



Universidade de São Paulo – USP



Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Esalq
Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição - LAN

SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



Prof. Antonio Sampaio Baptista

E-mail: asbaptis@usp.br

O SETOR SUCROENERGÉTICO HOJE

- ✓ **Estrutura produtiva:** 430 unidades produtoras
- ✓ **Produtores de cana-de-açúcar:** 70.000
- ✓ **Empregos diretos:** 1,2 milhão
- ✓ **PIB setorial:** US\$ 48 bilhões
- ✓ **Exportações:** US\$ 15 bilhões
- ✓ **% Matriz Energética:** 18% (2º fonte)

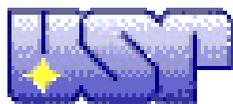
1º PRODUTOR MUNDIAL DE AÇÚCAR

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

2º PRODUTOR MUNDIAL DE ETANOL

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



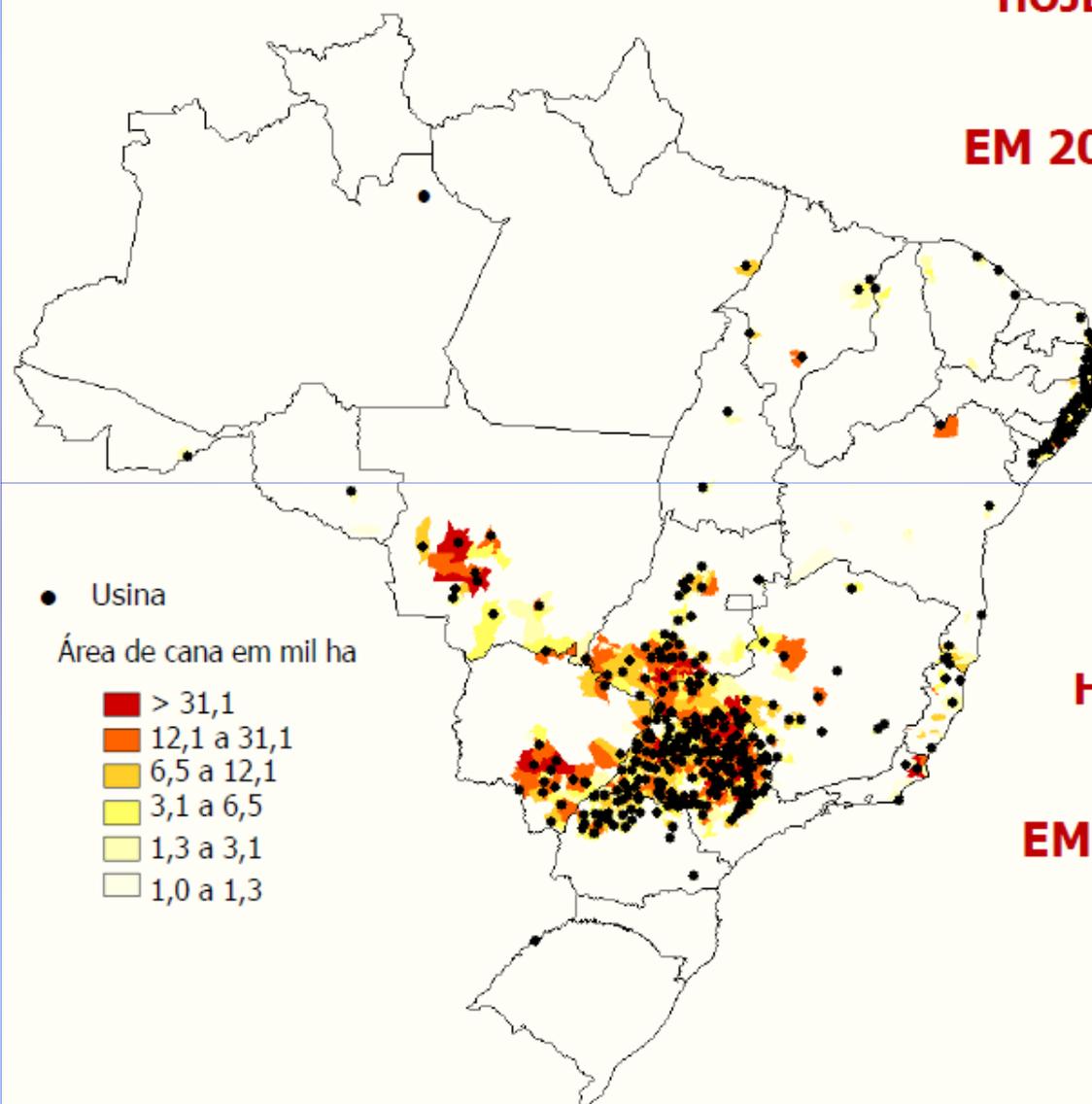


PIB DO SETOR
US\$ 48 bilhões

deve dobrar para
US\$ 90 bilhões

HOJE

EM 2020



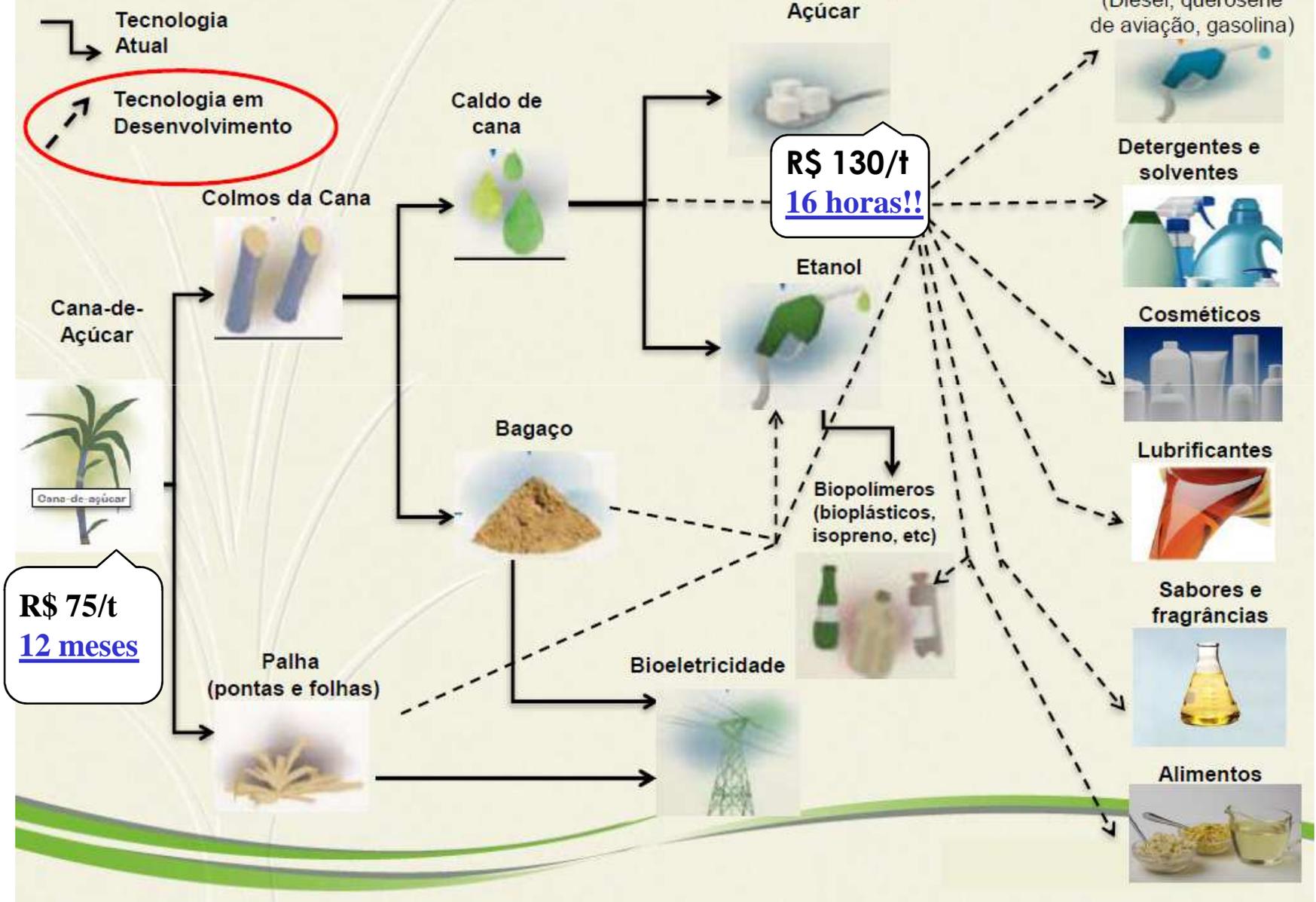
EXPORTAÇÕES
US\$ 15 bilhões

quase dobrar para
US\$ 26 bilhões

HOJE

EM 2020

PRINCIPAIS PRODUTOS DA CANA-DE-AÇÚCAR

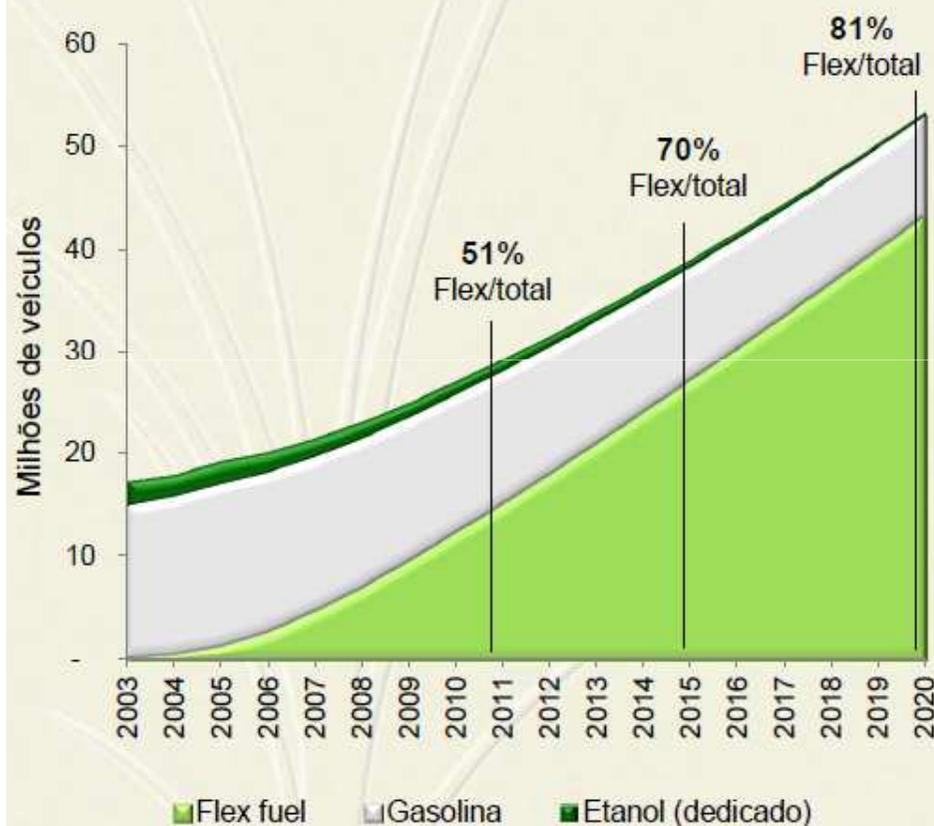


O QUE VEM PELA FRENTE

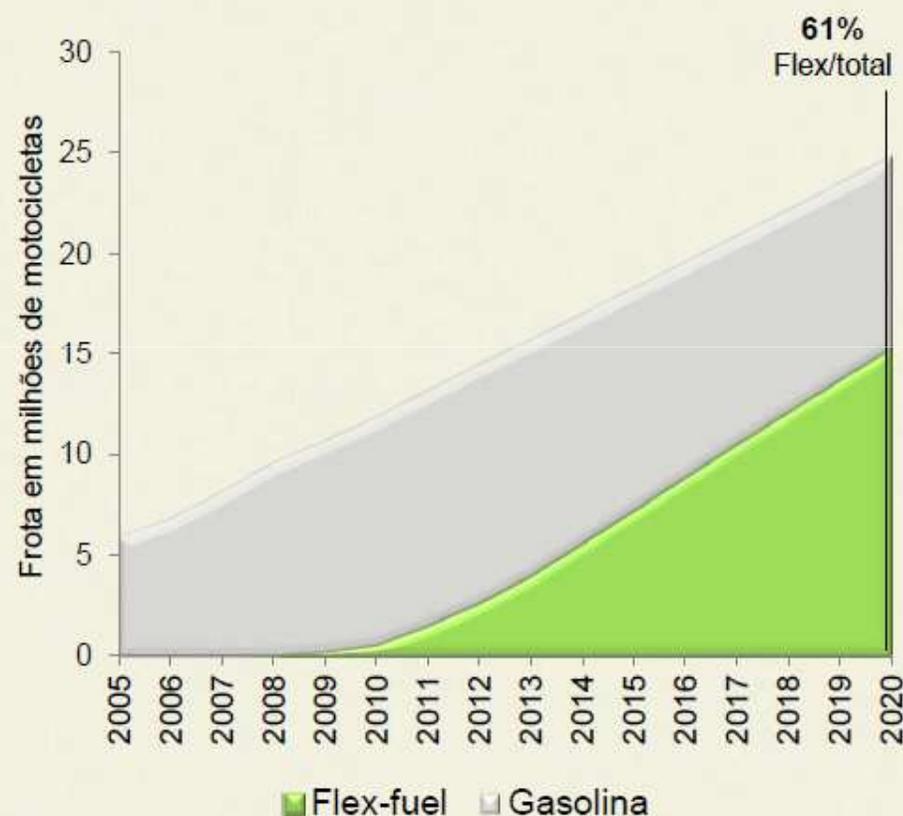
Base1

ETANOL: CRESCIMENTO ACELERADO DA FROTA FLEX

Estimativa da frota brasileira de veículos leves (ciclo Otto)



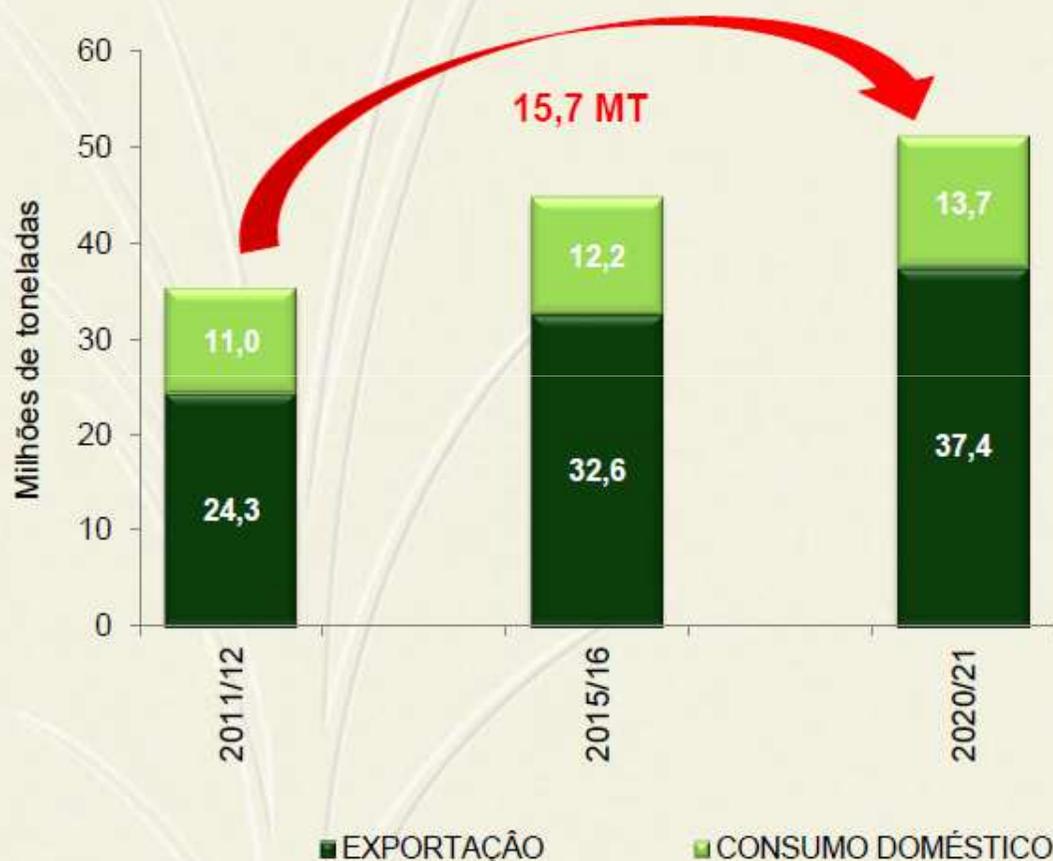
Frota de motocicletas: no primeiro semestre deste ano, 53% das motos vendidas foram flex.



O País precisará dobrar a oferta de combustíveis (etanol e gasolina) para atender a demanda em 2020

O QUE VEM PELA FRENTE

AÇÚCAR: BRASIL CONTINUARÁ PRINCIPAL FORNECEDOR GLOBAL



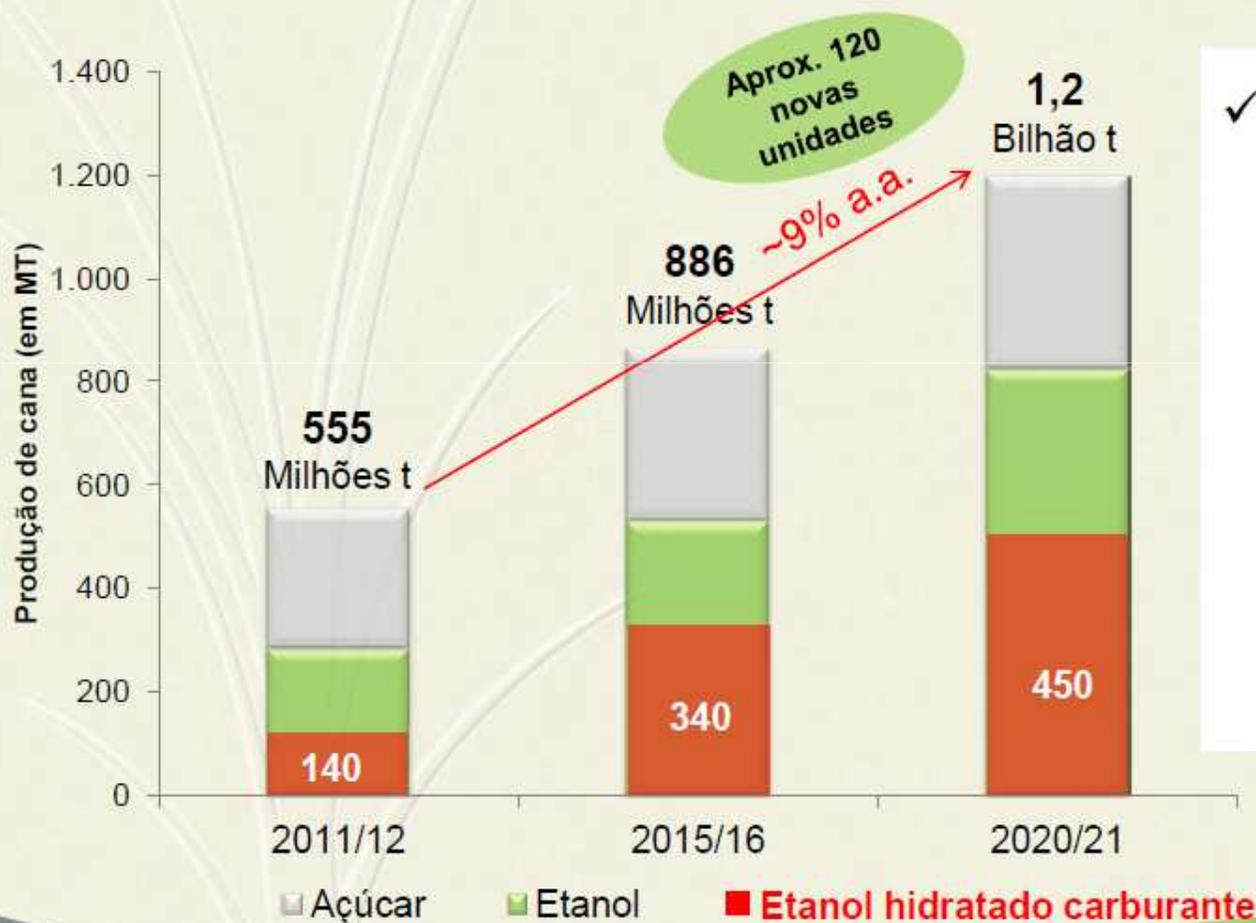
Para suprir o mercado doméstico e manter 50% de participação no mercado mundial, teremos de ampliar nossa produção em 15,7 milhões de toneladas de açúcar.

CANA NECESSÁRIA PARA ATENDER A DEMANDA

Base1

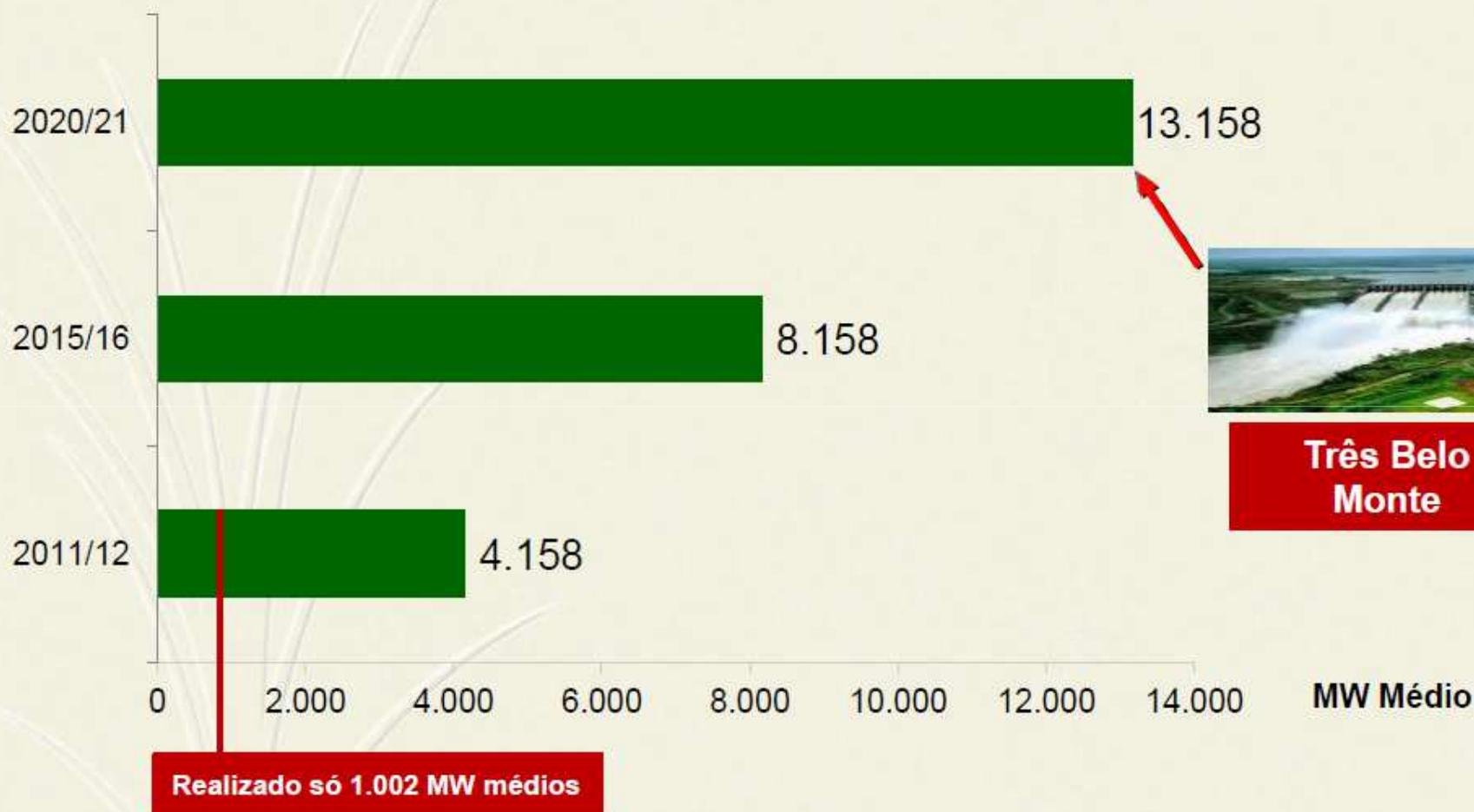
Premissas:

- **Etanol:** Atendimento de **50%** da frota de ciclo Otto (hoje cerca de **36%**)
Exportação do volume previsto no mandato americano em 2020 (**13,2 bilhões de litros**)
Consumo de **5 bilhões** de litros para etanol "outros fins" em 2020.
- **Açúcar:** Atendimento do consumo doméstico e manutenção da participação do País no mercado mundial

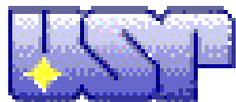


✓ A expansão da produção depende do restabelecimento da competitividade do etanol hidratado carburante no mercado doméstico

BIOELETRICIDADE: POTENCIAL PARA VENDA DE EXCEDENTES



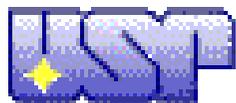
Notas: 1 t de cana produz 250 kg de bagaço e 204 de palha e pontas, 1 t de cana (bagaço + palha) gera 199,9 KWh para exportação, Poder Calorífico Inferior (PCI) da palha = 1,7 PCI do bagaço, Fator de capacidade = 0,5 (Koblitz), utilizando caldeira de 65 bar. Considera-se, em 2008/09, a utilização de 75% do bagaço disponível e 5% da palha disponível e, a partir de 2015/16, a utilização de 75% do bagaço disponível e 70% da palha disponível. Até 2010 foi considerada a energia comercializada nos Leilões de Energia no Ambiente de Contratação Regulado, em 2011 foi considerado um incremento de 1600 MW, e a partir de 2012 incremento de 2000 MW por ano. Fonte: UNICA, Cogen, Koblitz (2009).



SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



- DISCIPLINA OBRIGATÓRIA
- LAN 1458 – Açúcar e álcool (4º semestre)
– **CONFERE ATRIBUIÇÃO PROFISSIONAL JUNTO AO CREA.**
- DISCIPLINAS OPTATIVAS ELETIVAS
- LAN 0653 – Tecnologia do açúcar (5º semestre)
- LAN 0685 – Tecnologia do álcool (5º semestre)
- LAN 1616 – Tecnologia de bebidas (5º semestre)
- LAN 0697 – Controle analítico de usinas e destilarias (6º semestre)
- LAN 1626 – Qualidade química de bebidas (6º semestre)



SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



✓ Onde o Engenheiro Agrônomo pode atuar na cadeia sucroenergética?

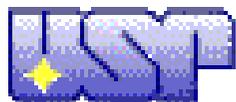
R: Em todas as etapas da cadeia sucroenergética, ou seja,

- 1) Na produção de cana-de-açúcar
- 2) No processo industrial
- 3) Na administração
- 4) Na prestação de serviços

✓ Quais são as principais funções do Engenheiro Agrônomo na cadeia sucroenergética?

- a) Técnico de nível superior
- b) Gerente
- c) Diretor
- d) Presidente
- e) Prestador de serviços



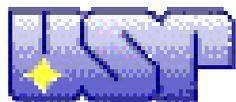


SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



Quais são os objetivos das disciplinas Setor Açúcar e Álcool-LAN/ESALQ para a formação do Engenheiro Agrônomo?

- Permitir ao profissional ter formação sólida sobre a qualidade da matéria-prima para a indústria sucroenergética;
- ✓ Capacitar o profissional, ensinando-o com detalhes cada operação unitária da indústria sucroenergética;
- ❖ Possibilitar ao Eng. Agrônomo ter capacidade intelectual para entender toda a cadeia produtiva do setor sucroenergético e avaliar os efeitos de cada etapa do processo sobre esse sistema de produção e vice-versa.



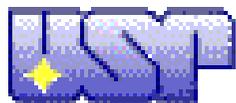
SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



PERSPECTIVAS

✓ APENAS IMANIGINE.

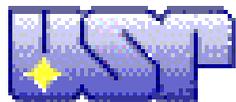




SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



Perguntas??



SETOR DE AÇÚCAR E ÁLCOOL



AGRADECIMENTOS

Muito obrigado pela atenção.

Prof. Antonio Sampaio Baptista

Setor de Açúcar e Álcool

LAN/ESALQ/USP

E-mail: asbaptis@usp.br