



# Quimica e Energia Renovavel, Brasil

John Biggs  
R&D Director Latin America





## Agenda

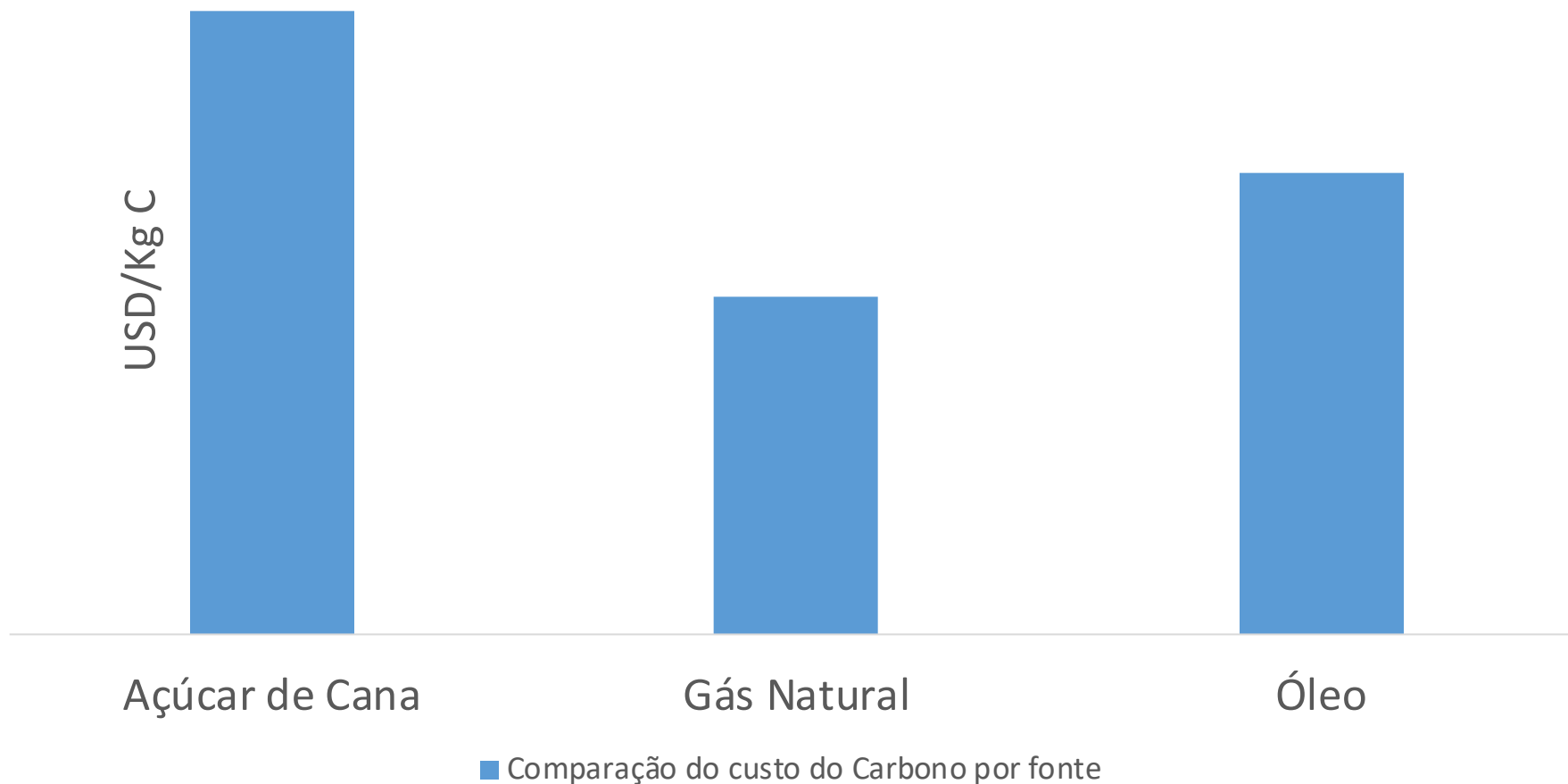
- Comparação do custo de Carbono para produção de químicos
- Desafios da produção de químicos renováveis
- Comparação do custo energético de Combustíveis por fonte
- Desafios da produção de etanol celulósico
- Comparação do custo energético industrial por fonte
- Exemplo de uso de energia renovável





# Comparação de custos de matérias fósseis e renováveis

Comparação do custo do Carbono por fonte para produção de químicos



# Desafios da produção de químicos renováveis



**Custos de Energia**



**Gerenciamento de ciclos agrícolas e produção**

**Produção**



**Capital para Investimentos em Green Field.**



**Tecnologia viável e protegida**



**Um Ambiente Regulatório seguro**

**Materia-prima**

**Mercado**



**Mercado no Brasil ou na América Latina**



**Cenários de oferta/demanda global**

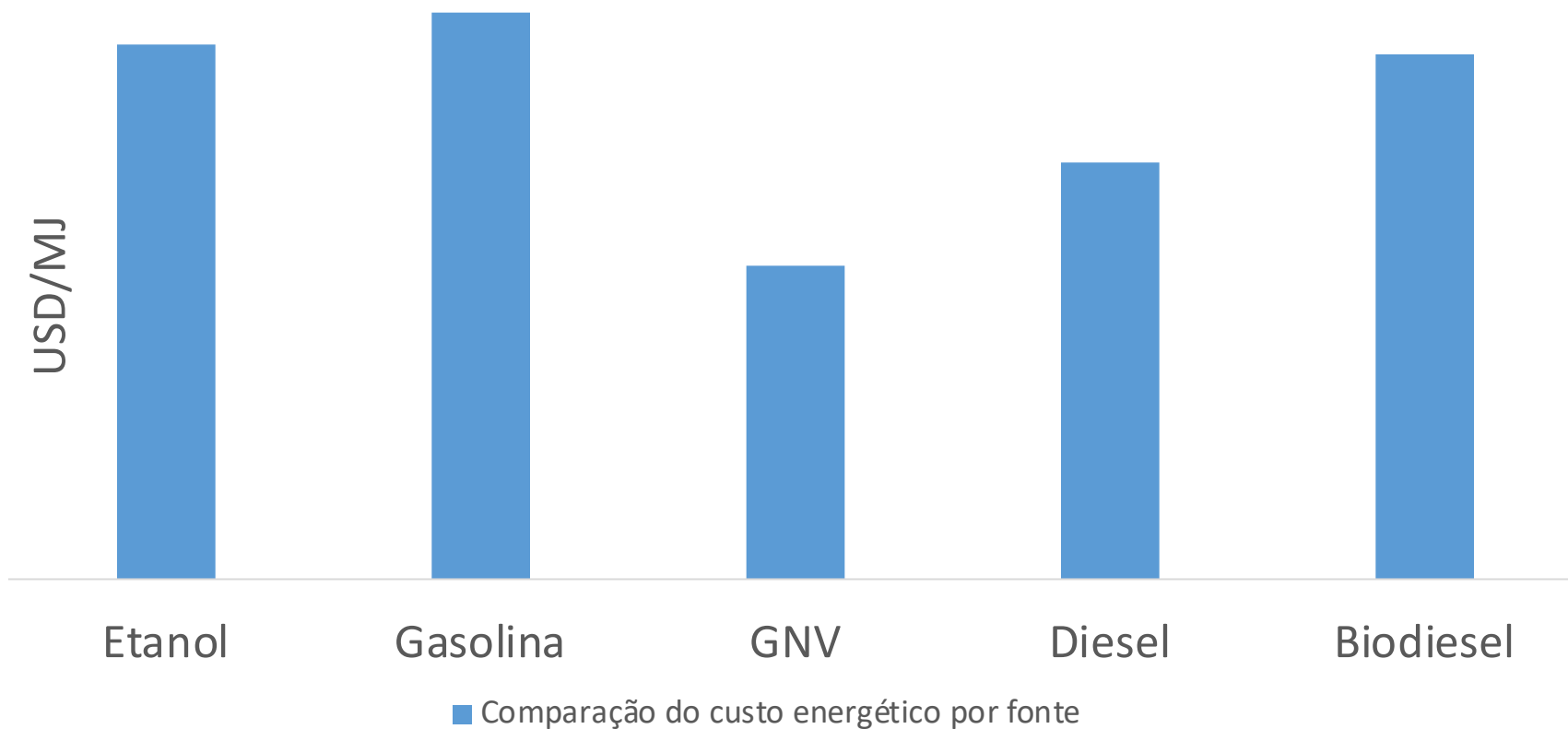


**Valor percebido para produtos renováveis**



# Comparação de custos de matérias fósseis e renováveis

Comparação do custo energético de Combustíveis por fonte



# Desafios da produção de etanol celulósico



Competição com a produção de energia



Balanco de energia e otimização da quantidade de palha



Investimento vs performance para coleta de palha

Produção

Materia-Prima

Mercado



Abrasividade e impurezas da biomassa



Subprodutos do pré-tratamento



Fermentação de açúcares C5



Desafios de escalonamento



Equipamentos desenvolvidos para cada tipo de biomassa



Baixos preços de etanol 1G



Usinas de etanol 1G depreciadas

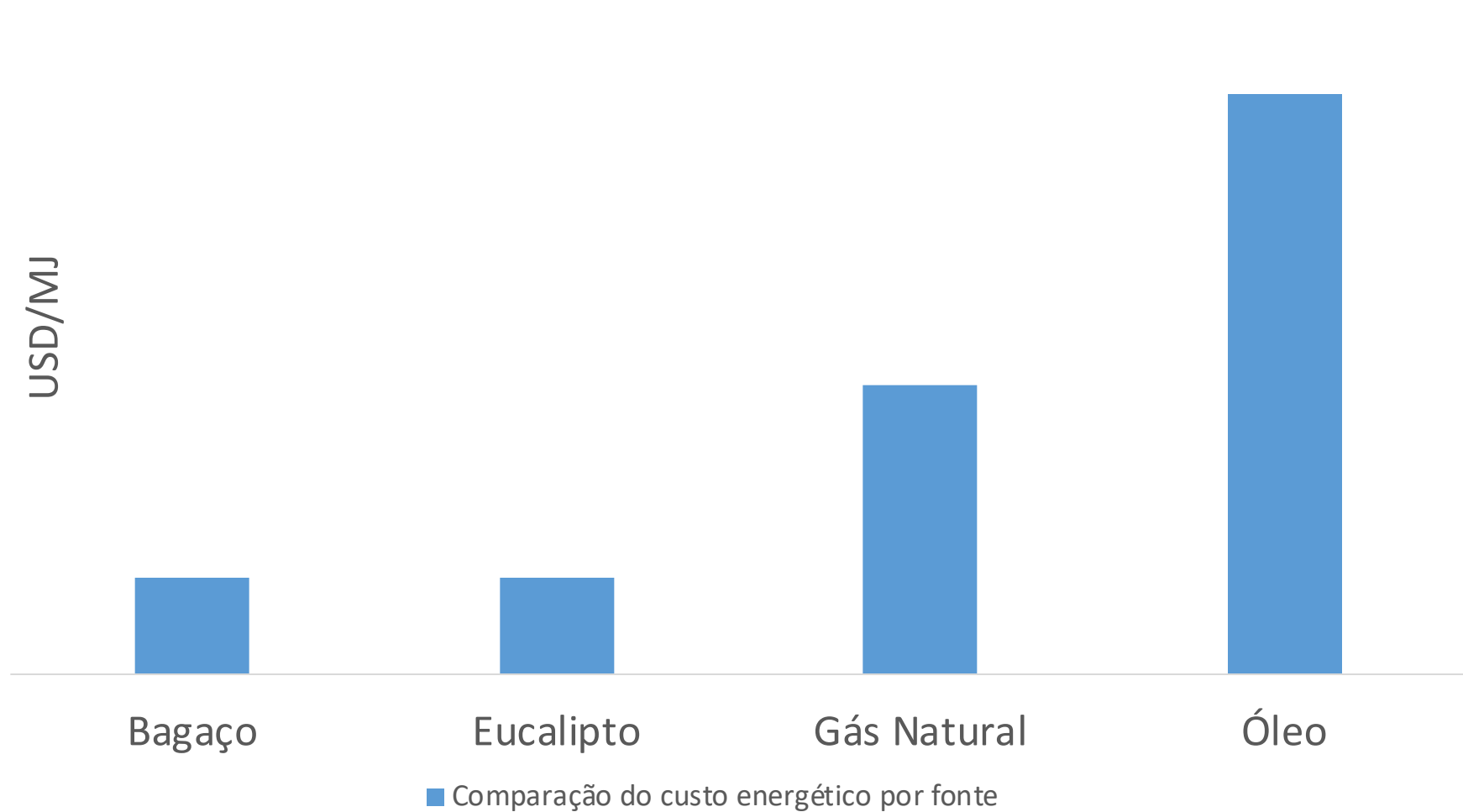


Robustez e eficiência de custos de etanol 1G



# Comparação de custos de matérias fósseis e renováveis

## Comparação do custo energético industrial por fonte





# ENERGIA RENOVÁVEL E BIOMASSA BAHIA

**R\$ 265 milhões;**

**75% de energia limpa** no complex (vs 45% antes do projeto)

**1,08 milhões de toneladas/ano de vapor industrial e 108 mil MWh/ano de energia elétrica;**

**10,4 mil hectares de eucalipto de reflorestamento**

**Recuperação de áreas degradadas** para a formação das florestas;

**Redução de 200 mil m<sup>3</sup> por dia de gás natural = 180 mil toneladas/ano de CO<sub>2</sub>;**

**98% das partículas de combustão são capturadas por filtros.**





— Thank you

