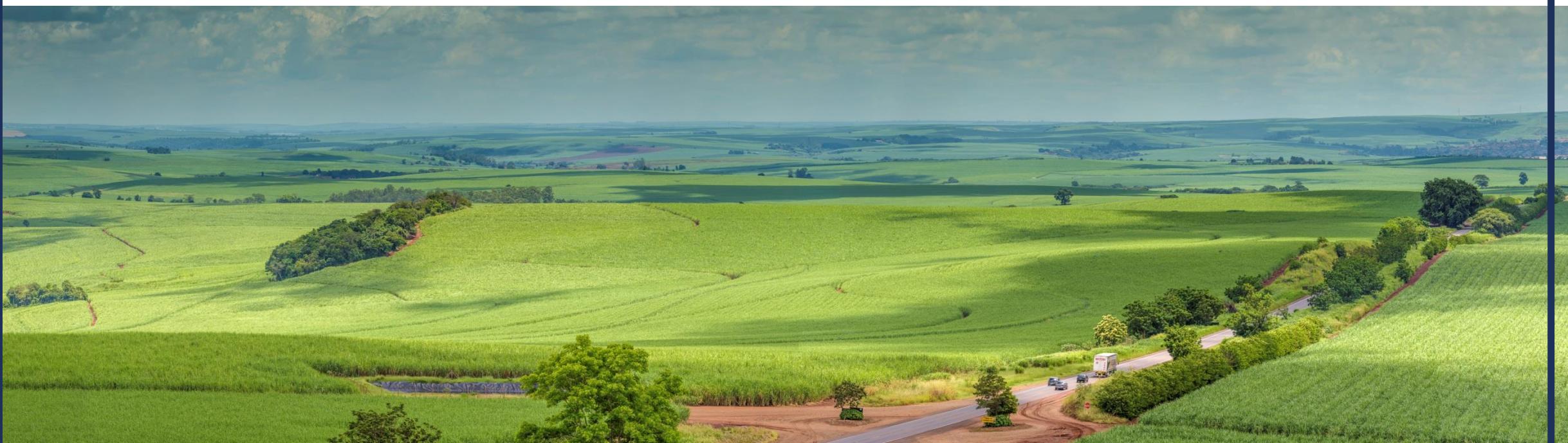


# A contribuição dos biocombustíveis no cumprimento das metas brasileiras estabelecidas na iNDC

## Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas



# O Acordo de Paris

- Acordo multilateral no âmbito da Convenção do Clima;
- Baseia-se nas contribuições dos países (iNDCs) que passam a ser o *baseline* das ações nacionais (NDCs);
- Ações de mitigação, adaptação, desenvolvimento e transferência de tecnologias e financiamento;
- Limitar o aumento da temperatura em no máximo 2°C (chegar a 1,5°C);
- Adaptação às mudanças do clima e segurança alimentar;
- Financiamento: no mínimo US\$ 100 bilhões por ano até 2015;
- Cria o Mecanismo de Desenvolvimento Sustentável (novo mercado de carbono);
- Capacidade de mensurar, reportar e verificar o cumprimento das NDCs será crítica;
- **Negociações entre 2016 e 2019: definir detalhes sobre mercado de carbono, regras de contabilização e avaliação das NDCs, precificação de carbono.**



# O que precisa ser feito para fomentar as NDCs?

---

## QUESTÕES GERAIS

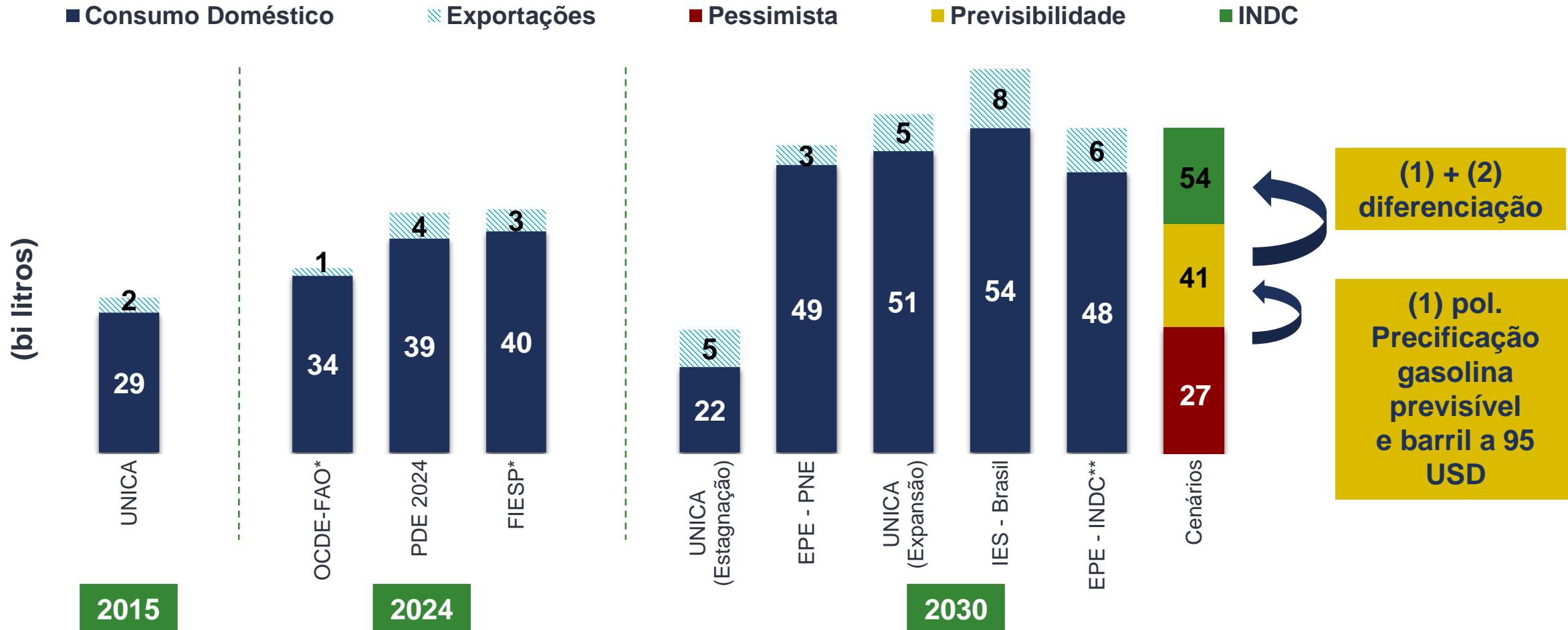
- 2017 a 2018: negociações internas para estruturar a nova Política Nacional de Mudanças do Clima e questões/políticas setoriais;
- Meta de redução absoluta exigirá obrigar certos setores a reduzir emissões;
- Estabelecer mecanismo robusto para monitorar, reportar e verificar o cumprimento das NDCs em termos de redução/sequestro de emissões;
- Criar mercado de carbono brasileiro (alinhado ao *Sustainable Development Mechanism*);
- Políticas de incentivo estruturantes e de longo prazo (2020; 2025; 2030 ...);

## QUESTÕES ESPECÍFICAS

- 18% de biocombustíveis na matriz energética até 2030 e 23% de renováveis na matriz elétrica além da hidroeletricidade;
- Há instrumentos e políticas para promover as ações na escala pretendida no tocante a biocombustíveis?
- Externalidades positivas dos biocombustíveis considerando seus benefícios em termos de redução de emissões comparada aos fósseis: custo social do carbono;
- Gargalos tecnológicos e de investimentos;



# Etanol Total



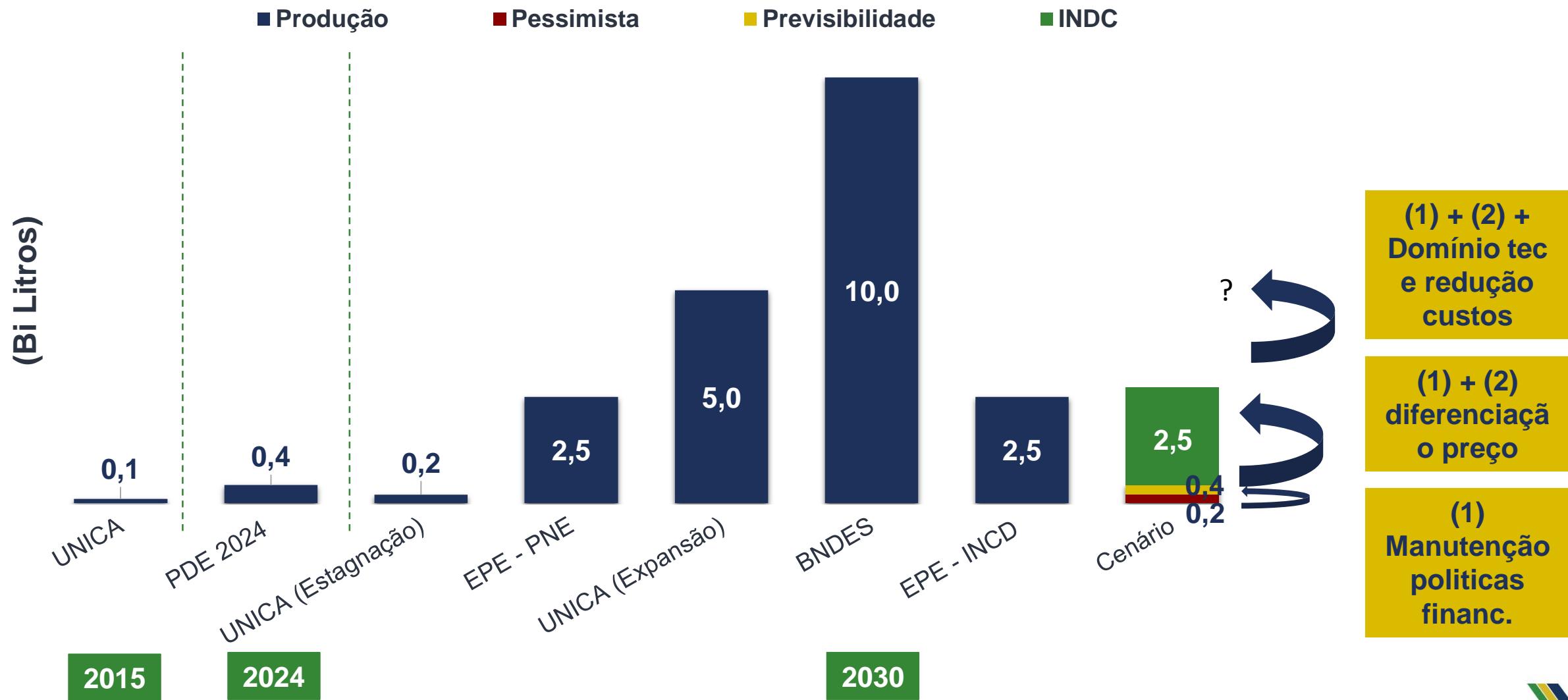
\*FIESP e OCDE: O consumo doméstico foi dada pela diferença entre a produção e a exportação

\*\* Incluso etanol outros usos

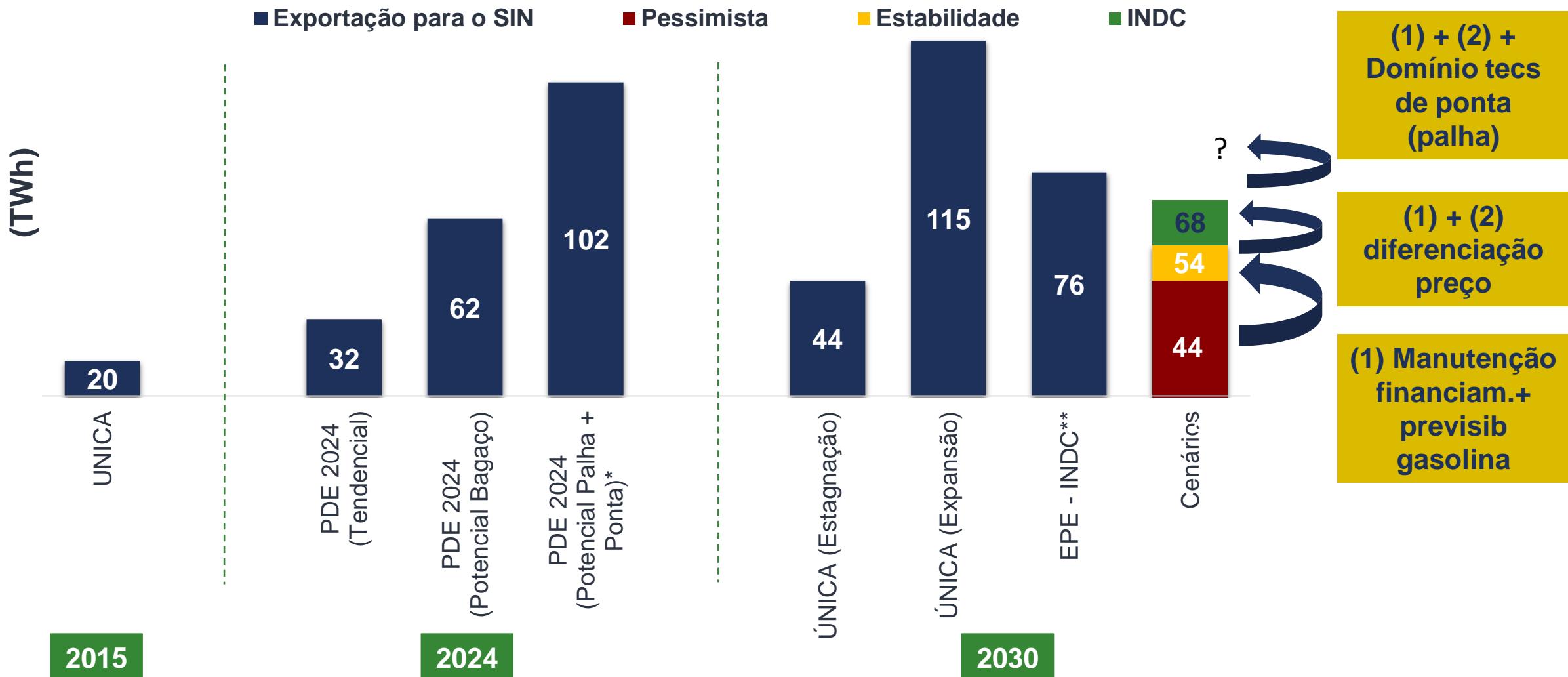
Nota: Em todos os cenários foram considerados 6 bilhões de litros de etanol para exportação e outros fins



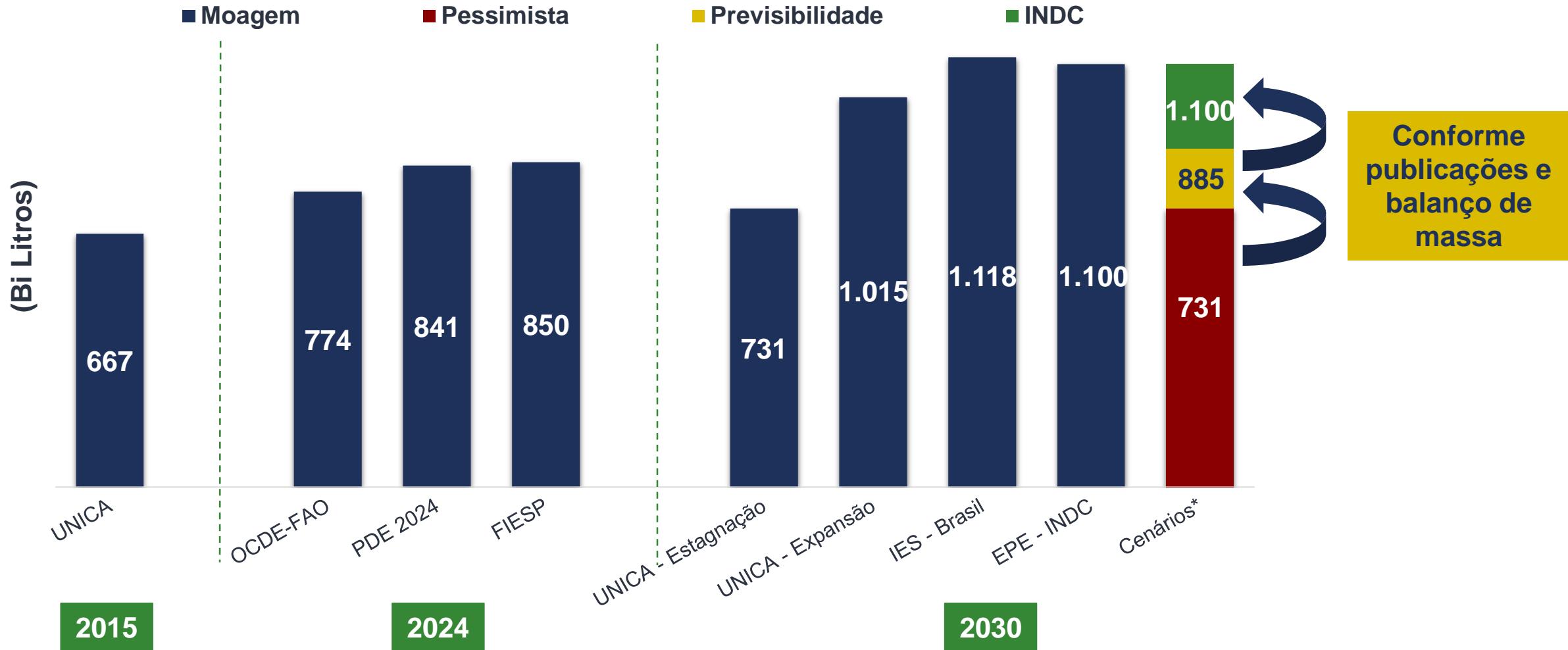
# Etanol 2G



# Bioeletricidade



# Moagem



Quando valores não disponíveis moagens estimadas com base nos balanços de massa e energia dos produtos finais (etanol, açúcar e bioeletricidade).



## INVESTIMENTO INDUSTRIAL E AGRÍCOLA

SETOR	TECNOLOGIA	FONTE	UNIDADE	VALOR
Industrial	Dest. 1G + Cogeração	PDE 2024*	R\$/ton cana	292
Industrial	Mista 1G + Cogeração	Agroicone/CTBE	R\$/ton cana	252 a <b><u>272</u></b>
Industrial	Mista 1G + Cogeração	PDE 2024	R\$/ton cana	331
Industrial	1G + Cogeração (Palha)	Agroicone/CTBE	R\$/ton cana	285 a 305
Industrial	1G + 2G + Cogeração	Agroicone/CTBE	R\$/ton cana	367 a <b><u>394</u></b>
Industrial	1G + 2G + Cogeração	BNDES/CTBE*	R\$/t cana	342
Eq. Agrícola	-	PDE 2024*	R\$/ton cana	<b><u>66</u></b>
Formação canav.	-	PDE 2024/PECEGE*	R\$/ton cana	17
Formação canav.	-	Pró-Renova	R\$/ha	<b><u>7.265</u></b>
Formação canav.	-	Agrianual (FNP)	R\$/ha	5.619 a 6.240

Notas: Valores em R\$ de 2015/16 (ajuste IPCA, se necessário). Variação de custo em função do tamanho da usina (2 ou 4 MM t/ano)

\*Valores conforme publicação.

Fonte: conforme indicado na tabela.



NÍVEL DE ATIVIDADE					
Setor	Unidade	2015	2030 Pessimista	2030 Previsibilidade	2030 INDC
Moagem de cana	Milhão ton	667	731	885	1.100
Área de cana (Colhida)	Milhão ha	8,6	7,7	9,3	11,6
Demanda Etanol Total	Bilhão litros	30,6	26,6	41,0	54,0
Demanda Etanol 2G	Bilhão litros	0,1	0,2	0,4	2,5
Bioeletricidade	TWh	20,2	43,8	54,4	67,6
Mitigação GEE*	Milhão tCO <sub>2</sub> eq	-	597,7	803,9	982,8

\* Mitigações líquidas nacionais acumulada entre 2015 a 2030 (sem exportação e outros fins)

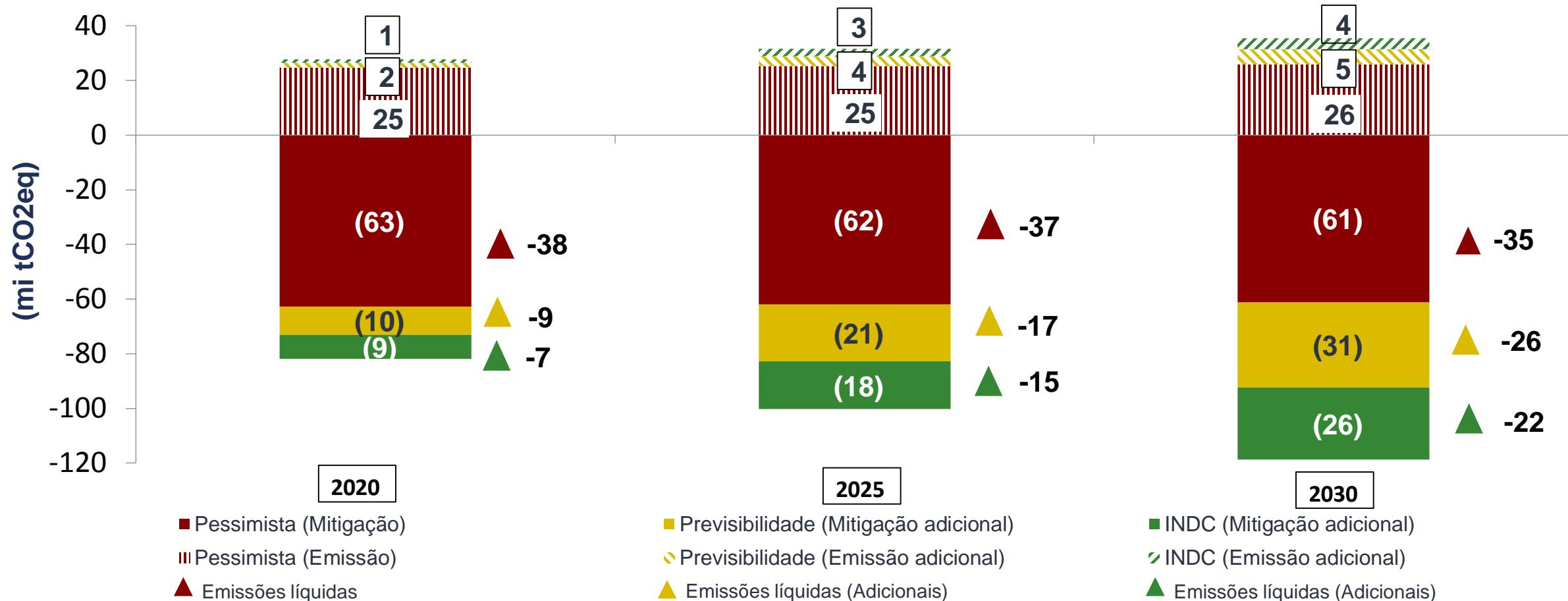
INVESTIMENTO NECESSÁRIO PARA EXPANSÃO (2020 a 2030)*					
Setor	Unidade	2015	Pessimista	Previsibilidade	INDC
Industrial	Bilhão reais	-	22	53	101
Equip. Máq. Agrícola	Bilhão reais	-	3	11	21
Expansão do canavial	Bilhão reais	-	0	4	19
Renovação do canavial	Bilhão reais	-	0	5	20
Total	Bilhão reais	-	25	72	161

\*Não considera renovação do canavial existente nem *retrofit* no qual o perfil de produção continue o mesmo.

# Evolução das emissões e mitigações de GEE

INDC: 2020 to 2030: 756 mm tCO<sub>2</sub>eq [green square]  
Previsibilidade: 2020 to 2030: 592 mm tCO<sub>2</sub>eq [yellow square]  
Pessimista: 2020 to 2030: 403 mm tCO<sub>2</sub>eq [dark red square]

164 mm tCO<sub>2</sub> eq adicional  
189 mm tCO<sub>2</sub> eq adicional



# Biodiesel e Bioquerosene

---

## BIODIESEL

- INDC: B10 em 2030;
- Lei vigente: B8 em 2017; B9 em 2018; B10 em 2019; podendo chegar a B15 conforme comprovação de eficiência nos motores;
- ABIOVE: B20 em 2030
  - 18 bilhões de litros (75% óleo de soja);
  - Mitigação de 130 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>eq.;
  - Ajustes na área tributária e comércio exterior;
  - Melhoria no setor logístico.

## BIOQUEROSENE

- INDC: não é mencionado;
- Lei vigente: Aprovada a mistura junto com querosene fóssil para combustível de aviação;
- Grande potencial de mitigação: Aproximadamente 90% em comparação com querosene fóssil;
- Custo de produção significativamente maior comparado ao fóssil;
- Necessita de incentivos econômicos para viabilizar sua competitividade no mercado;
- Tais incentivos podem induzir benefícios socioeconômicos (PIB, emprego, renda, etc) mais expressivos que o fóssil.



# Recomendações para atingir a NDC de etanol e bioeletricidade

---

- Inserir o custo do carbono no sistema de preços dos combustíveis: diferencial tributário imediato que poderá ser substituído por política climática mais abrangente até 2019;
- Criar metas intermediárias 2020 (38 bilhões/litros), 2025 (46 bilhões/litros) e 2030 (54 bilhões/litros);
- Revisar estruturas dos leilões de eletricidade para permitir competição mais justa entre as diferentes fontes de energia (maior segurança no sistema);
- Manter e fomentar disponibilidade de recursos para renovação de canavial e Retrofit (promover ganhos de produtividade, otimizar eficiência industrial e reduzir ociosidade e custos);
- Investir em PD&I para inserção de novas tecnologias agrícolas (recolhimento e processamento de palha, novas variedades, OGMs, cana energia, etc) e industrias (novos sistemas, enzimas, processos para 2G);
- Incentivar ganhos de eficiência do etanol em motores flex;
- Promover a conscientização sobre os benefícios ambientais, sociais e econômicos dos biocombustíveis de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> geração, incluindo bioeletricidade no Brasil e no exterior;
- Precificação de carbono precisará se tornar uma realidade no Brasil: como contemplar biocombustíveis e energias limpas como forma de promovê-las no longo prazo;
- As contribuições brasileiras podem chegar a 756 milhões de tCO<sub>2</sub>e apenas com o setor sucroenergético;
- A NDC ligada a etanol necessita investimentos de aproximadamente R\$ 160 bilhões.





**AGROICONE** >



**CLIMA**

## CONTATOS:

**Rodrigo C A Lima**

[rodrigo@agroicone.com.br](mailto:rodrigo@agroicone.com.br)

**Marcelo Moreira**

[marcelo@agroicone.com.br](mailto:marcelo@agroicone.com.br)

**Obrigado!**