

Painel: política

Algumas reflexões: etanol x VEB

Quarto Seminário Internacional sobre o Uso Eficiente do Etanol

Prof. Dr. Waldyr L. R. Gallo

Departamento de Energia – FEM – UNICAMP

Jundiaí, 25 de outubro de 2017

Sumário

- 1. Uso de energia em transportes no Brasil**
- 2. Etanol e CO₂**
- 3. Poluentes regulados**
- 4. Veículos elétricos X etanol**
- 5. Políticas públicas**

1. Uso de energia em transportes no Brasil

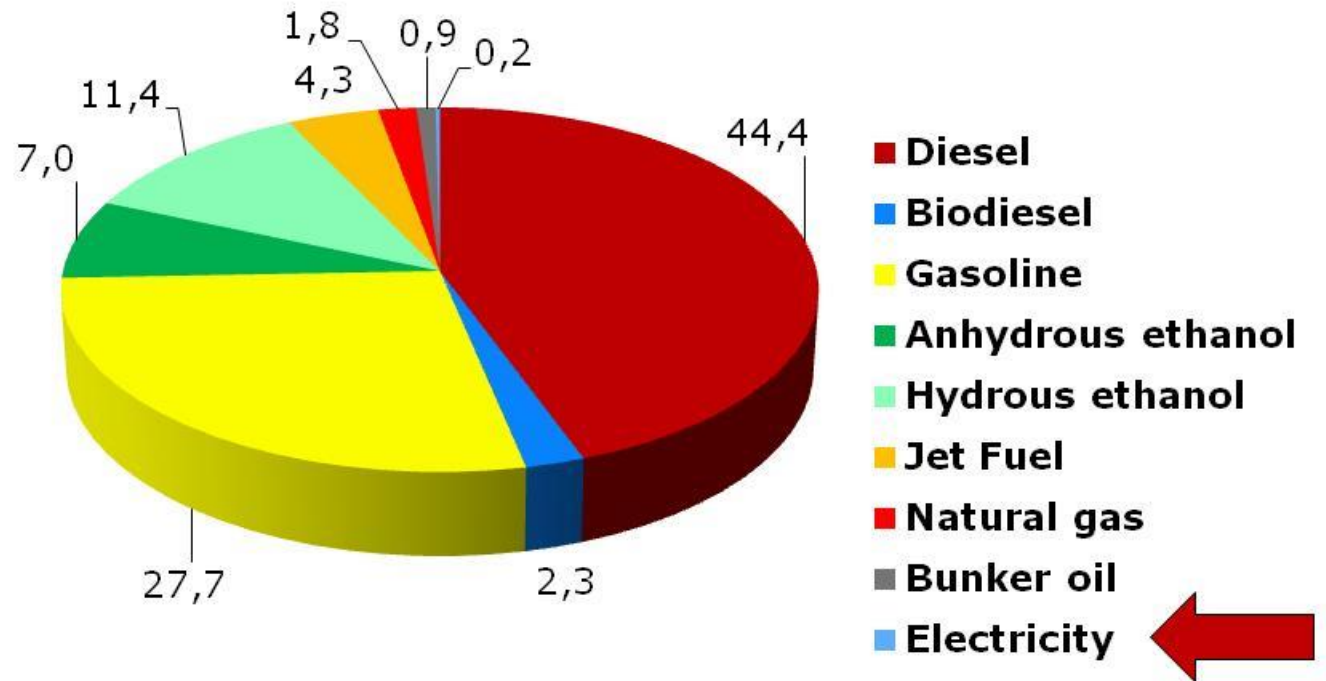
However...

Ethanol
+
Biodiesel =

20,7 %

Far beyond
other countries

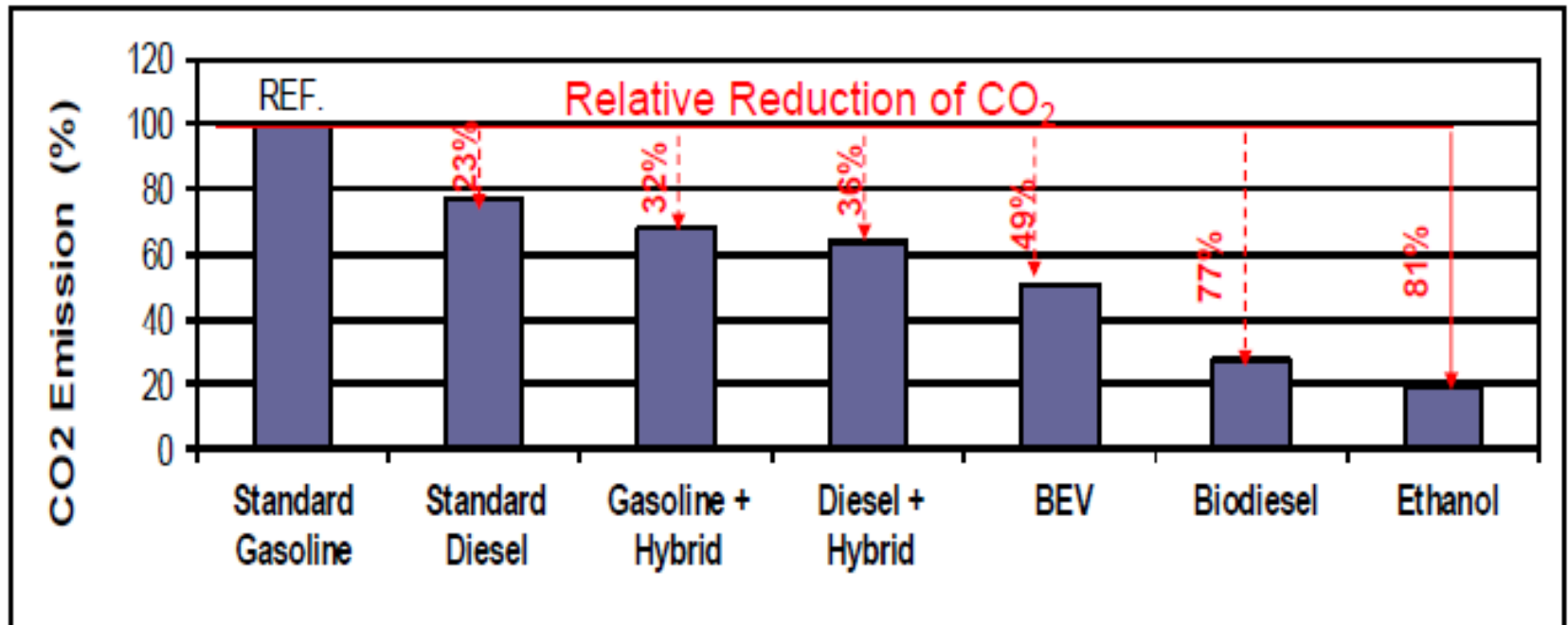
Energy source - Transportation - 2015



Source:
BEN 2016 - EPE

2. Etanol e CO2

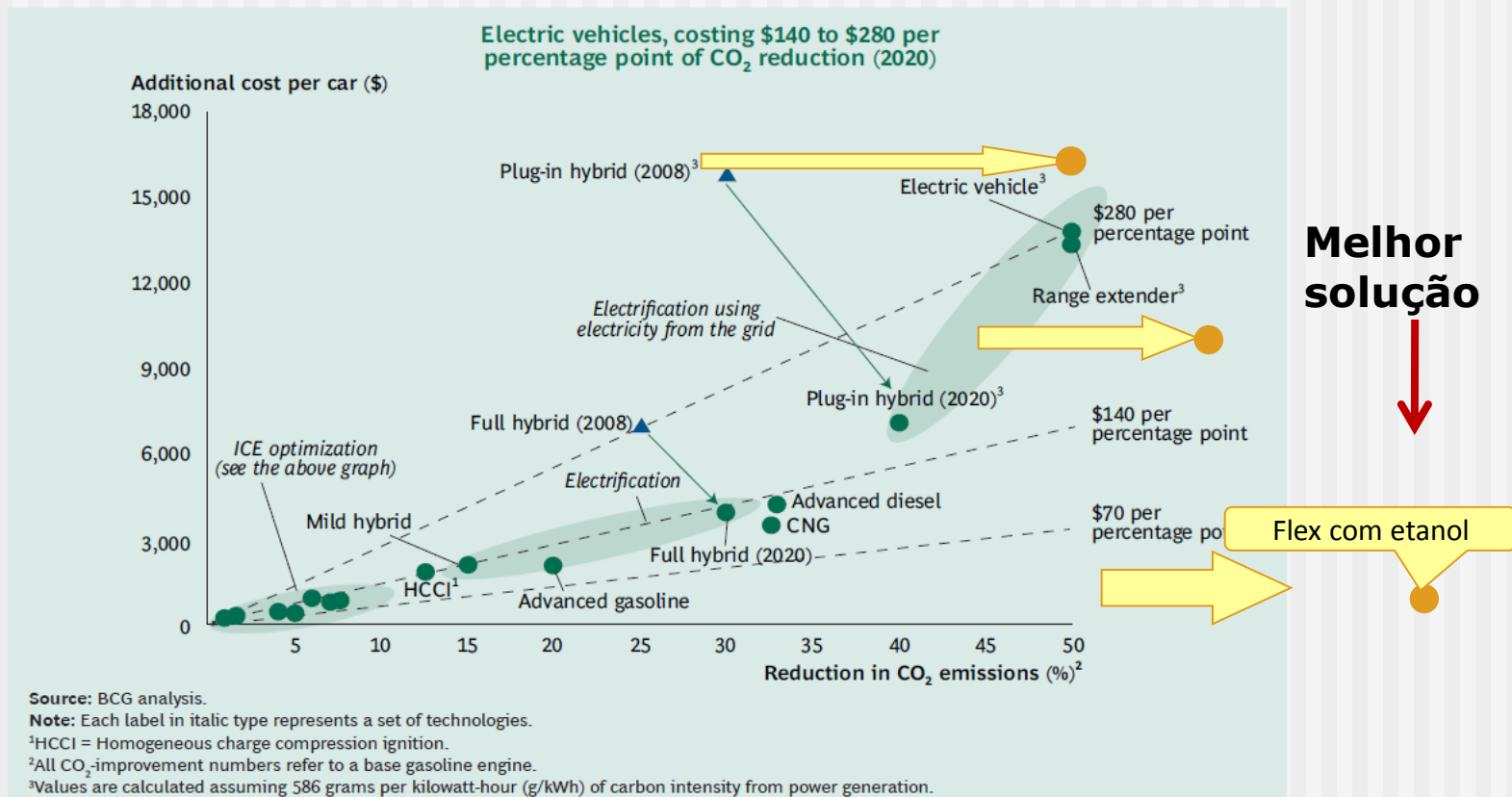
Se a questão é reduzir emissões de CO₂ → veículos a etanol são a melhor solução. Mesmo no Brasil, eletricidade é gerada em hidroelétricas (~ 66%), biomassa (~8%) e eólicas (~6%) – 2016



Adapted from World Business Council for Sustainable Development

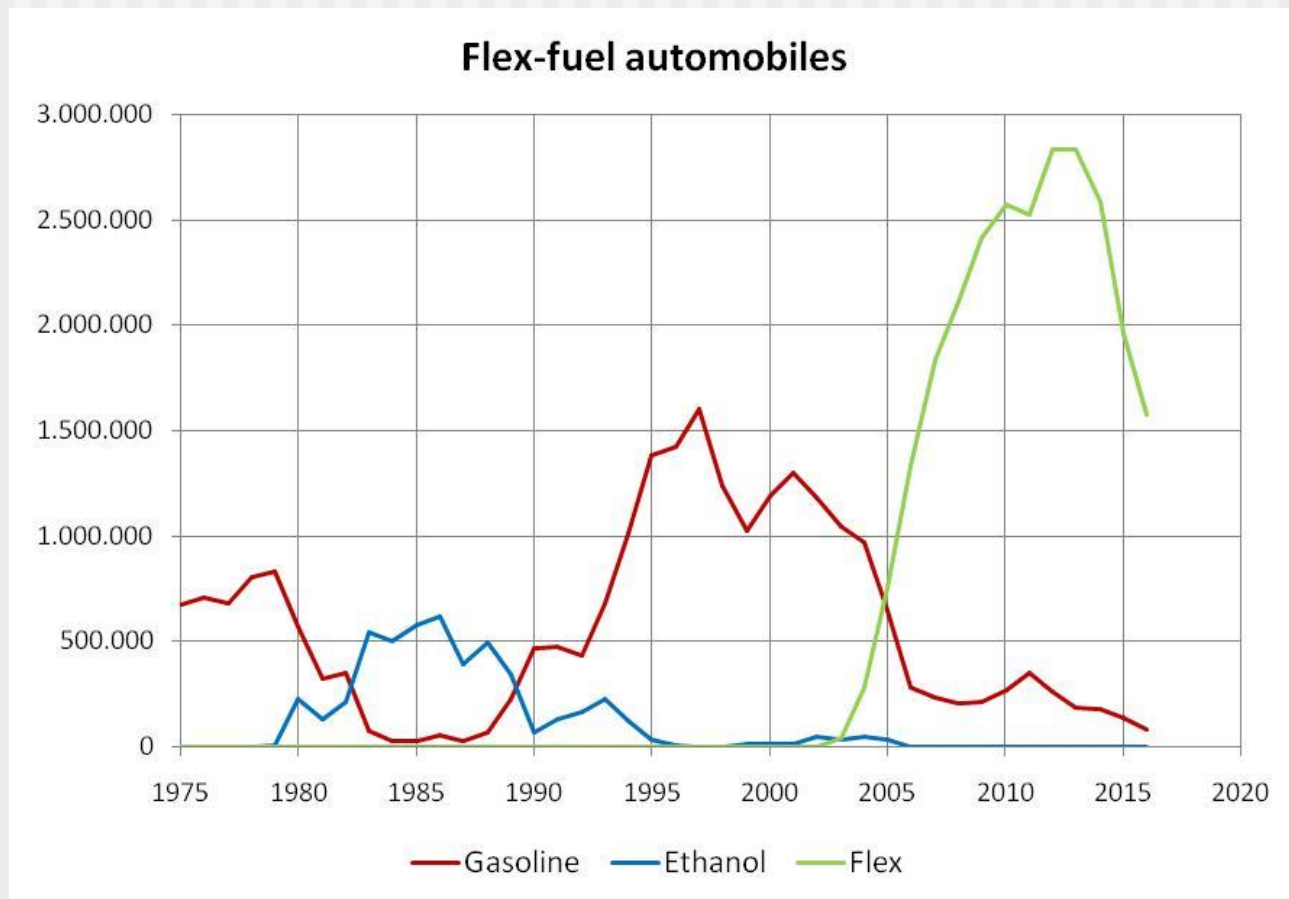
2. Etanol e CO2

O custo para reduzir o CO2 → o papel dos biocombustíveis
Se a questão é o CO2 → veículos a etanol também são o melhor caminho...



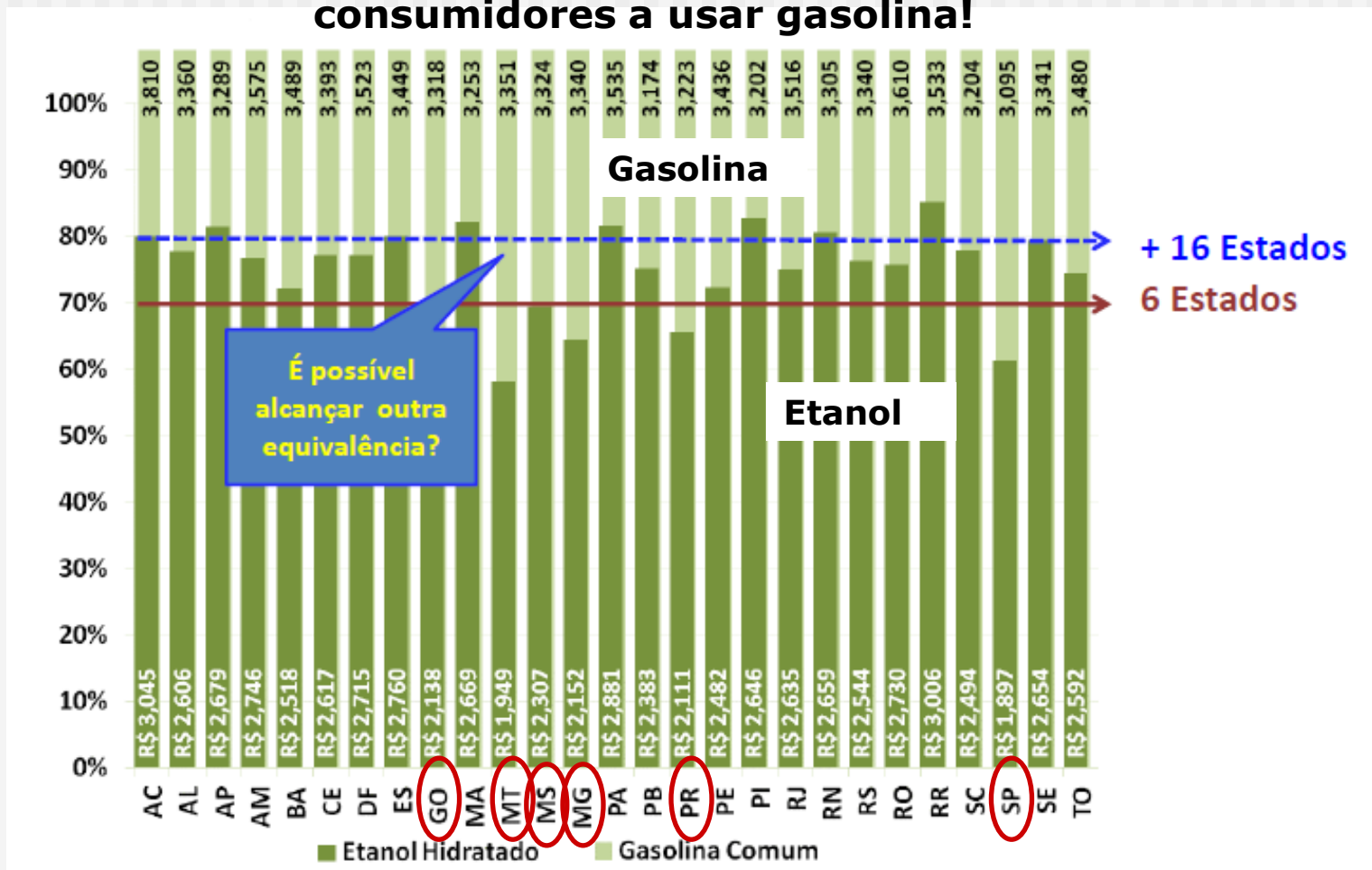
2. Etanol e CO2

Evolução nas vendas de veículos flex



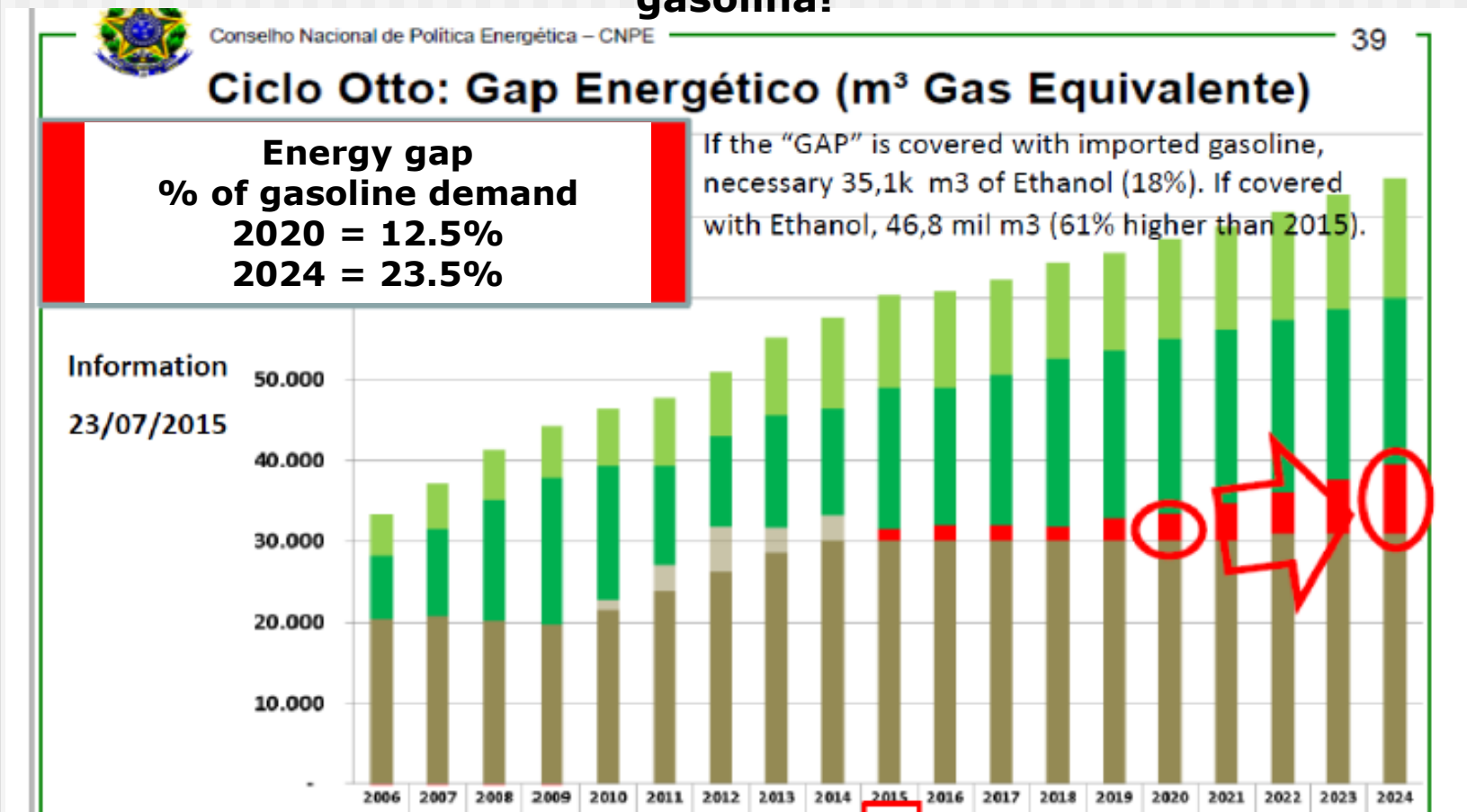
2. Etanol e CO2

Todavia: os preços e a disponibilidade do etanol induzem consumidores a usar gasolina!



2. Etanol e CO2

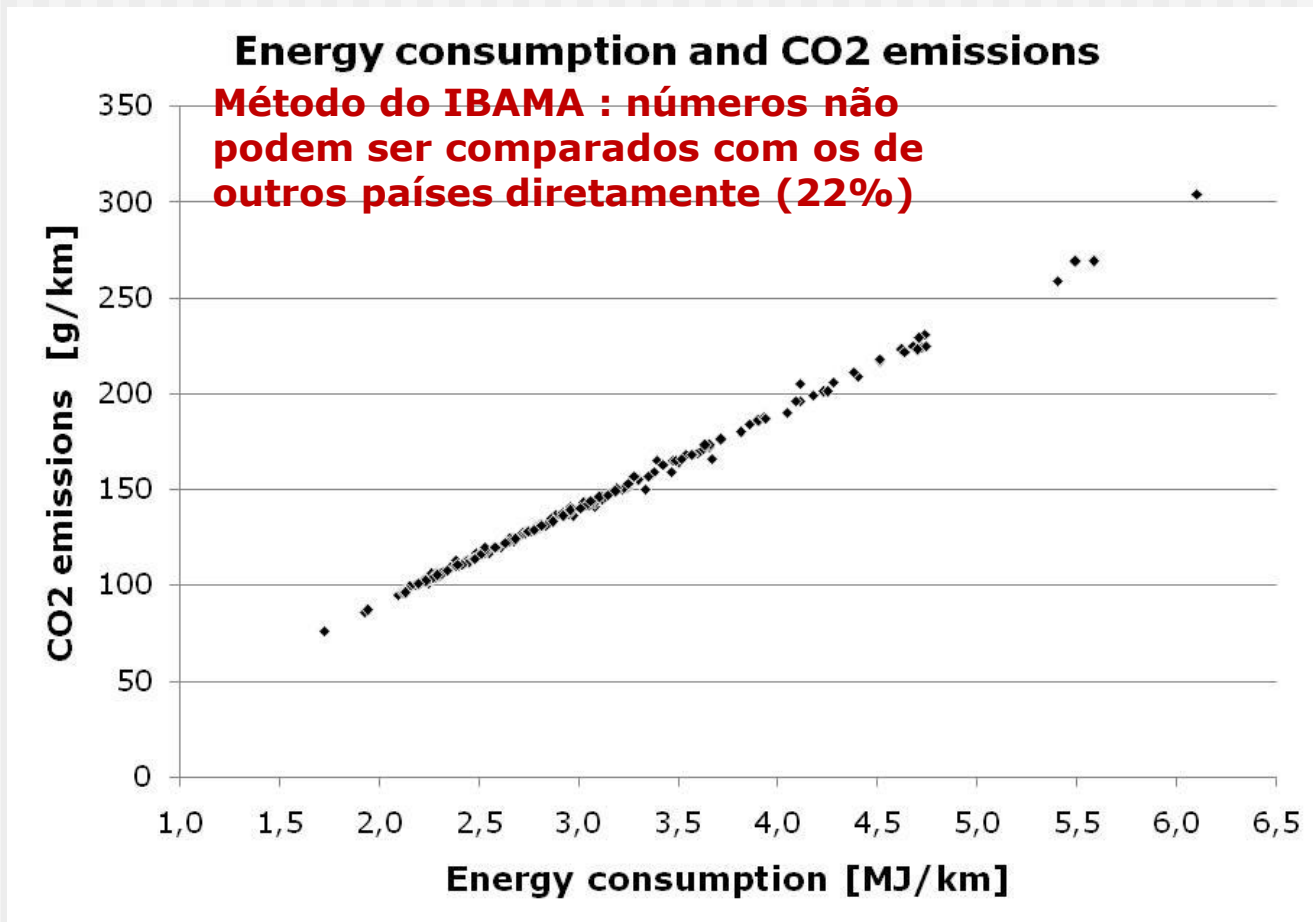
Necessidade de aumentar a oferta de etanol. Opção: importar gasolina!



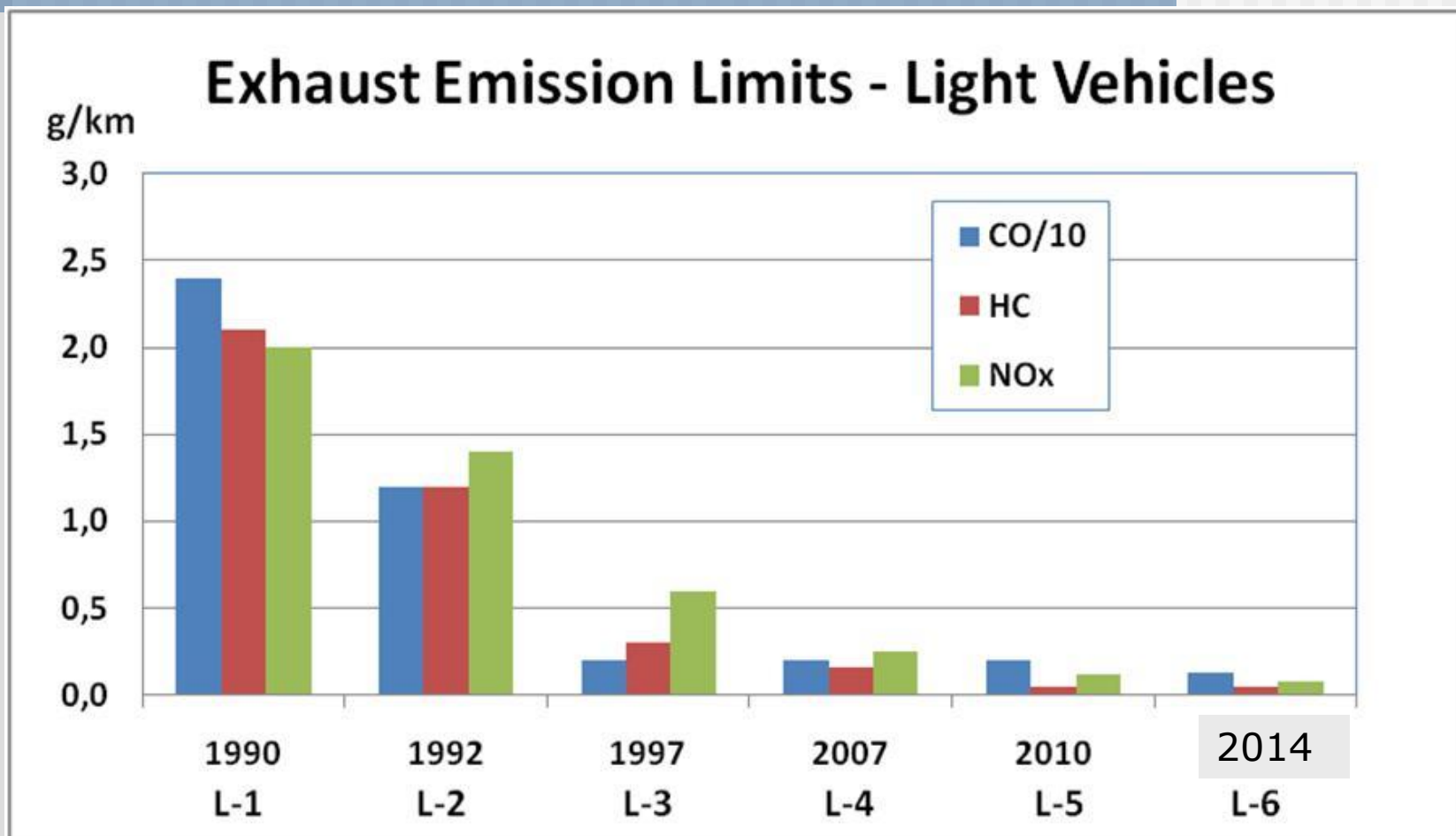
Source: MME - CNPE

2. Etanol e CO2

Para combustíveis fósseis: reduzir CO2 → melhor eficiência

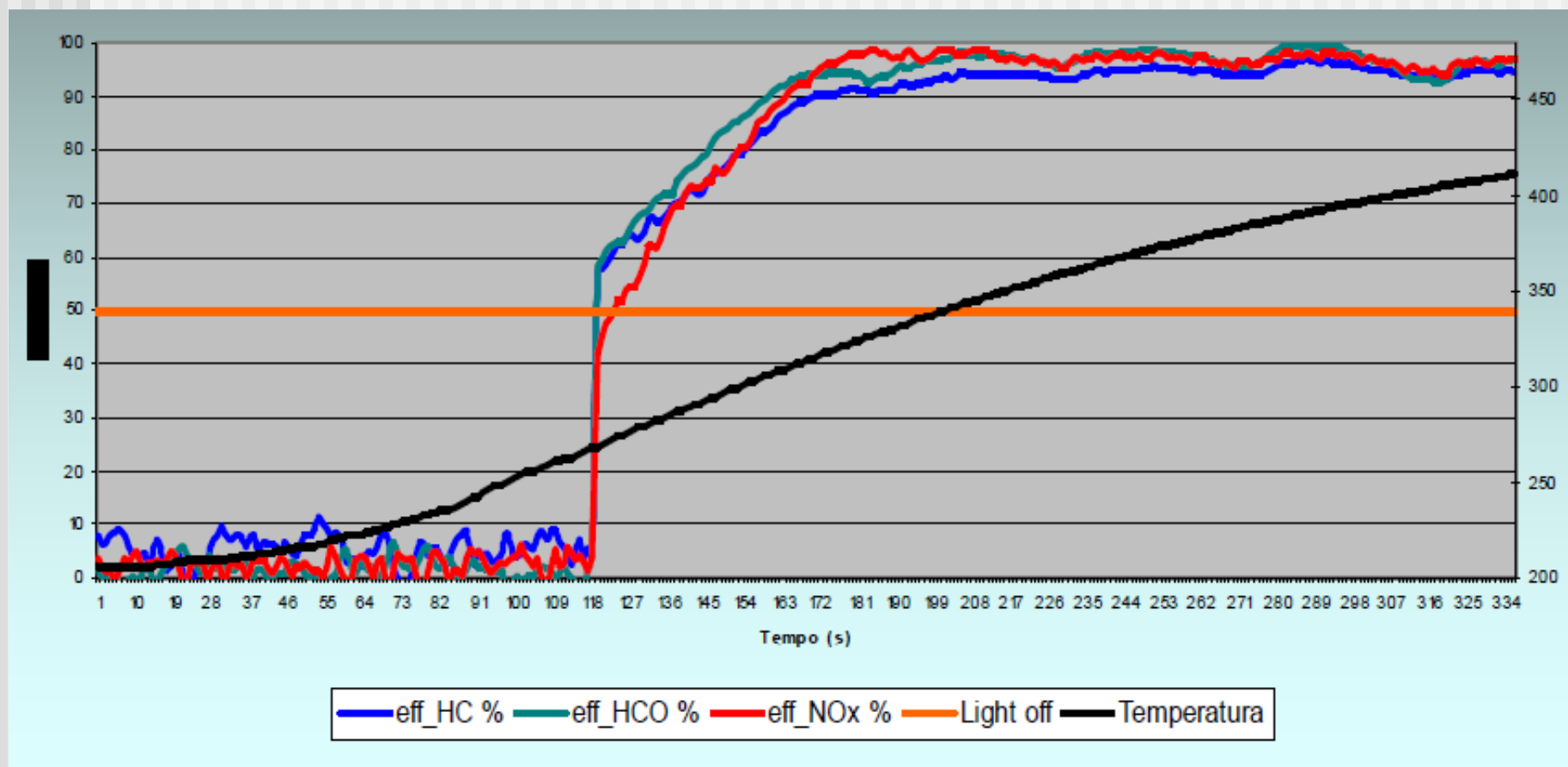


3. Poluentes regulados

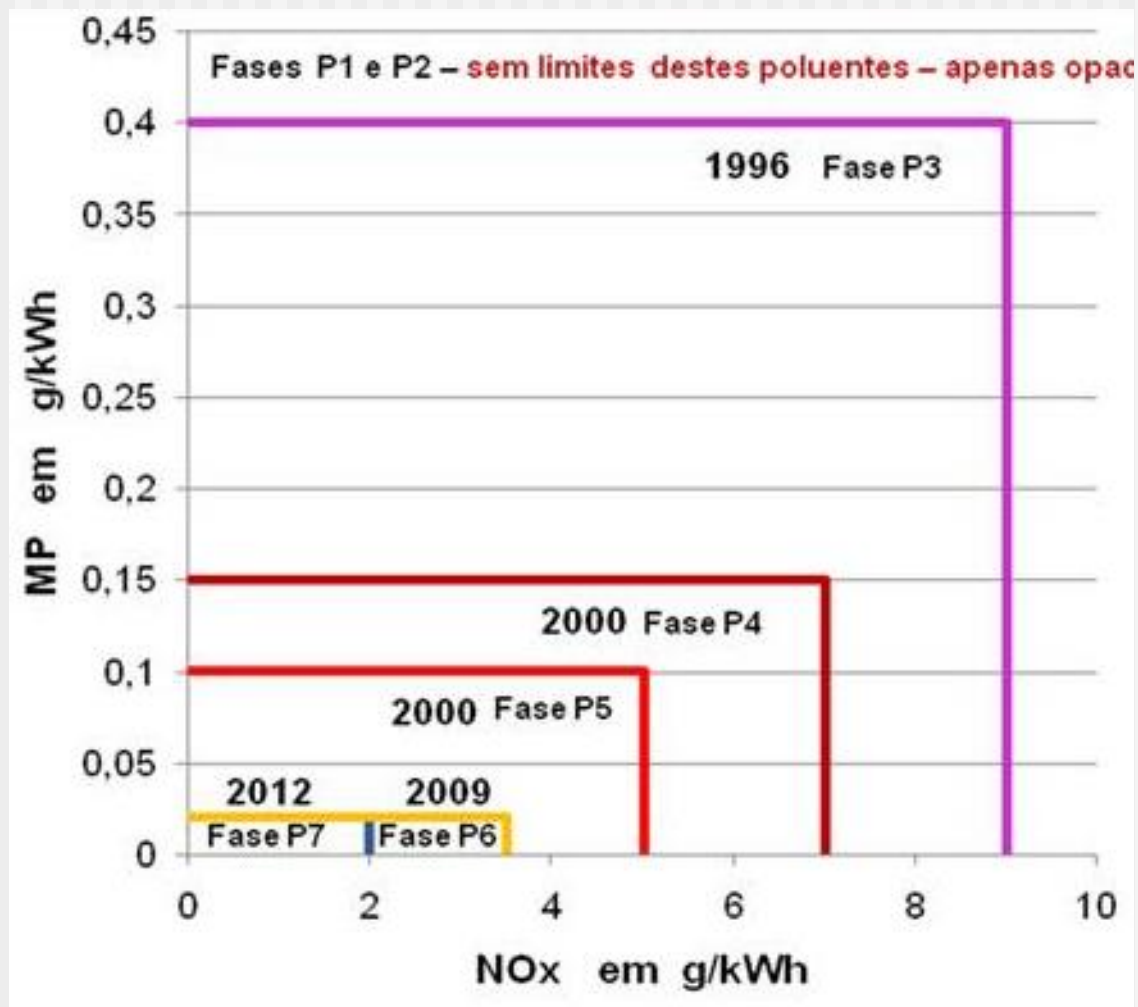


3. Poluentes regulados

Catalisador: light-off novo \rightarrow ~ 120 s ; efic. max: ~ 180 s



3. Poluentes regulados



3. Poluentes regulados

EUROPA:

Proibição de uso de diesel em cidades em 2020

Final da comercialização de veículos a gasolina e a diesel em 2040 → Veículos elétricos

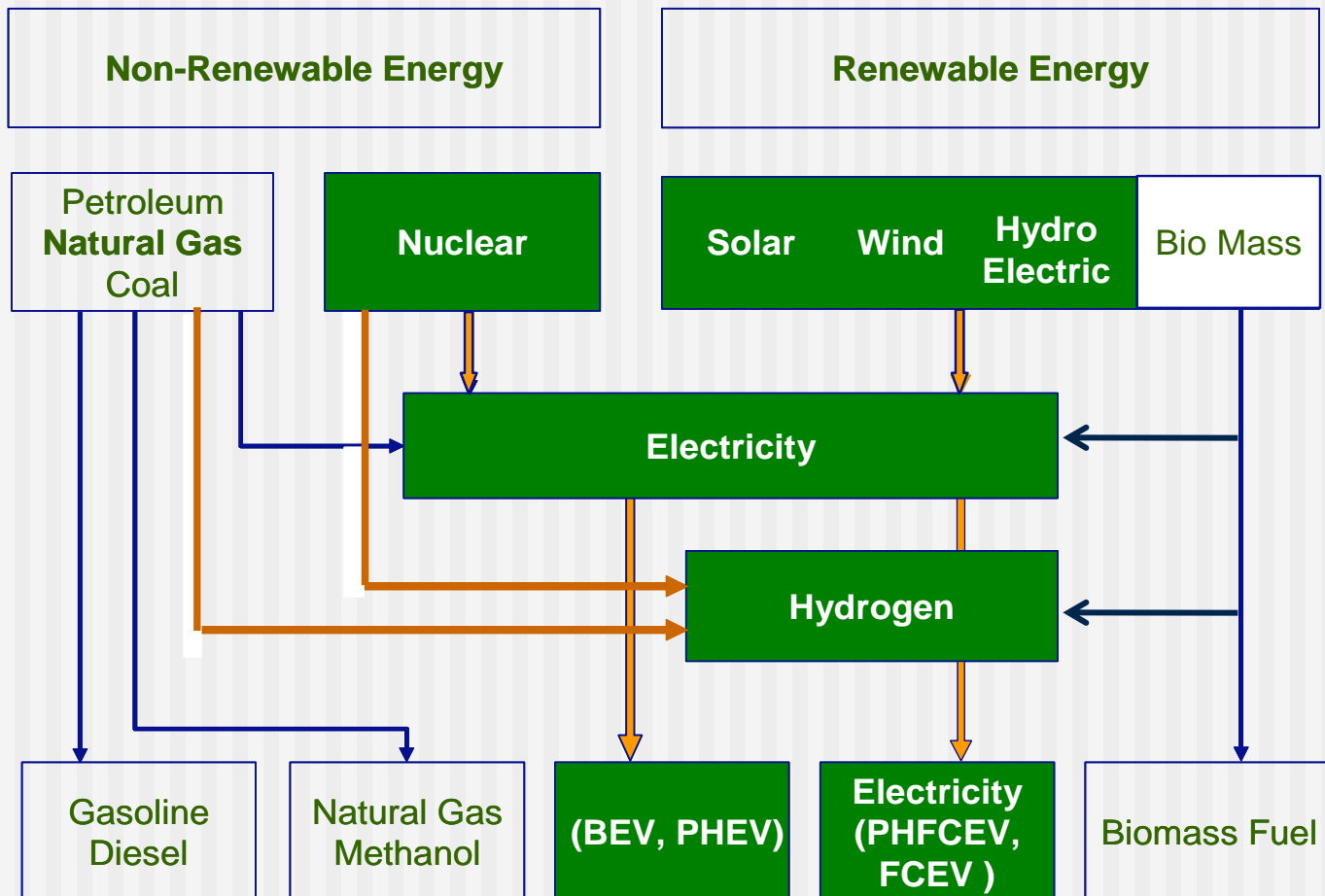
Eletricidade → carvão (CCS), nuclear, eólica, solar

CHINA, JAPÃO:

Sem petróleo, sem biocombustíveis em larga escala → veículos elétricos (carvão, solar)

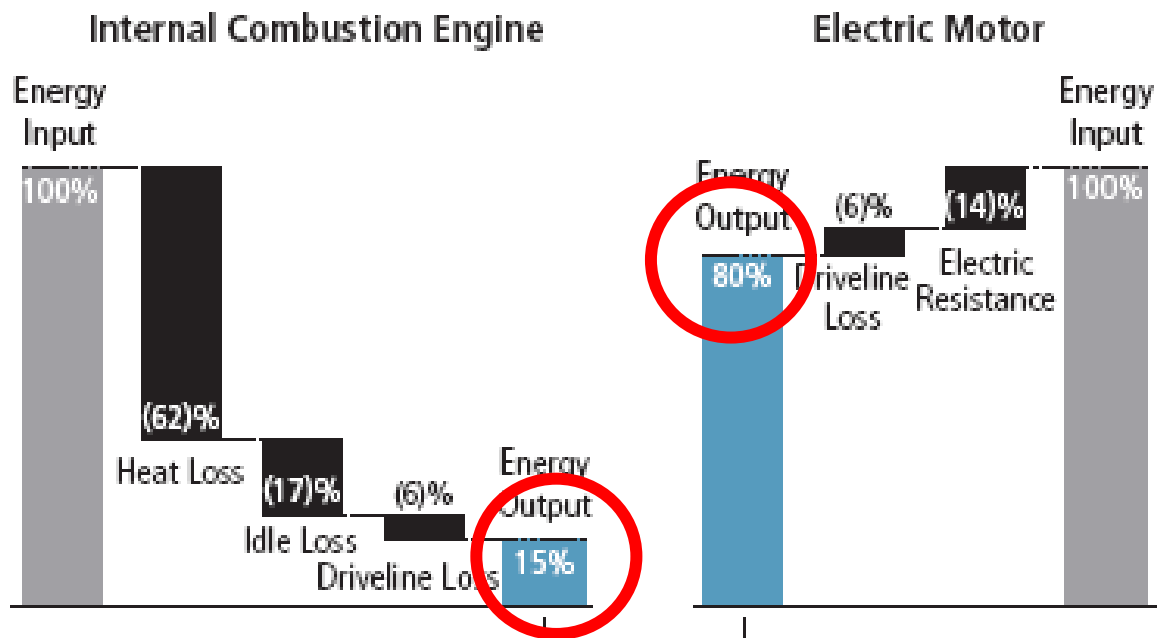
EUA: ???

4. Veículos elétricos X etanol



4. Veículos elétricos X etanol

Electricity Is Far More Efficient Way to Power Cars



5-6x More Efficient on
Energy-to-Wheels Basis

4. Veículos elétricos X etanol

BEV – Tesla S



Chevrolet Bolt EV



Mitsubishi i-MiEV



VW e-Golf



4. Veículos elétricos X etanol

GM Volt híbrido serie



Toyota Prius híbrido paralelo



**Hiundai EV
Ou Hybrid
Ou plug-in**



4. Veículos elétricos X etanol

**Fuel cell H2 Honda Clarity
(plug-in or EV too)**



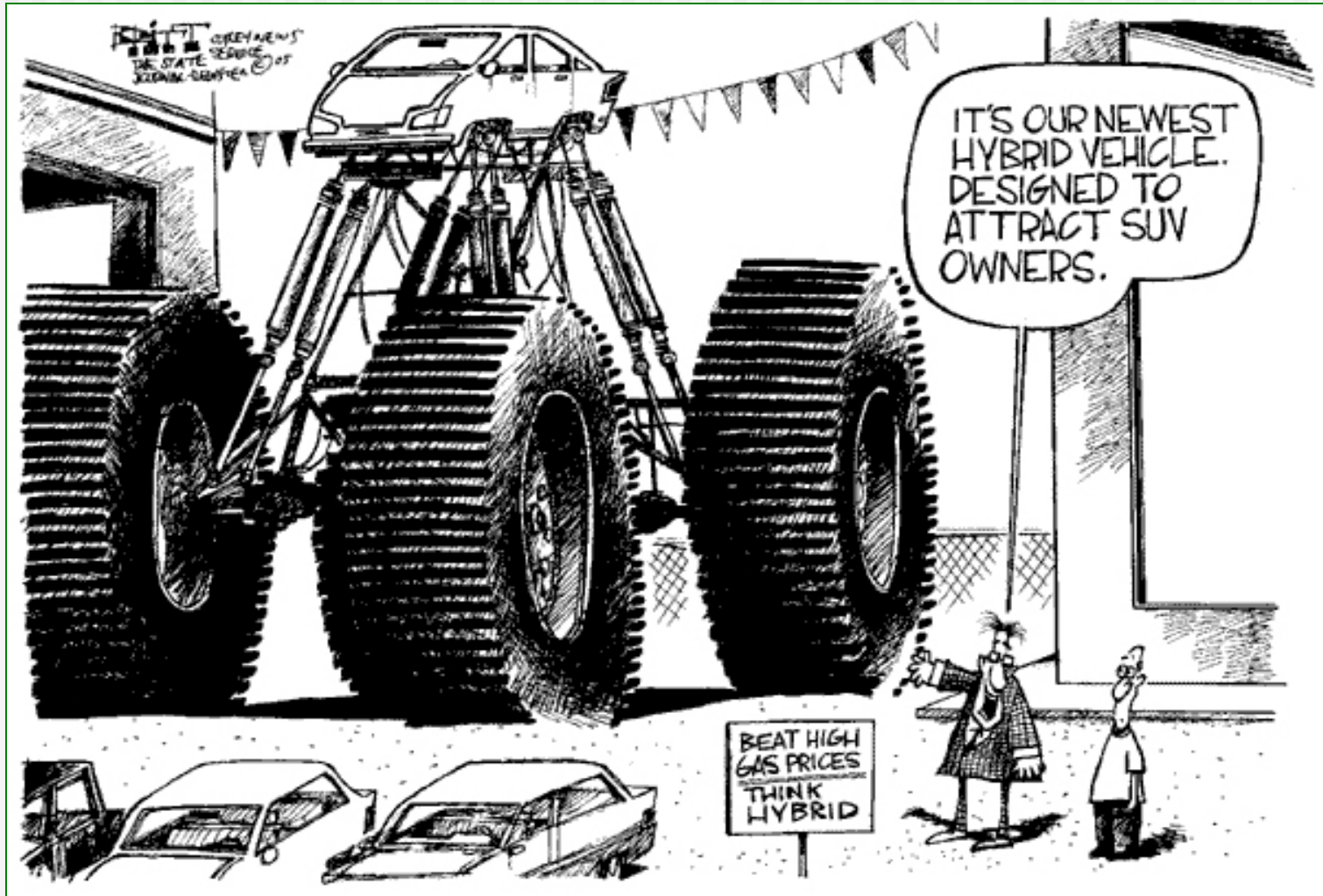
Toyota Mirai fuel cell H2



Hyundai Tucson FC H2



4. Veículos elétricos X etanol



5. Políticas públicas

Incentivos por meio de Políticas Públicas para veículos elétricos e híbridos:

Incentivos positivos:

- **Bônus em dinheiro a consumidores (EUA, China, UK)**
- **Redução de impostos e taxas na aquisição**
- **Redução de impostos e taxas de propriedade (anual)**
- **Bônus ao sucateamento de veículos antigos p/ aquisição c/ baixo CO2**

Incentivos negativos:

- **Aumento de impostos e taxas sobre combustíveis fósseis**
- **Sistemas “bonus – malus” (França): prêmio ou castigo**
- **Aumento de impostos na aquisição de veículos c/ alto CO2**

5. Políticas públicas

No Brasil:

- Definir claramente os objetivos a atingir por meio de políticas públicas: CO2 ou emissões reguladas?
- Estados tem papel importante (ICMS e IPVA)
- Ajustes no Código Nacional de Trânsito, procedimentos para licenciamento (veículos não convencionais)
- Subsídios e renúncia fiscal → eletrificação de transportes públicos, e não de veículos leves.
- Veículos dedicados a etanol podem substituir veículos diesel – ao menos para cargas leves (VUC)

MUDANÇA DE PARADIGMAS:

Saturação do trânsito: escolha entre mobilidade e propriedade

Contatos:

Prof. Dr. Waldyr Luiz Ribeiro Gallo
Dep. de Energia – FEM – UNICAMP

gallo@fem.unicamp.br

Telefone: (19) 3521.3267