

O Desenvolvimento do Mercado de Álcool e o Potencial para GD

Apresentação de
Plínio M. Nastari, Ph.D., DATAGRO

Geração Distribuída
VI Seminário Internacional e
IV Encontro Anual da WADE
Marina da Glória, Rio de Janeiro, RJ
1 e 2 de outubro de 2003

Dados Básicos

- O Brasil é o maior produtor mundial de cana do mundo, com uma produção diversificada de açúcar, álcool e energia a partir de resíduos de cana.
- Produção – Safra 2003/04 (Estimativas da Datagro em Set.03)
 - Cana 344,84 milhões de tons
 - Açúcar 23,39 milhões de tons
 - Etanol
 - Anidro 7,46 bilhões de litros
 - Hidratado 6,41 bilhões de litros
 - Total 13,87 bilhões de litros
 - Açúcar + etanol em açúcar equivalente = 46.924 mil tons de açúcar, ou mais do que todo o mercado livre mundial (~38.000 mil tons).

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

2

Dados Básicos

- Proporção da cana direcionada para (safra 2003/04):
 - Açúcar: 49.75%
 - Etanol: 50.25%
- Ao mesmo tempo, o Brasil é o maior exportador de açúcar e etanol do mundo, com apenas 29,5% de sua sacarose direcionada para exportação de açúcar e 2,4% para álcool.

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

3

Dados Básicos

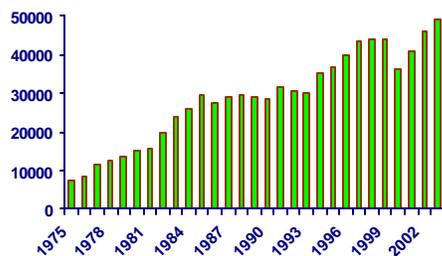
- Embora a oferta de sacarose tenha crescido 3,9% a.a. entre 1989 e 2003, a demanda de álcool está estagnada desde 1989.
- No entanto, esta situação poderá mudar com a introdução dos veículos equipados com tecnologia Flex Fuel.

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

4

Oferta de Sacarose (em 000 tons)



Fonte : Datagro

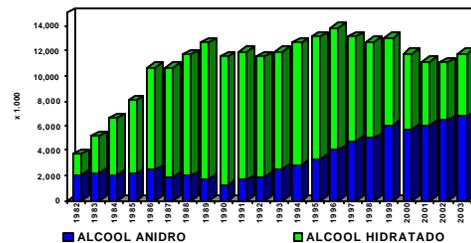
01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

4

Consumo de Álcool Combustível

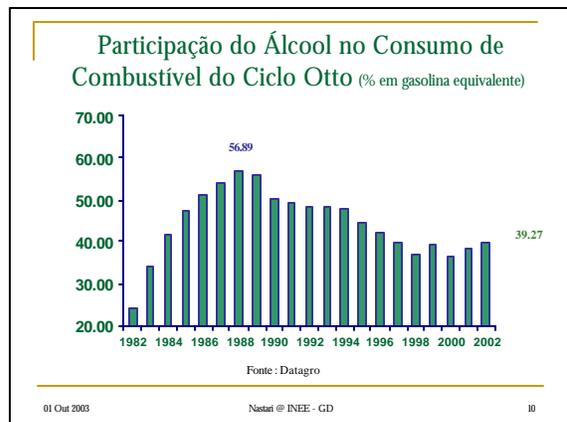
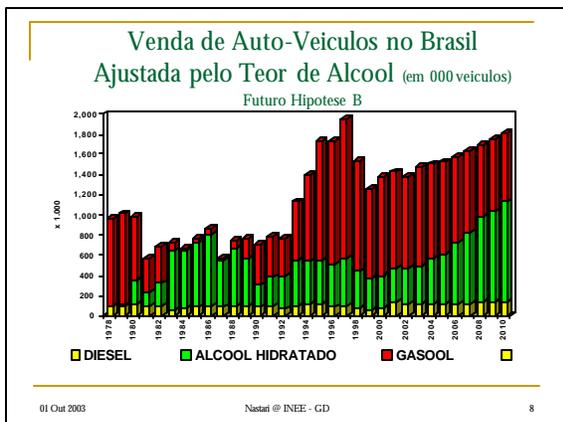
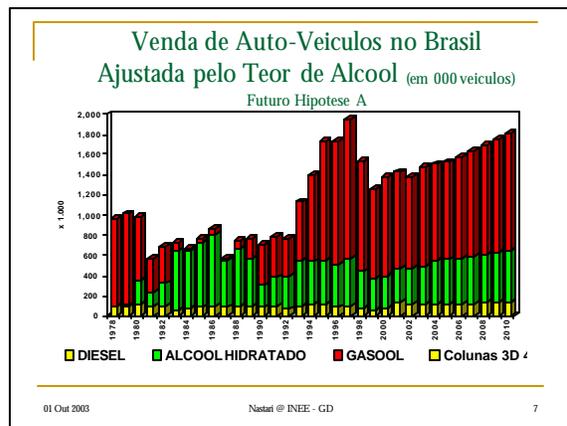
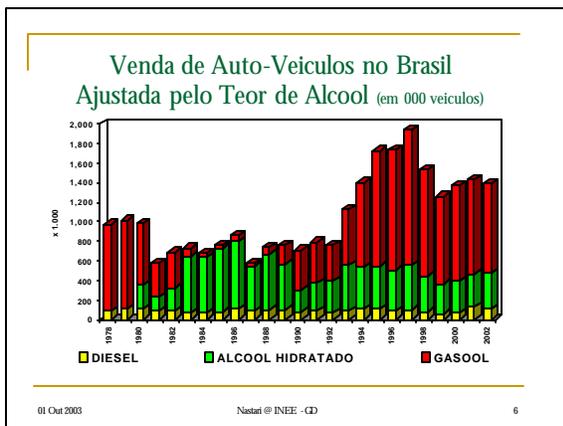
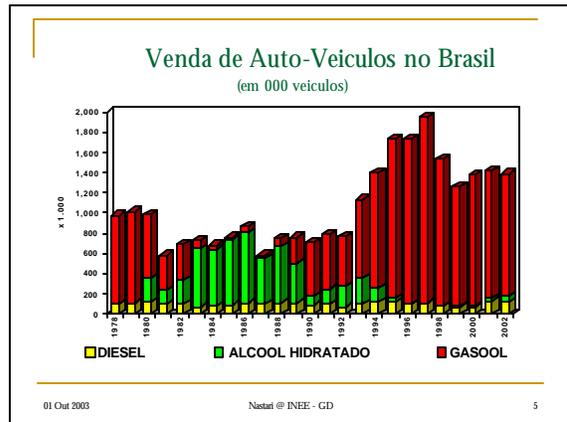
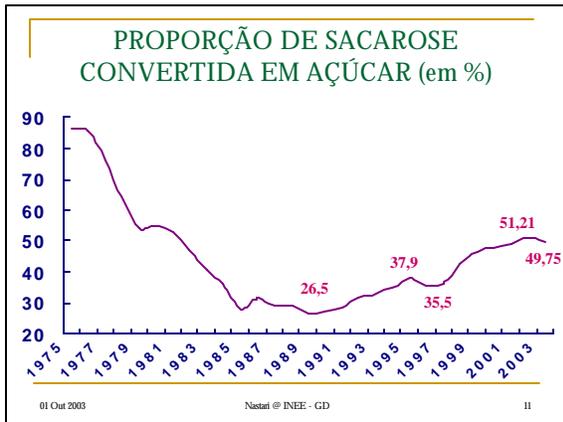
(em milhões de litros)



01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

9



Competitividade

- A indústria foi desregulamentada entre 1989 e 1999.
- O custo médio de produção situa-se na proximidade de US\$ 0,63/galão (região Centro-Sul), para um preço de gasolina no mercado mundial de ~US\$ 1,05/galão.
- Custos baixos de produção são função de investimentos em R&D, realizados totalmente pela iniciativa privada.
- O rendimento agroindustrial médio, avaliado em litros de hidratado por hectare evoluiu de 2.024 para >5.500 litros por hectare, entre 1975 e 2000 (+3,92% por ano).

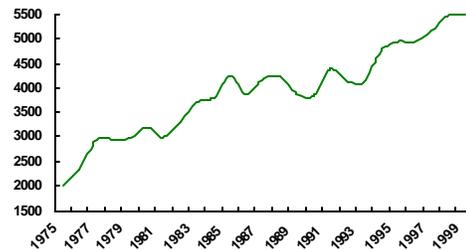
01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

13

RENDIMENTO AGROINDUSTRIAL

(em litros de álcool hidratado por hectare)



Fonte: Datagro

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

13

A Importância da Produção de Etanol

- Na maior parte das economias canavieiras, para cada 100 kgs de sacarose obtidas da cana, são transformadas em açúcar no máximo 82,1 kgs. A sacarose contida no melaço, 17,1 kgs, obtém uma remuneração muito reduzida, dado o preço via de regra deprimido do melaço.
- Na média, o açúcar contido no melaço recebe um preço equivalente a cerca de 20 ou 30% do preço de mercado do açúcar.
- Isto significa que nestes países, são remunerados a um preço equivalente ao do açúcar cerca de 85,5 a 87,2% da sacarose.
- No Brasil, com o desenvolvimento de um mercado em larga escala de álcool, a conversão dos açúcares do melaço em álcool, e o preço do álcool próximo ao do açúcar, esta remuneração é de praticamente 100%. Isso tem permitido a capitalização e a modernização da atividade.

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

15

Impacto da Cogeração

- A cogeração no setor canavieiro brasileiro poderá ter o mesmo efeito que a produção de álcool, em termos de geração de renda sobre a mesma cana.

01 Out 2003

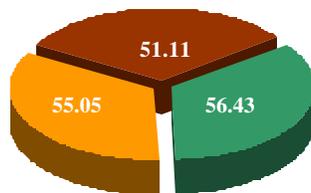
Nastari @ INEE - GD

16

Energia Contida em 1.000 tons de cana

(em toneladas de petróleo equivalente)

■ Sacarose ■ Bagaço ■ Pontas e Palhas



Fonte: Nastari, Lisbon, 2000

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

16

Impacto da Cogeração

- Para uma usina hipotética, com as seguintes condições:
 - Moagem de cana: 1 milhão de tons/ safra.
 - Produção total de açúcar e álcool em açúcar VHP equivalente: 136.000 tons.
 - Vendas, considerando preço de VHP a 7,00 cents/lb: US\$ 18,2 milhões.
- O aumento no faturamento advindo da cogeração e venda de 7,5 MW seria de (câmbio de R\$ 3/USD):
 - @ tarifa spot (eg., R\$ 70/MWh): US\$ 0,96 milhão (+5,3%).
 - @ tarifa de contrato (eg., R\$ 105/MWh): US\$ 1,44 milhão (+7,9%).

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

18

Impacto da Cogeração

- Esta mesma usina poderia gerar excedente de 15 MW com investimento adicional dobrando o aumento na receita.
- Isto vai significar mais renda para a mesma cana, e uma redução da alocação de custo da cana para açúcar e álcool, tornando-os mais competitivos.
- Esta tendência vai aumentar a vantagem competitiva dos produtores que adotarem a cogeração, da mesma maneira que ocorreu com o álcool.
- Com a cogeração, a renda obtida com a cana passará de 100 para 105,3 a 107,9, dependendo da tarifa aplicada, ou a 110 ou 116, quando for dobrada a capacidade.
- Certamente, a cogeração é uma tendência que vai contribuir muito para que se mantenha a competitividade do setor canavieiro brasileiro.

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

19

Potencial da Cogeração

- O potencial da cogeração com resíduos da cana depende da tecnologia considerada.
- Há possibilidade de se extrair até 180 kWh de 1 ton de cana. Porém a questão é determinar qual o nível tecnológico que é economicamente viável às tarifas atuais.
- A nossa avaliação é de que hoje é economicamente viável a geração de até 82,5 kWh/tc (equivalente a 15 MW de potência instalada para cada 1 milhão de tons de cana)
- Neste nível tecnológico, o potencial da cogeração, levando-se em conta a moagem de cana atual, é de 5.160 MW.

01 Out 2003

Nastari @ INEE - GD

20

www.datagro.com