

Panorama da Inovação no Setor e Efeitos Econômicos da Paridade

Depto de Biocombustíveis

BNDES

Marcelo Soares Valente

- Panorama e importância histórica (e para o futuro) da Inovação para o Setor Sucroenergético
- Repercussão, em termos financeiros, que um aumento da paridade (Prec.Álcool/Prec.Gas) teria para o Setor. Estudo de caso em São Paulo, extrapolado para o Brasil.

Variáveis

- 1 - Preço do Petróleo
- 2 - Preço do Açúcar
- 3 - Políticas Públicas
- 4 - Inovação

Agentes

- 1 - Indústria Sucroenergética
- 2 - Indústria Automobilística
- 3 - Governo
- 4 - Mercado Consumidor

Variáveis Adicionais

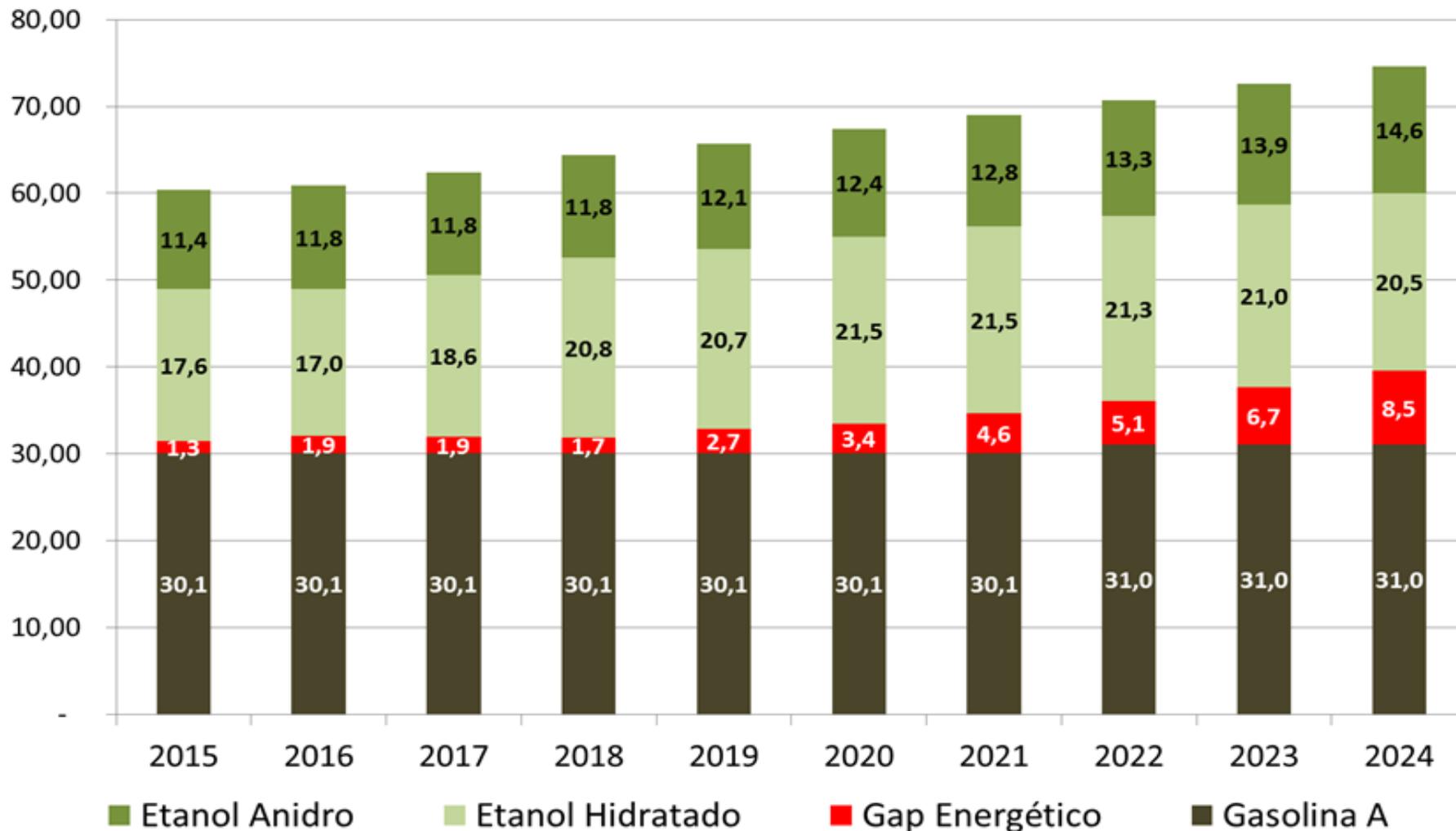
- 5 - Ambiental (Limpo, Renovável, Poluição Local, GEE, Saúde Pública)
- 6 - Empregos e gerador de renda no campo (intensivo)
- 7 - Tecnologia Nacional (Bens de Capital) (intensivo)
- 8 - Economia de Divisas
- 9 - Segurança energética (País) - Hedge (Setor Automobilístico)
- 10 - Estratégia de País, Vantagens Comparativas

Histórico Setor

BNDES

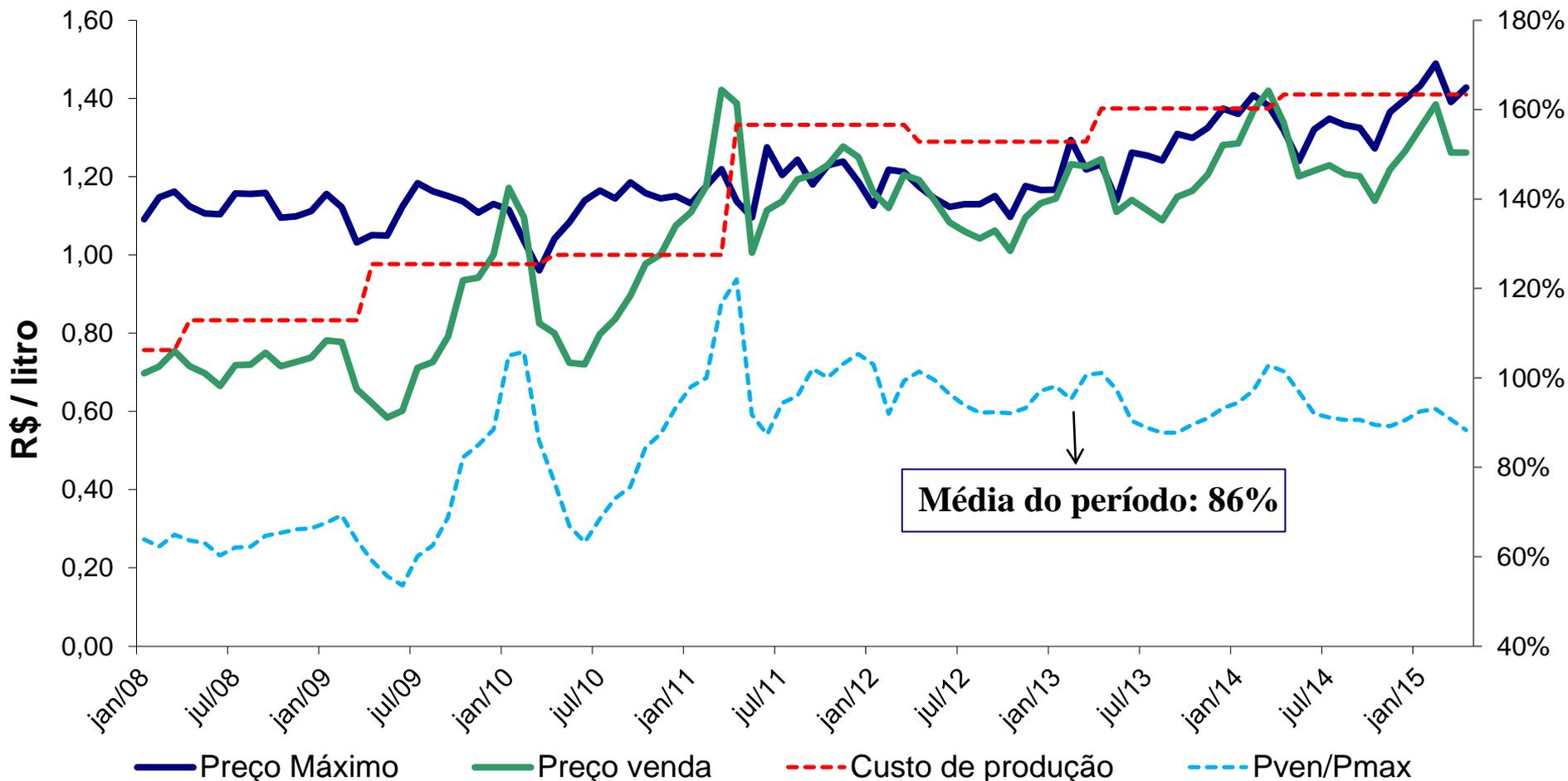
Anos	FASE	Delta	Proces. Cana	Prod. Açucar Total	Prod. Alcool Total	Produt.
		Anos	MM ton	MM ton	BIL L	L / hac
1930 - 1975	MISTURA	45	88,9	6,2	0,58	2800
1975 - 1986	PRÓ - ÁLCOOL	11	223,1	8,0	11,8	4100
1986 - 1997	DECL / ESTAB 1	11	288,7	14,8	15,4	4900
1997 - 2003	ESTABIL 2	7	320,6	22,5	12,6	5200
2003 - 2009	CARRO FLEX	6	569,2	31,0	27,5	6300
2009 - 2015	ESTABIL 3	6	652,9	35,5	28,3	6900
2015 -----	FUTURO				??????	??????

Consumo Combustíveis – Ciclo Otto



Evolução: Preços / Custos no Setor

BNDES



A expressão da curva do preço máximo é:

$P_{m\acute{a}x} = (P_{gas} \times 0,7) - (M_{dist} + M_{post})$, onde

$P_{m\acute{a}x}$: Preço máximo do etanol ao produtor (SP);

P_{gas} : preço médio da gasolina na bomba (SP);

M_{dist} : margem média bruta dos distribuidores (SP); e

M_{post} : margem média bruta dos postos revendedores (SP).

Redução Custos Unit. & /Aumento Receitas

Paiss Industrial e Paiss Agrícola

- **PAISS Industrial**

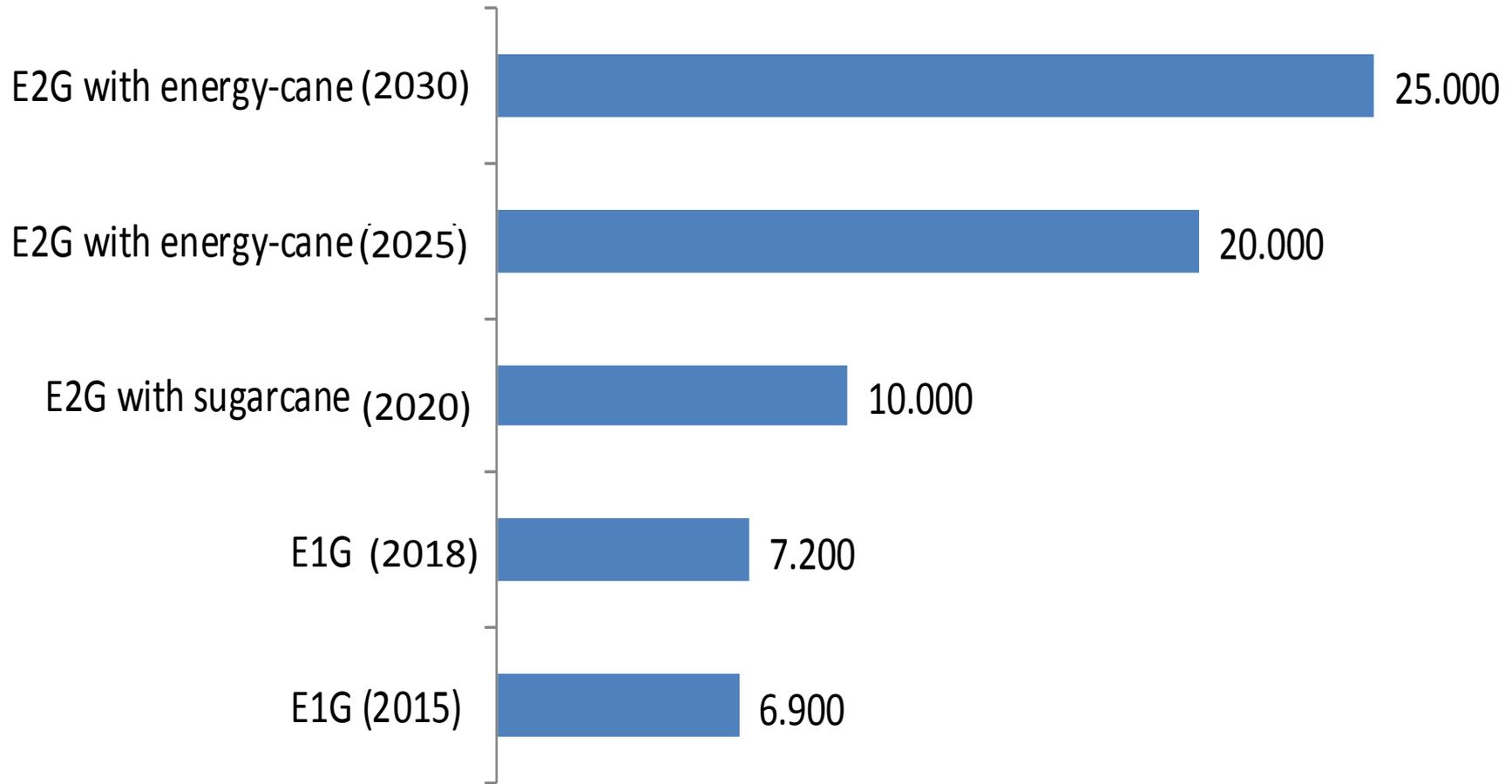
- Lançado em 2011 após Diagnóstico
- Plano Inovador de Fomento
- Ação Integrada e Complem. FINEP
- **Focos:**
- Etanol 2 e Novos Produtos da Cana
- **Resultados:**
- Em 2010: Carteira de (2G) R\$ 100 MM
- Em 2012: 36 PN total de R\$ 3,3 Bilhões
- PNs (2G) total de R\$ 2,2 Bilhões
- **3 Plantas Comerciais:**
- - GranBio - 85 MM de Litros
- - Raizen - 45 MM de litros
- - Abengoa - 80 MM de litros (em const)

- **Paiss Agrícola**

- Lançado em 2013 após Diagnóstico
- Aperfeiçoado em relação ao PAISS Industrial
- Ação Integrada e Complem. FINEP
- **Focos:**
- 1) Variedades Cana e culturas compatíveis (cana energia) com ênfase na Transgenia;
- 2) Melhoria Mecanização (Plantio e Colheita);
- 3) Sist. Integ. Manejo, Planej. e Controle da produção;
- 4) Técnicas mais ágeis Propag. Mudas (semente da cana);
- 5) Variedades, Máquinas e Equipam. Agrícolas compatíveis com culturas energéticas consorciáveis com produção etanol a partir da cana (Cana Energia, Sorgo).
- **Resultados**
- Carteira de 35 PN no total de R\$ 1,8 Bilhões distrib. similarmente pelas 5 linhas.
- Projetos em implantação/maturação

Objetivos (PAISS 1 e PAISS 2): Ganhos de Produtividade

BNDES



- 1) Modelo de precificação da gasolina relacionado ao preço internacional do petróleo (para discussão);
- 2) Tributação do setor mais favorável à competitividade do etanol (Exs: CIDE; CIDE ambiental);
- 3) Estabelecimento de Contratos de Longo Prazo de comercialização de etanol (o bid seria a paridade, ainda em nível de estudos);
- 4) Automóveis Flex com motores mais eficientes com foco no álcool (aumento da paridade);

Implantação de Motor Mais Eficiente

Aumento da Paridade

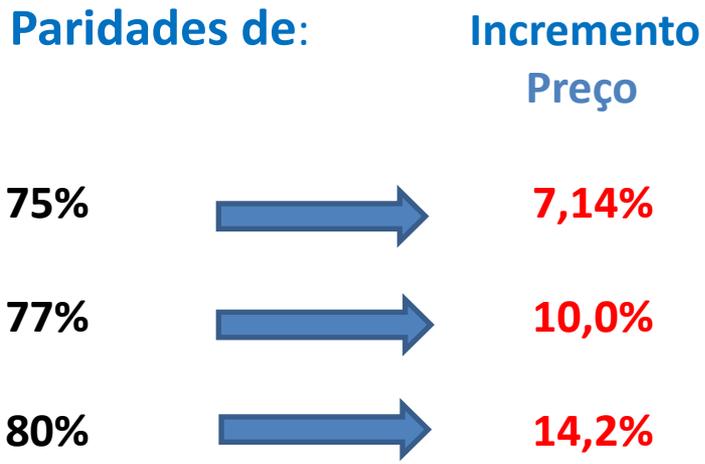
BNDES

- **Poder Calorífico:** Energia contida no combustível e liberada c/ a oxidação
 - Álcool: 28.225 KJ/Kg **Razão: 64,8%** ou 22.350 KJ/l **Razão: 69,4%**
 - Gasolina: 43.500 KJ/Kg 32.180 KJ/l
- **Densidade:** **Octanagem** (Resistência à Compressão: maior potência)
 - Álcool: 0,79 **Álcool:** 102 - 130
 - Gasol: 0,72 – 0,78 **Gasol:** 90 – 100
- **Da razão entre poderes caloríficos**  **Paridade: 70%**
- **Motor Flex (Ajustado)**  Motor a Gasolina que pode rodar com álcool
E não motor a álcool que se utiliza da gasolina
- **Sem querer desafiar as Leis da Física**

É possível ajustar os motores (tecnologia) para paridades mais altas

75%, 77% e até (Meta) 80%
- **Se isso ocorresse, quais seriam os benefícios para o setor?**

Receita Adicional Incremento da Paridade



Considerando o consumo no:

- Estado de São Paulo
- 2007/2008 a 2014/2015
- Preço Médio Anual Venda à Usina
- Volume Médio Anual
- No período, Consumo médio SP representou 53% Consumo Brasil

	R\$ Bilhões		
	75%	77%	80%
São Paulo	5,94	8,32	9,51
Brasil	11,21	15,7	17,94

Dívida do Setor
No Período
R\$ 50 bilhões

Para Paridade 77%
~ **31,4%**
da Dívida

Para tanto, precisar-se-ia:

- 1) Aperfeiçoar a tecnologia dos carros que propiciasse o aumento da paridade;
- 2) Comunicar ao mercado (marketing) da mudança gradual da paridade, com a entrada constante de novos carros com esta tecnologia/característica
- 3) Substituição gradual do estoque da frota para os novos carros com esta característica
- 4) Ao final, após 15a 20 anos, Estabelecer formalmente a paridade para o valor mais alto, o que propiciaria ganho de competitividade (receitas) para o álcool.

Ações

- Inova Auto (incentivos para gastos em P&D)
- Incentivos tributários (Exs: Redução de IPI, entre outros)
 - 1) Carro Flex otimizado para o etanol, elevando a paridade
 - 2) Carro híbrido a etanol, otimizado na paridade

- Ou repetimos ciclo de 1990 a 2003, onde
Reduções no preço do petróleo, a perda de incentivos público, e com uma inovação importante, carro a álcool, mas com a limitação de não rodar com gasolina;
E teremos um mercado equilibrado (estagnado) com as usinas vendendo crescentemente açúcar e álcool anidro.
- Ou repetimos, ciclos de 1975 a 1986, e 2003 a 2009, onde
Implantaram-se inovações relevantes: i) carro com aumento da mistura; ii) a Álcool) e Flex,
E, para o futuro:
i) Novas variedades e Transgenia; ii) Etanol 2G, iii) Cana Energia;, iv) Carro Flex mais eficiente para etanol (maior paridade);
E, Políticas Públicas Relevantes, tais como:
i) Modelo de precificação para gasolina, ii) Contratos de longo prazo; iii) Incentivos tributários (CIDE, CIDE Ambiental, Redução de IPI etc, quando necessário) e em P&D, entre outras;
E voltamos a ter outro boom de crescimento no setor, cobrimos o Déficit de Gasolina previsto para 2025, e garantimos a sustentação do Etano Hidratado como importante alternativa brasileira para atendimento dos motores ciclo OTTO no Brasil.