

# Etanol de Segunda Geração

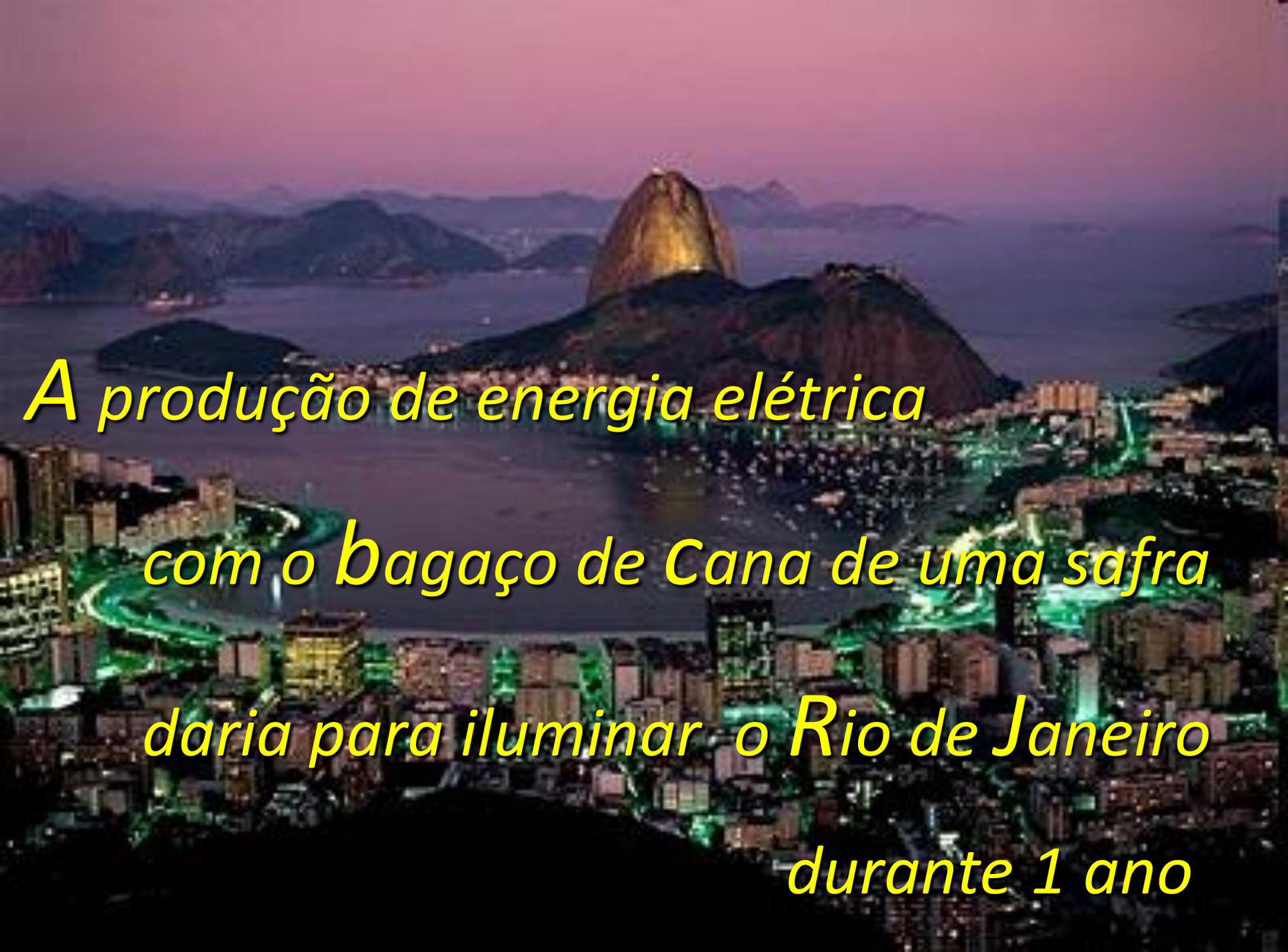
João Norberto Noschang Neto



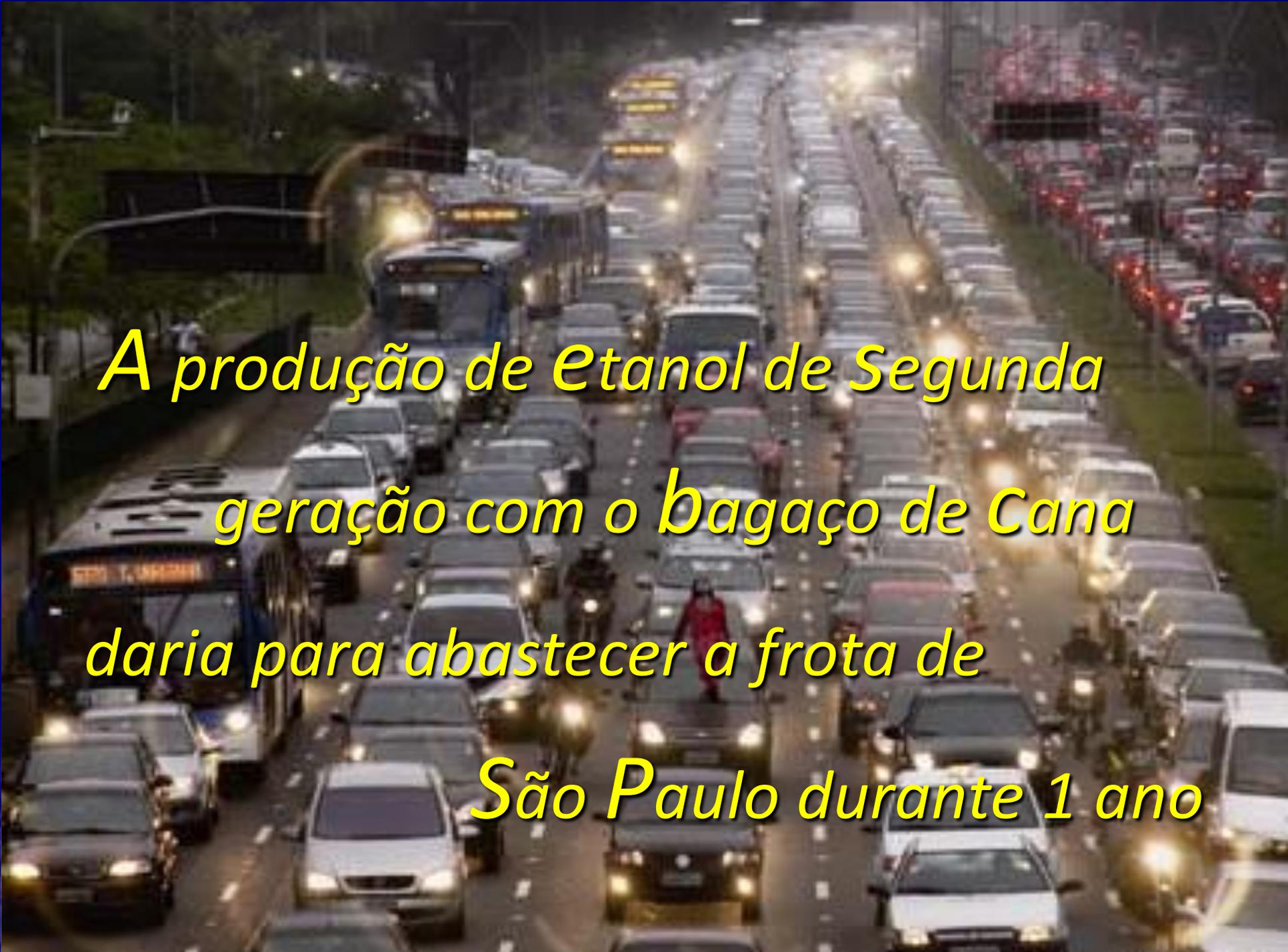
# P&D em Biocombustíveis

- US\$ 400 milhões
- Biodiesel
- Etanol
- Matérias primas
- Novos biocombustíveis
- Sustentabilidade





*A produção de energia elétrica  
com o bagaço de Cana de uma safra  
daria para iluminar o Rio de Janeiro  
durante 1 ano*



*A produção de Etanol de Segunda  
geração com o bagaço de Cana  
daria para abastecer a frota de  
São Paulo durante 1 ano*

# Crescimento vertical

Estratégia	
<b>Safra mais longas</b>	Na medida em que os dias de safra aumentam o teor médio de açúcar cai. Limitação de colheita em dias de chuva.
<b>Estocagem de açúcar</b>	Alternativamente poderia ser estocado melaço ou xarope invertido.
<b>Estocagem de etanol</b>	Perdas por evaporação. Aumenta o risco de sinistro.
<b>Integração com culturas sacarídeas ou amiláceas</b>	Necessidade de investimentos na indústria. Desafios tecnológicos na agricultura. Aumento do custo de matéria-prima.
<b>Hidrólise Lignocelulose</b>	Necessidade de desenvolvimento tecnológico e disponibilidade de matéria-prima lignocelulósica.
<b>Rotas termoquímicas</b>	Necessidade de desenvolvimento tecnológico e disponibilidade de matéria-prima lignocelulósica.

## Segmento de Negócio de Biocombustíveis



Atuar no Brasil e no exterior no segmento de biocombustíveis de forma integrada no Sistema PETROBRAS, com sustentabilidade

### Estratégias do Segmento de Negócios de Biocombustíveis

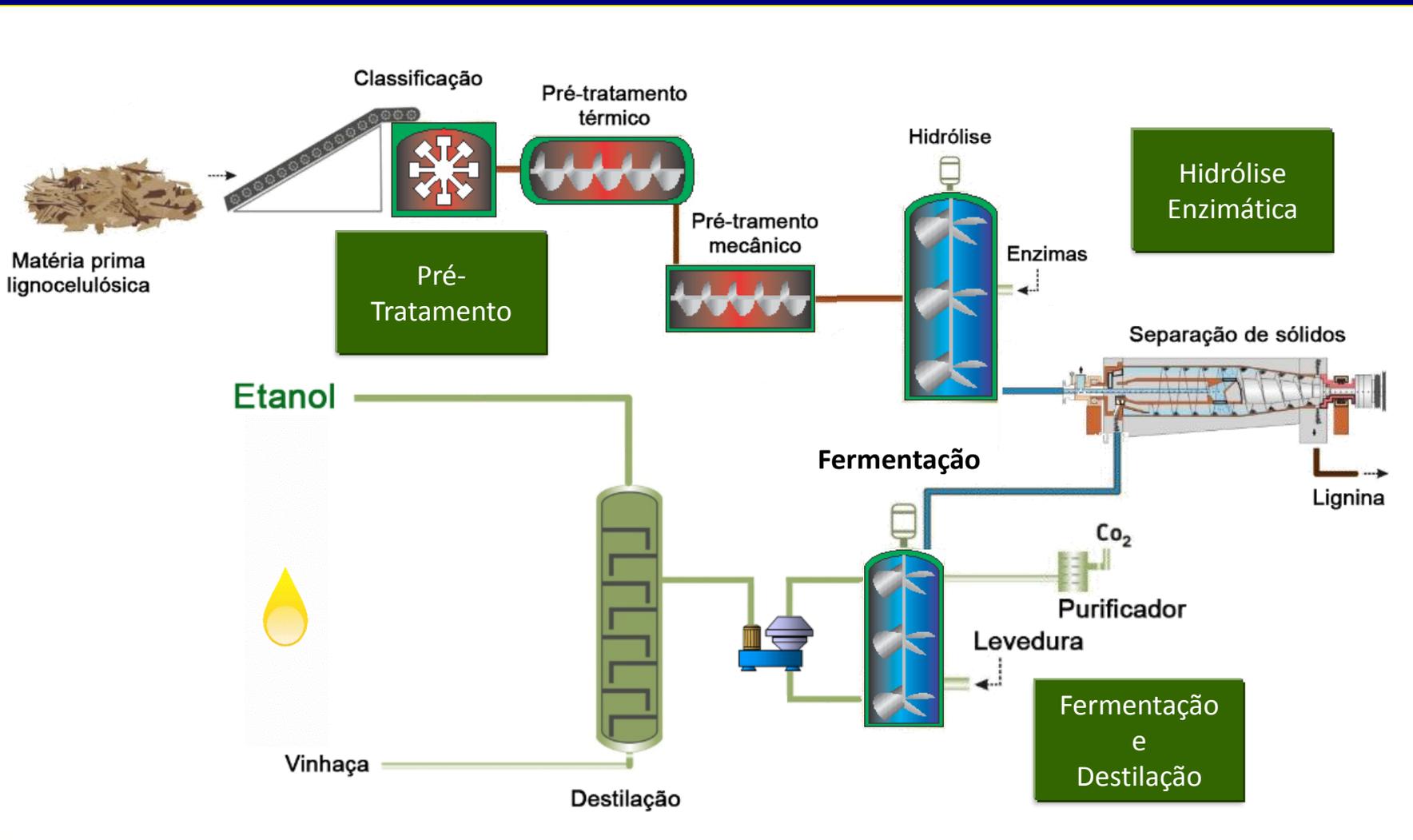
- . Atuar no negócio biocombustíveis de forma integrada no Sistema Petrobras explorando sinergias, visando potencializar novos mercados e garantir os existentes de forma competitiva
  - Fortalecer a reputação da Petrobras em responsabilidade social e ambiental através da atuação sustentável no negócio biocombustíveis
  - Desenvolver padrões de engenharia, operacionais, de SMS e RS para o negócio biocombustíveis com sustentabilidade
- . Atuar na produção, logística e comercialização dos biocombustíveis de forma sustentável e relevante, participando na cadeia de valor no Brasil e no exterior
  - Participar da implantação e da gestão do sistema logístico integrado do etanol, assegurando qualidade e competitividade na movimentação e estocagem do produto
  - Atuar de forma integrada na cadeia de valor do biodiesel com foco no Brasil, garantindo competitividade e sustentabilidade sócio-ambiental
  - Assegurar o suprimento competitivo de matéria-prima, considerando alternativas que contribuam para o desenvolvimento regional e da agricultura familiar, fortalecendo o cooperativismo
- . Assegurar o domínio tecnológico para a produção sustentável de biocombustíveis, de forma alinhada às estratégias do negócio
  - Assegurar a sustentabilidade dos biocombustíveis, desde a concepção dos projetos, segundo o conceito de ciclo de vida, considerando todos os produtos gerados no sistema produtivo
  - Concentrar esforços para o domínio tecnológico no etanol de segunda geração para garantir a competitividade e posicionamento do produto brasileiro

# Projeto etanol 2G

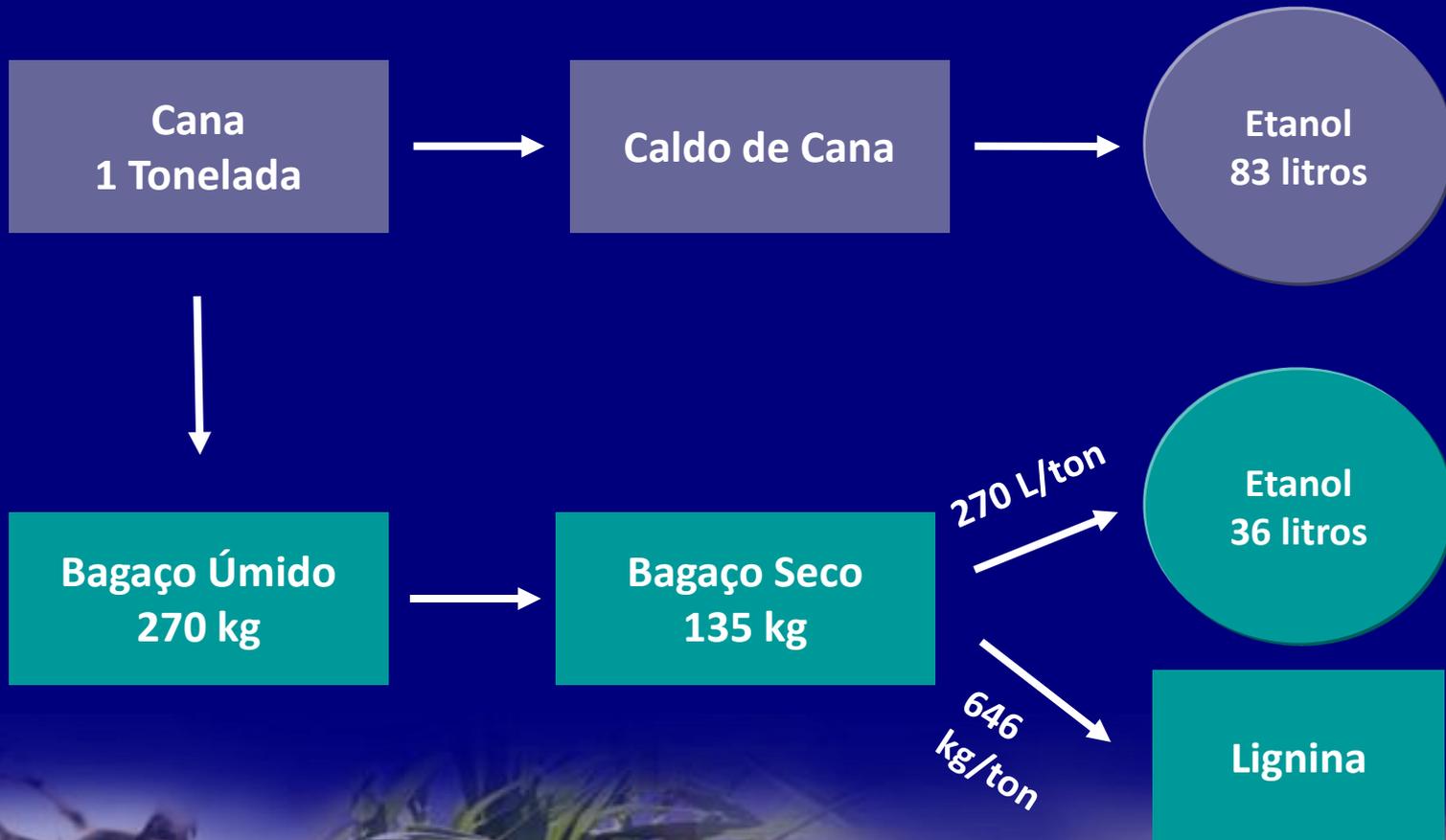
- Início: 2004
- Desenvolvimento em laboratório
- Planta piloto no Centro de Pesquisas da Petrobras: 2008
- Associações
- Unidade experimental
- Unidades Industriais



# Associação com a KI Energy - Processo



# Metas



# Planta Experimental KLE Upton - EUA



- Unidades muito mais eficientes do que as primeiras
- Unidades integradas à primeira geração
- Novas enzimas
- Flexibilidade de uso de matérias primas
- Cana de açúcar com menor fração lignocelulósica
- Retorno financeiro maior



# Muito Obrigado!

João Norberto Noschang Neto  
Petrobras Biocombustível

[jnorberto@petrobras.com.br](mailto:jnorberto@petrobras.com.br)

