



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Os Biocombustíveis no Brasil

RELOP – III Reunião Anual
Rio de Janeiro, 04 de novembro de 2010



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

SUMÁRIO

- 1. Alguns dados sobre o Brasil e a ANP**
- 2. Os biocombustíveis no Brasil**
- 3. O etanol**
- 4. O biodiesel**



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL

- **Conselho Nacional de Política Energética - CNPE**

Órgão interministerial responsável pela proposição da política energética nacional, em coordenação com as demais políticas públicas.

- **Ministério de Minas e Energia - MME**

Formulação e implementação das políticas para o setor de petróleo, gás natural e biocombustíveis, de acordo com os princípios e objetivos da política energética nacional.

- **Agência Nacional do Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis - ANP**

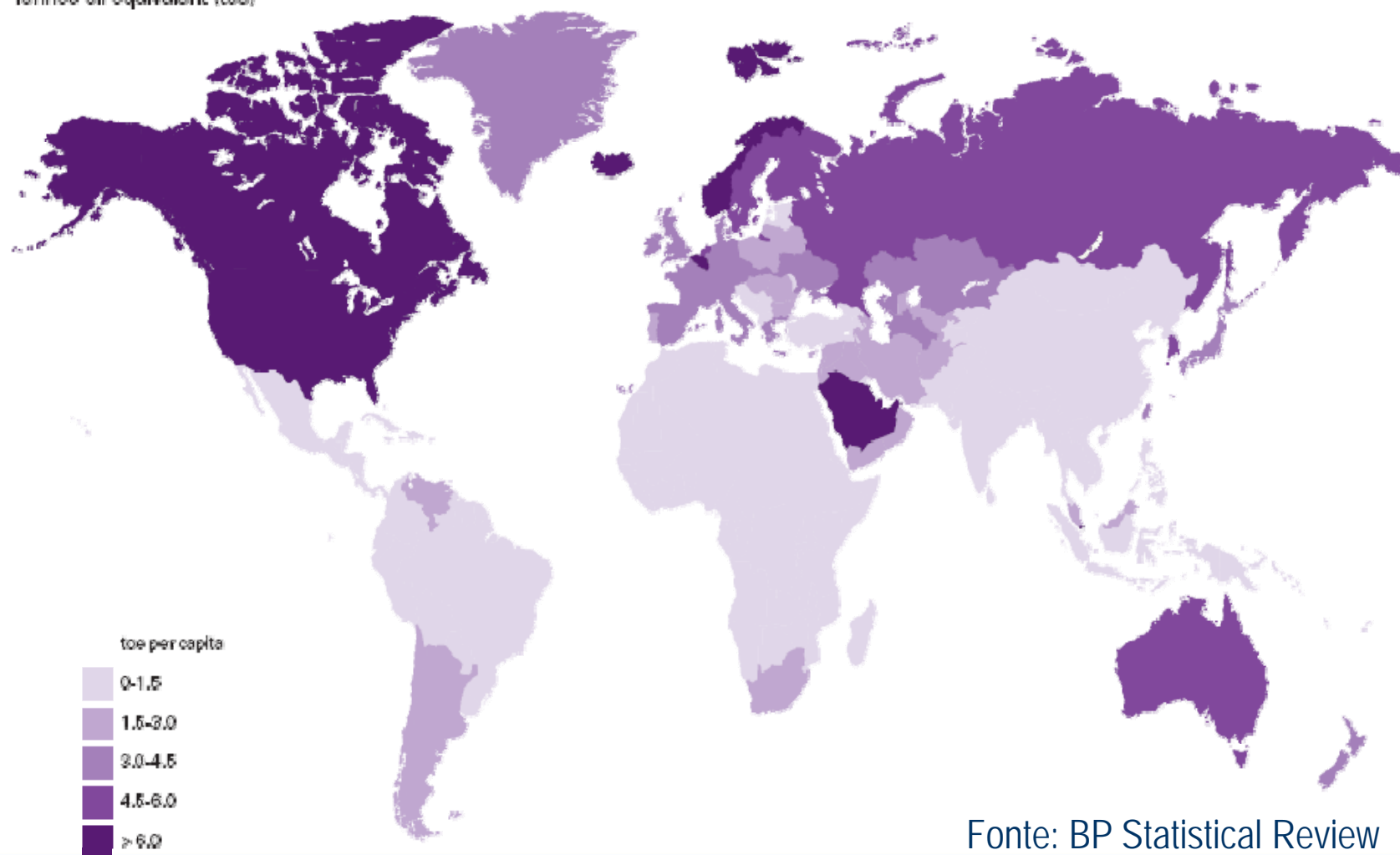
Regulação, contratação e fiscalização das atividades do setor.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Consumo de Energia no Mundo

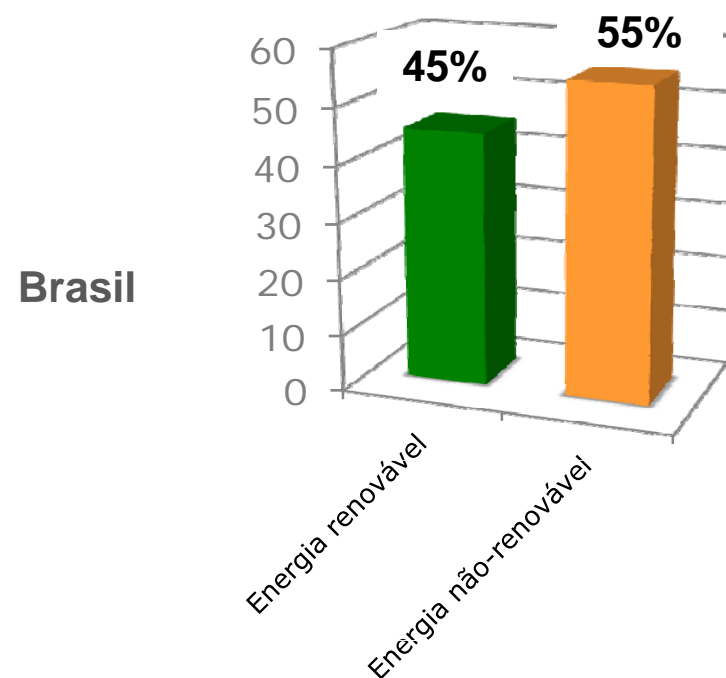
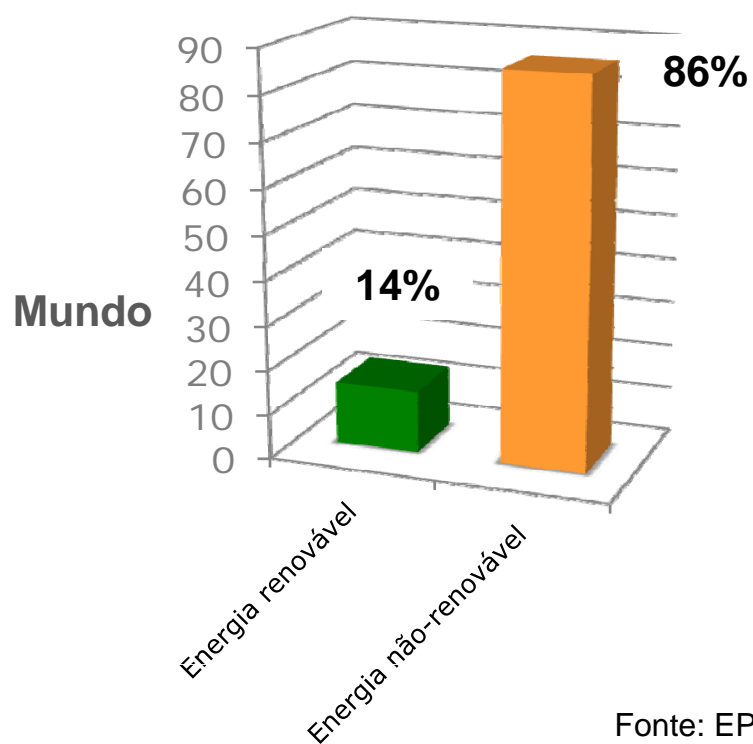
Consumption per capita
Tonnes oil equivalent (toe)



Fonte: BP Statistical Review

Matrizes Energéticas no Mundo e no Brasil

**Brasil está onde o
mundo quer chegar**



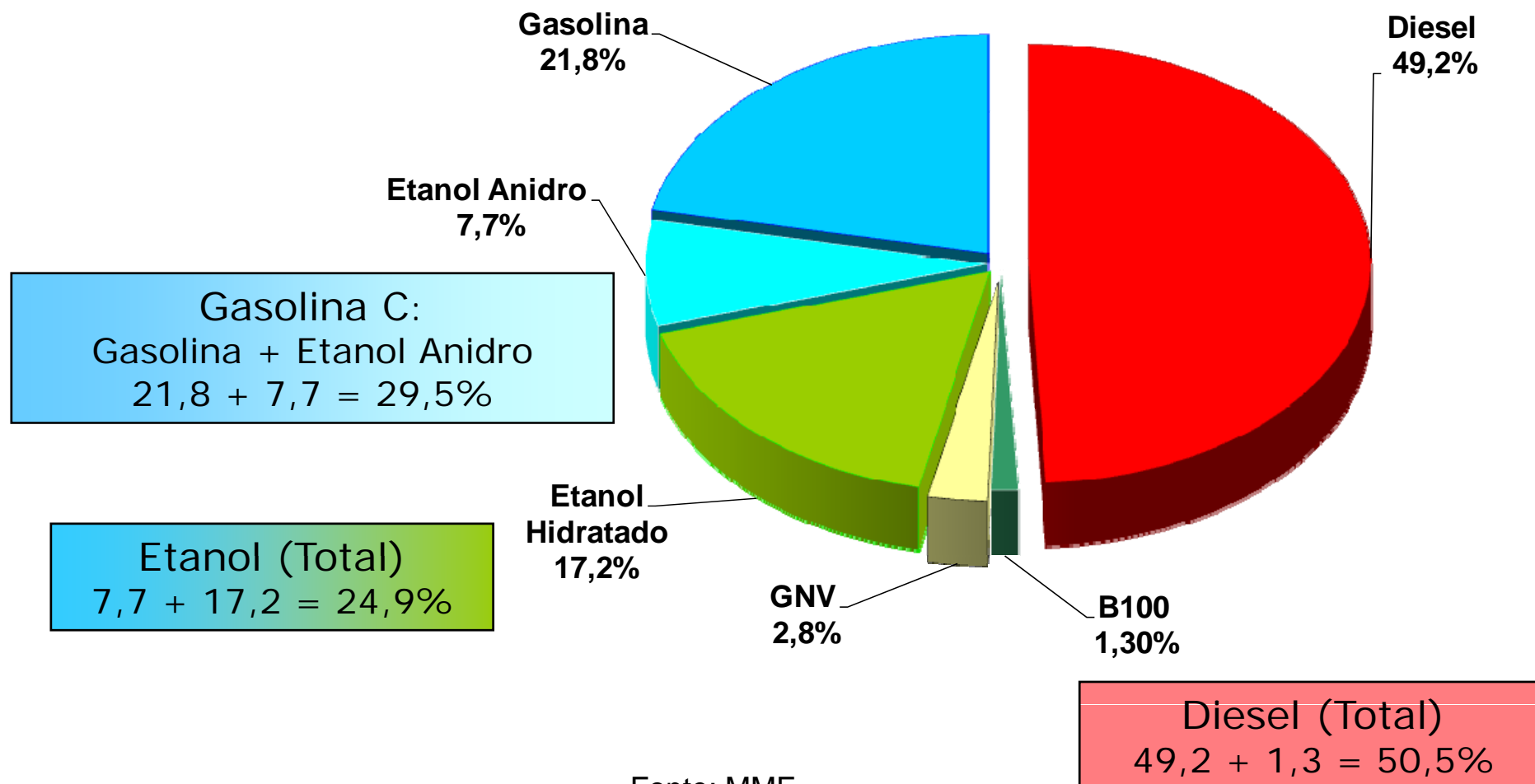
Fonte: EPE – Empresa de Pesquisa
Energética - Ministério de Minas e Energia



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Matriz Energética veicular

Uso rodoviário - 2008



Fonte: MME



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Biocombustíveis



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Biocombustíveis

Programas de introdução de biocombustíveis

Forças motivadoras:

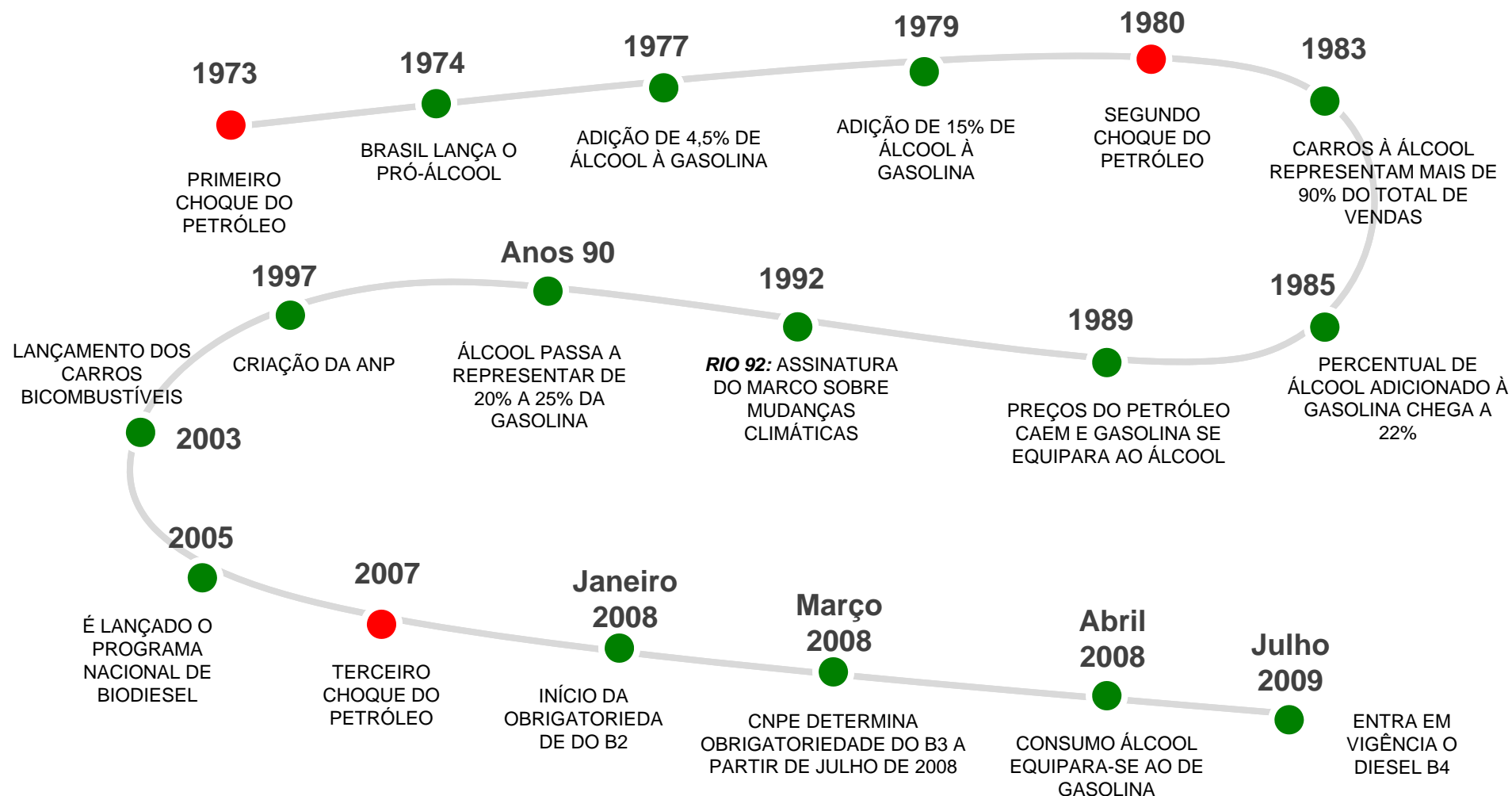
- Estratégicas: dependência externa, matriz energética, desenvolvimento tecnológico
- Econômicas: reduzir importações de derivados, desenvolvimento agrícola, impactos em preços internos, impostos e taxas, créditos de carbono, exportações.
- Ambientais: redução de emissões, redução de CO₂, uso de energias renováveis, preservação de florestas, uso sustentável do solo e da água
- Sociais: fixação de populações no campo, geração de empregos, segurança alimentar

Resultados diversos em diferentes países: buscar sinergias e pontos de equilíbrio entre forças antagônicas



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

A Evolução dos Biocombustíveis no Brasil



ETANOL - PROÁLCOOL

- Introduzido entre as crises do petróleo – 1975;
- Alta dependência do petróleo importado (principal item da pauta de importações);
- Dificuldades da balança de pagamentos (escassez de divisas);
- Flexibilidade das finanças públicas;
- Álcool introduzido como substituto da gasolina em veículos leves.
- Subsídios.

BIODIESEL

- Introduzido na matriz energética em 2004;
- Auto-suficiência em petróleo;
- Não há crise de abastecimento de petróleo;
- Equilíbrio da balança de pagamentos e substanciais reservas internacionais;
- Estabilidade monetária e responsabilidade fiscal;
- Biodiesel substituto do diesel em veículos pesados;
- Política agrícola
- Sustentabilidade.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Etanol



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O etanol e os motores Otto



1925: Primeiros testes
com etanol na gasolina

1979: Início das vendas de
carro 100% a álcool



Tipos de etanol:

Anidro: misturado à gasolina nas refinarias.

Obrigatoriedade atual: 25%.

Hidratado: usado nos veículos movidos a etanol.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O etanol e os motores Otto

Uso de etanol no Brasil

Hoje, 8 marcas de veículos, estabelecidas no Brasil, produzem mais de 100 modelos diferentes de veículos "flex"

1º veículo "flexfuel" no mercado do Brasil – março de 2003



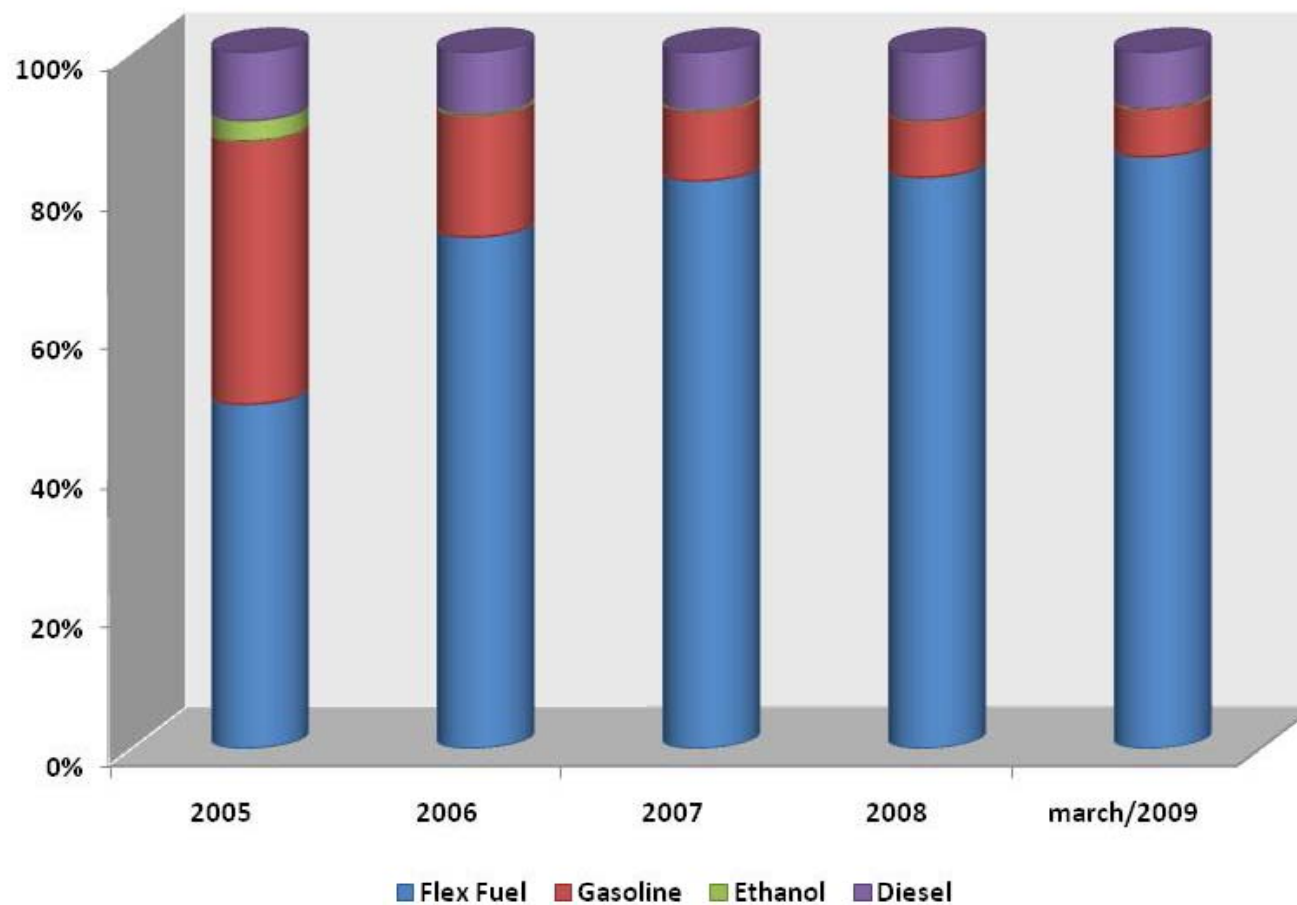
Fonte: VW Brasil, 2003



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Frota Brasileira

(vendas de veículos comerciais leves)



Fonte: ANFAVEA



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

O etanol e os motores Otto



Avião agrícola IPANEMA – EMBRAER

Conjunto moto propulsor formado por motor Lycoming IO-540-K1J5, de 320 hp para etanol ou de 300HP para gasolina a 2700 rpm e hélice Hartzell de velocidade constante.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Etanol

Comparação entre matérias primas

Materia prima	Relação de energia	Emissões evitadas de CO ₂
Cana	8,0 – 9,3	80% - 89%
Milho	0,6 – 2,0	-30% - 38 %
Trigo	0,97 – 1,11	19% - 47%
Beterraba	1,2 – 1,8	35% - 56%
Mandioca	1,6 – 1,7	63%
Lignocelulose *	8,3 – 8,4	66% - 73%

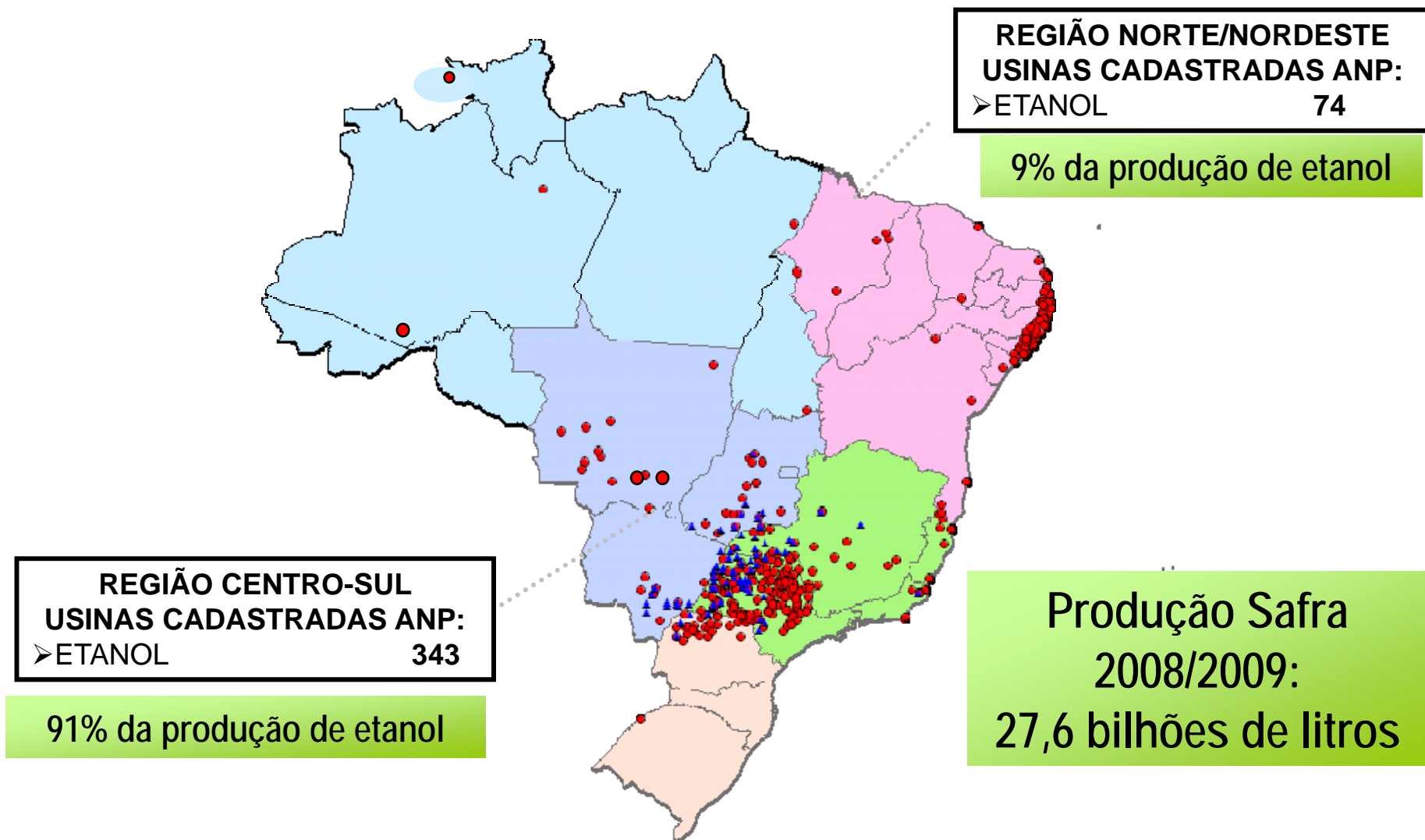
*Estimativa – processo em desenvolvimento

Fonte: Horta Nogueira, 2008



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Etanol - Localização das Unidades Industriais - 2009

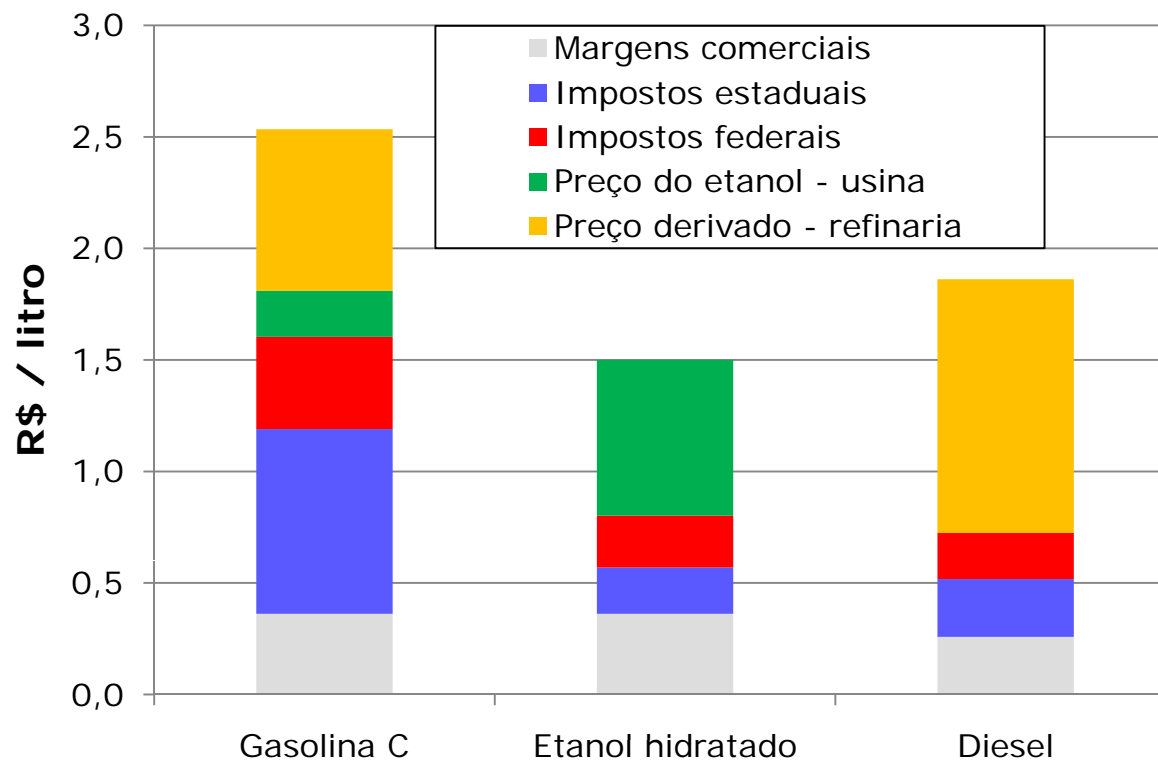




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Custos e preços do etanol

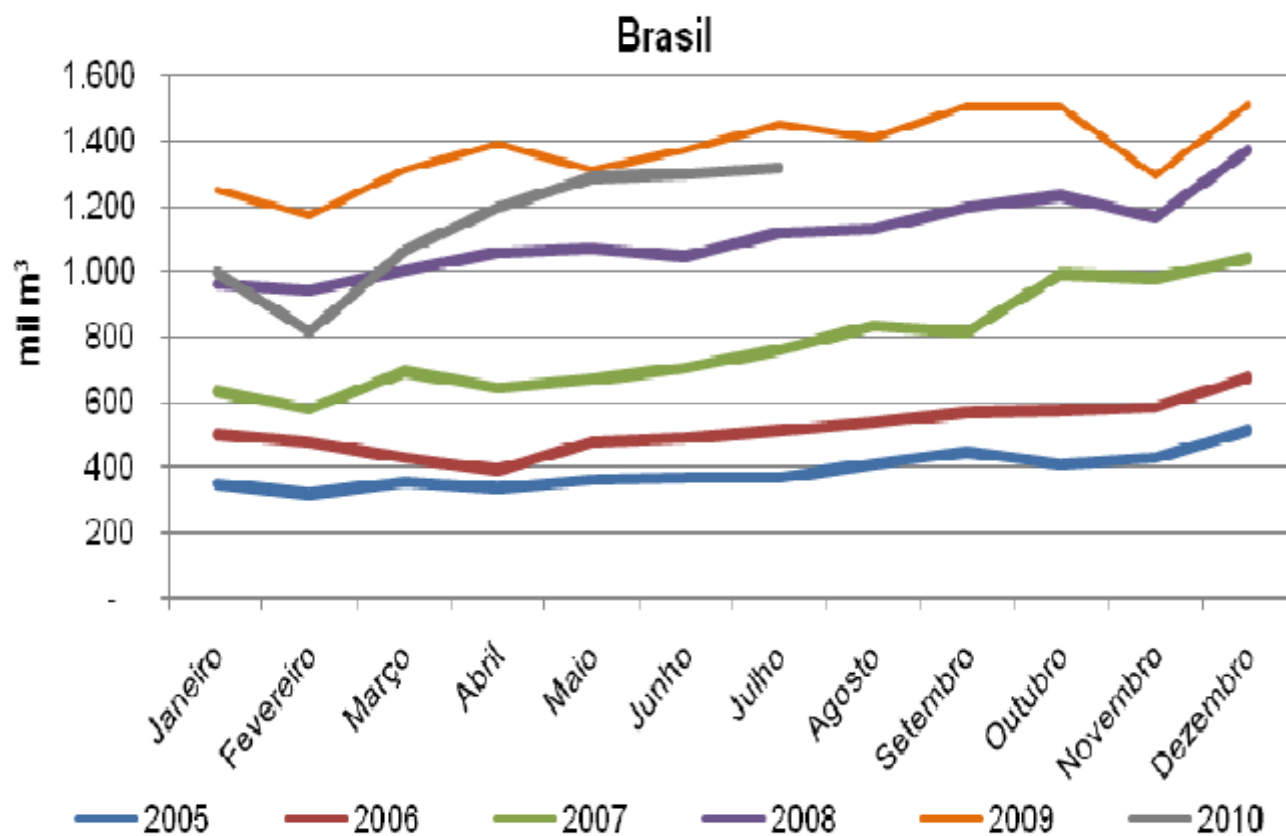
Estrutura de preços ao consumidor – S. Paulo





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Consumo Aparente de Combustíveis

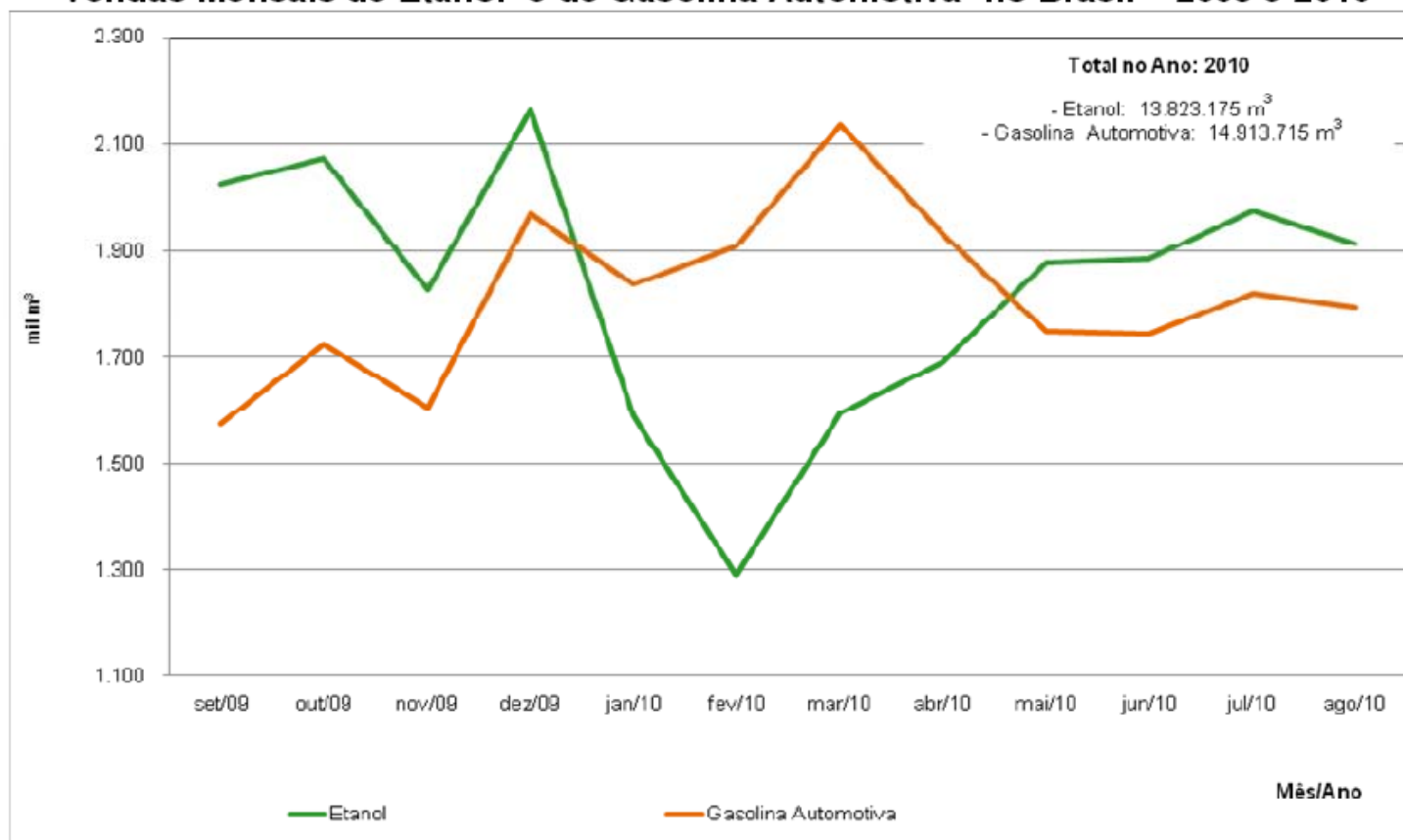




anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Consumo Aparente de Combustíveis

Vendas Mensais de Etanol¹ e de Gasolina Automotiva² no Brasil – 2009 e 2010



Fonte: ANP / SPP

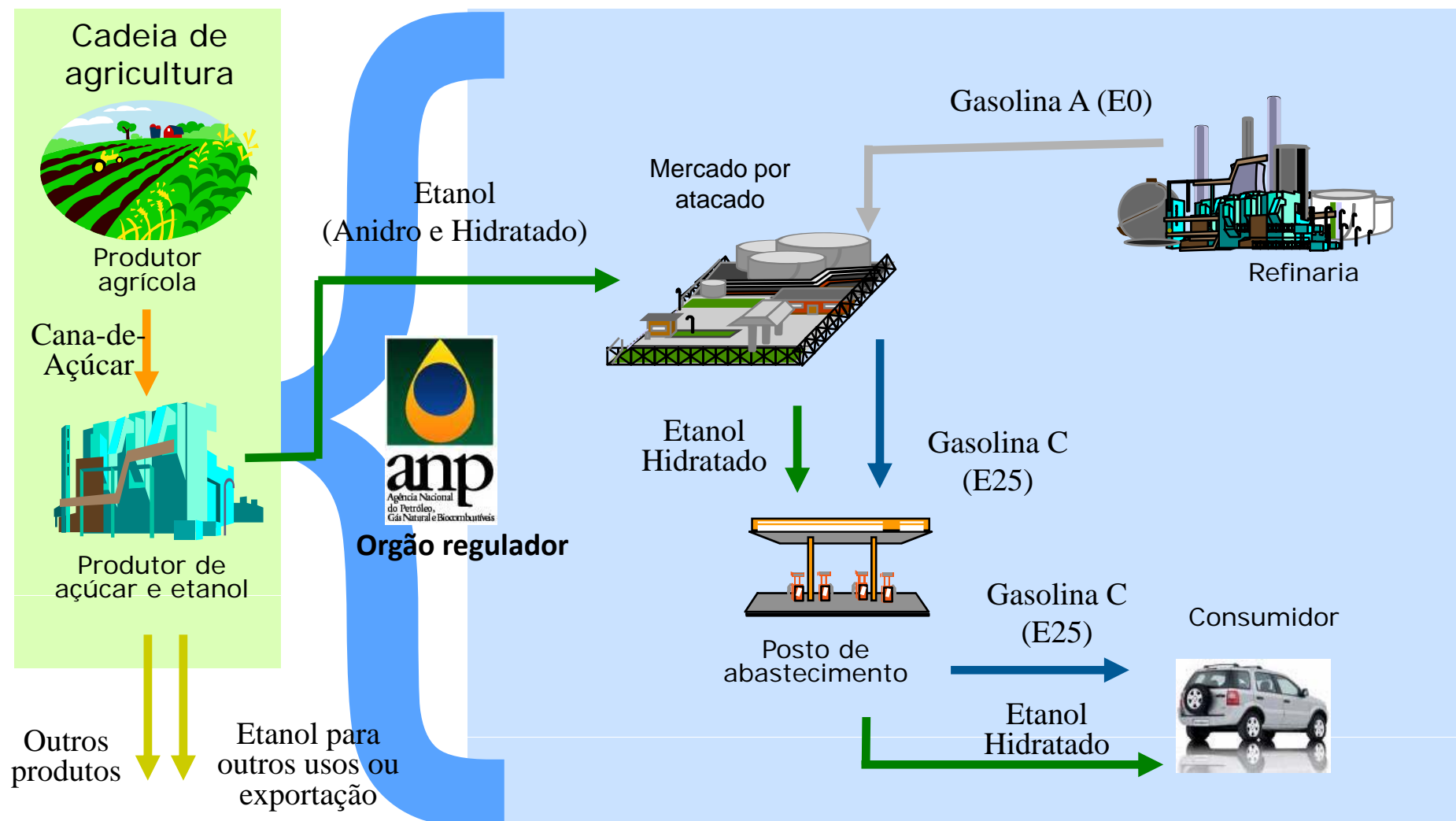
¹ Inclui vendas de etanol hidratado e etanol anidro misturado na gasolina C.

² Inclui apenas a gasolina A. Exclui o etanol anidro misturado a gasolina C.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Cadeia de Etanol

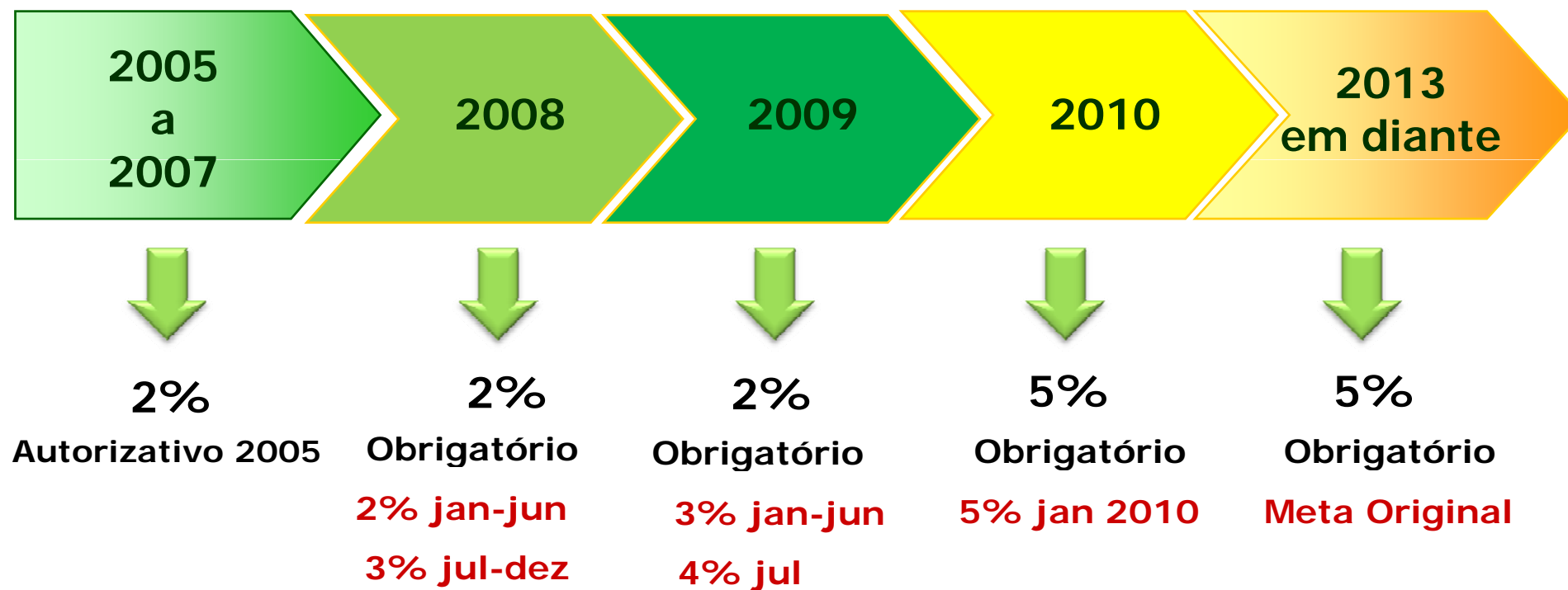




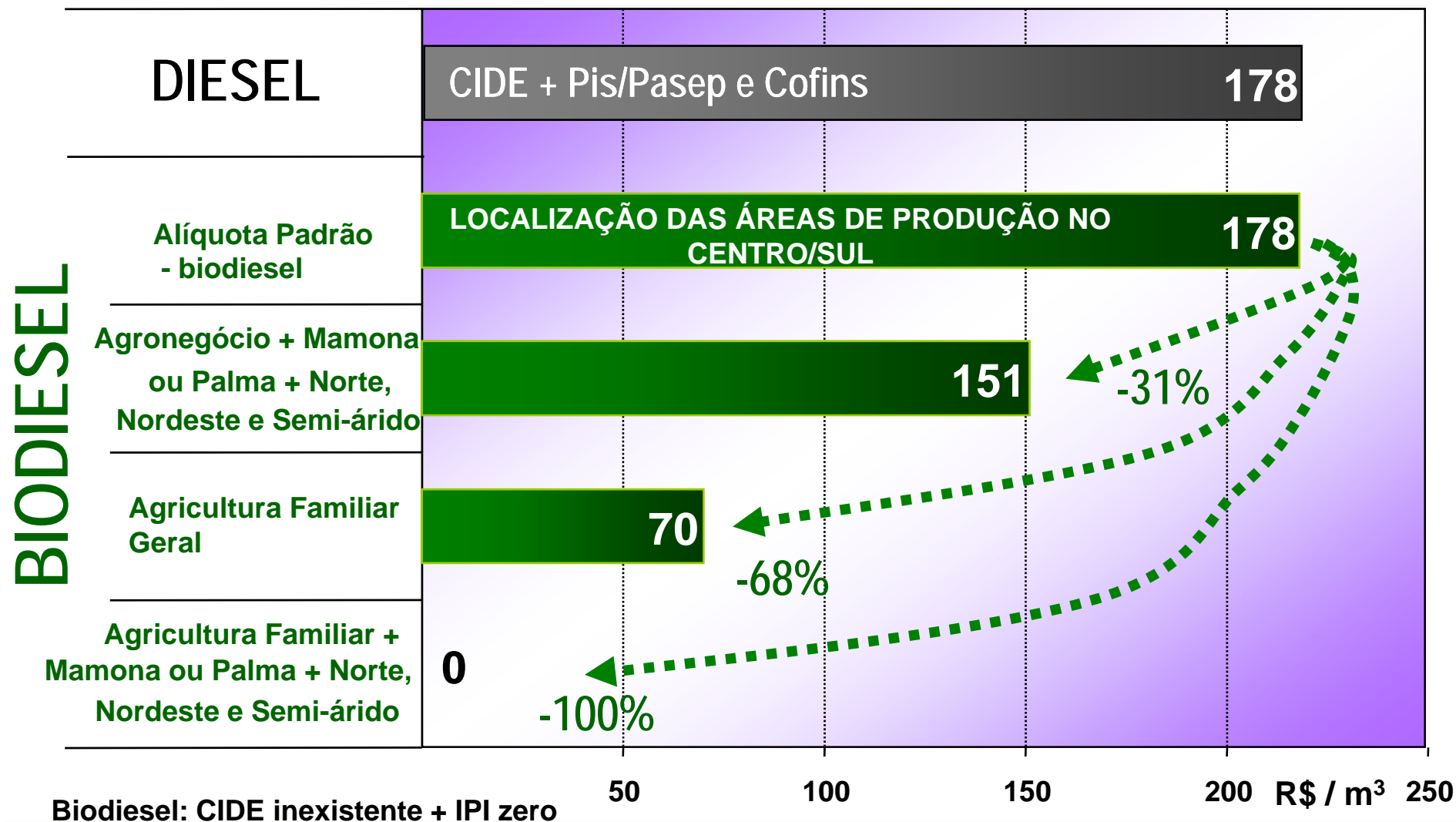
anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Biodiesel

Evolução da Mistura Diesel/Biodiesel



Incentivo Fiscal para a Produção de Biodiesel





anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Matérias-Primas

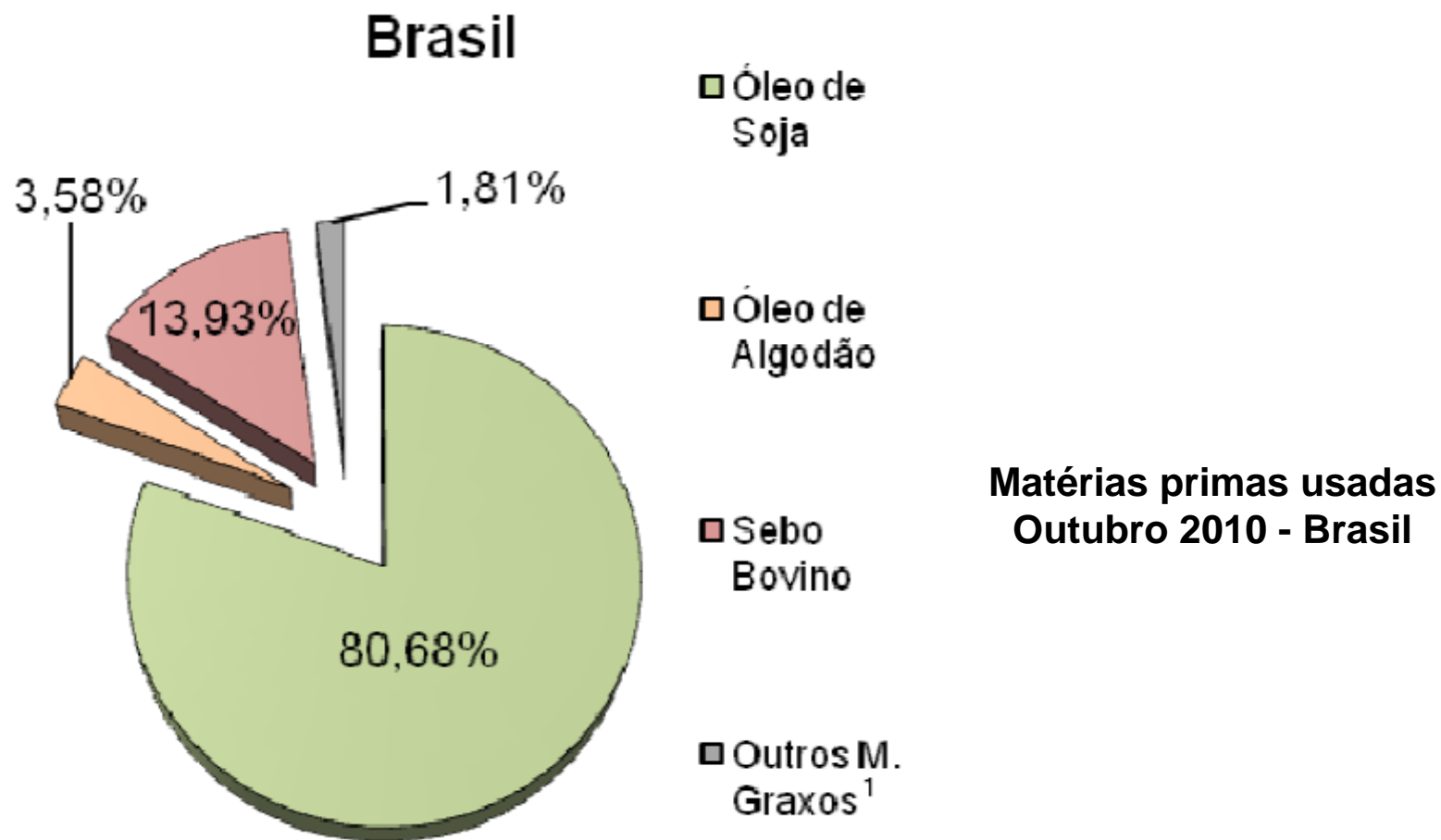


Soja
Gordura animal
Algodão
Palma
Girassol
Amendoim
Pinhão manso
Babaçu
Canola
Mamona



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Biodiesel



¹ Outros Materiais Graxos: Óleos e Gorduras Residuais-OGR (óleo de fritura, gorduras de frango e de porco, etc.)

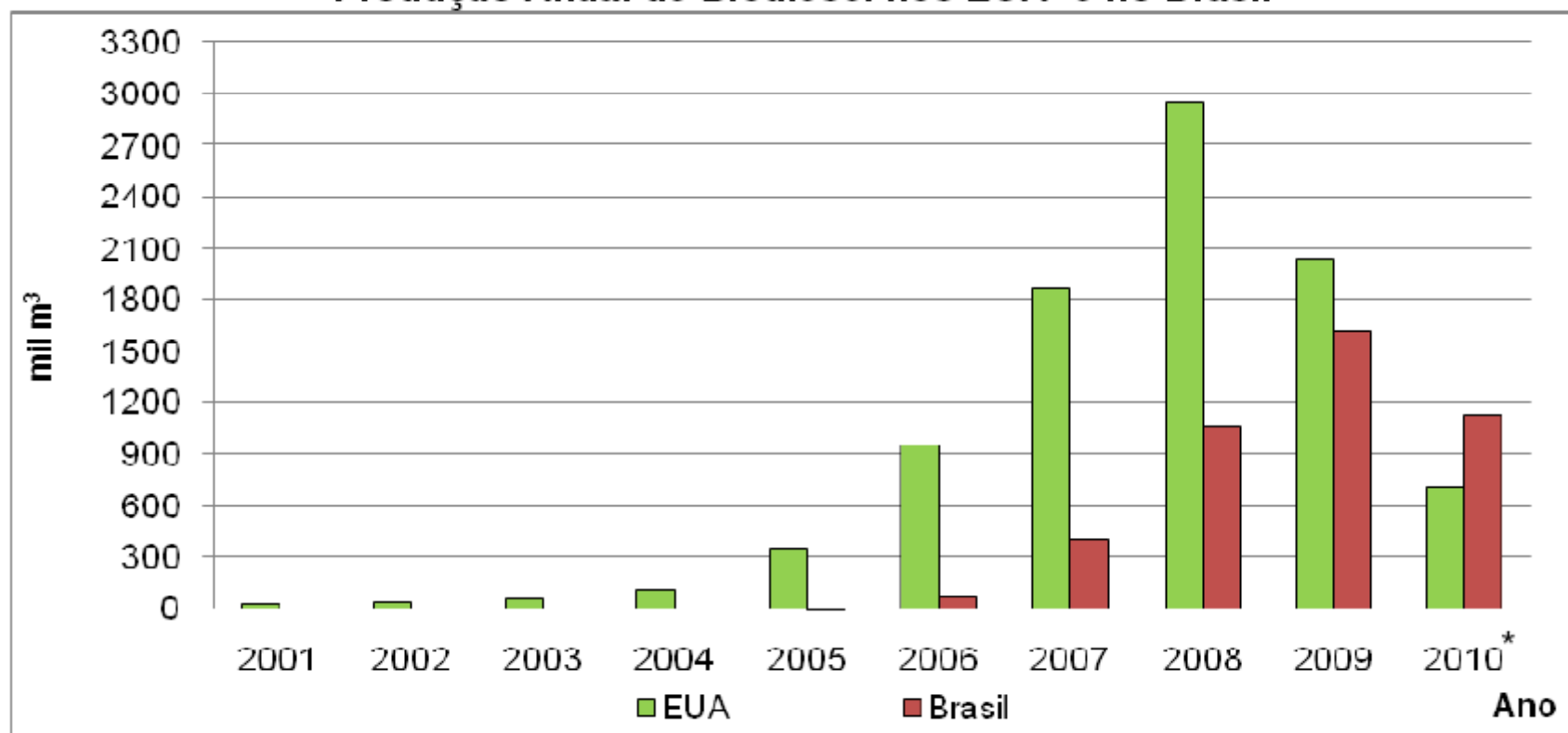
Fonte: ANP



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Biodiesel

Produção Anual de Biodiesel nos EUA¹ e no Brasil²



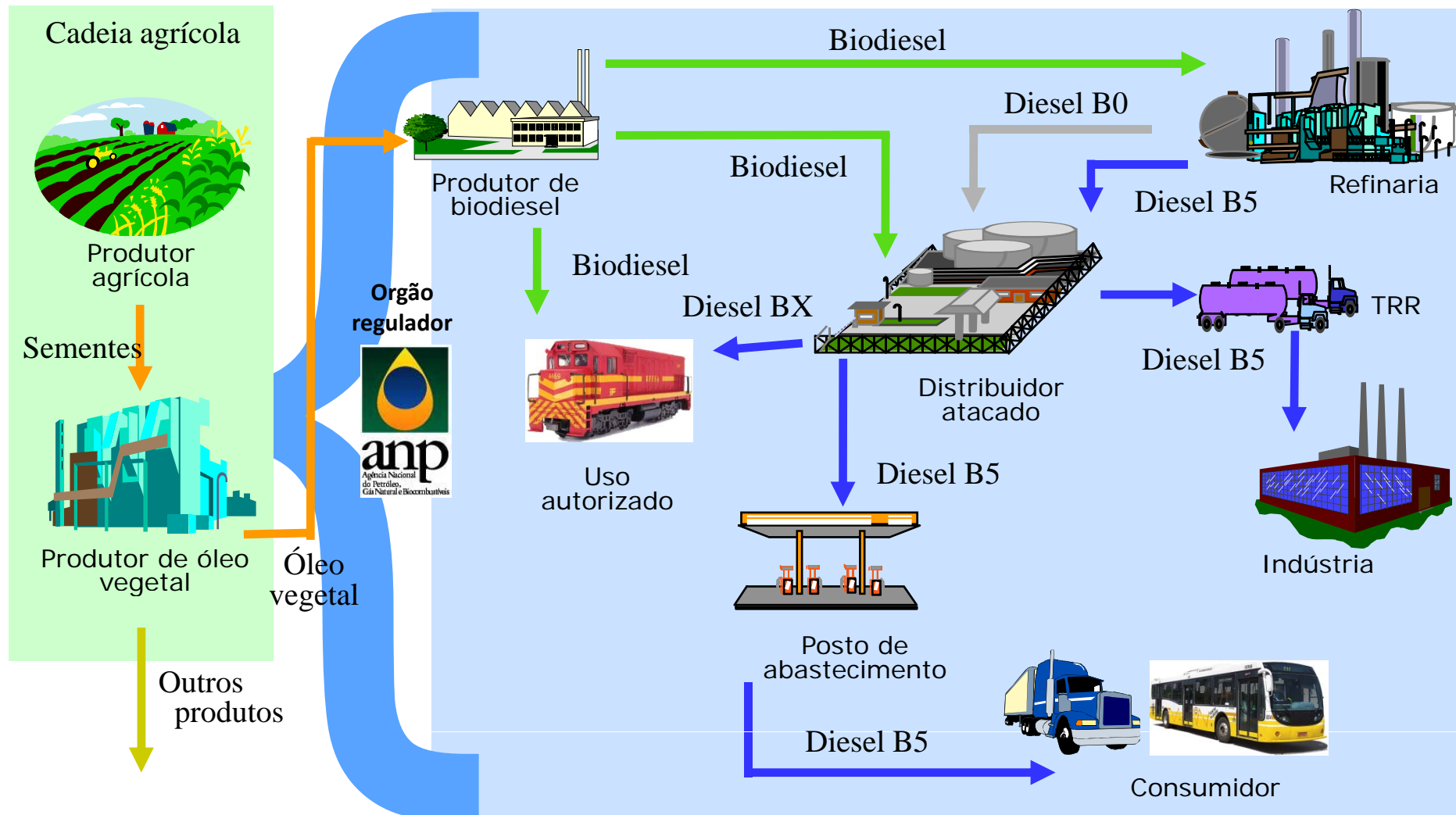
Fontes: ¹ EIA / EUA e ² ANP.

* Produção de B100, referente aos meses de janeiro a junho do ano de 2010, no Brasil e nos EUA.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Cadeia de Biodiesel



- Regula a produção e a cadeia de abastecimento de biodiesel;
- Administra as informações pertinentes ao mercado;
- Estabelece e atualiza as especificações de qualidade;
- Mantém programas de monitoramento de qualidade e de preços;
- Realiza leilões para garantia do abastecimento nacional.



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Obrigado pela atenção!

Waldyr Luiz Ribeiro Gallo

Assessor de Diretoria

e-mail: wgallo@anp.gov.br

<http://www.anp.gov.br>

CRC 0800 970 0267