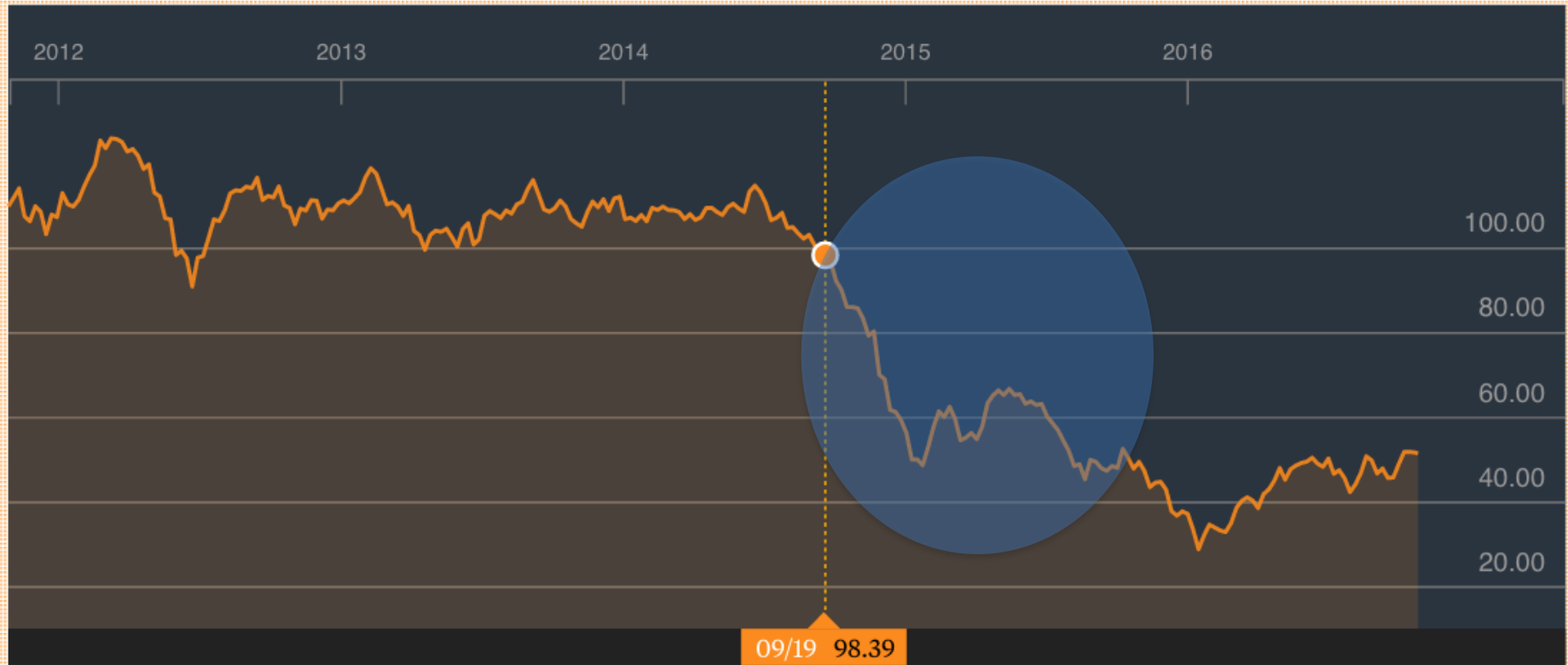


Seminário Franco-Brasileiro

25 de Outubro/2016

Celso Fiori

01. Cenário

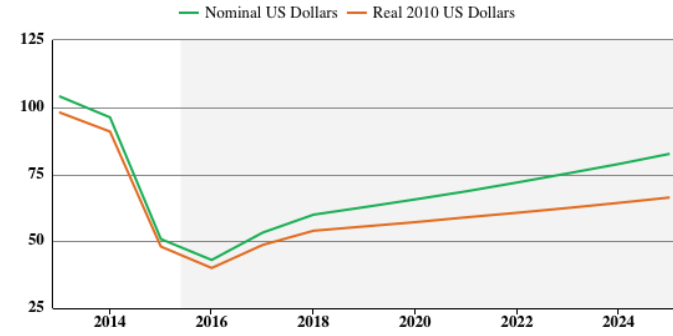


01. Cenário: Petróleo

Convergência de previsões de preços de curto prazo (até 2018) entre múltiplos preditores, mas com significativas divergências no médio e longo prazos.

World Bank Oil Price Forecast

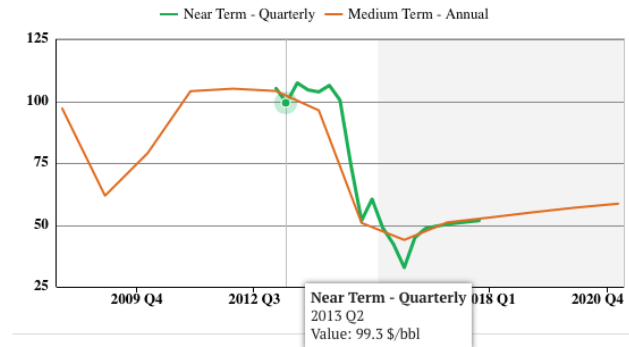
Crude oil, avg, spot (\$/bbl)



| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nominal US Dollars | 43.0 | 53.2 | 59.9 | 62.7 | 65.6 | 68.6 | 71.9 | 75.3 | 78.8 | 82.6 |
| Real 2010 US Dollars | 40.0 | 48.6 | 53.9 | 55.5 | 57.1 | 58.9 | 60.6 | 62.4 | 64.3 | 66.3 |

IMF Oil Price Forecast

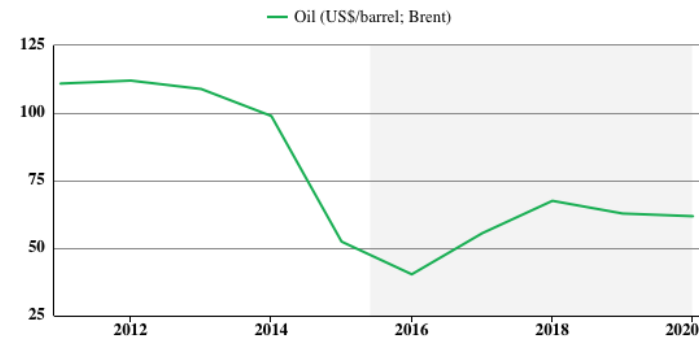
Spot Crude (\$/bbl)



| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|-------------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Medium Term | 105.0 | 104.1 | 96.2 | 50.8 | 43.9 | 51.0 | 53.0 | 55.1 | 57.0 | 58.5 |

EIU Oil Prices Forecast

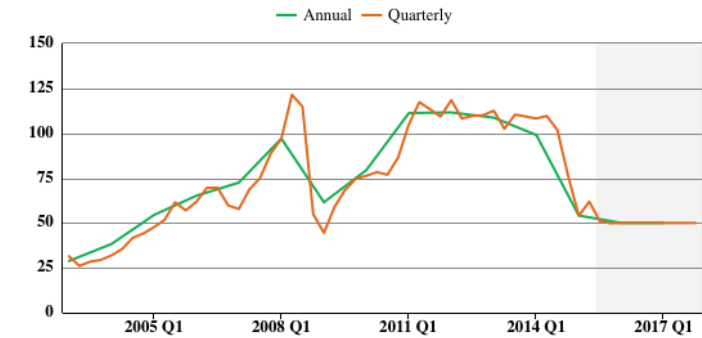
Oil (US\$/barrel; Brent)



| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| US\$/barrel | 110.9 | 112.0 | 108.9 | 98.9 | 52.4 | 40.3 | 55.5 | 67.5 | 62.8 | 61.8 |

OECD Oil Price Forecast

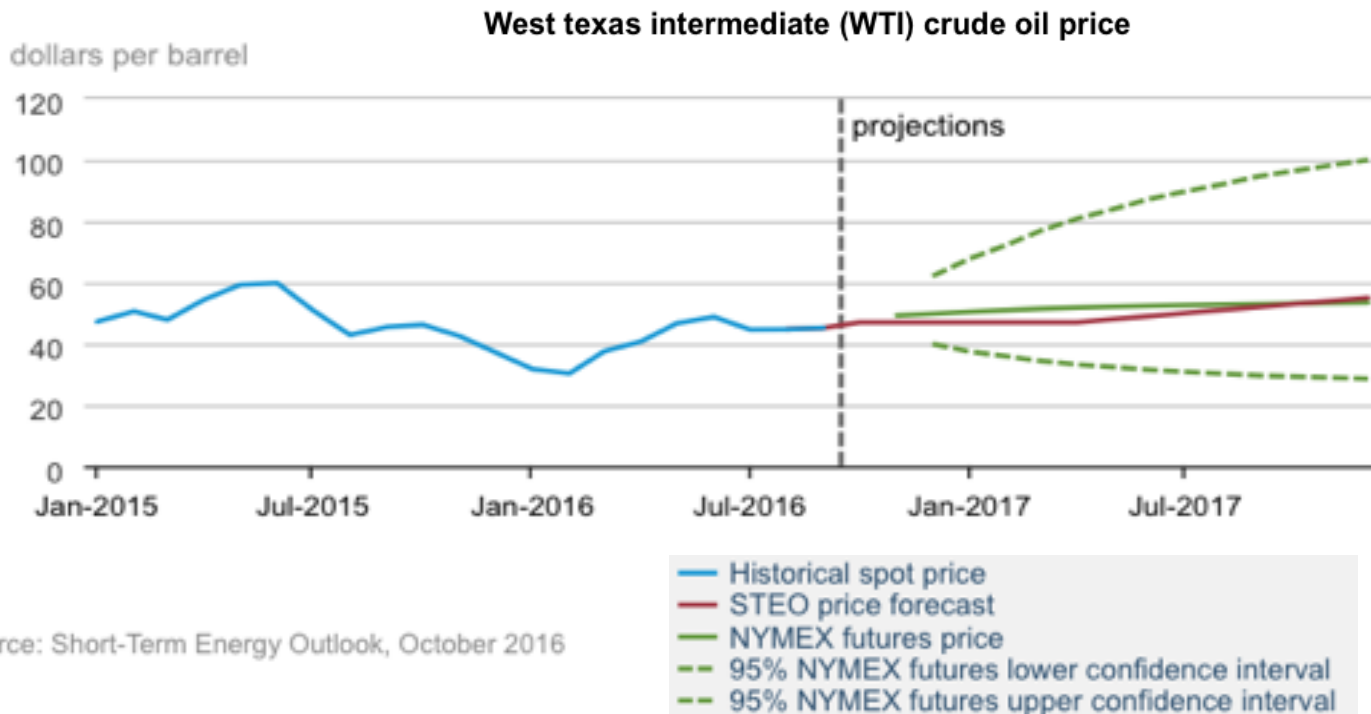
Crude oil price, job, spot Brent (US Dollars per Barrel)



| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Crude Oil Price | 97.0 | 61.5 | 79.5 | 111.2 | 111.6 | 108.7 | 99.0 | 54.1 | 50.0 | 50.0 |

01. Cenário: Petróleo

- **Petróleo:** As previsões das diversas consultorias continuam convergindo para a faixa dos 40-60/barril de Brent até 2018. A OPEP tenta promover recuperação de preços com a imposição de tetos de produção, mas as possibilidades de sucesso da medida são pequenas pois: a) Todos os produtores da OPEP estão enfrentando déficits públicos e todos apresentam capacidade de produção ociosa; b) O estado de hostilidade entre Arábia Saudita e Irã dificulta um entendimento; c) mesmo que se chegue a um acordo, a OPEP atualmente responde por apenas 40% da produção mundial de petróleo, o que diminuiu seu poder de fixar preços; d) uma subida de preços ocasionará uma retomada rápida do *shale-oil*: Os EUA, e não mais a Arábia Saudita, se tornaram o novo *swing producer*.



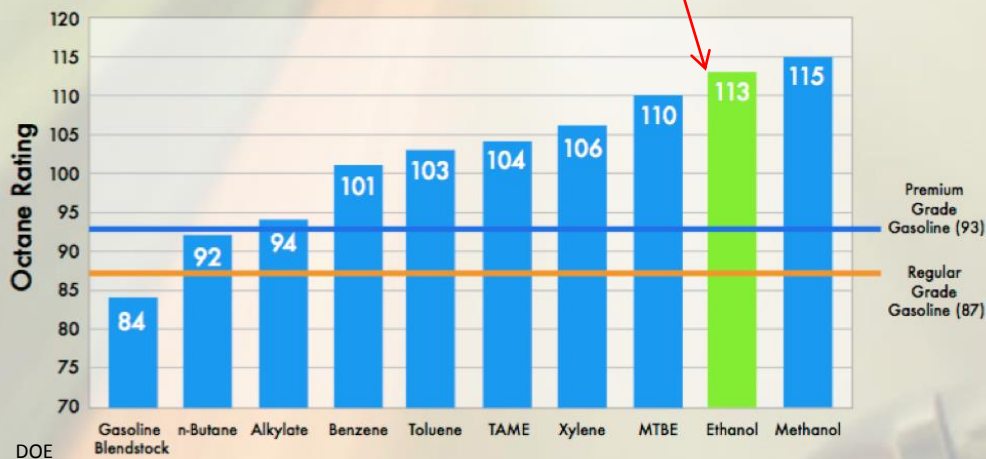
01. Cenário: Etanol EUA

- ▶ **Etanol EUA:** Além da recuperação de preços e aumento das margens, uma outra boa notícia para o etanol nos EUA é o fato de que outubro de 2016 vai se encerrar como o primeiro mês da história em que a blendagem média total de etanol no território americano será superior a 10%. A marca de 10,4% representa a ruptura de uma importante barreira que vinha limitando o uso mais difundido do etanol, que de acordo com a legislação vigente desde 2011 poderia chegar a 15%.

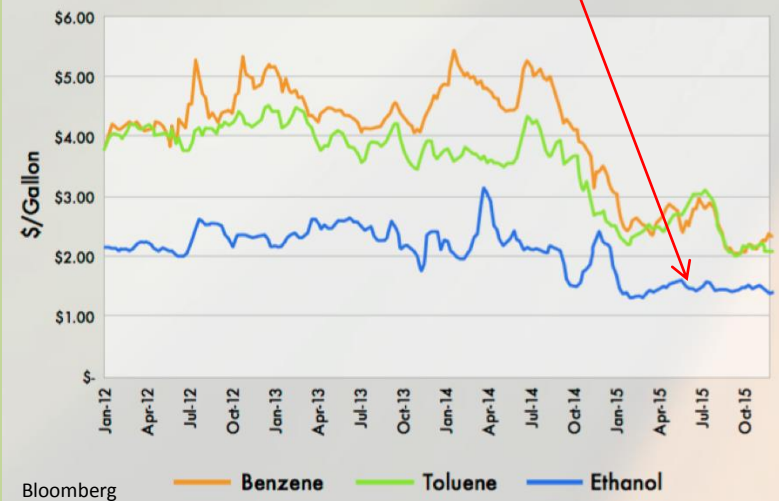
O etanol proporciona octanagem similar ao metanol, sem apresentar os problemas de toxicidade deste outro combustível

Etanol apresenta o melhor custo benefício para elevação da octanagem

“Blending Octane” Ratings of Various Gasoline Components



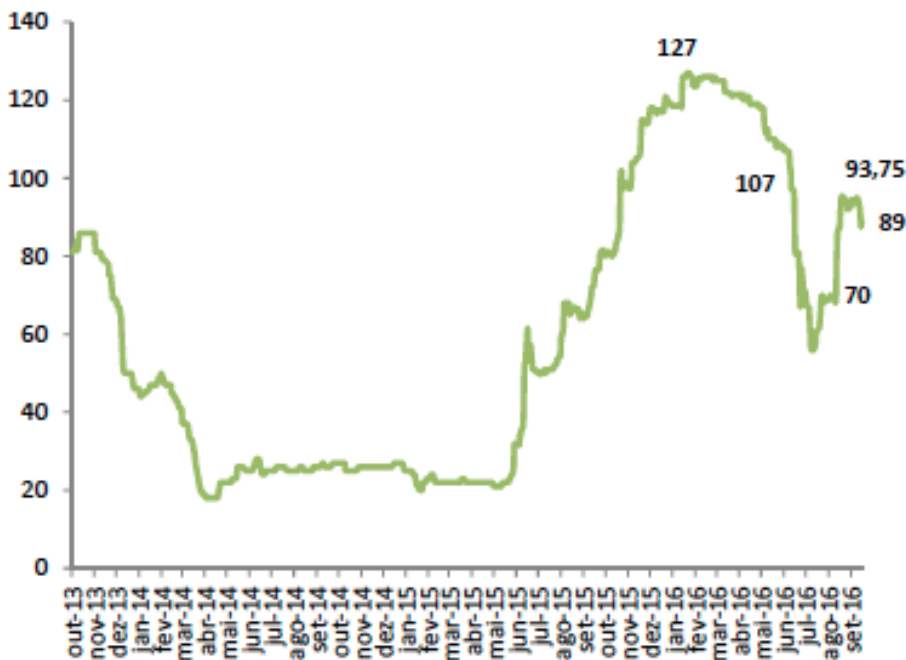
Weekly Spot Market Prices for Key Octane Sources



01. Cenário: Etanol EUA

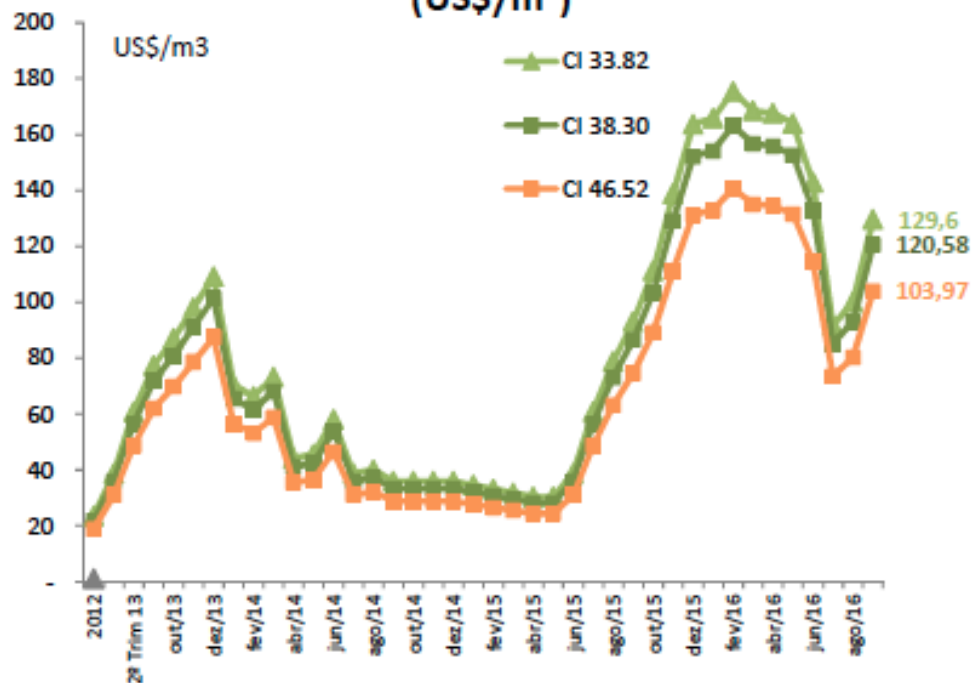
- ▶ **Prêmio CARB** : Após queda acentuada ocorrida no mês de julho, o valor da tonelada de carbono na Califórnia mostrou recuperação no mês de setembro, puxada por mais uma demonstração de comprometimento do governo da Califórnia com o combate ao aquecimento global: A nova Lei (AB 32) sancionou a meta de redução de 40% de redução de emissões no estado até 2030, em relação a 1990. Neste final de outubro, o valor transacionado do carbono está na faixa de 85 a 90 U\$/tonelada (Opis). As previsões para 2017 se situam na faixa de U\$ 90 a U\$ 110 por tonelada (Carbon Market Monitor).

Crédito de Carbono no LCFS (US\$/ton CO2e)



Fonte: DATAGRO

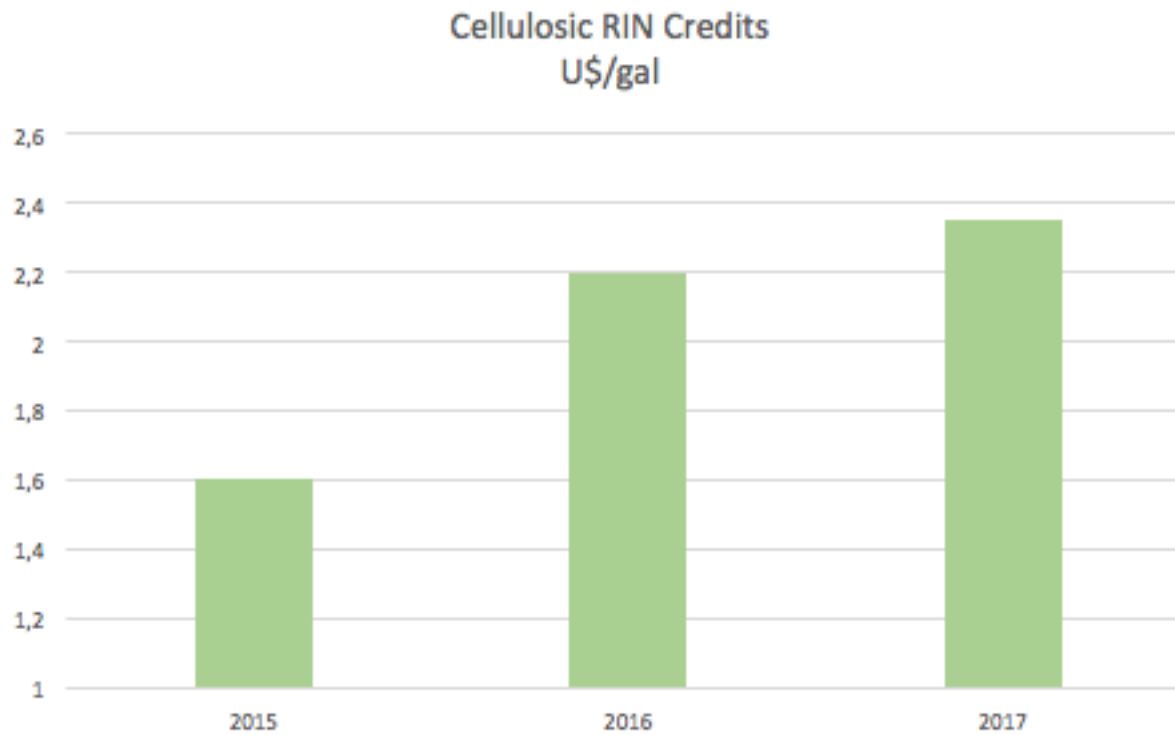
Crédito de Carbono para Etanol do Brasil no LCFS (US\$/m³)



Fonte: DATAGRO

01. Cenário: Etanol EUA

- **Prêmio RIN:** O Mercado de RIN's Celulósicos nos EUA está se fortalecendo, com o crescimento dos volumes transacionados e o maior entendimento do Mercado sobre a lógica de formação destes preços. O valor médio do RIN celulósico saiu de U\$ 1,60/galão em 2014 para U\$ 2.20 em 2016, e a OPIS estima que, com base nos RVO's estabelecidos pela EPA, o valor para 2017 deverá ser U\$ 2,35.

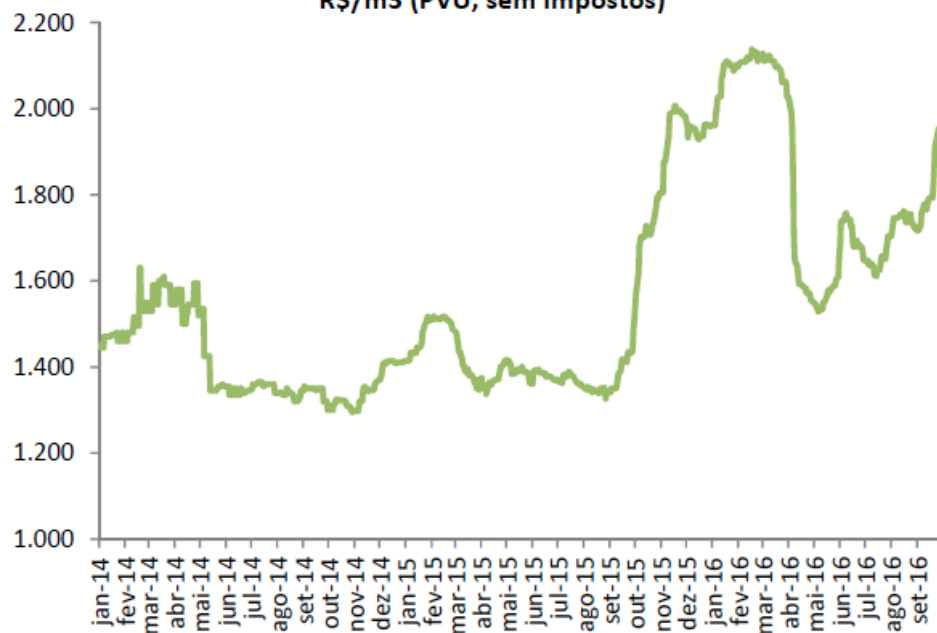


Source: OPIS, 17/10/2016

01. Cenário: Etanol Brasil

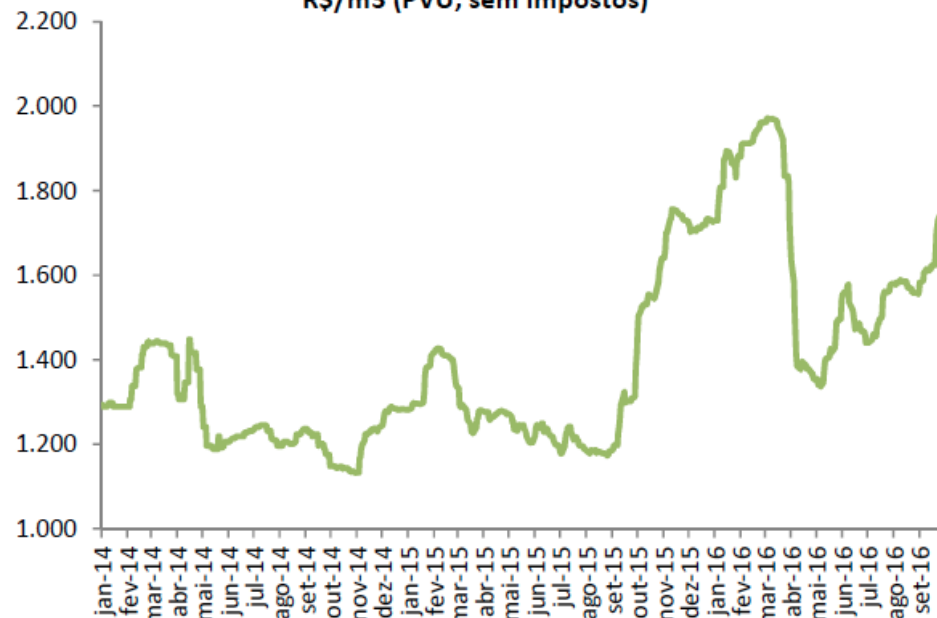
- **Etanol Brasil:** Os preços do etanol no mercado doméstico continuam seu movimento de retomada, iniciado em maio/16, puxado por uma forte elevação dos preços do açúcar, que tornam mais vantajoso para as usinas usar o ATR disponível para fabricação deste produto em detrimento do etanol.

Preço do Etanol Anidro em São Paulo
R\$/m3 (PVU, sem impostos)



Fonte: DATAGRO

Preço do Etanol Hidratado em São Paulo
R\$/m3 (PVU, sem impostos)



Fonte: DATAGRO

02. Política

- ▶ **Califórnia:** Em setembro o Gov. da Califórnia assinou nova legislação que estende a meta de redução de GHG até 2030. A Lei fixa como meta a redução em 40% das emissões em relação aos níveis de 1990 até 2030.
- ▶ **Indonésia estuda voltar e misturar etanol na gasolina em 2017:** A estatal de petróleo PT Pertamina avalia os impactos de voltar a misturar etanol na gasolina no próximo ano. Uma mistura 10% representaria um consumo de aprox. 3,45 bilhões de litros de etanol por ano.
- ▶ **Rússia almeja mistura de 10% de etanol na gasolina em 2020:** O Ministro de Energia estuda remover um imposto de US\$ 1,62/litro de etanol como forma de estimular a produção local, capaz de abastecer a meta de blendagem para 2020. A Rússia é o quinto maior consumidor de gasolina (quase 50 bi de litros).
- ▶ **Produção de etanol 2G na Índia:** A Estatal Indian Oil Corp assinou um memorando com a empresa de tecnologia Praj Industries para construir 3 usinas de E2G nos próximos 3 anos.
- ▶ **Bioeletricidade e CIDE voltam à pauta do etanol no Brasil:** Representantes do Governo destacam a importância do imposto para o setor e para os esforços de reduzir o consumo de recursos fósseis. (DATAGRO Sugar & Ethanol)
- ▶ **PIS/Cofins de R\$ 0,12/ litro de etanol poderá valer a partir de 1º de janeiro:** Governo anunciou medida, estimando arrecadação de 1,5 bi com o imposto. A medida deverá piorar ainda mais a competitividade do etanol frente a gasolina, caso a CIDE não seja re-estabelecida.


- ▶ **Gevo produz combustível celulósico de aviação que atende as especificações da ASTM:** O combustível da Gevo é o primeiro celulósico especificado para aviação comercial. Trata-se de resíduos de madeira convertidos em iso-butanol, e em seguida transformado em combustível de aviação.
- ▶ **Synvia: a joint venture da BASF com a Avantium:** As companhias anunciaram a formação da JV para produção e comercialização de ácido furanodicarboxílico (FDCA) e polietilenofuranoato renováveis. O açúcar frutose é a principal matéria-prima.
- ▶ **Aumento repentino da geração de RINs no mês de agosto:** A geração de RINs de E2G aumentou 64% entre os meses de julho e agosto desse ano, segundo a EPA.
- ▶ **Indonésia estuda voltar e misturar etanol na gasolina em 2017:** A estatal de petróleo PT Pertamina avalia os impactos de voltar a misturar etanol na gasolina no próximo ano. Uma mistura 10% representaria um consumo de aprox. 3,45 bilhões de litros de etanol por ano.
- ▶ **Carro elétrico movido a Etanol:** A Nissan informou que, ao dispor de uma rede de distribuição de etanol, o Brasil resolveu o problema da infraestrutura de hidrogênio. O Veículo movido a célula combustível foi apresentado no Conferência Internacional Datagro.

02. Paris Agreement

- Acordo de Paris começa a valer no dia 04 de novembro, 30 dias após a data em que o threshold foi atingido: 55 países ratificaram, e juntos respondem por 55% das emissões globais.

STATUS DE RATIFICAÇÃO



UNITED NATIONS  NATIONS UNIES

POSTAL ADDRESS—ADRESSE POSTALE: UNITED NATIONS, N.Y. 10017
CABLE ADDRESS—ADRESSE TELEGRAPHIQUE: UNATIONS NEWYORK

Reference: C.N.735.2016.TREATIES-XXVII.7.d (Depositary Notification)

PARIS AGREEMENT
PARIS, 12 DECEMBER 2015


ENTRY INTO FORCE

The Secretary-General of the United Nations, acting in his capacity as depositary, communicates the following:

On 5 October 2016, the conditions for the entry into force of the above-mentioned Agreement were met. Accordingly, the Agreement shall enter into force on 4 November 2016, in accordance with its article 21, paragraph 1, which reads as follows:

“This Agreement shall enter into force on the thirtieth day after the date on which at least 55 Parties to the Convention accounting in total for at least an estimated 55 per cent of the total global greenhouse gas emissions have deposited their instruments of ratification, acceptance, approval or accession.”

5 October 2016



✓ Impurezas Minerais

✓ Abrasão

✓ Biomassa Competitiva

✓ Fermentação



- Colheita/armazenamento de palha
- Sistema de limpeza e condicionamento da palha
- Levedura otimizada
- Cultivares de cana-energia
- Colheita e processamento da *Cana Vertix*[®]
- Modificações no pré-tratamento

An aerial photograph of a vast, golden-brown agricultural field. In the lower right, a blue tractor is pulling a red implement, likely a hay rake, across the field. Numerous small, dark hay bales are scattered across the landscape. The horizon is flat, and the sky is a deep blue with scattered white cumulus clouds.

OBRIGADO

Celso Fiori
celso.fiori@granbio.com.br