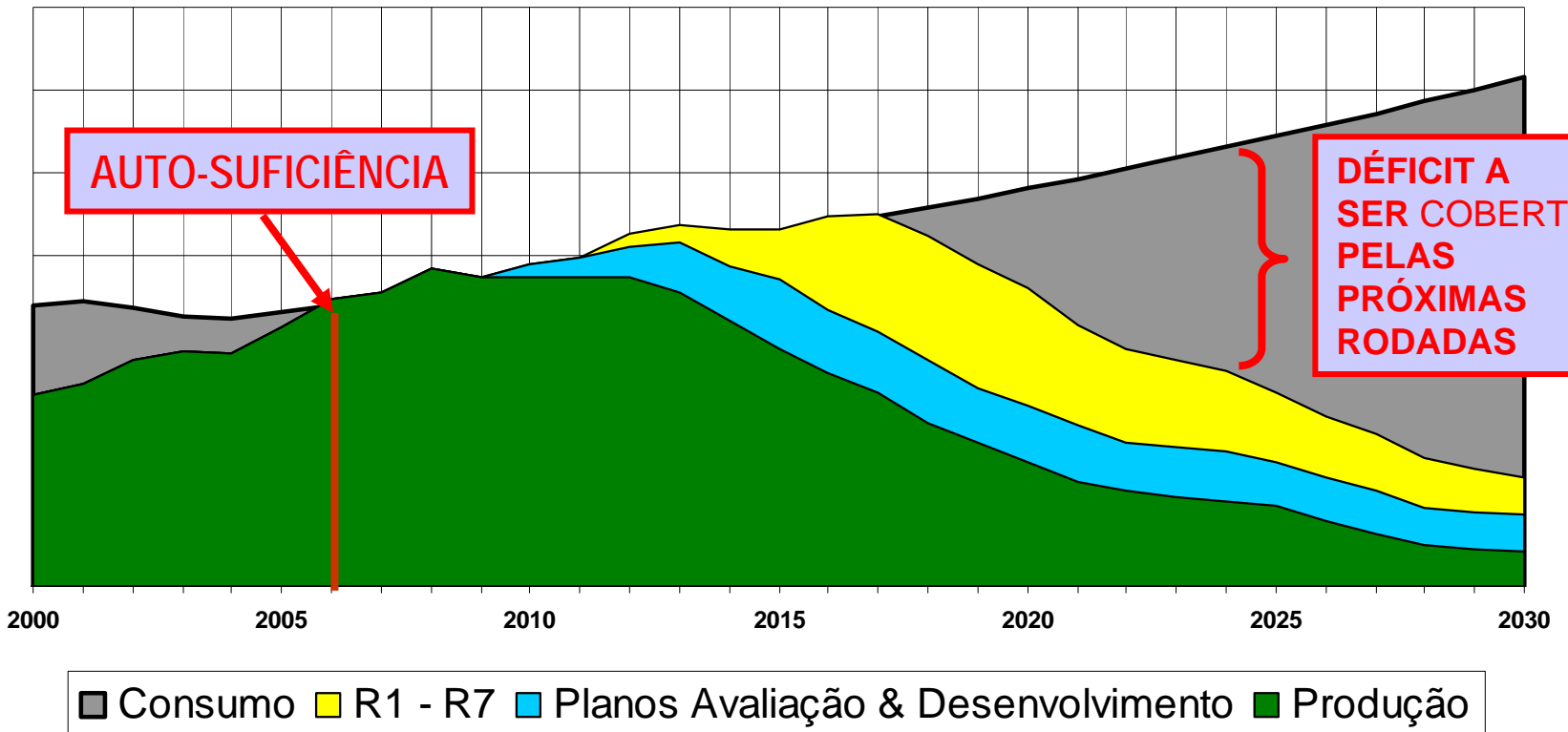


Fonte: ANP



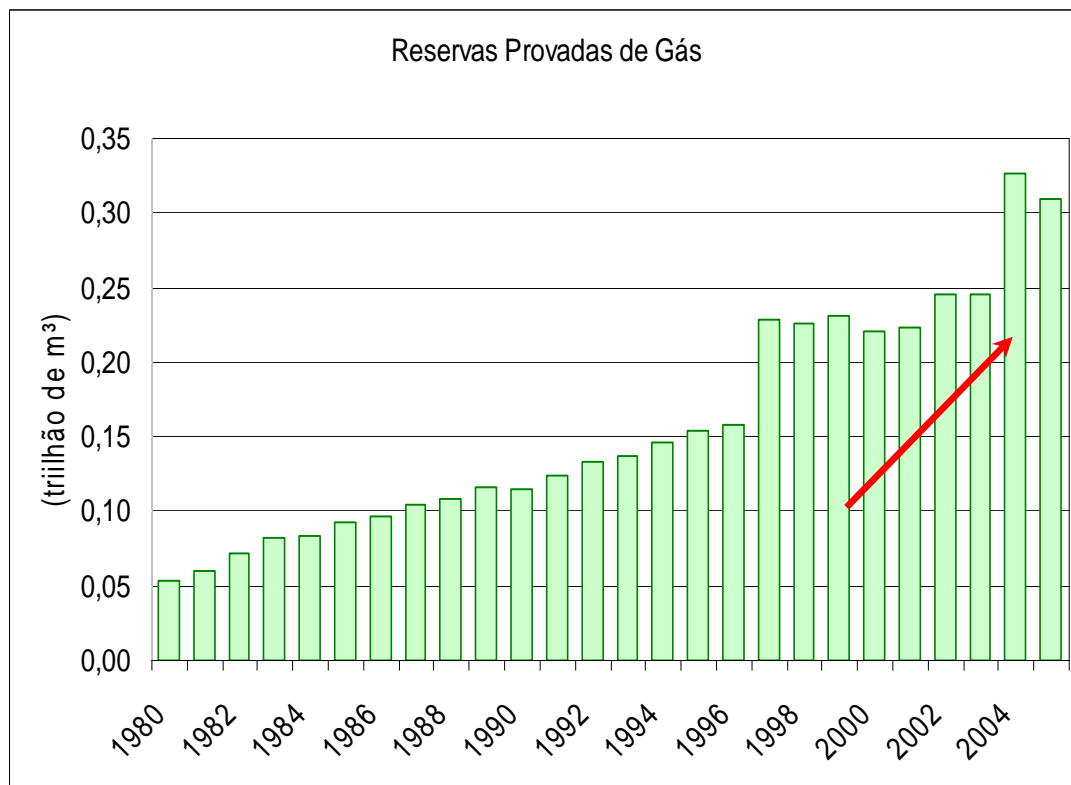
Projeções da Atividade de E&P

Demanda x Oferta (Petróleo)



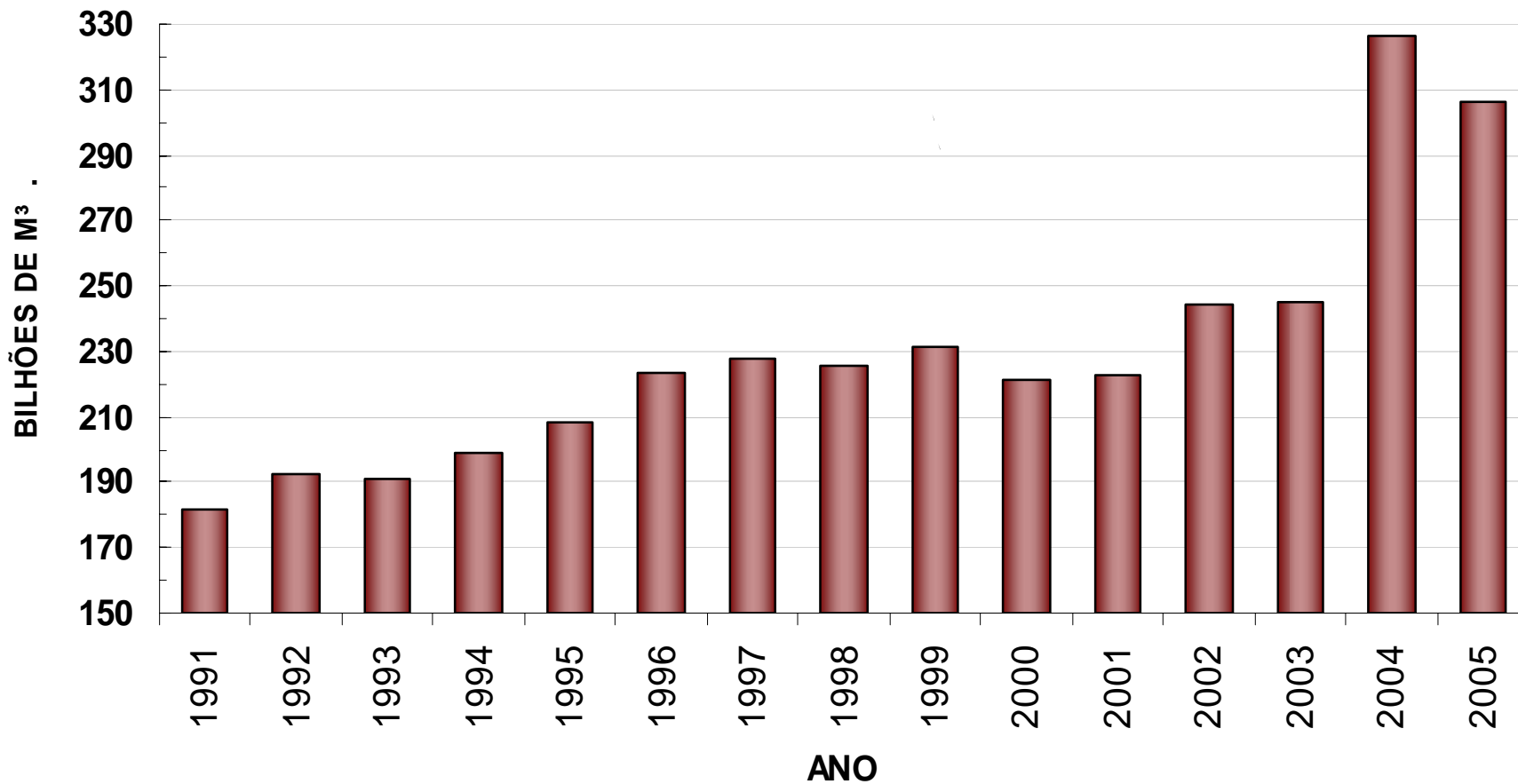
Fonte: ANP

- **Reservas – 306 bilhões m³ (2005)**
- **Produção mercado – 31,2 milhões m³/d (2005)**
- **R/P – 27 anos**
- **Consumo – 55,3 milhões m³/d (2005)**
- **Importação – 24,4 milhões m³/d (2005)**





Reservas Provadas de Gás Natural



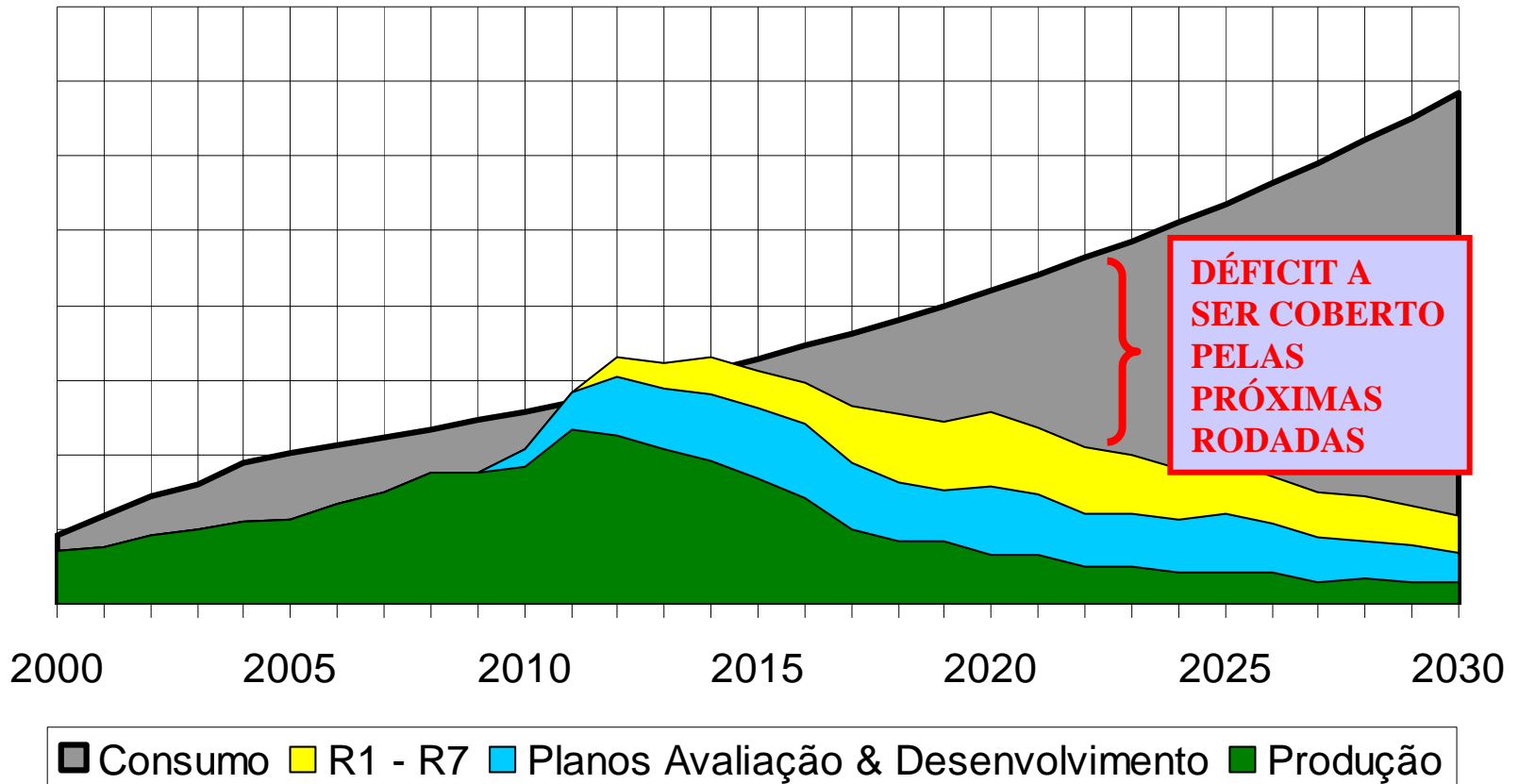
Fonte: ANP

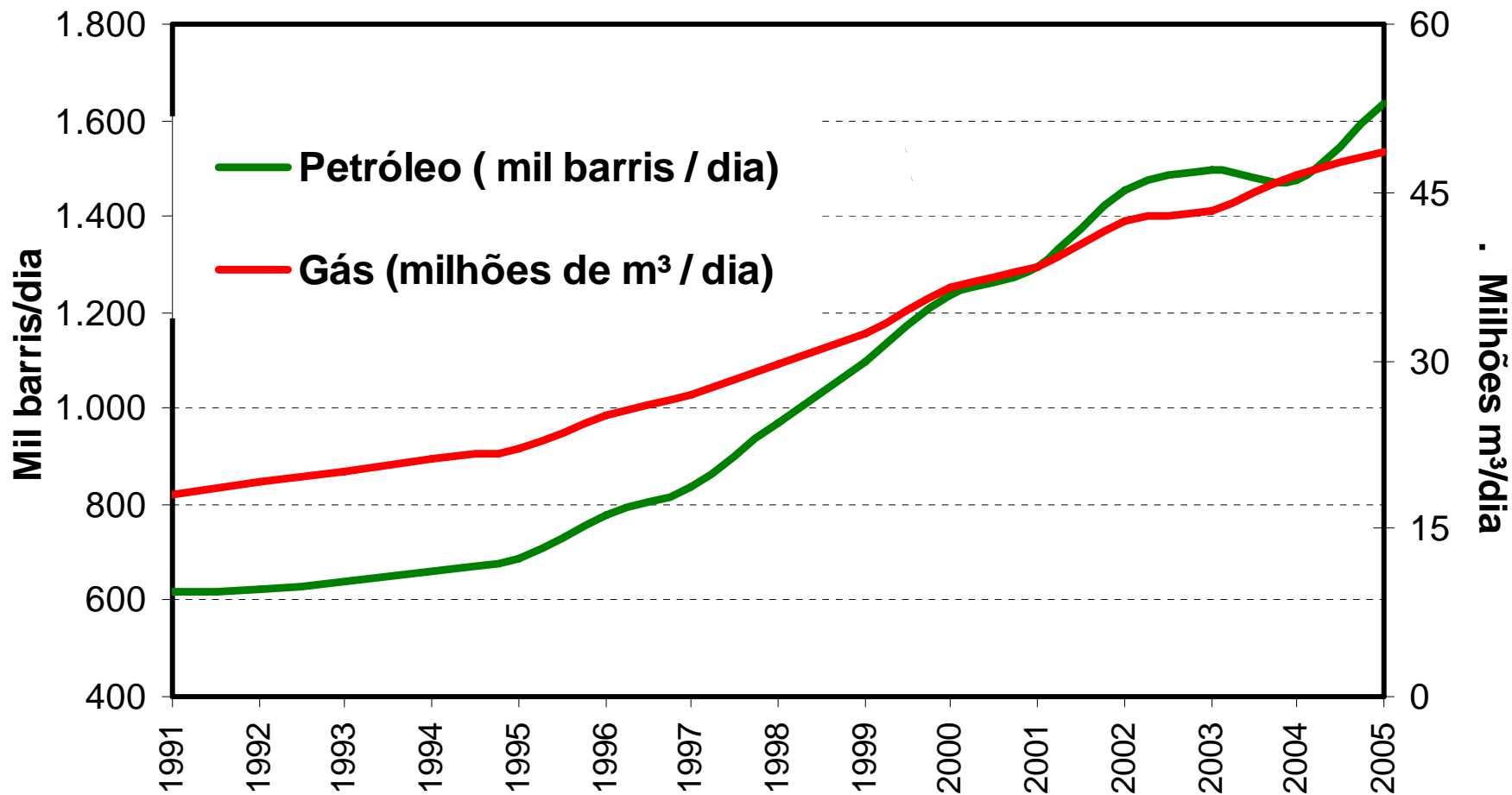


Gás Natural

Demanda X Oferta

Demanda x Oferta (Gás Natural)





Fonte: ANP, 2006.



O Brasil no *Ranking* Mundial de Reservas Provadas de Petróleo

1982	Bilhões de barris	2005	Bilhões de barris
1º Arábia Saudita	165,3	1º Arábia Saudita	264,2
...
5º México	48,3	5º Emirados Árabes	97,8
...
10º Líbia	21,5	10º Nigéria	35,9
...
15º Argélia	9,4	17º Brasil	11,8
...
20º Egito	3,3	20º Azerbaijão	7,0
...
25º Brasil	1,8	25º Indonésia	4,3

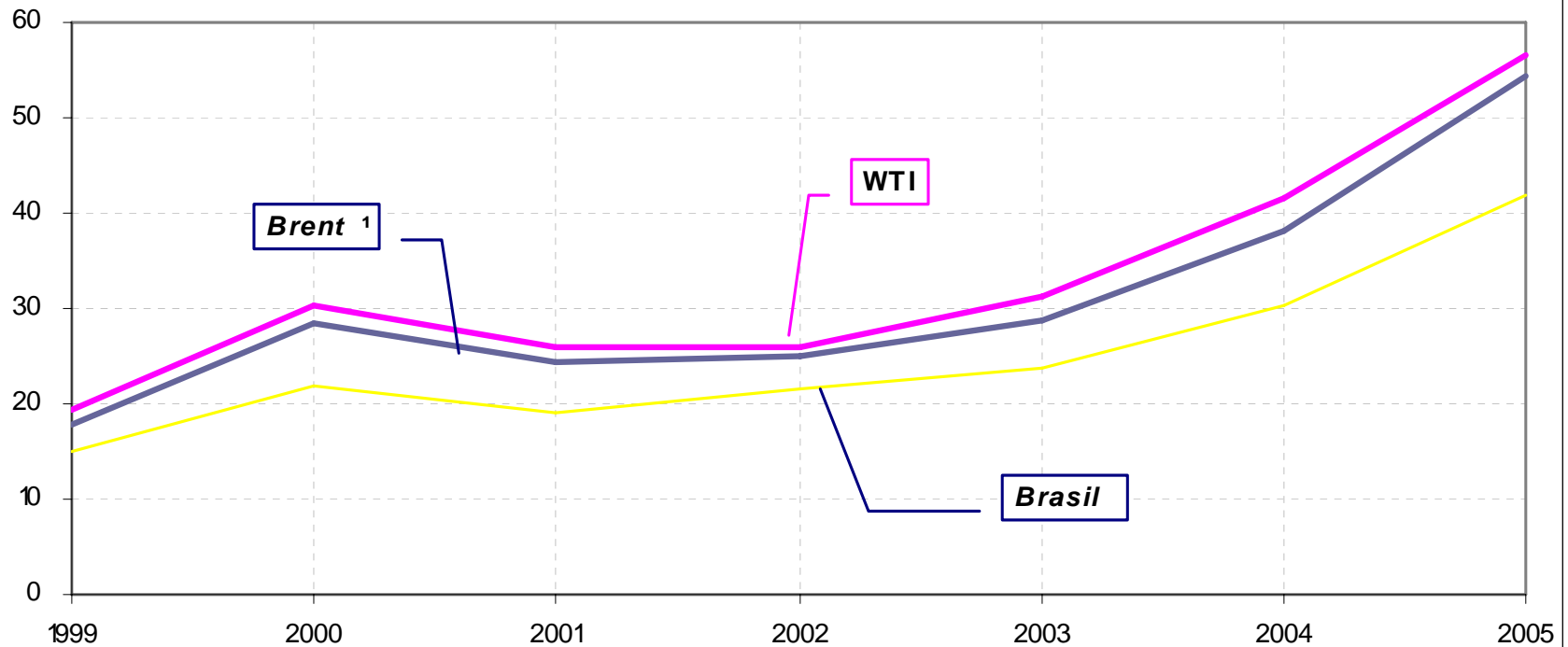


O Brasil no *Ranking* Mundial de Produção de Petróleo

1982	Milhões barris/dia	2005	Milhões barris/dia
1º Estados Unidos	10,20	1º Arábia Saudita	10,04
...
5º Reino Unido	2,15	5º México	3,76
...
10º Indonésia	1,34	10º Emirados Árabes	2,75
...
15º Coveite	0,86	16º Brasil	1,72
...	...		
20º Índia	0,41	20º Angola	1,24
...
24º Brasil	0,27	24º Oman	0,78



**Evolução dos preços médios anuais no mercado *spot* dos petróleos dos tipos
Brasil, *Brent* e *West Texas Intermediate (WTI)* - 1999-2005**



Fonte: Platt's Crude Oil Marketwire.

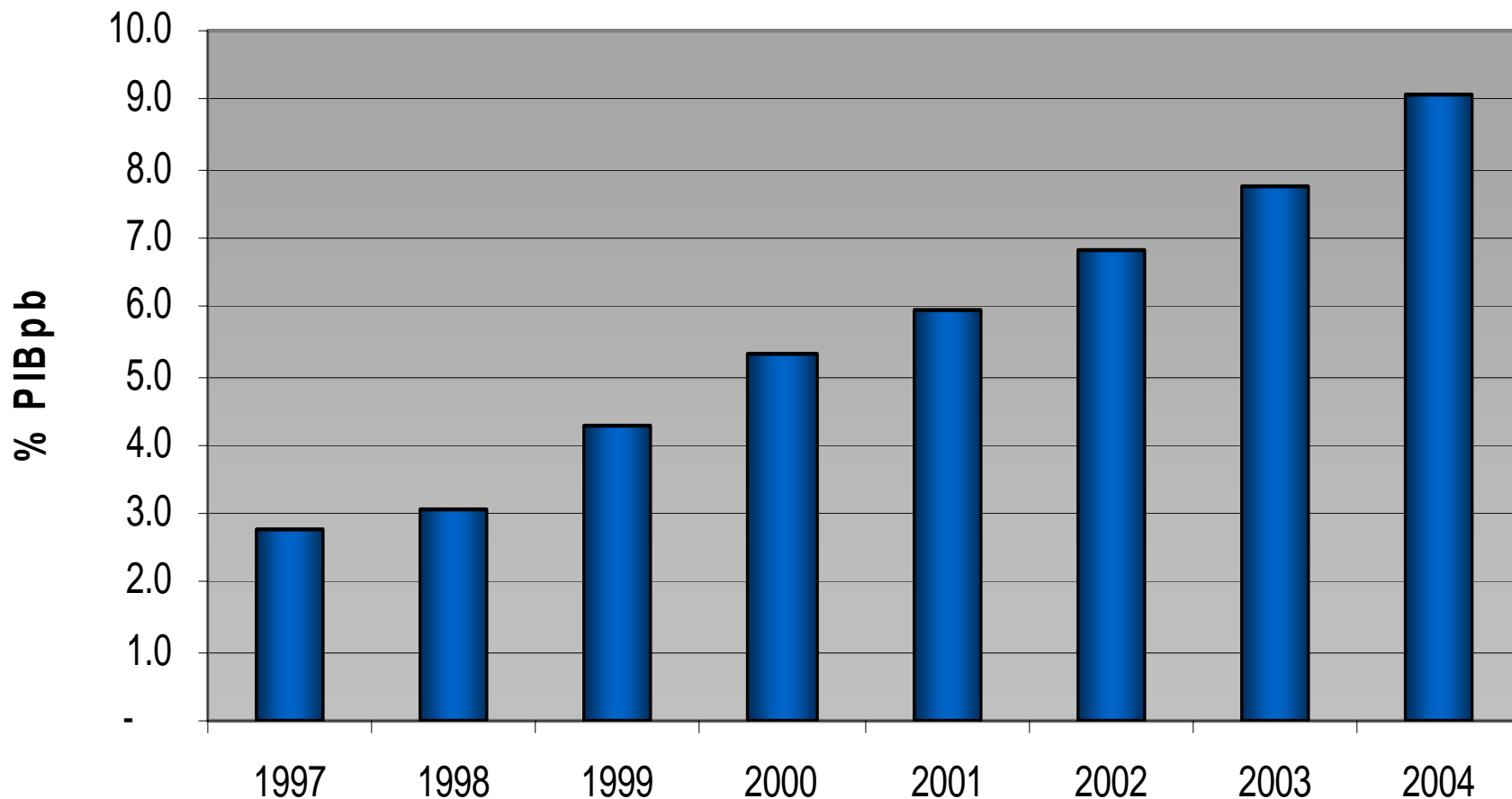
Nota: Dólar em valor corrente.

¹Os preços médios do petróleo *Brent* foram calculados a partir dos preços *Brent Dated*.

Fonte: ANP, 2006.



Contribuição do Setor Petróleo ao PIB pb*(%)

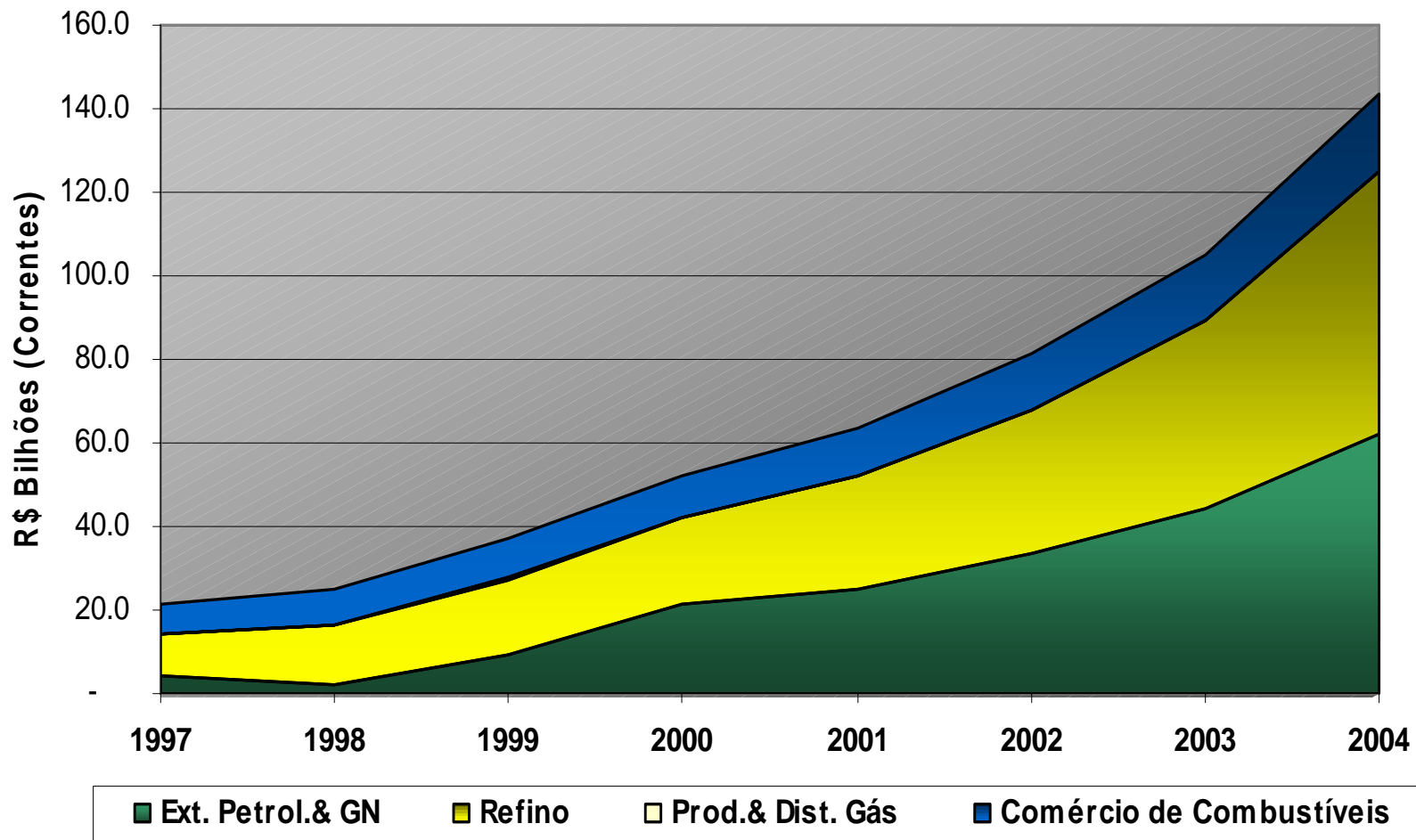


Nota: * preços básicos (excluem-se impostos e subsídios sobre Produtos)

Fonte: ANP, 2005.



Contribuição do Setor Petróleo, por Segmento, ao PIB pb*



Nota: * preços básicos (excluem-se impostos e subsídios sobre Produtos)

Fonte: ANP, 2005.



Benefícios para a Sociedade (Tributos)

Arrecadação	Gasolina	Diesel	Outros derivados	Álcool	Total
	Bilhões R\$/ano	Bilhões R\$/ano	Bilhões R\$/ano	Bilhões R\$/ano	Bilhões R\$/ano
CIDE	5,0	2,6	0,05 ¹	-	7,65
PIS/COFINS	4,7	5,2	2,0 ²	0,7	12,6
ICMS	12,4	8,3	3,9	1,4	26,0 ³
TOTAL	22,1	16,1	5,95	2,1	46,3

Nota:

¹ GLP, querosene, nafta, OC e solventes.

² GLP, QAV, OC

³ Excluem-se GLP e nafta

Impostos não incluem o Imposto de Renda

**Dados relativos a
Tributos (2002)**

Fonte: MME/ANP



Arrecadação	R\$ 1.000.000
Bônus de Assinatura	1.089
<i>Royalties</i>	6.206
Participação Especial	6.967
Aluguel de Áreas	130,1
Proprietários de Terra	84,94
TOTAL	14.477

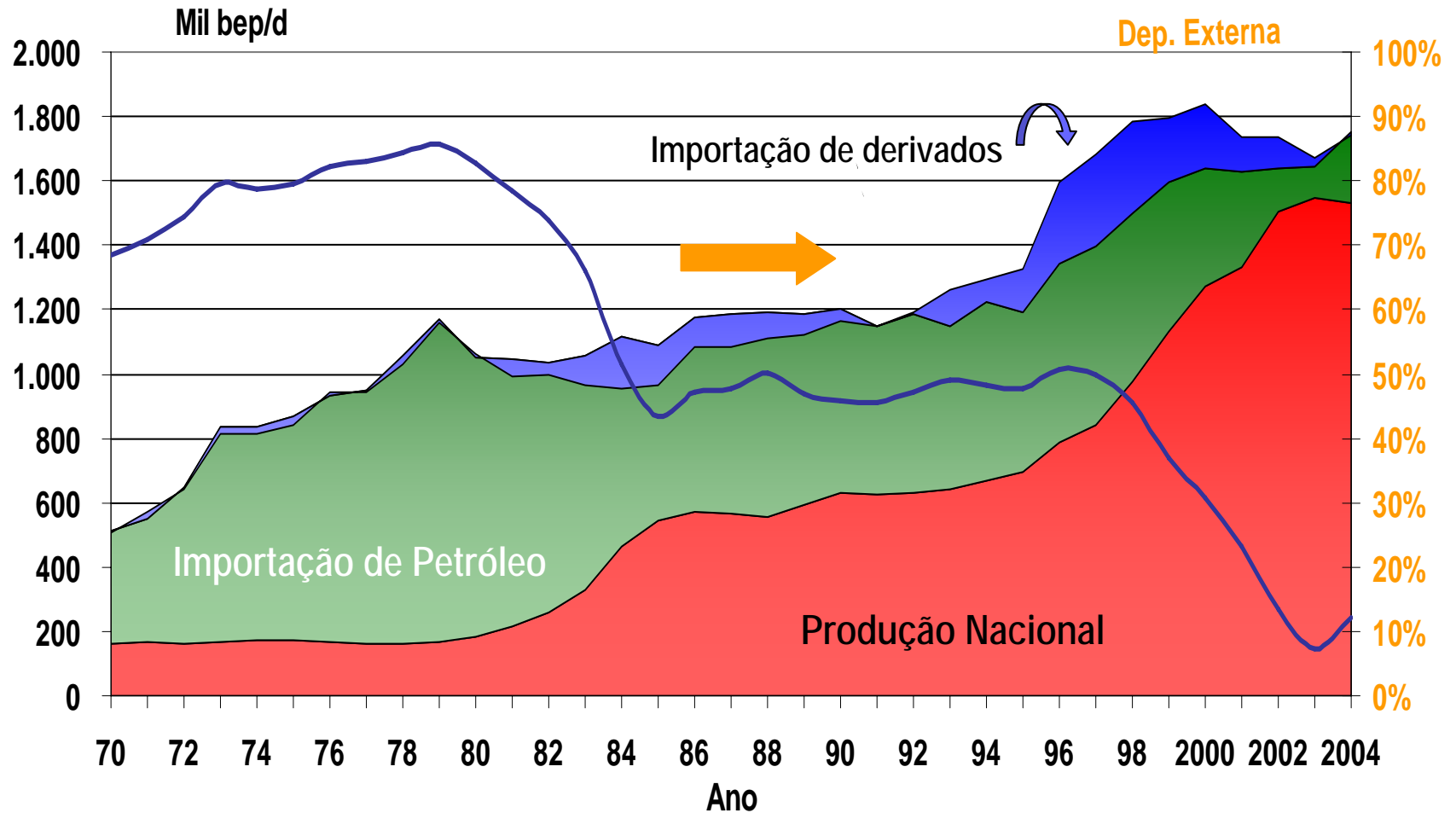
(*) Recursos de *royalties* são distribuídos entre 10 estados, 900 municípios, Marinha e MCT

(**) Recursos da Participação Especial distribuídos entre 7 estados, 25 municípios, MME e Ibama

Fonte: ANP, 2006.



Dependência Externa Brasileira



Fonte: ANP, 2005.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Perspectivas Futuras

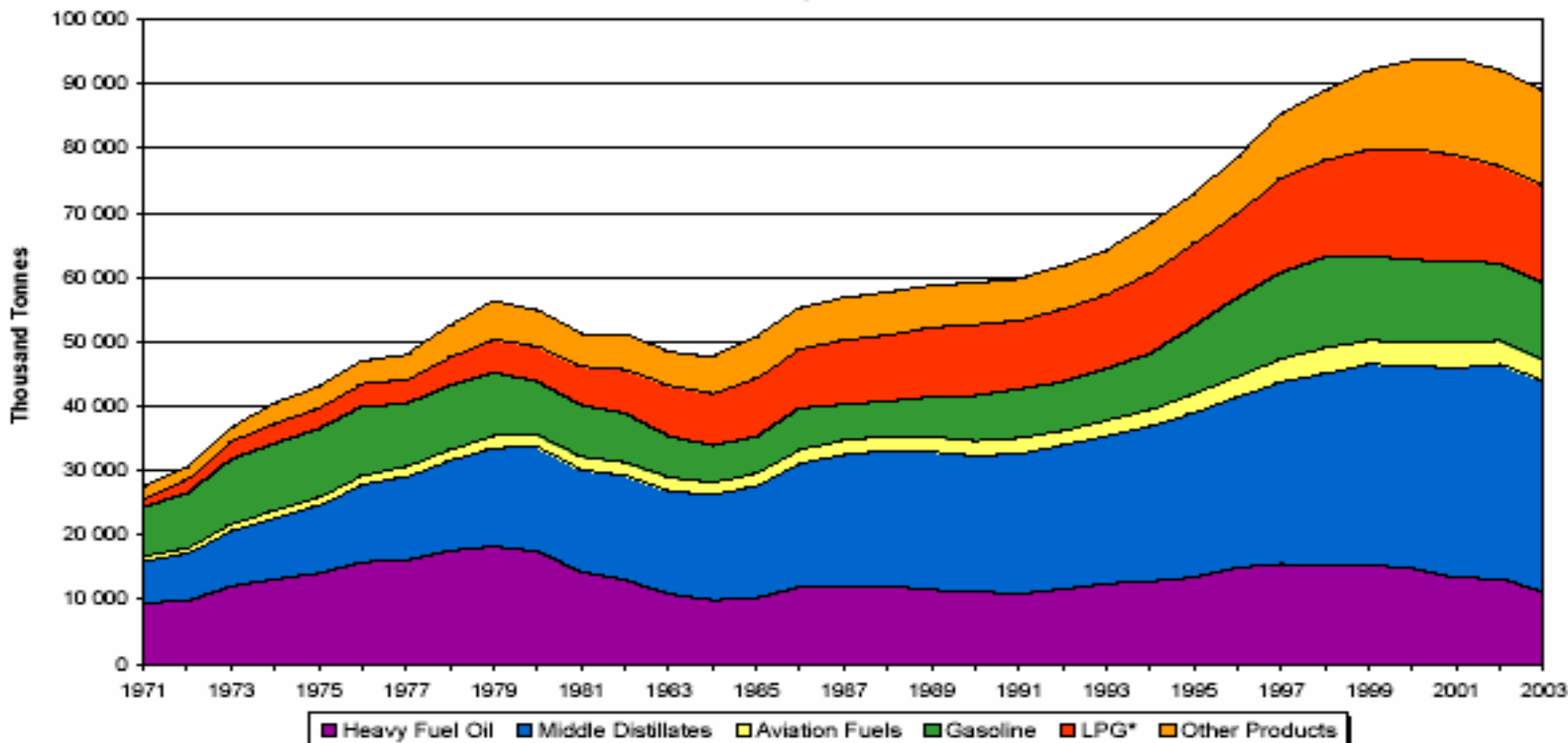




Evolução do Consumo de Derivados de Petróleo no Brasil no Período de 1971 a 2003

Evolution of Oil Products Consumption from 1971 to 2003

Brazil

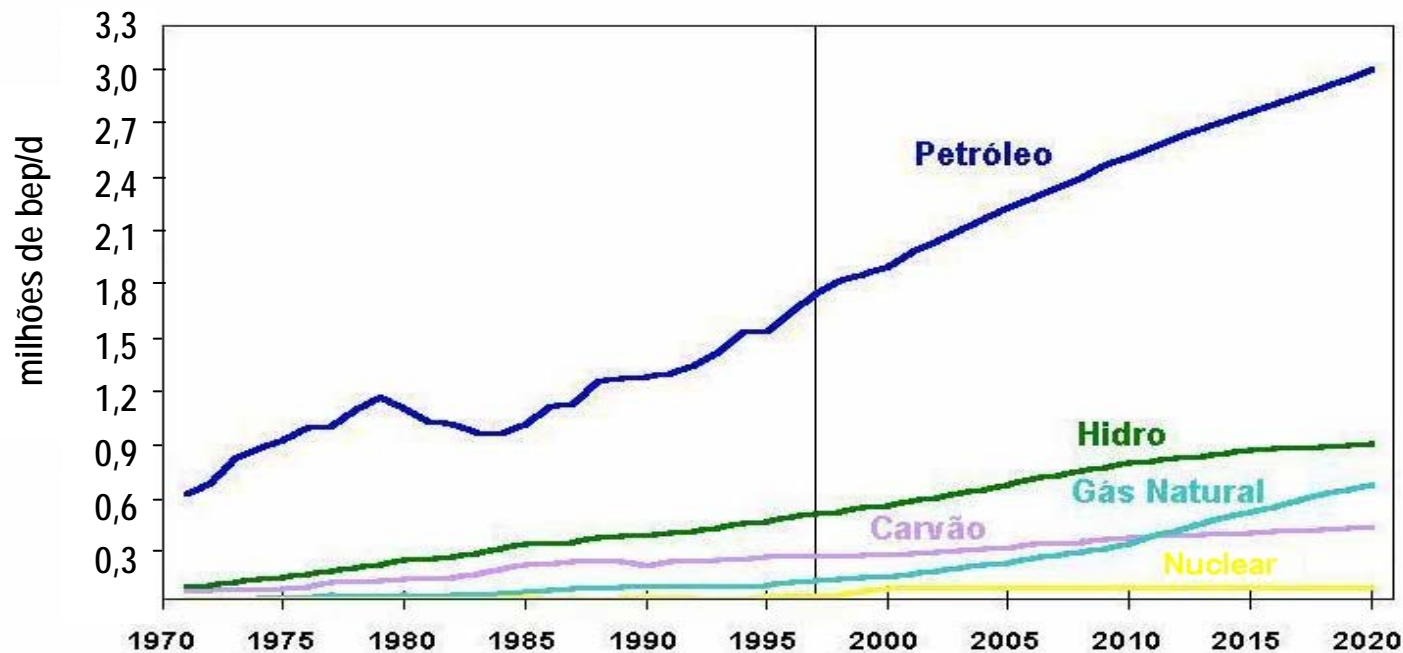


* Includes LPG, NGL, ethane and naphtha.

For more detailed data, please consult our on-line data service at <http://data.iea.org>.



Projeções da Oferta Total de Energia Primária no Brasil



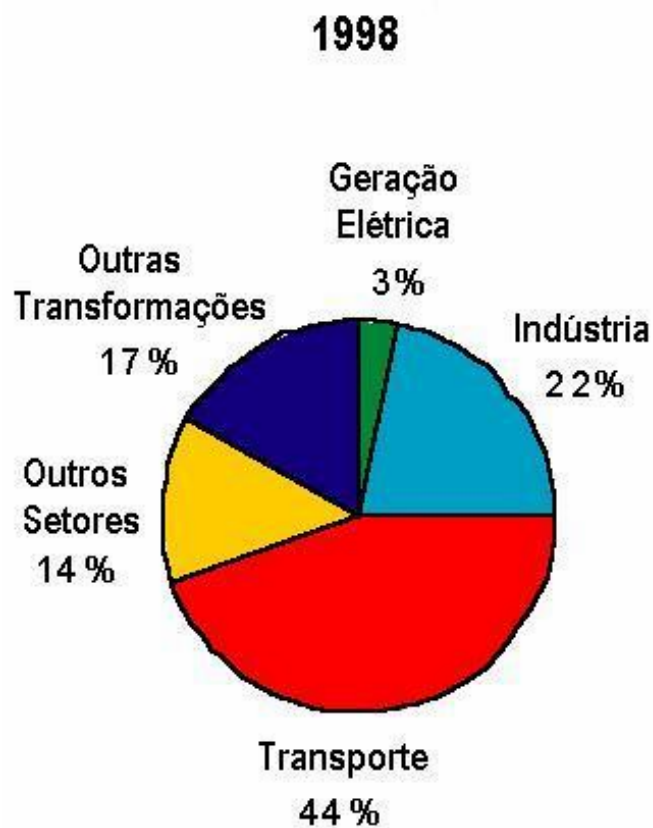
Consumo de Petróleo	1997	2010	2020
Oferta (Demanda) total (milhões/d)	1,7	2,5	3,0
Intensidade Energética (b/mil US\$-90)	1,7	1,1	1,1
Consumo <i>per capita</i> (b/habitante)	3,8	4,8	5,1

Premissas básicas 1999 – 2020: Δ PIB = 2,5 % a.a. ; Δ População = 1,1 % a.a.

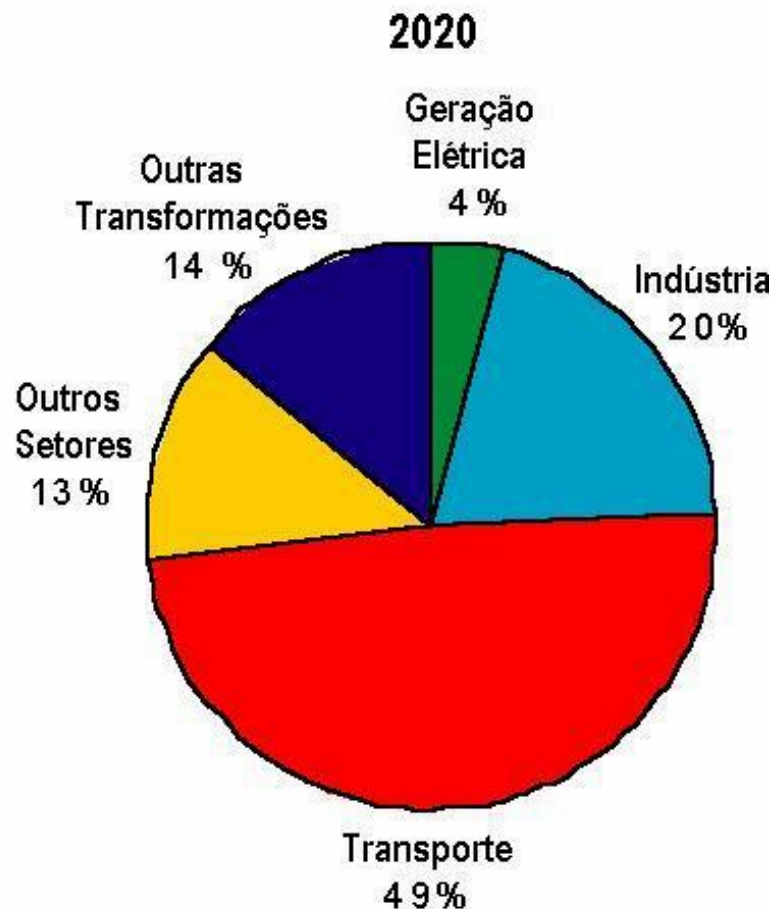
IEA, 2000



Projeções de Demanda de Petróleo por Destino para o Brasil



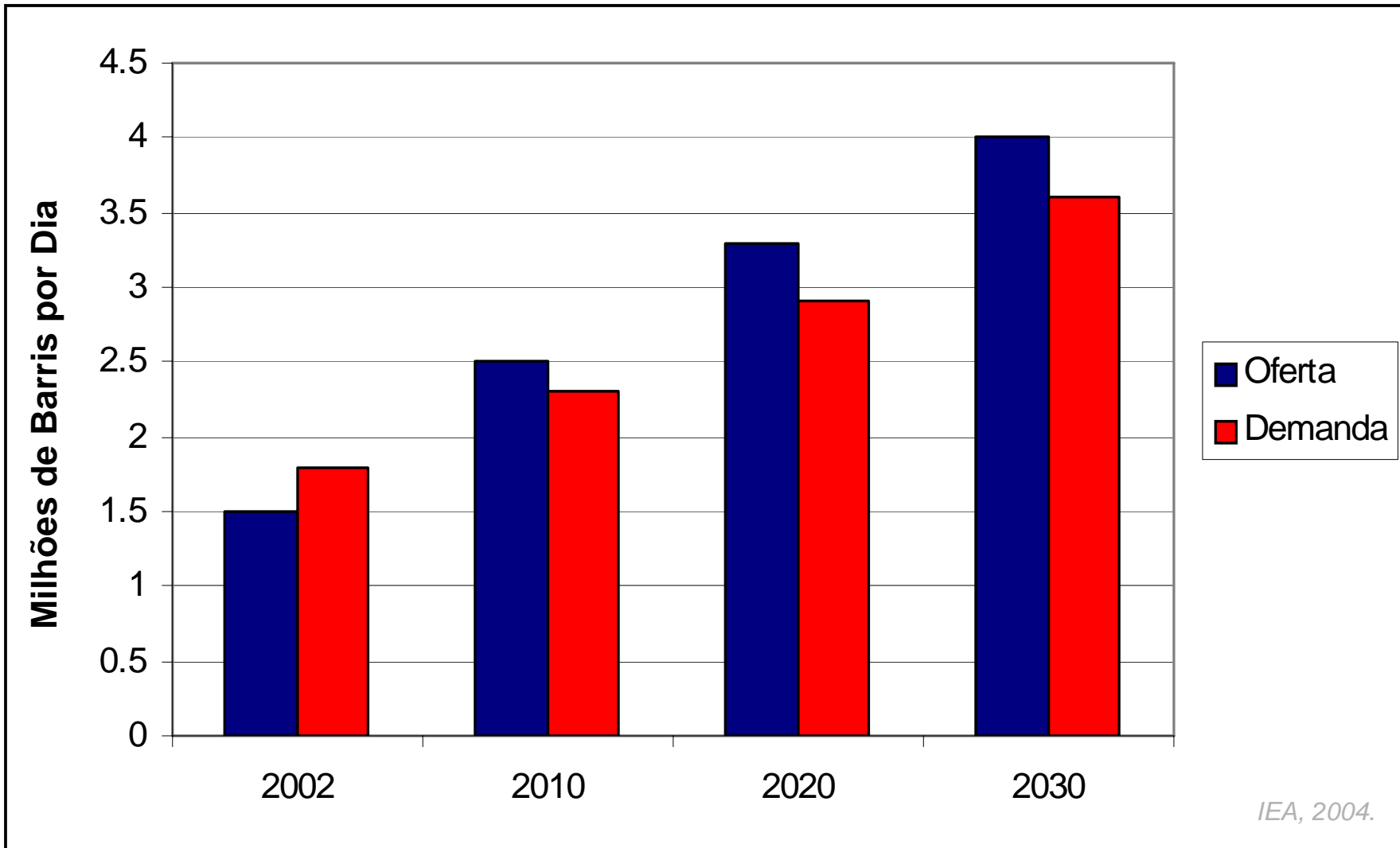
1.7 milhão bep/d



3,0 milhões bep/d



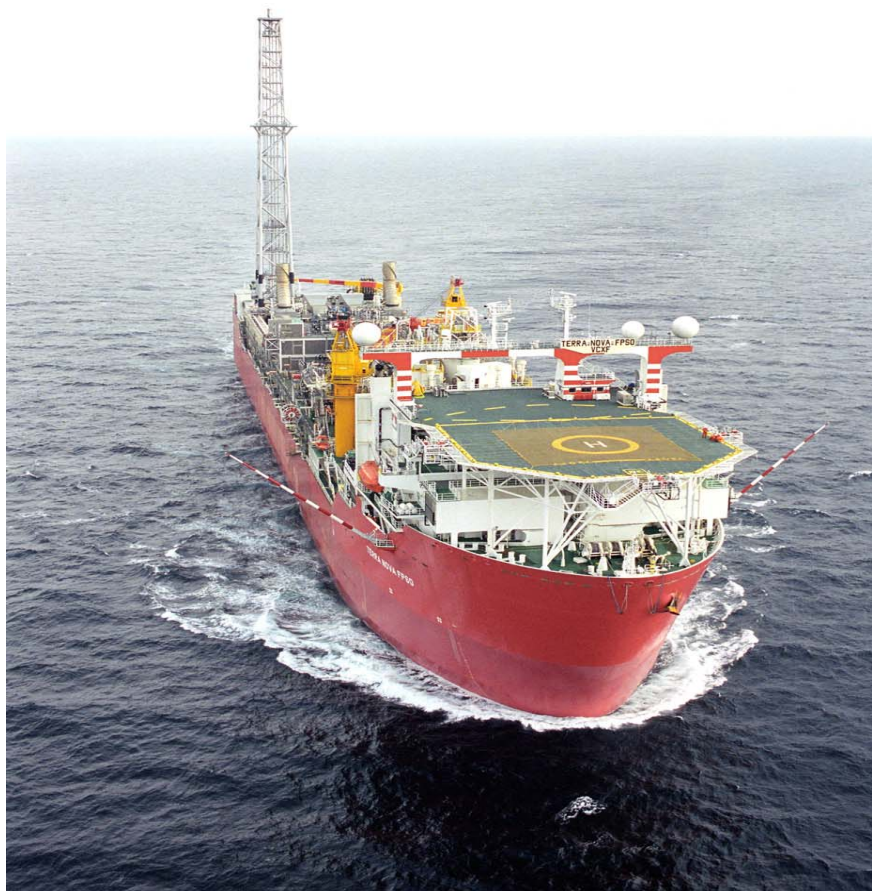
Projeções para o Mercado Brasileiro de Petróleo





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Questões Estratégicas





- Disponibilidade Física
- Tecnologia
- Infra-estrutura de Transporte
- Logística
- Preços
- Marco Regulatório
- Geopolítica
- **Questões Ambientais (Locais e Globais)**



- Suprimento
- Preferências do Consumidor
- Crescimento Econômico
- Preços
- Tecnologia (s)
- Questões Ambientais (Locais, Regionais e Globais)



- Hidroeletricidade
- Gás Natural
- Carvão
- Biomassa
- Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs
- Energia Eólica
- Energia Nuclear
- Co-geração a Gás Natural
- Re-potenciação e Modernização de Hidrelétricas



- Programa **Luz para Todos**
- **PROINFA**: Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – Biomassa, Eólica e PCH
- **PROMIMP**: Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás
- **PNPB**: Programa Nacional de Produção de Biodiesel
- **Pró-álcool**



- Produção de petróleo em águas ultra-profundas;
- Desenvolvimento de novas tecnologias de recuperação de hidrocarbonetos, visando a elevação das taxas
- Desenvolvimento de novas tecnologias de recuperação de óleos pesados



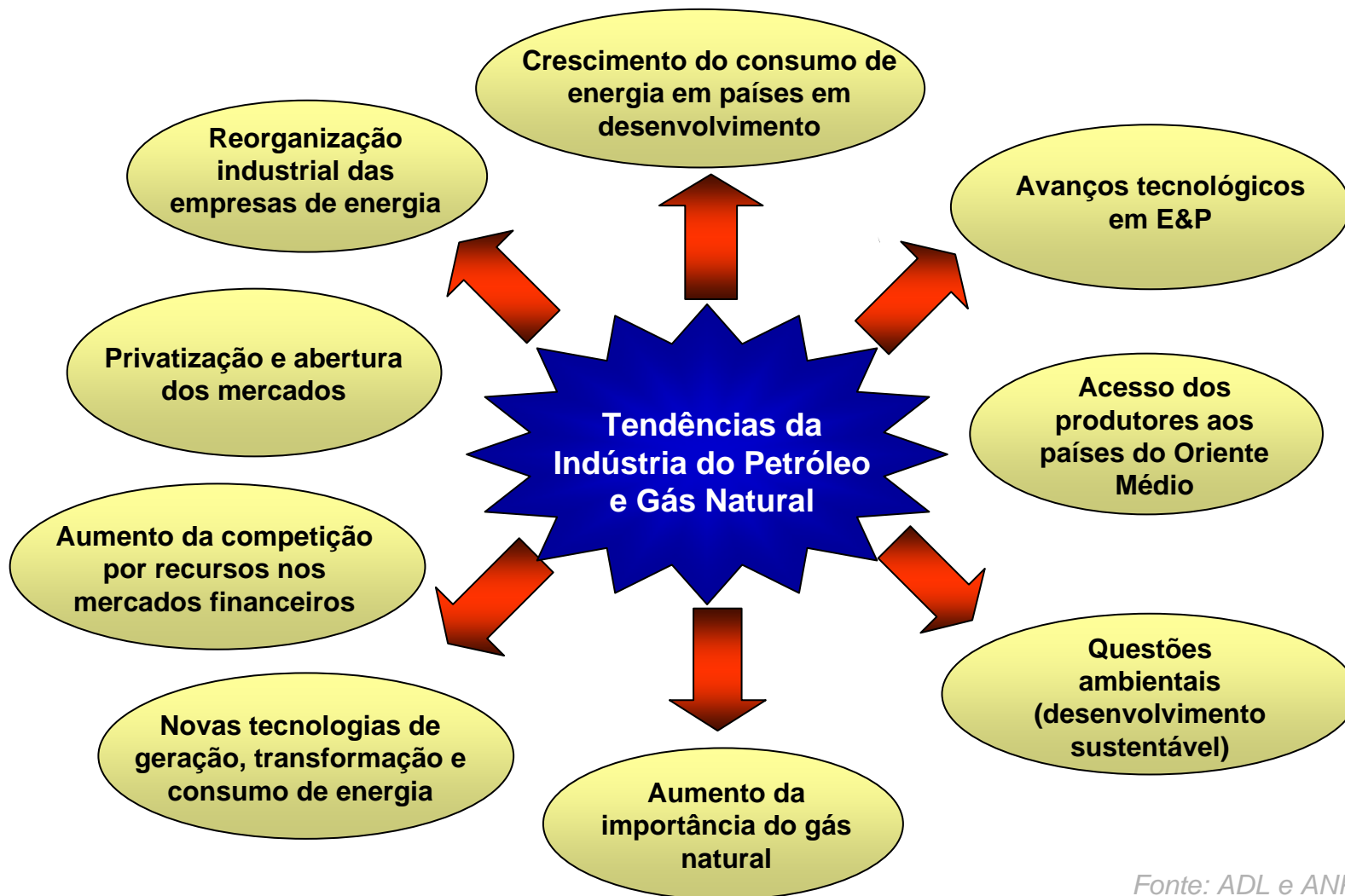
- Adequação do Parque de Refino ao Processamento dos Óleos Pesados Nacionais
- Aumento da capacidade de conversão do Parque de Refino brasileiro, de forma a elevar a produção de derivados de maior valor agregado – investimento em unidades “*fundo de barril*”
- Aumento dos requisitos de qualidade dos combustíveis (produção de combustíveis “mais limpos” através de processos de dessulfurização, etc.)
- Gás Natural Liquefeito – GNL



- Desenvolvimento de novas tecnologias mais eficientes: veículos híbridos; célula combustível; H₂; microturbinas, etc.
- Conservação de Energia e Eficiência Energética
- Veículos *Flex Fuel*
- Substituição do óleo diesel e do óleo combustível pelo gás natural, para geração de termoeletricidade
- Gás Natural Veicular – GNV



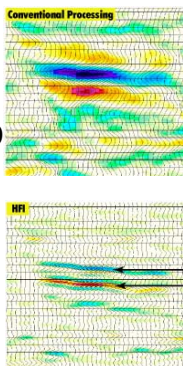
Principais *Drivers* para o Futuro da Indústria do Petróleo e Gás Natural



Fonte: ADL e ANP

Desenvolvimento de Recursos

- **Óleo e Gás Natural**
 - sísmica em tempo real; aperfeiçoamento in-situ; poços “inteligentes”; sensoriamento remoto de hidrocarbonetos
- **Não convencionais**
 - xisto, areias betuminosas, óleo pesado
- **Renováveis**
 - Solar
 - Biomassa
 - Eólica



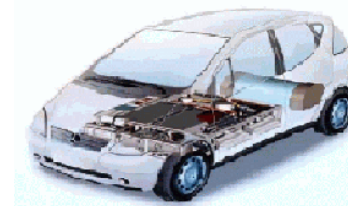
Transformação de Energia

- **Geração de energia**
 - Geração distribuída
 - micro-turbinas
 - células de combustível
 - ciclo combinado
 - co-geração
- **Transformação de gás natural**
 - gás-líquido (GTL)
 - Pequenas plantas de LNG



Tecnologias de Uso Final

- **Motorização de veículos**
 - injeção eletrônica diesel e gasolina
 - veículos híbridos
 - células de combustível
- **Rupturas paradigmáticas: tecnologias de informação (internet, e-business)**





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

MUITO OBRIGADO!!

florival@anp.gov.br

Superintendente de Planejamento e Pesquisa

www.anp.gov.br

Avenida Rio Branco, 65 – 12º ao 22º

Centro – CEP: 20.090-004

Rio de Janeiro – RJ – Brasil