



PANORAMA DO SETOR DE BIOCOMBUSTÍVEIS E BIOENERGIA NO BRASIL

Marcelo Cavalcanti Guerra

Recife, 22 de julho de 2014.





O SETOR SUCROENERGÉTICO HOJE

- ✓ **ESTRUTURA PRODUTIVA:** 385 Unidades Produtoras
- ✓ **PRODUTORES DE CANA – DE –AÇÚCAR:** 65.000
- ✓ **EMPREGOS DIRETOS:** 1 milhão
- ✓ **PIB setorial:** US\$ 48 bilhões
- ✓ **Exportações:** US\$ 15 bilhões
- ✓ **% Matriz Energética:** 18% (2º fonte)

1º PRODUTOR MUNDIAL DE AÇÚCAR

- ✓ 25% Produção mundial
- ✓ 50% Exportações mundiais

2º PRODUTOR MUNDIAL DE ETANOL

- ✓ 20% Produção mundial
- ✓ 20% Exportações mundiais

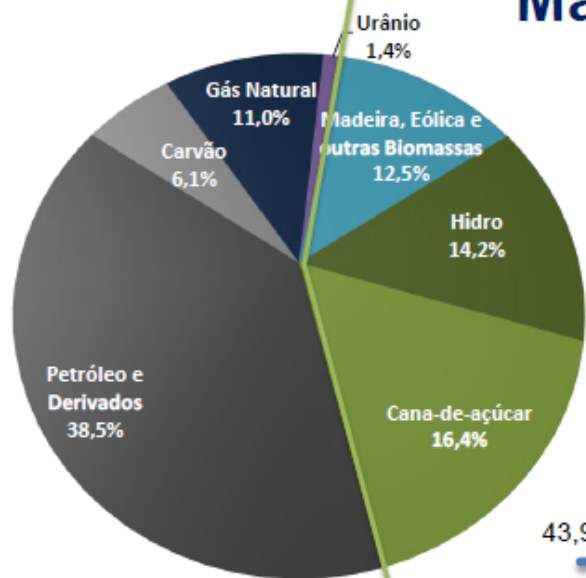


O SETOR SUCROENERGÉTICO HOJE – REGIÃO NORDESTE

- ✓ **ESTRUTURA PRODUTIVA:** 77 Unidades Produtoras
- ✓ **PRODUTORES DE CANA – DE –AÇÚCAR:** 25.000
- ✓ **EMPREGOS DIRETOS:** Cerca de 330.000
- ✓ **PRODUÇÃO DE CANA:** 63 Milhões Tons. (Safrá 2010/2011)
- ✓ **PRDOUÇÃO DE AÇÚCAR:** 4,6 Milhões Tons. (Safrá 2010/2011)
- ✓ **PRODUÇÃO DE ETANOL:** 1,9 Milhões M³ (Safrá 2010/2011)



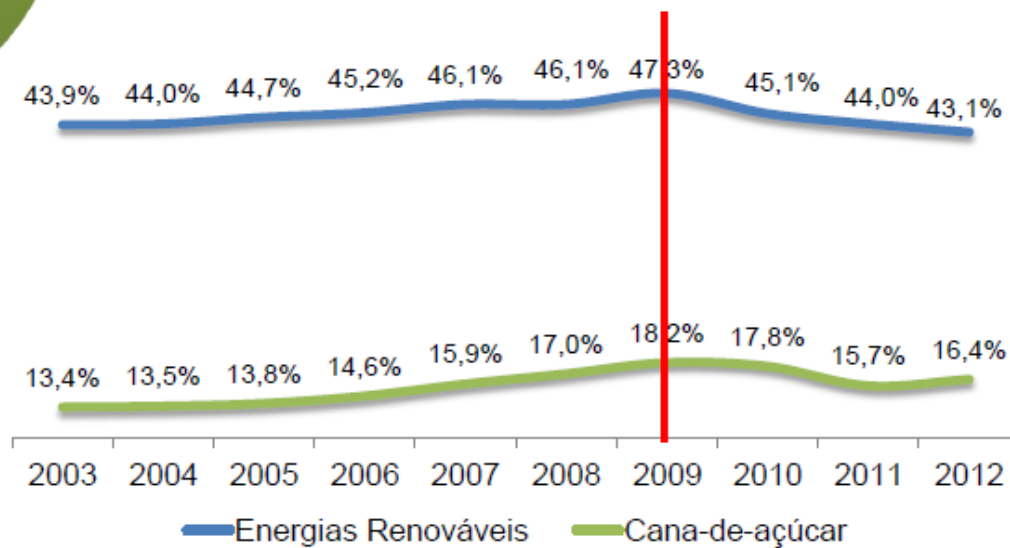
Matriz Energética Brasileira (2012)



RENOVÁVEIS / MATRIZ ENERGÉTICA

BRASIL: 43%
MUNDO: 13%
OCDE: 7.6%

Energias renováveis na matriz energética



O Brasil tem a matriz energética mais limpa do planeta, mas a cana-de-açúcar perdeu relevância nos últimos 3 anos!!



PRODUÇÃO / CONSUMO ETANOL BRASIL ÚLTIMOS 5 ANOS

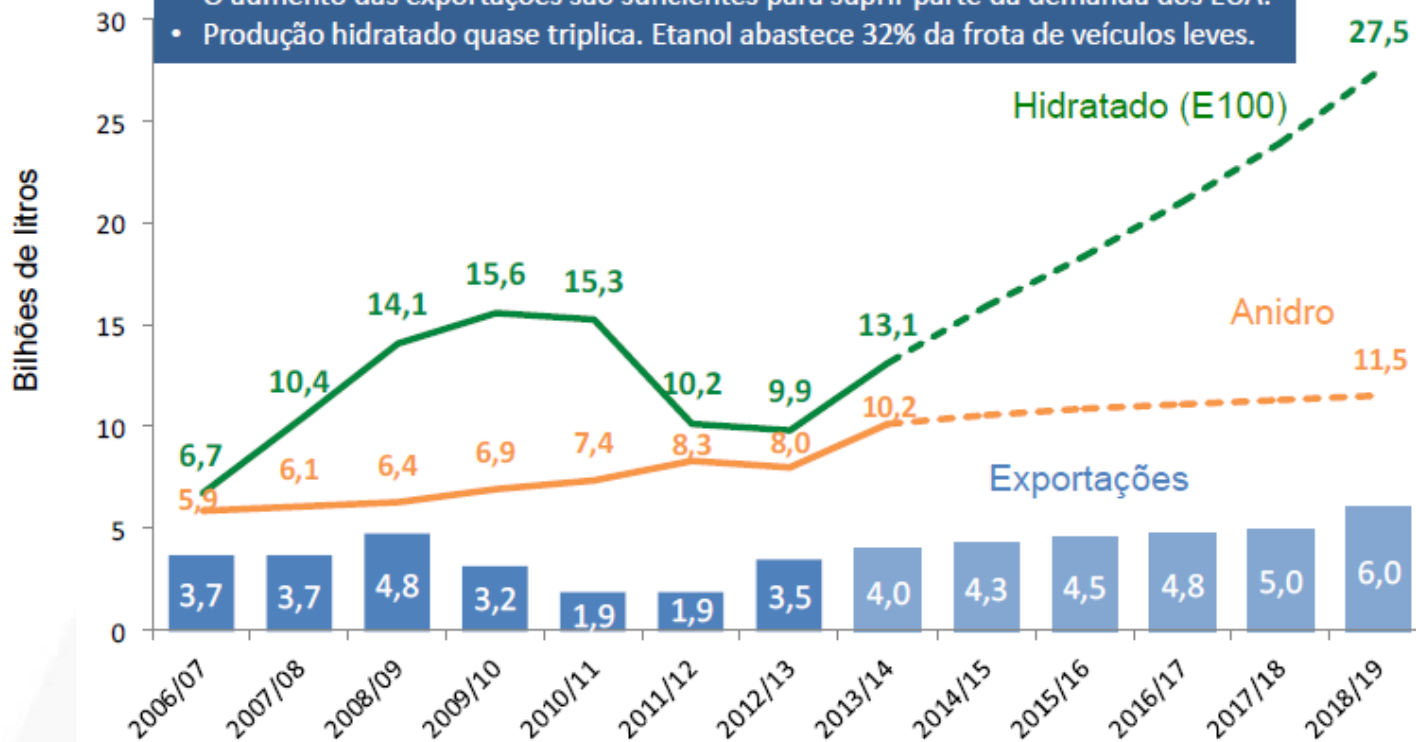
ANO	ANIDRO (M3)		HIDRATADO (M3)	
	PRODUÇÃO	CONSUMO	PRODUÇÃO	CONSUMO
2013	9.693.072,00	10.341.315,00	13.762.534,00	11.754.963,00
2012	8.623.622,00	9.924.428,00	14.077.260,00	9.850.180,00
2011	8.025.559,00	7.098.251,00	19.574.260,00	10.899.221,00
2010	7.065.250,00	5.968.733,00	18.625.675,00	15.074.300,00
2009	9.630.574,00	5.081.818,00	18.058.226,00	16.470.948,00

Fonte: ANP

Cenário Base

Consumo de Etanol Hidratado e Anidro + Exportações

- 300 mi t de cana-de-açúcar adicionais até 2018.
- Aumento da produção de anidro para misturar à gasolina (E25).
- O aumento das exportações são suficientes para suprir parte da demanda dos EUA.
- Produção hidratado quase triplica. Etanol abastece 32% da frota de veículos leves.



Fonte: ANP e Secex. Previsão: Agroconsult.

VEÍCULOS E MOTOCICLETAS FLEX FUEL



CITROËN



KIA MOTORS

JAC
MOTORS



HYUNDAI



MITSUBISHI



YAMAHA



TOYOTA



CHERY

HONDA

Hoje 15 fabricantes oferecem 212 modelos *flex fuel* e 2 empresas vendem 5 modelos de motocicletas *flex*



Veículos Flex Fuel (FF) no Brasil

	Fabricante	% modelos & versões FF*
1	VW	81,8
2	Fiat	93,8
3	Renault	100,0
4	Peugeot	84,2
5	Citröen	73,7
6	GM	76,2
7	Ford	74,1
8	Toyota	75,0
9	Honda	66,7
10	Nissan	100,0
11	Mitsubishi	25,0
12	Hyundai	14,3
13	Kia	23,0
14	JAC	16,6
15	Chery	16,6

173 modelos & versões FF disponíveis

FF: > 90% vendas de veículos leves Otto em 2012

Uso do Etanol:

- Emissão reduzida de CO₂
- Menor emissão de SO_x e MP
- Menor toxidez dos COV

Legenda:

CO₂ – Dióxido de Carbono;

Sox – Óxido de Enxofre;

MP – Material Particulado

COV – Compostos Orgânicos Voláteis



Mercado Global de Biocombustíveis

- Estudo da Pike Research*: mercado de biocombustíveis irá crescer nos próximos 10 anos: de 110 bilhões litros em 2012 para 270 bilhões litros em 2021 (+145%).
- Mais de 30 países criaram ou estão em fase de criação de programas para uso de energia renovável no transporte.
- Produção de etanol manterá seu domínio no mercado de biocombustíveis: 187 bilhões litros em 2021 (69% do mercado de biocombustíveis e 13% do mercado de gasolina).
- Principal força motivadora: **sustentabilidade ambiental**



VANTAGENS AMBIENTAIS DO ETANOL

O uso do etanol como combustível traz vantagens em diferentes aspectos. Entre as suas grandes qualidades, está o fato de ele ser renovável, limpo e autossustentável. Isso confere ao combustível diversas vantagens.

REDUÇÃO DE POLUENTES:

Segundo dados IEA (Agência Internacional de Energia), a utilização de etanol produzido através da cana-de-açúcar reduz em média 89% a emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, se comparado com a gasolina. O etanol de outras fontes também contribuem à diminuição do problema, porém em menor escala, sendo 46% a redução do etanol produzido por beterraba e 31% no etanol de grãos.





Emissões de GEE Evitadas

De 03/2003 a 03/2013 as emissões evitadas de CO₂ no Brasil com uso de etanol em veículos Flex são estimadas em cerca de **190 milhões de toneladas.**

Equivalente ao efeito de aproximadamente **1,3 bilhão de árvores nativas** em um período de 20 anos.

**Etanol 2G pode
melhorar ainda mais
esse benefício !**





Aspectos da Bioeletricidade da Cana de Açúcar: Situação em 2012

- **Autossuficiência na safra:** todas as mais de 385 usinas do setor sucroenergético
- **Venda de excedentes de energia elétrica:** em torno de 160 usinas

2.865 MW médios



**Cogeração:
Bagaço e palha na
Caldeira**

**Mais da ½ de
Portugal ou
6% do Brasil**

1.381 MW médios

Venda de excedentes



**1 Uruguai + 1 Jamaica
(3% do Brasil)**

1.484 MW médios

Autossuficiência

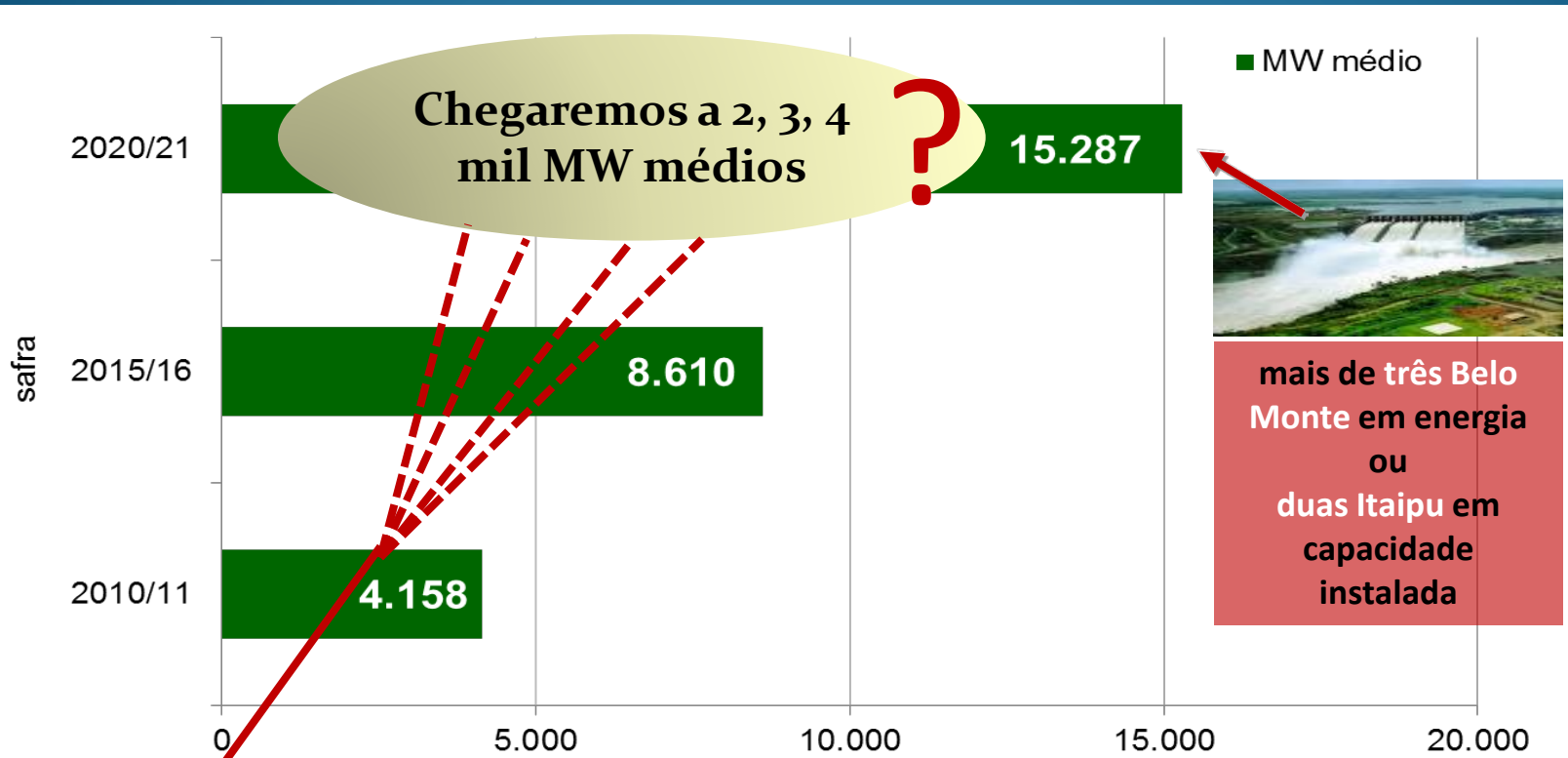


**1 Bolívia + 1 Paraguai
(3% do Brasil)**



Bioeletricidade: considerações

Qual será a participação da bioeletricidade na matriz energética?


















Realizado 2012: só 1.400 MW médios

Política setorial de longo prazo
Estímulo para investir em bioeletricidade, etanol e açúcar



Mandatos de mistura de etanol na gasolina

(E5 a E25)												
País	Mistura Etanol	Uso	País	Mistura Etanol	Uso	País	Mistura Etanol	Uso	Estado	Mistura Etanol	Estado	Mistura Etanol
Países com misturas obrigatórias ou disponível para uso opcional						União Europeia			Estados Unidos* (Somente os estados com mistura obrigatória)			
 Austrália	E10	Opcional	 Índia	E5	Obrigatória	 Áustria	E10	Opcional	Florida	E10	Minnesota	E10
 Brasil	E20 a E25	Obrigatória	 Jamaica	E10	Obrigatória(s)	 Dinamarca	E5	Opcional	Hawaii	E10	Missouri	E10
 Canadá	E5/E10	Opcional	 Nova Zelândia	E10	Opcional	 Finlândia	E5	Opcional	Iowa	E10	Montana	E10
 China	E10	Nove províncias	 Paraguai	E12	Obrigatória	 Suécia	E5	Obrigatória	Kansas	E10	Oregon	E10
 Colômbia	E10	Obrigatória	 Tailândia	E10/E20	Obrigatória				Louisiana	E10	Washington	E10
 Costa Rica	E7	Obrigatória							*Ainda que somente é obrigatória em 10 estados, as misturas de baixo teor de etanol estão disponíveis em outros estados opcionalmente ou misturado para oxigenar			





Biocombustíveis da Cana

Álcool

- etanol 1G
- etanol 2G
- butanol 2G
- metanol 2G

Diesel

- diesel 2G

QAV

- QAV 2G

Biogás

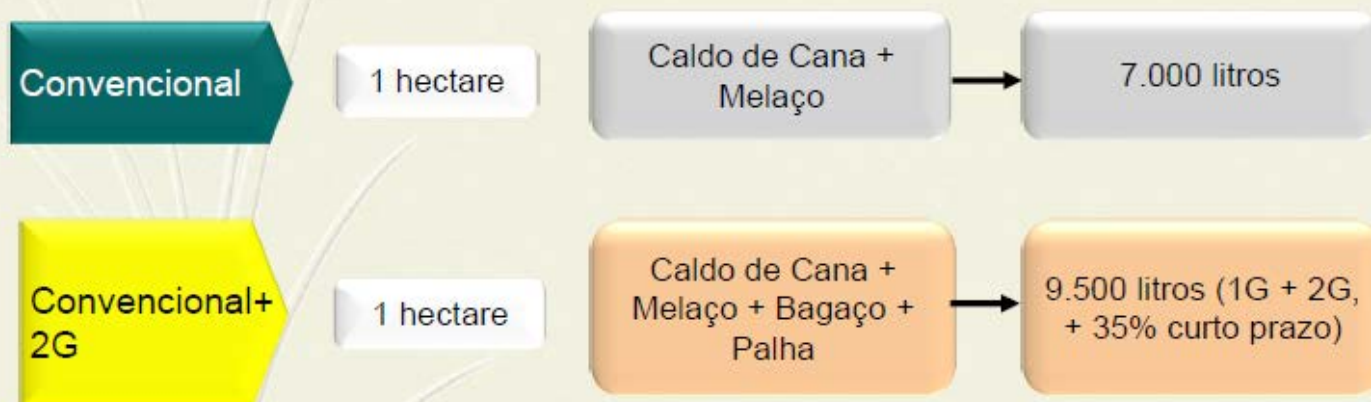
- biogás 1G

Matérias primas: açúcares, materiais lignocelulosicos (bagaço & palha), vinhaça, microalgas.



Potencial do Etanol 2G

Emissão evitada pode ultrapassar 95% no curto prazo e no médio/longo a emissão evitada pode ser negativa (> 100%) !



Médio/Longo Prazo: potencial para dobrar produtividade atual



OPORTUNIDADE: RIN (RENEWABLE IDENTIFICATION NUMBER)

A Renewable Identification Number (ou RIN) é um número de série atribuído a um lote de biocombustível com a finalidade de acompanhar sua produção, uso e comercialização, conforme exigido pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos 's Renewable Fuel Standard implementado de acordo com a Política Energética Act de 2005.

Sob a Lei de Política Energética 2005, a EPA está autorizado a estabelecer quotas anuais ditar qual a percentagem do montante total de combustíveis consumidos em os EUA devem ser representados por biocombustível misturado em combustíveis fósseis . As empresas que refinam, importar ou misturar os combustíveis fósseis são obrigados a cumprir determinadas quotas RFS indivíduo com base no volume de combustível que introduzem no mercado.

Ao cumprir estes requisitos, os projetos da EPA que a indústria irá satisfazer coletivamente a quota nacional em geral eles definido. Para garantir o cumprimento, as partes sujeitas a obrigação sejam periodicamente obrigados a demonstrar que conheceram a sua quota RFS através da apresentação de uma certa quantidade de RINs com a EPA. Como cada uma destas RINs representam uma quantidade de biocombustíveis que foi misturado com combustíveis fósseis, os RINs submetidos à EPA por partes obrigadas são uma representação quantitativa da quantidade de biocombustíveis que foi misturado com os combustíveis fósseis utilizados na América.





POLÍTICAS PÚBLICAS NECESSÁRIA PARA O SETOR NO CURTO PRAZO:

- **TRIBUTAÇÃO DIFERENCIADA QUE ESTIMULE O CONSUMO DO ETANOL COMBUSTÍVEL;**
- **AUMENTO DA MISTURA DE ETANOL NA GASOLINA**
- **ESTUDO SOBRE A EFICIÊNCIA DE MOTORES USADOS NOS CARROS FLEXS**



OBRIGADO

Marcelo Cavalcanti Guerra

mguerra@sindacucar.com.br

