

Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores



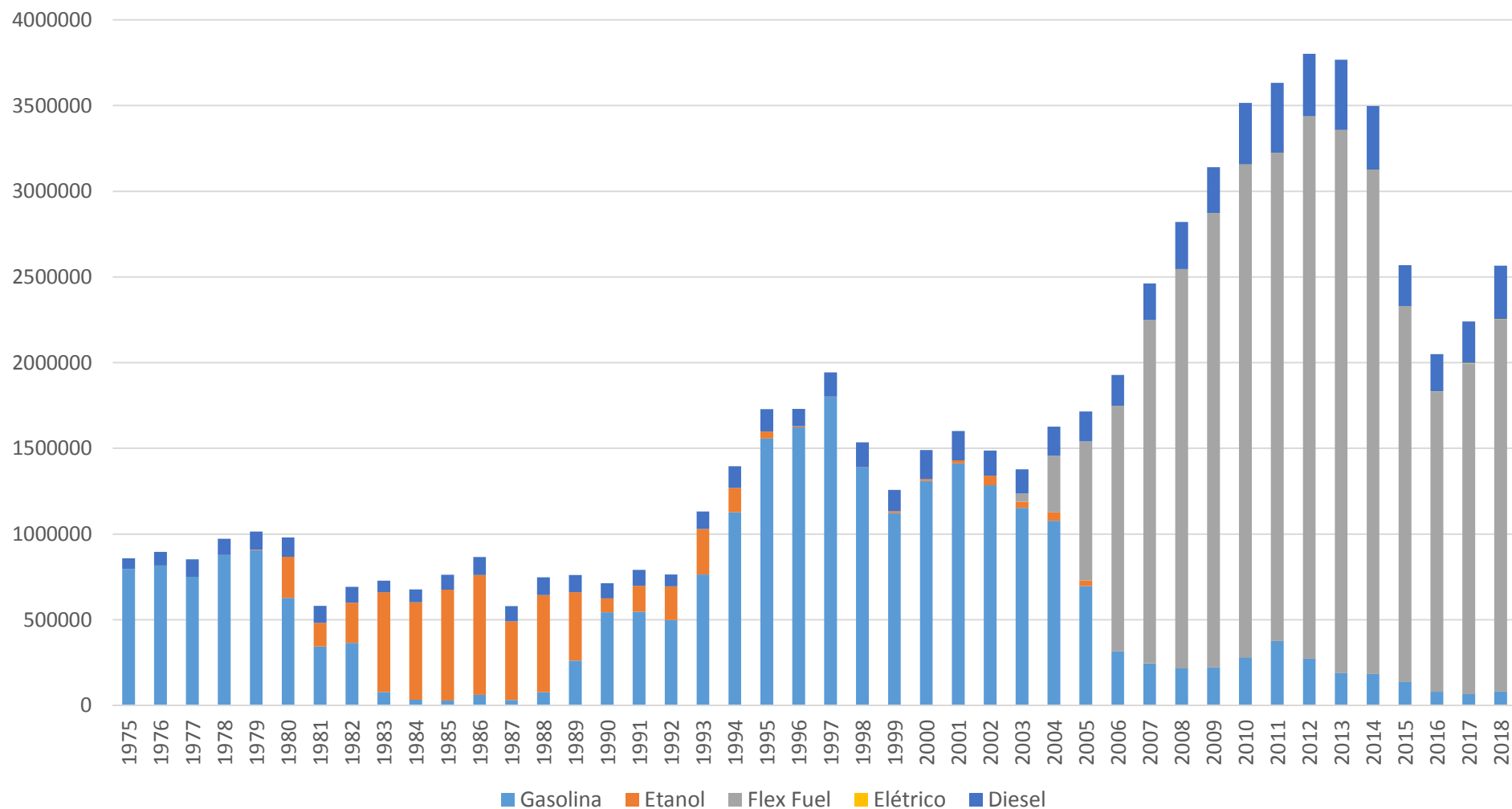
Pegada de Carbono: Biocombustíveis x Veículo Elétrico

Henry Joseph Junior

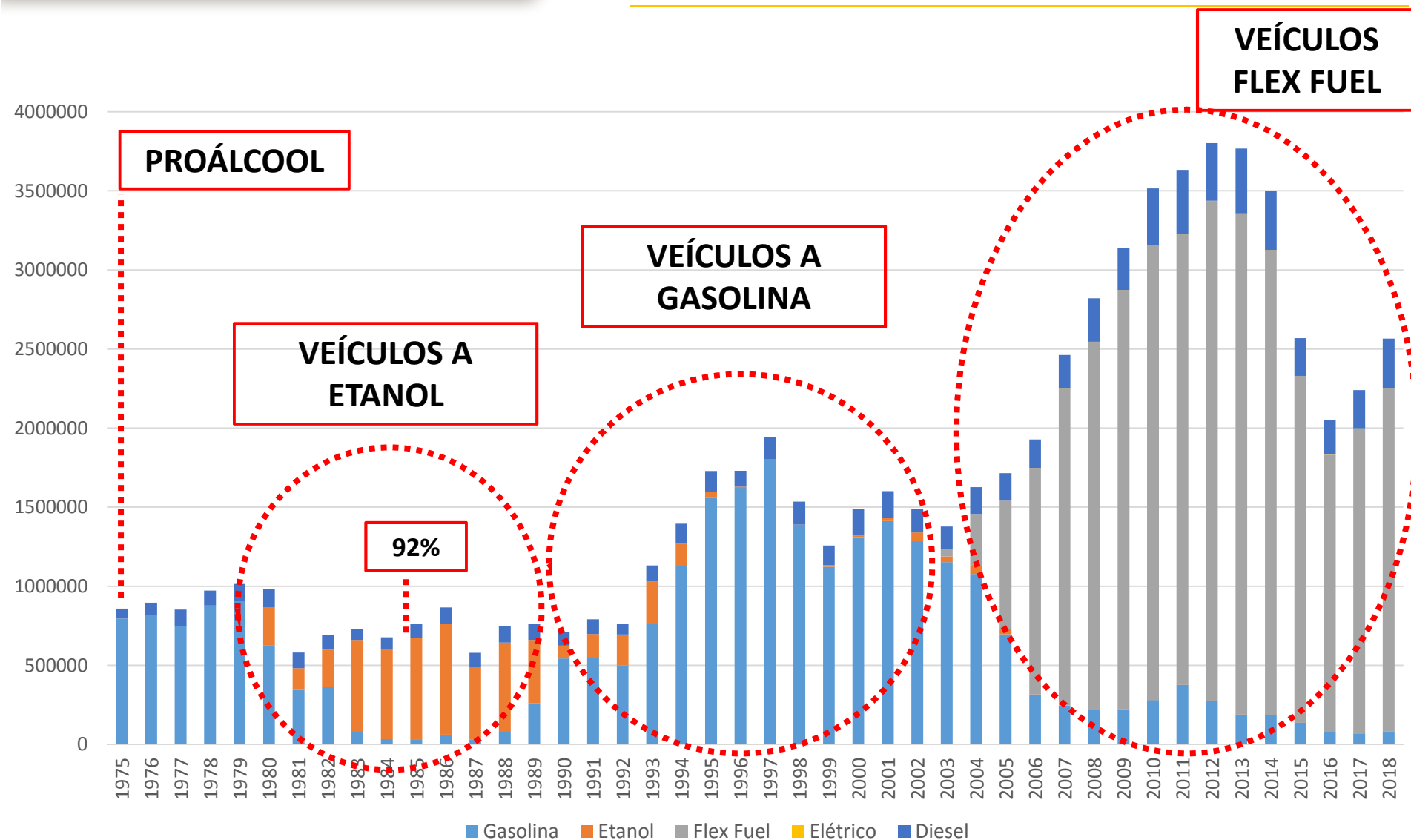
Diretor Técnico da ANFAVEA



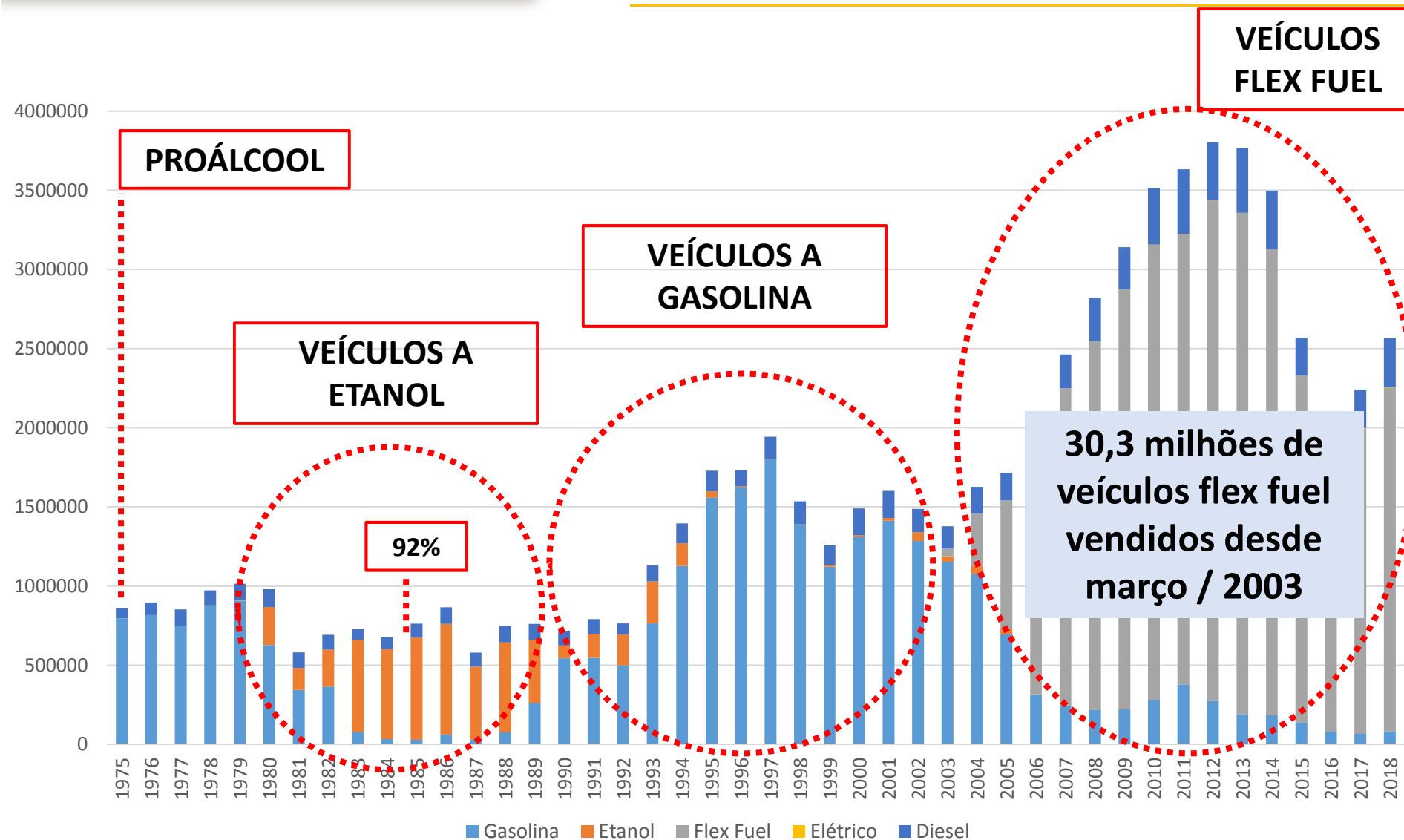
Licenciamento por combustível



Licenciamento por combustível



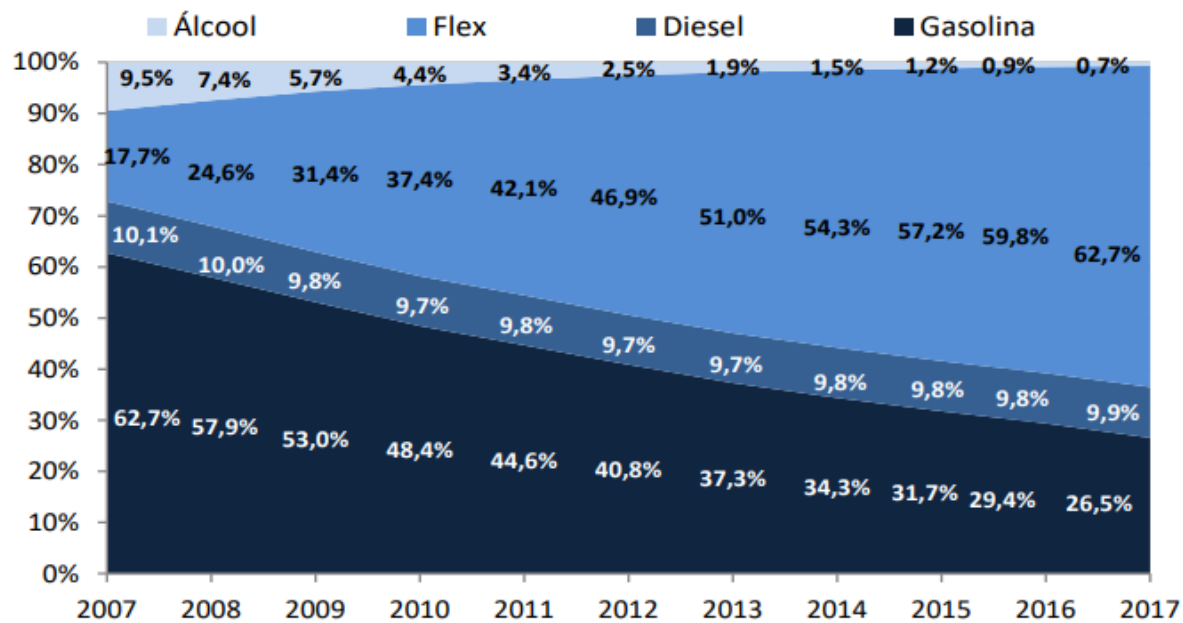
Licenciamento por combustível



Frota de veículos por combustível

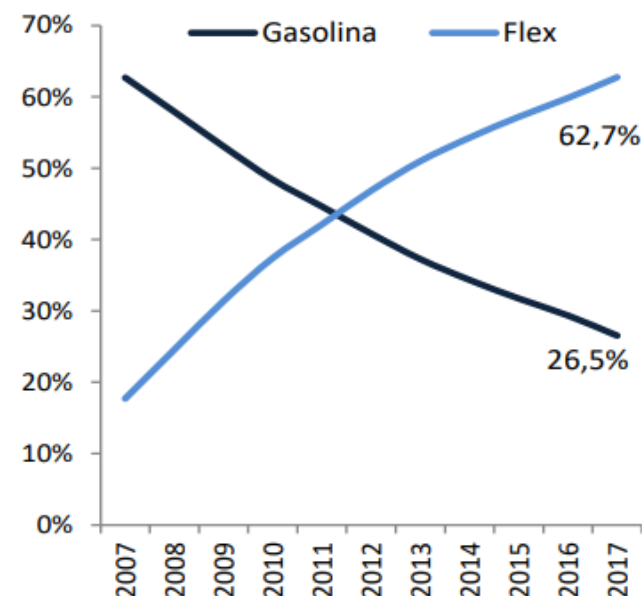
Frota circulante - Autoveículos

Gráfico 1 – Evolução da frota por combustível



Fonte: Sindipeças

Gráfico 2 - Frota a gasolina x frota flex



Frota de veículos flex cresceu 494% em 10 anos

Consumo relativo de combustível

Gráfico 2 - Frota a gasolina x frota flex

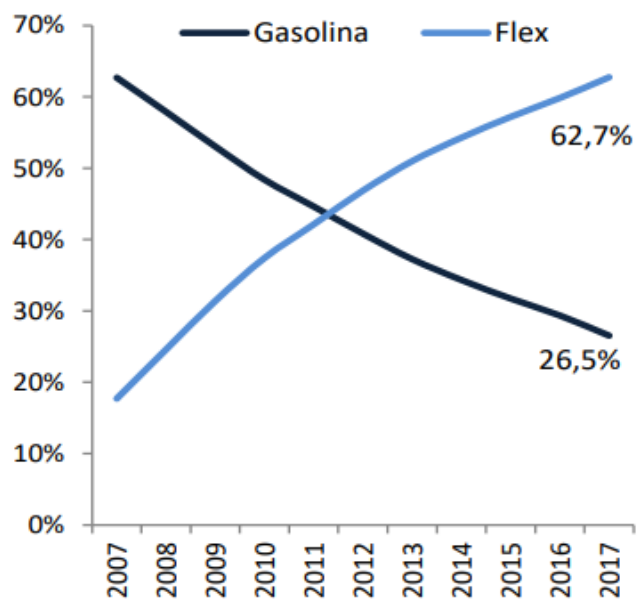
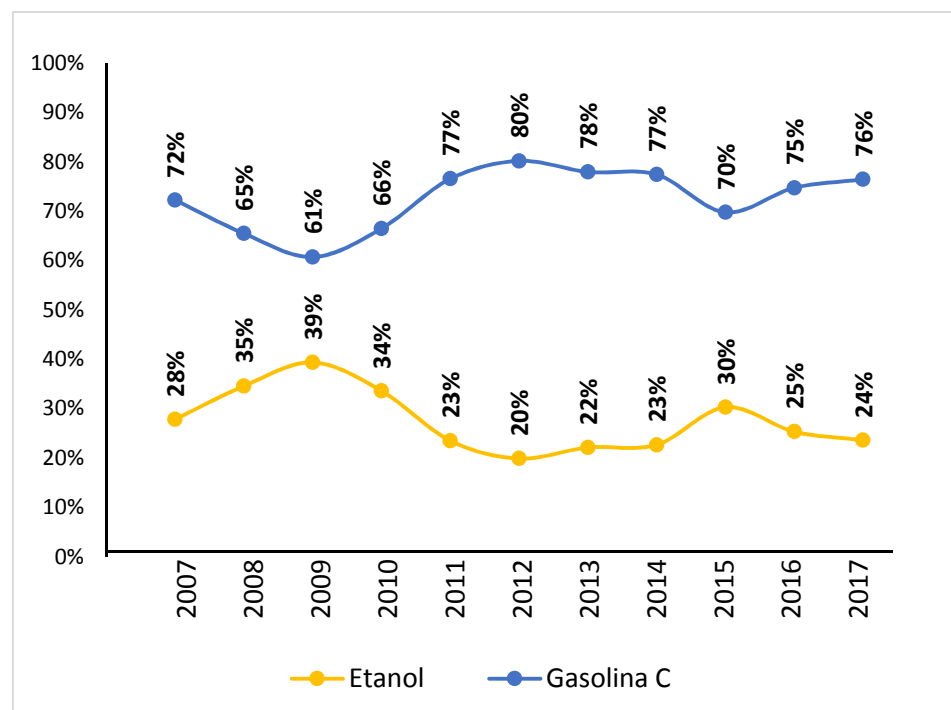


Gráfico 3 – Consumo relativo de Etanol e Gasolina C



Fonte: ANP



Rota 2030

PRINCIPAIS OBJETIVOS

1. Estímulo à geração de inovação por meio da pesquisa e desenvolvimento;
2. Melhoria da sustentabilidade veicular com redução das emissões de CO₂ e do consumo de combustível;
3. Valorização dos biocombustíveis dentro da matriz energética brasileira;
4. Proporcionar a contínua evolução da segurança veicular;
5. Oferecer mais previsibilidade e segurança jurídica para as empresas da cadeia automotiva;
6. Dar a oportunidade das empresas planejarem adequadamente seus investimentos e estratégias;
7. Contribuir para o aumento da competitividade da indústria automobilística brasileira perante o mercado global;



Rota 2030

PRINCIPAIS OBJETIVOS

1. Estímulo à geração de inovação por meio da pesquisa e desenvolvimento;
2. ***Melhoria da sustentabilidade veicular com redução das emissões de CO₂ e do consumo de combustível;***
3. ***Valorização dos biocombustíveis dentro da matriz energética brasileira;***
4. Proporcionar a contínua evolução da segurança veicular;
5. Oferecer mais previsibilidade e segurança jurídica para as empresas da cadeia automotiva;
6. Dar a oportunidade das empresas planejarem adequadamente seus investimentos e estratégias;
7. Contribuir para o aumento da competitividade da indústria automobilística brasileira perante o mercado global;

Consumo de Combustível x Emissão de CO₂

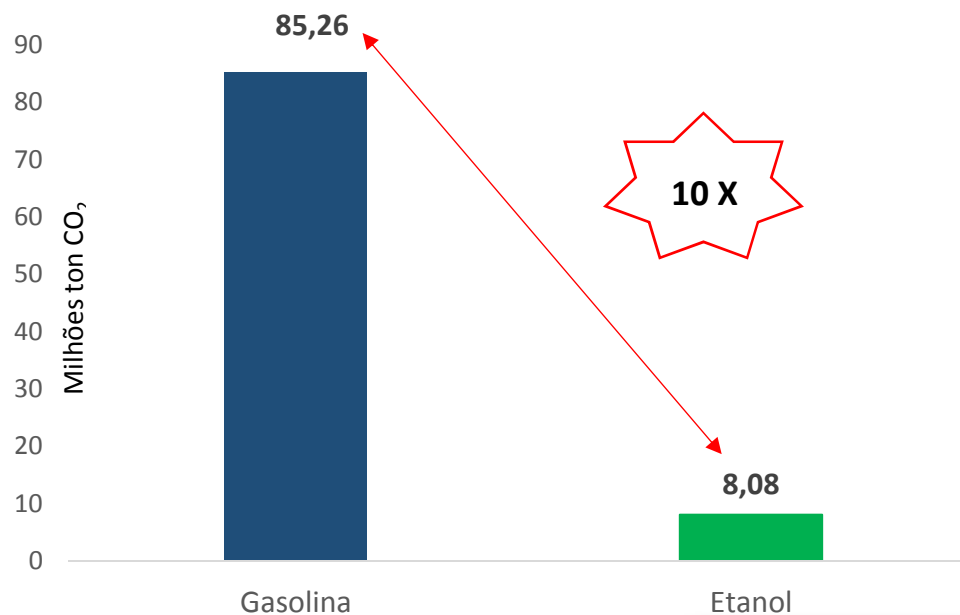
	EMIÇÃO DE CO ₂ POR LITRO DE COMBUSTÍVEL			
	g CO ₂ ^{NR} /l Produção	g CO ₂ /l Combustão	g CO ₂ ^{NR} /l Combustão	g CO ₂ ^{NR} /l Total
Gasolina C	404	2149	1818	2223
Etanol	417	1441	0	417

Literatura

2018	Combustível vendido (bilhões de litros)
Gasolina C	38,35
Etanol	19,39

Fonte: ANP

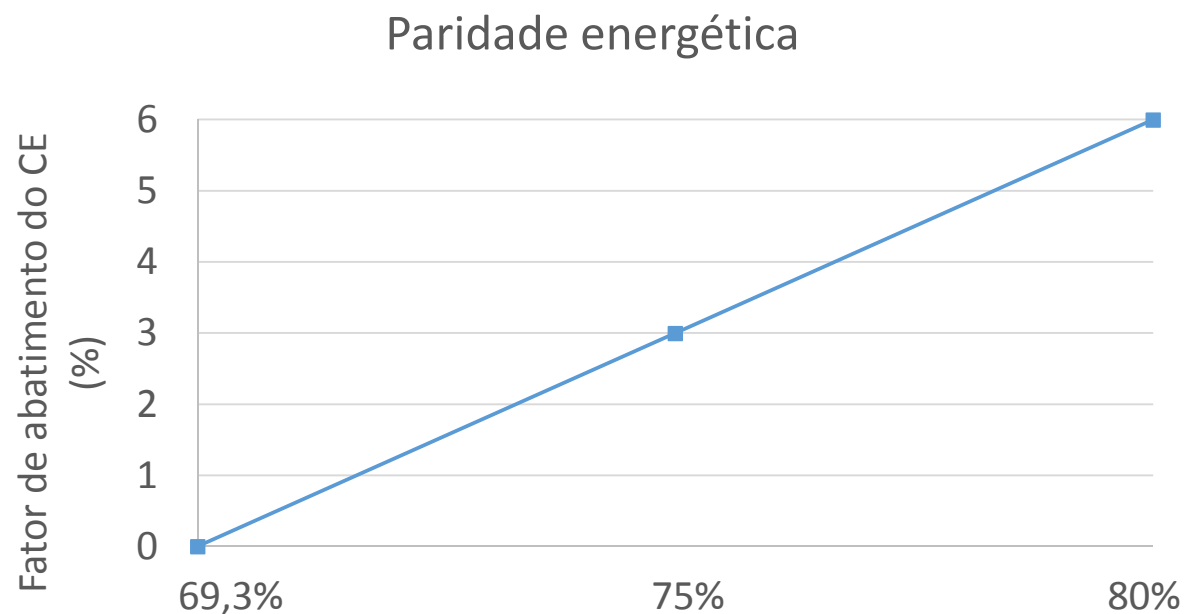
Milhões de Toneladas de CO₂ emitida p/ combustível (2018)



Estímulo aos Veículos Flex Eficientes

Rota 2030:

- Veículos Flex c/ relação de consumo Etanol/Gasolina $\geq 69,3\%$ → crédito 0,04 MJ/km.
- Quanto maior for a relação → Abatimento de até 6% no Consumo Energético (CE).





RenovaBio

Principais Instrumentos

**metas compulsórias
de redução
de emissões CO_{2e}
para o mercado
de combustíveis**

**certificação individual
da produção de
biocombustíveis**

Metas Compulsórias de Descarbonização - Lei nº 13.576/2017

- ✓ Metas devem considerar:
 - **a proteção dos interesses do consumidor**
 - **a disponibilidade da oferta de biocombustíveis**
 - **a valorização dos recursos energéticos**
 - **a evolução da demanda**
 - **os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil**
 - **o impacto de preços de combustíveis em índices de inflação**

💧 **Avaliação de Ciclo de vida**
(do poço ao tanque)

💧 **Notas de eficiência**
por produtor

Certificação
da Produção



Energia



CO_{2e}



Nota



Energia



CO_{2e}



Nota

Regulação ANP

Certificadoras privadas

Transparência e publicidade
do processo de certificação

CBIO - Crédito Descarbonização p/ Biocombustíveis (Lei nº 13.576/17)

- 🌿 Unidade padrão: 1 ton. CO_{2e}
- 🌿 Instrumento financeiro, negociado apenas em bolsa
- 🌿 Emitido pelo produtor/importador certificado
- 🌿 Único meio de comprovação da meta pelo distribuidor
- 🌿 Preços determinados pelo mercado



Resultado esperado





Rota 2030



A combinação dos dois programas incentiva:

- A manutenção da oferta de veículos Flex Fuel;
- A oferta de veículos mais eficientes, particularmente para o uso de etanol;
- O desenvolvimento de novas tecnologias, tanto:
 - De propulsão veicular;
 - De processamento do etanol;
- O aumento da oferta de etanol, através de:
 - Melhor remuneração ao produtor;
 - Redução da paridade com a gasolina;
 - Maior interesse do consumidor;
- O AUMENTO DO CONSUMO RELATIVO DE ETANOL.

- 
- Veículos **híbridos e elétricos** ganham força no mundo inteiro;
 - Como fica o **Brasil** neste cenário?

Estímulo aos Elétricos e Híbridos

Rota 2030

Fator multiplicativo para veículos híbridos, elétricos e a célula de combustível:

TECNOLOGIA	Consumo energético (MJ/Km)	Fatores de Ponderação		
			Gasolina / Diesel / Flex<69,3%	Flex (art. 11º) / Etanol / Bio-Metano
Híbrido/ Híbrido Plug-in	$CE \leq 0,66$		2,5	4
	Pro rata		$-1,8116*CE + 3,6957$	$-2,8986*CE + 5,9130$
	$CE > 1,35$		1,25	2
Célula de combustível			4	6
Elétrico		4		
Limite por empresa		0,033 MJ/Km		

Biocombustíveis x Veículo Elétrico

Biocombustíveis (etanol e biodiesel)

- Solução de curto prazo
- Opção de menor custo
- Infraestrutura já estabelecida
- Domínio dos biocombustíveis
- Utiliza as potencialidades do País
- Permite uma significativa redução na emissão de CO₂

OU

Eletrificação

- Solução de médio a longo prazo
- Opção de maior custo
- Infraestrutura a ser criada
- Localização de tecnologias
- Desafios ambientais da tecnologia

Biocombustíveis x Veículo Elétrico

Biocombustíveis (etanol e biodiesel)

- Solução de curto prazo
- Opção de menor custo
- Infraestrutura já estabelecida
- Domínio dos biocombustíveis
- Utiliza as potencialidades do País
- Permite uma significativa redução na emissão de CO₂

~~OU~~ E

Eletrificação

- Solução de médio a longo prazo
- Opção de maior custo
- Infraestrutura a ser criada
- Localização de tecnologias
- Desafios ambientais da tecnologia



Muito obrigado!

Henry Joseph Junior

Diretor Técnico da ANFAVEA

www.anfavea.com.br