

Etanol de Segunda Geração

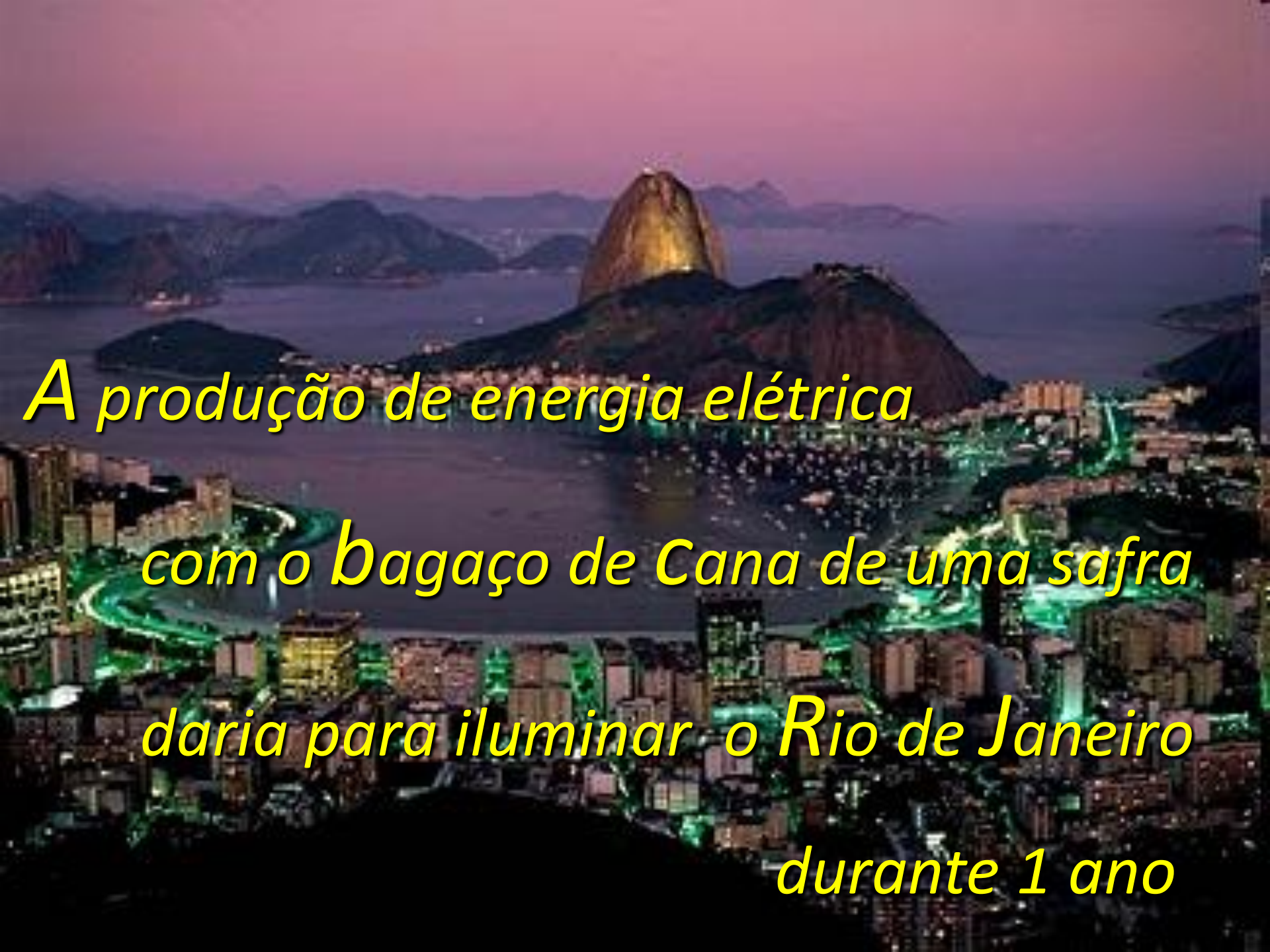
João Norberto Noschang Neto



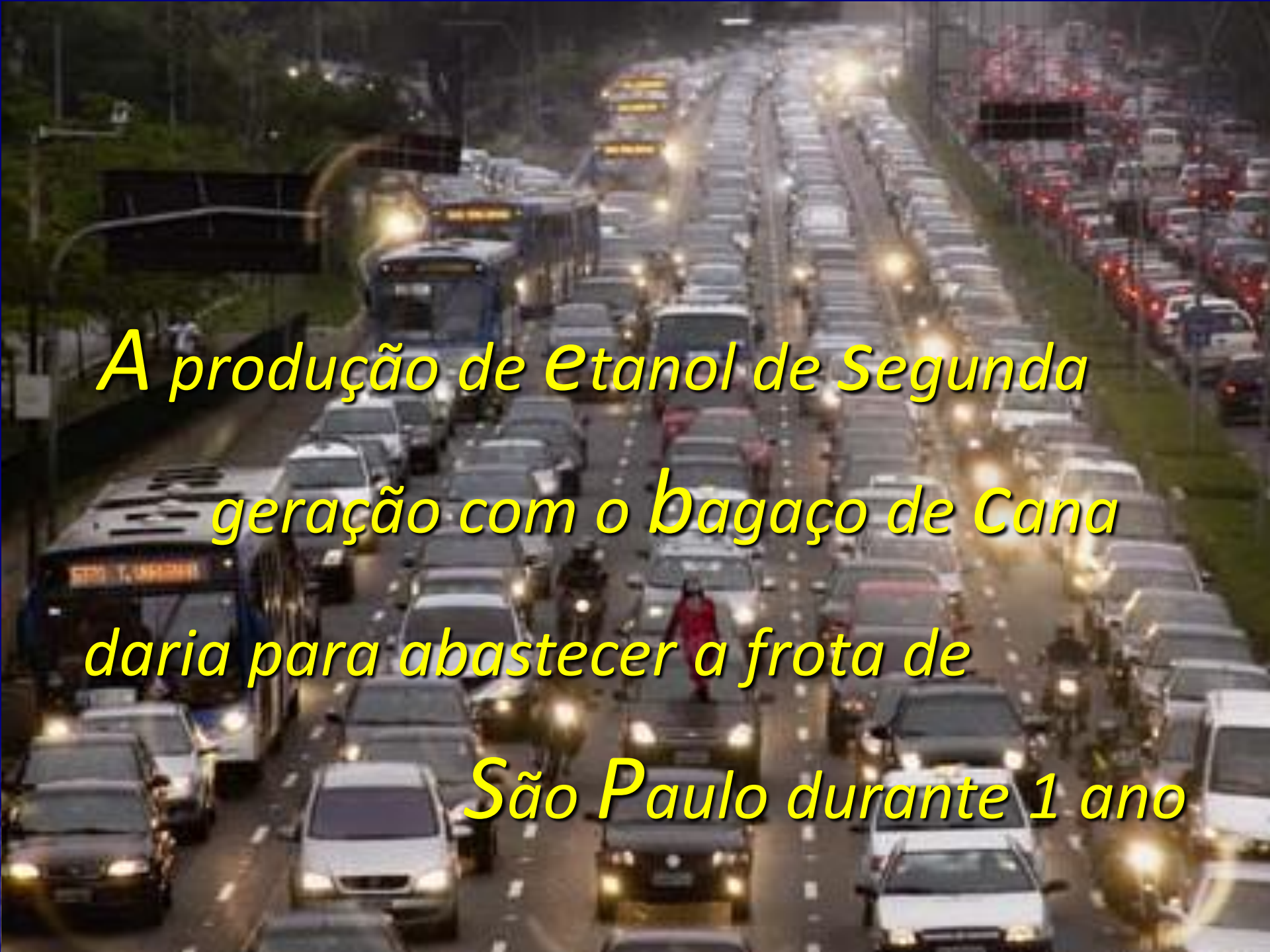
P&D em Biocombustíveis

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

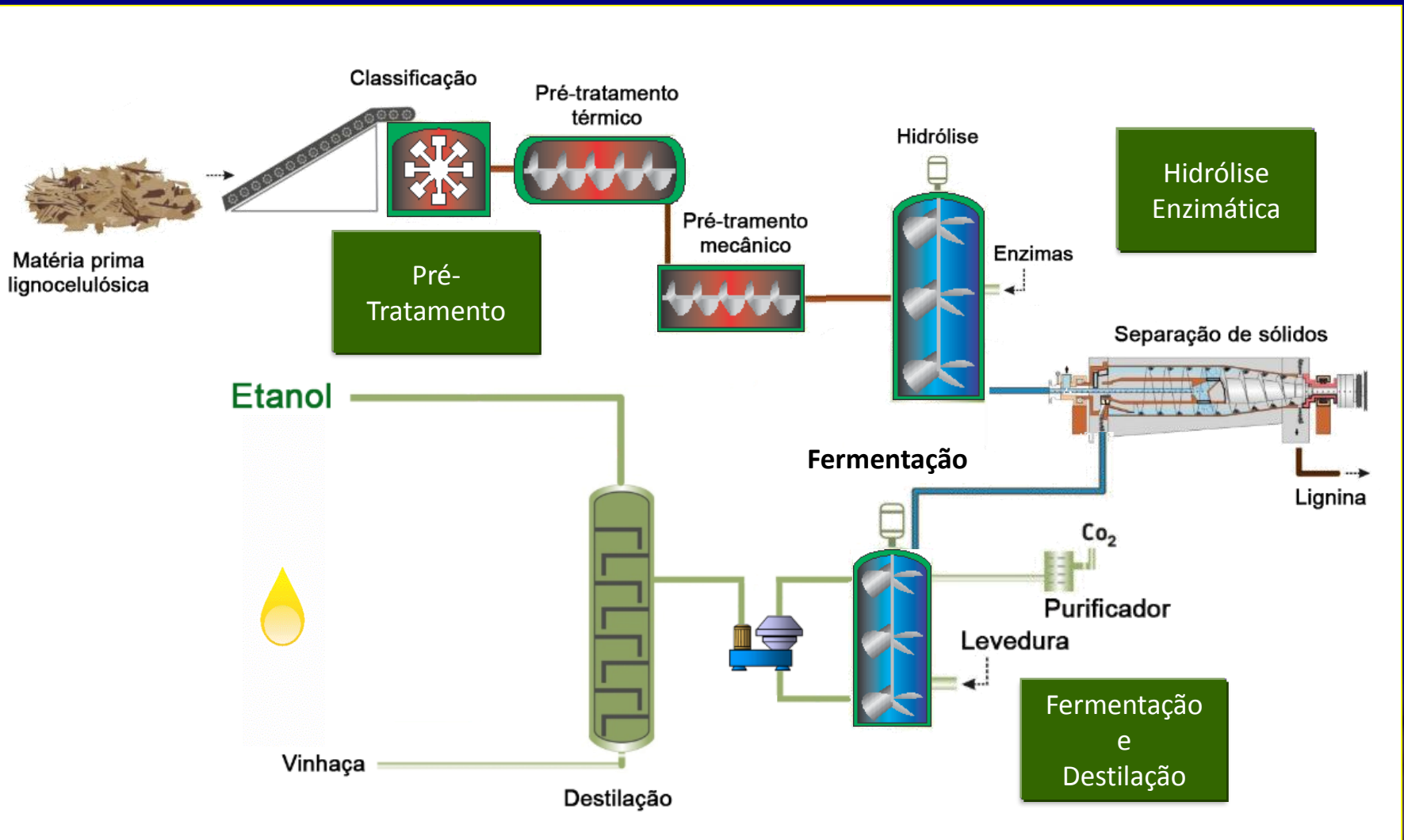
- . Atuar no negócio biocombustíveis de forma integrada no Sistema Petrobras explorando sinergias, visando potencializar novos mercados e garantir os existentes de forma competitiva
 - Fortalecer a reputação da Petrobras em responsabilidade social e ambiental através da atuação sustentável no negócio 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

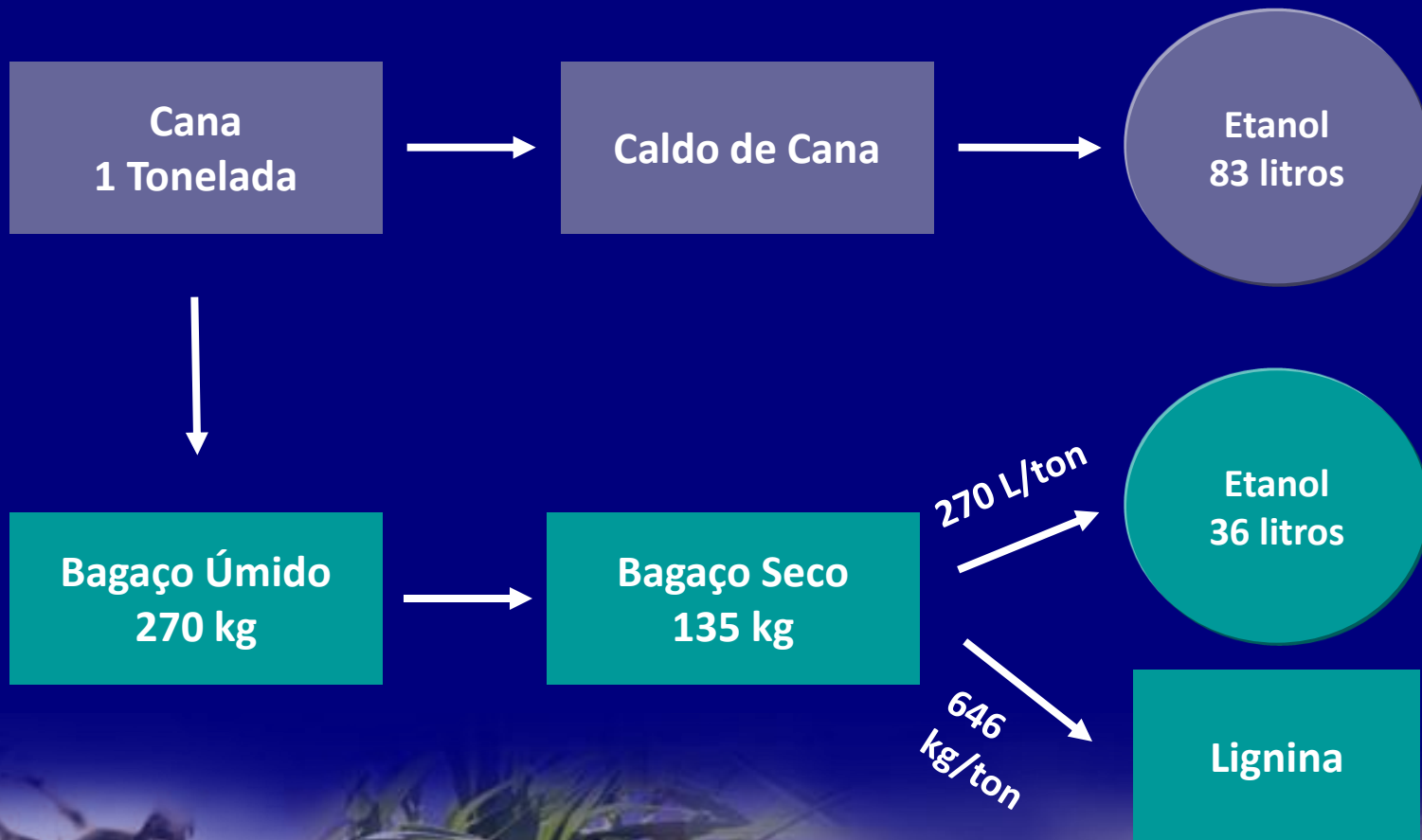
- Início: 2004
- Desenvolvimento em laboratório
- Planta piloto no Centro de Pesquisas da Petrobras: 2008
- Associações
- Unidade experimental
- Unidades Industriais



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

