

ANÁLISE DE CONJUNTURA DOS BIOCOMBUSTÍVEIS Ano Base 2019

11ª Edição

Angela Oliveira da Costa

Superintendente

**Superintendência de Derivados de Petróleo e
Biocombustíveis**

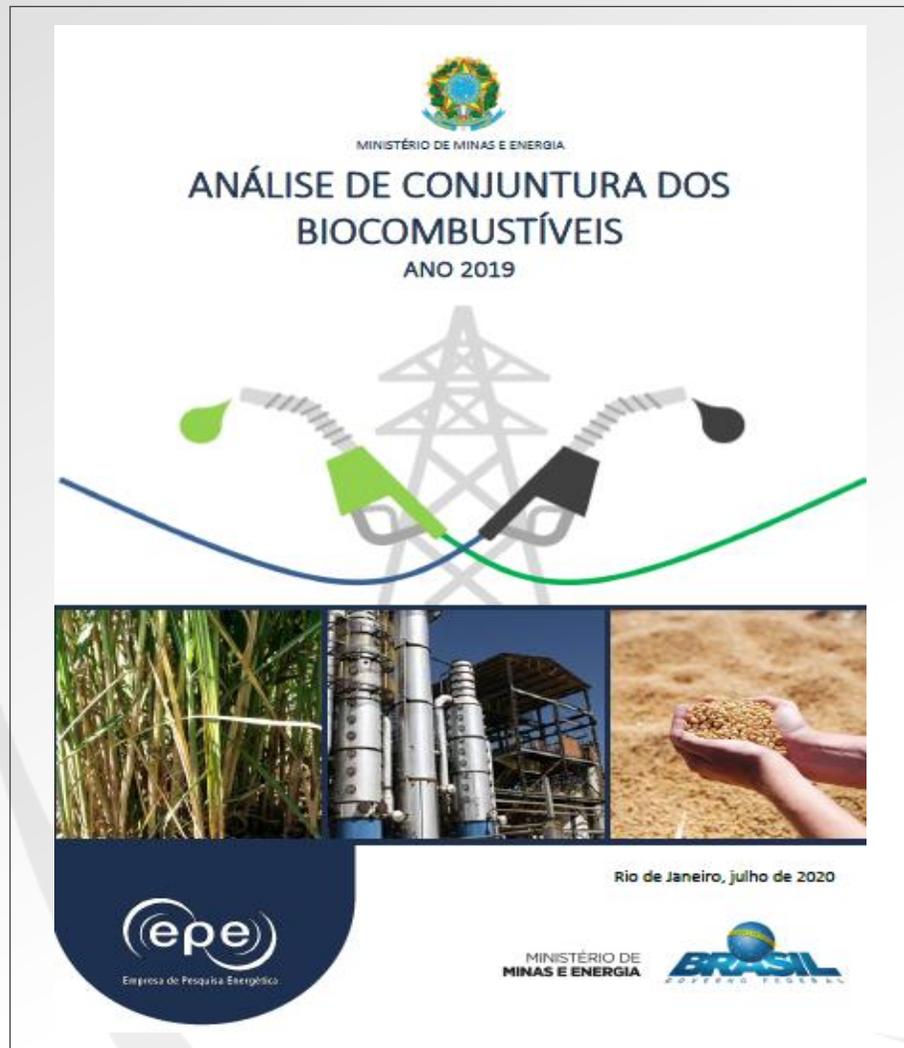
Rio de Janeiro, RJ
30 de julho de 2020



Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



EM SUA 11ª EDIÇÃO, A PUBLICAÇÃO CONSOLIDA OS FATOS MAIS RELEVANTES DO SETOR DE BIOCOMBUSTÍVEIS



Aborda a **evolução dos indicadores de etanol, biodiesel, bioeletricidade e outros biocombustíveis**, identificando os principais eventos ocorridos no período de referência, assim como as mais importantes tendências de curto prazo



Publicação anual com lançamento no 2º trimestre, após a consolidação das informações dos órgãos da área

ANÁLISE DE CONJUNTURA DOS BIOCOMBUSTÍVEIS

Os principais temas abordados são:



Oferta de etanol e sua infraestrutura de produção e transporte



Demanda do ciclo Otto



Mercado internacional de biocombustíveis



Análise econômica:
Etanol Hidratado vs
Gasolina C



Biodiesel



Bioeletricidade



Emissões de gases de efeito estufa

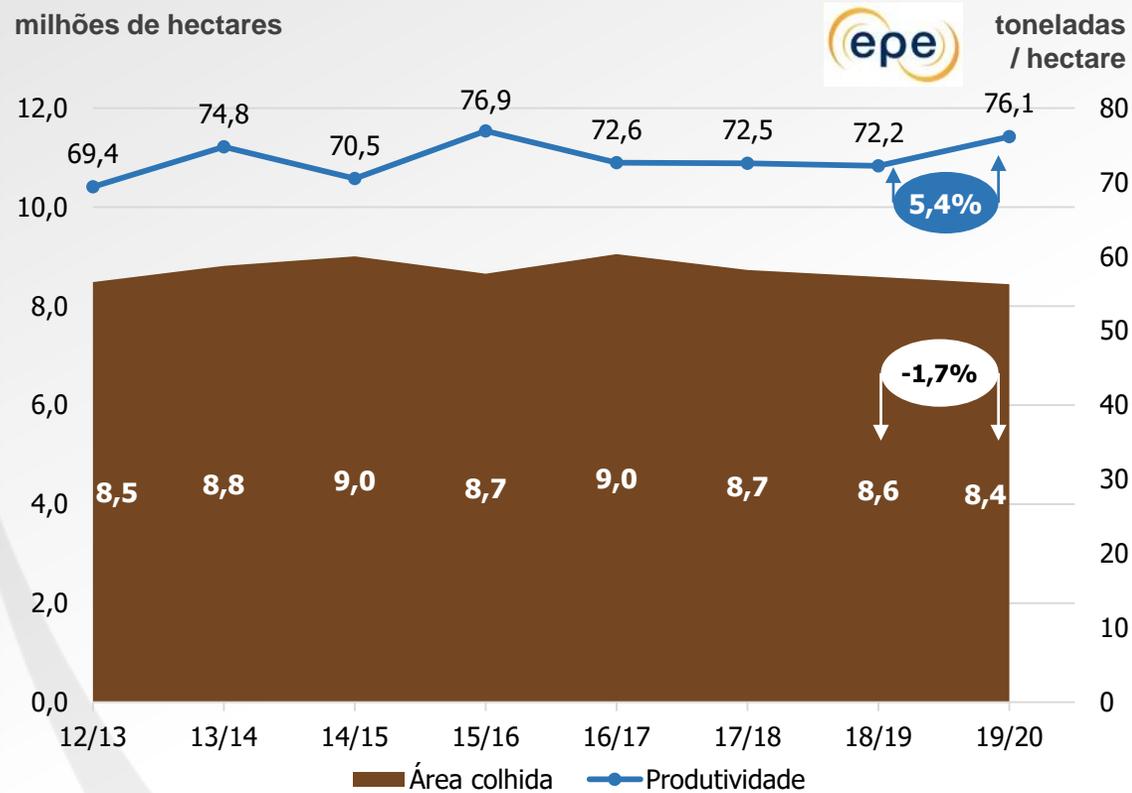
CADA UMA DAS EDIÇÕES APRESENTA UM ESTUDO ESPECÍFICO

Em 2019		O setor agroenergético e sua resiliência: os impactos da Covid-19
Em 2018		O papel dos biocombustíveis na matriz energética nacional
Em 2017		RenovaBio: a Política Nacional de Biocombustíveis e seus desdobramentos
Em 2016		Impactos da diferenciação tributária entre combustíveis: o caso de Minas Gerais
Em 2015		Políticas públicas de incentivo aos biocombustíveis
Em 2014		A inserção da bioeletricidade na matriz energética nacional
Em 2013		Análise dos custos de produção do etanol
Em 2012		Concentração e internacionalização do setor sucoenergético

OFERTA DE ETANOL

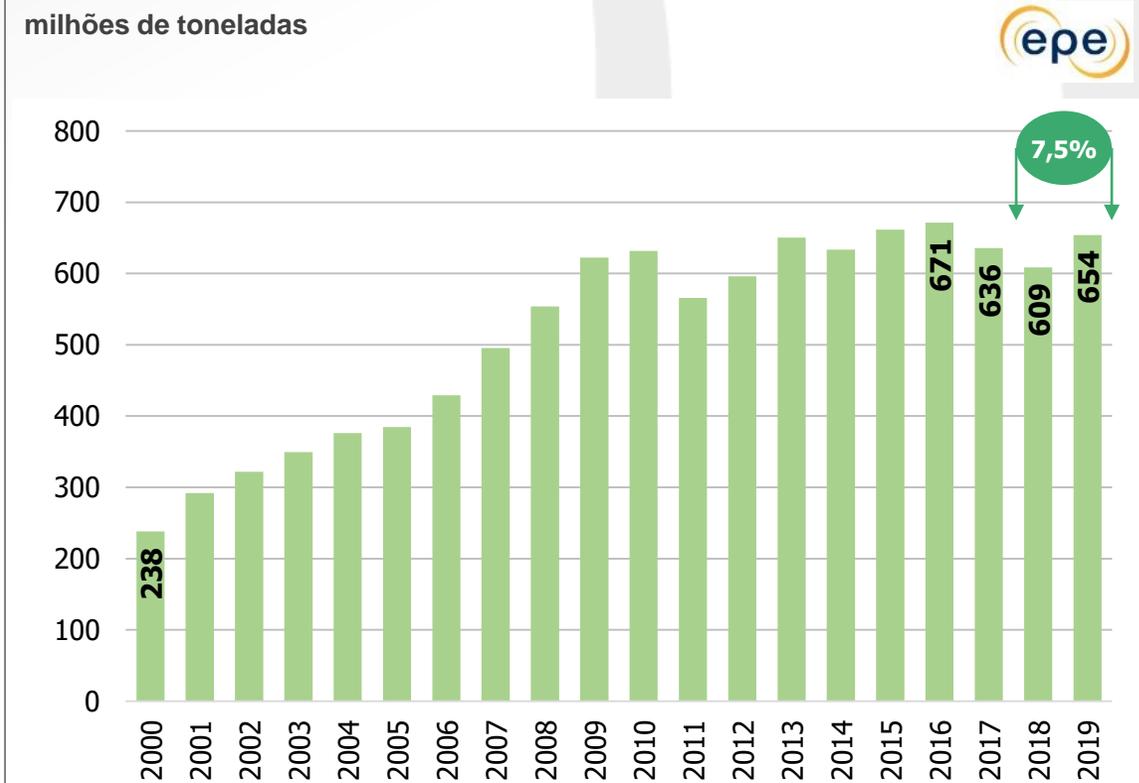
ÁREA, PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA E PROCESSAMENTO DA CANA

Área de cana colhida e produtividade do setor sucroenergético



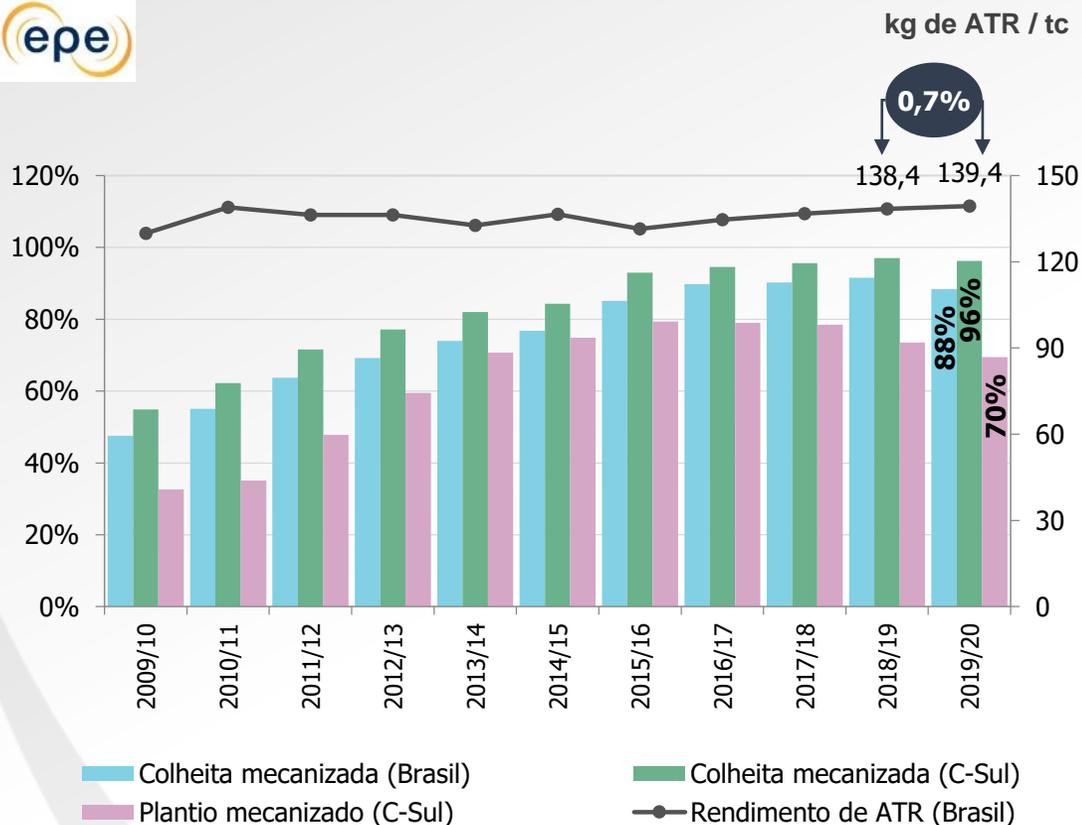
Fonte: EPE a partir de CONAB e MAPA

Processamento de cana-de-açúcar



RENDIMENTO DA CANA vs MECANIZAÇÃO E PRODUÇÃO DE ETANOL

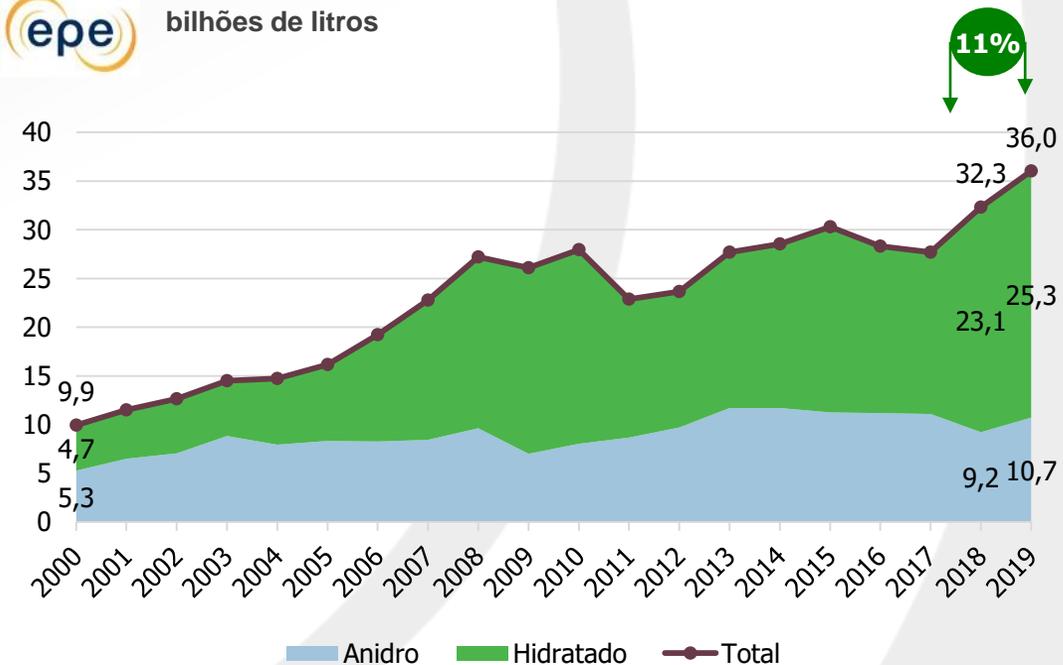
Rendimento vs Mecanização



Produção brasileira de etanol



bilhões de litros



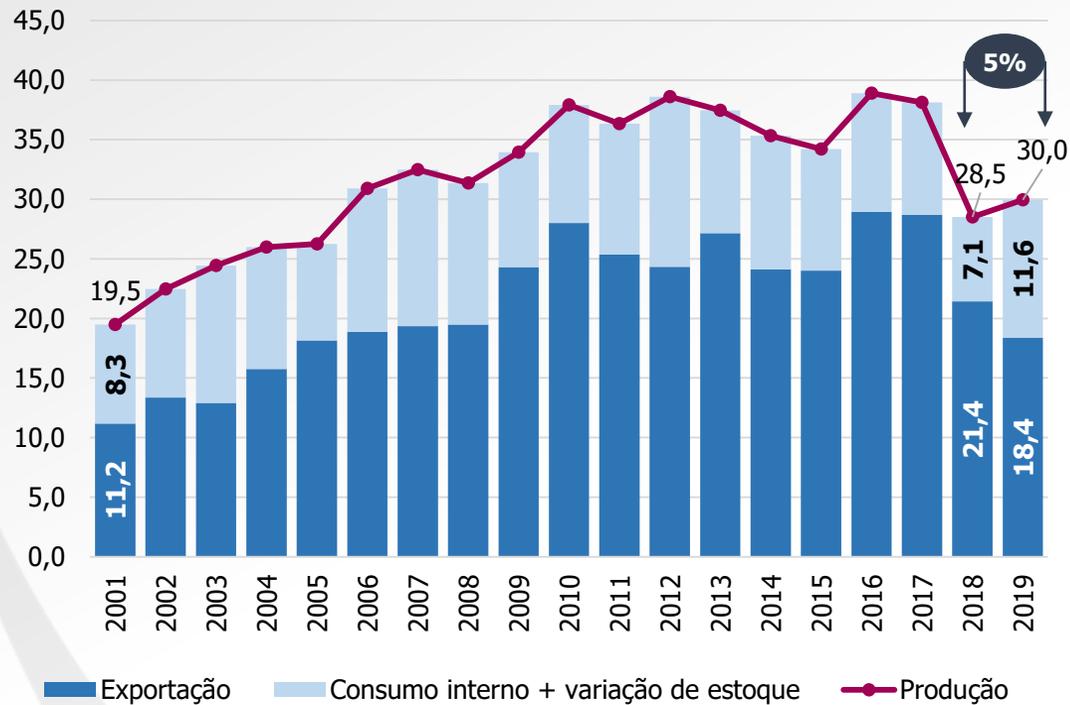
720 ML [2018]
1,3 BL [2019]

Fonte: EPE a partir de CONAB, CTC, MAPA e UNICA

PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E MIX DE PRODUÇÃO

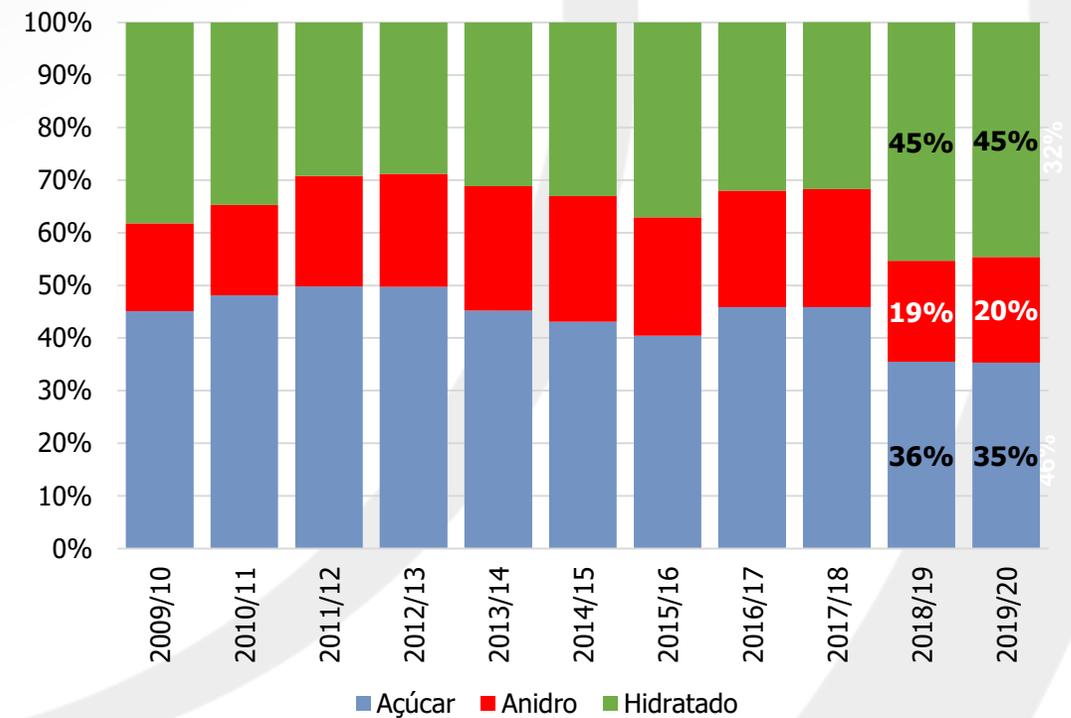
Produção brasileira, consumo e exportação de açúcar

milhões de toneladas



Fonte: EPE a partir de MAPA

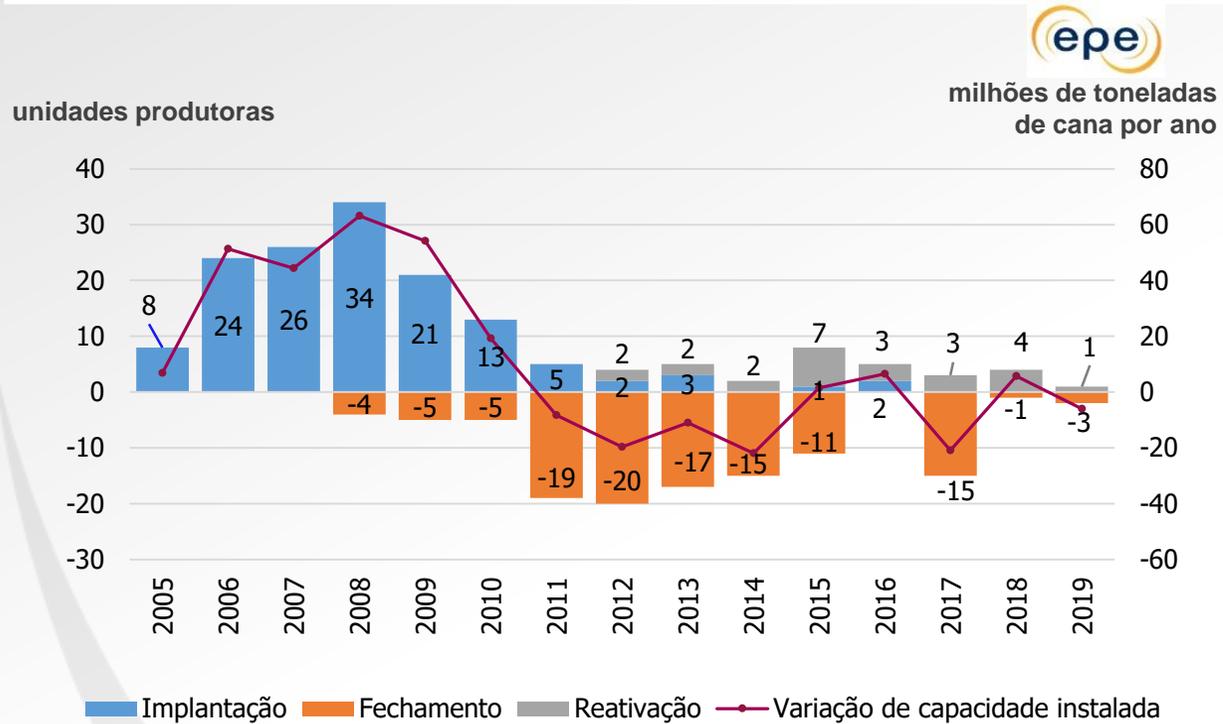
Mix de produção: açúcar vs etanol



CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ETANOL

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

Implantação, reativação e fechamento de usinas de cana no Brasil



Unidades em operação no Brasil em 2019



usinas
sucroenergéticas

366

Capacidade efetiva de
moagem de cana
milhões de t / ano

745



4 full de milho
8 flex

Processamento de milho
milhões de t / ano

9,4

Produção de etanol
Bilhões de litros/ano

2,0

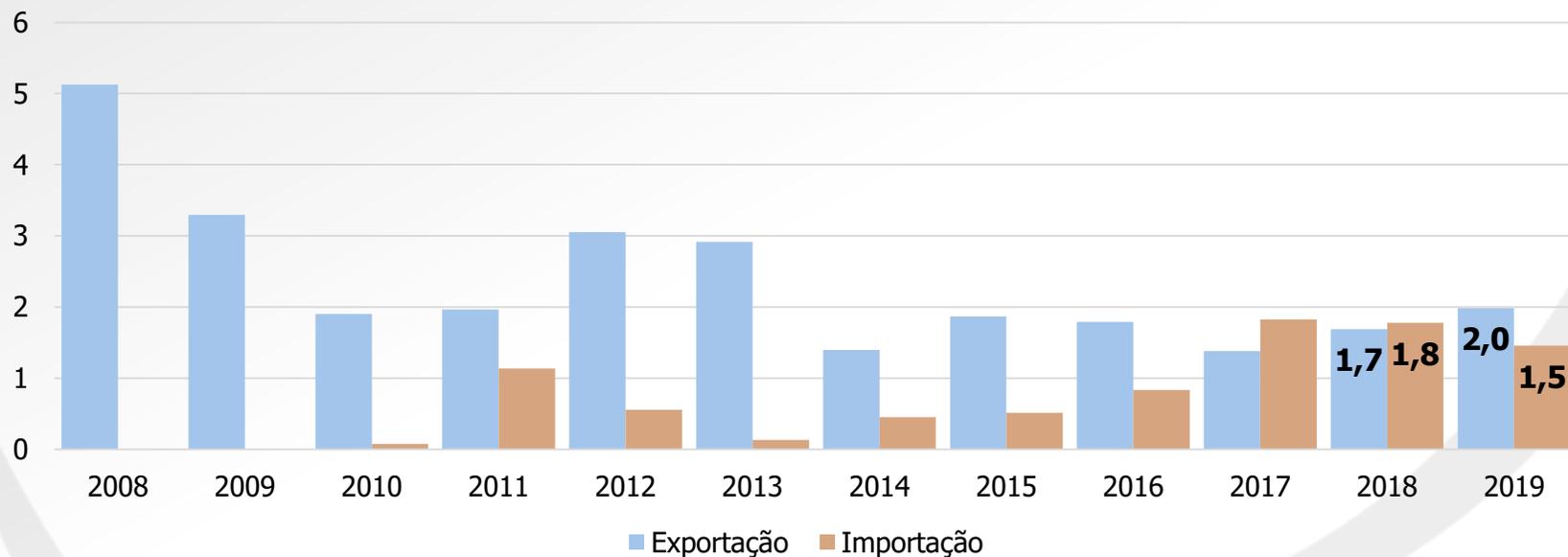
Fonte: EPE a partir de MAPA e UNICA

MERCADO INTERNACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

MERCADO INTERNACIONAL DE ETANOL

Balanço de etanol

bilhões de litros



2019
Balanço voltou a ser positivo

Resolução CAMEX nº72/2017
Taxação do etanol importado
Estendido pela Portaria nº 547 até agosto/20.

2020 (jan-jun)
• Imp. 0,82 bi L
• Exp. 0,83 bi L

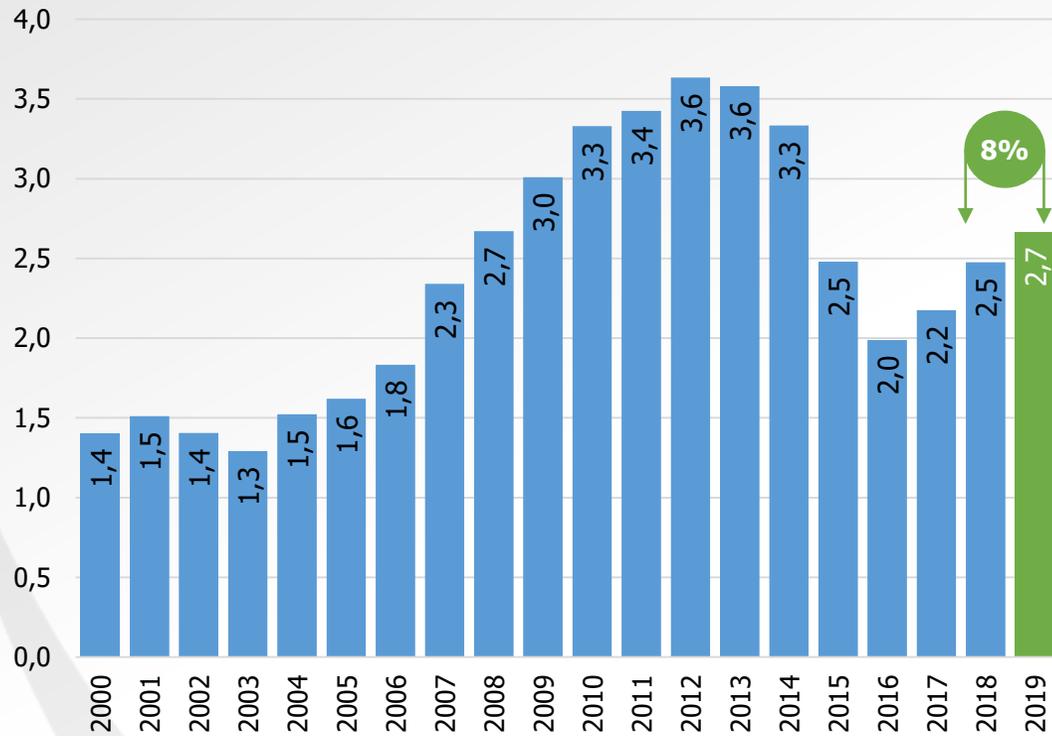
Fonte: EPE a partir de MDIC

DEMANDA DO CICLO OTTO

LICENCIAMENTOS DE VEÍCULOS LEVES E DEMANDA DO CICLO OTTO

Licenciamento de veículos leves

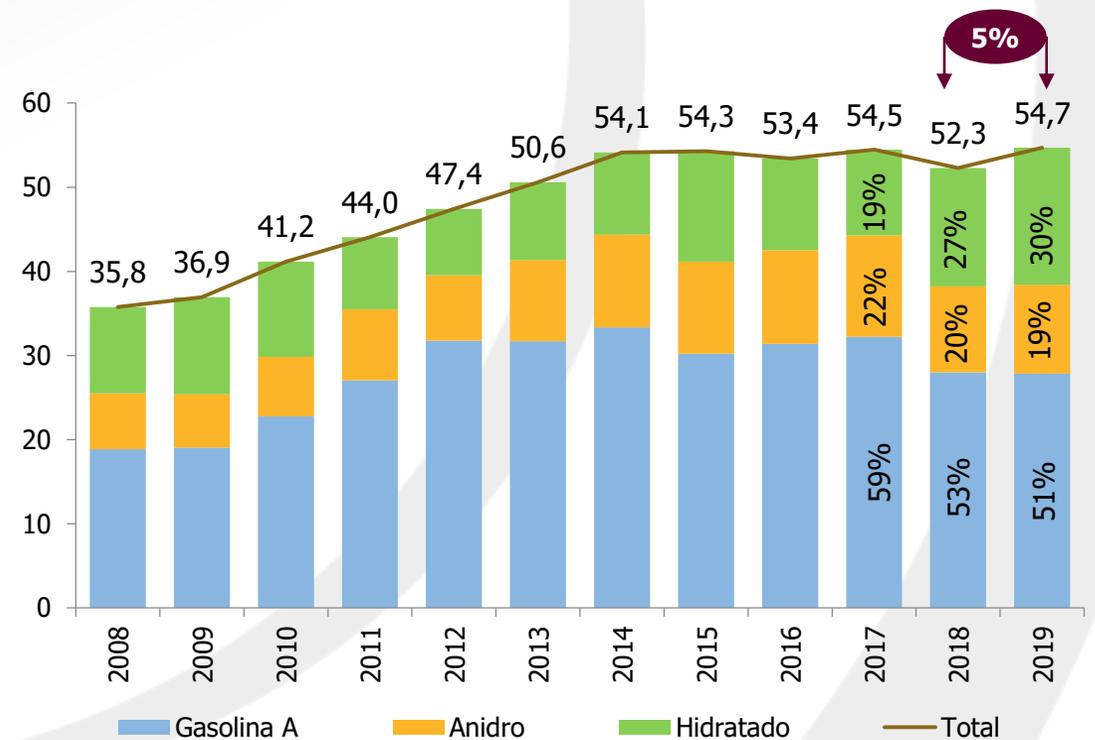
milhões de veículos



Fonte: EPE a partir de ANFAVEA e EPE

Demanda do ciclo Otto

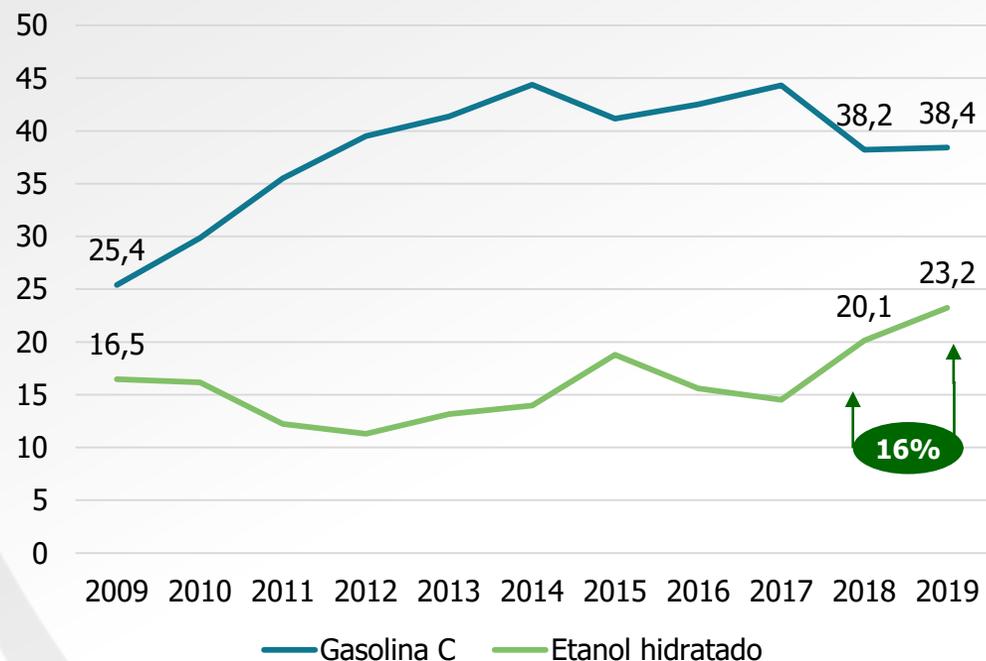
bilhões de litros de gasolina equivalente



ETANOL HIDRATADO E GASOLINA

Demanda de etanol hidratado e gasolina C

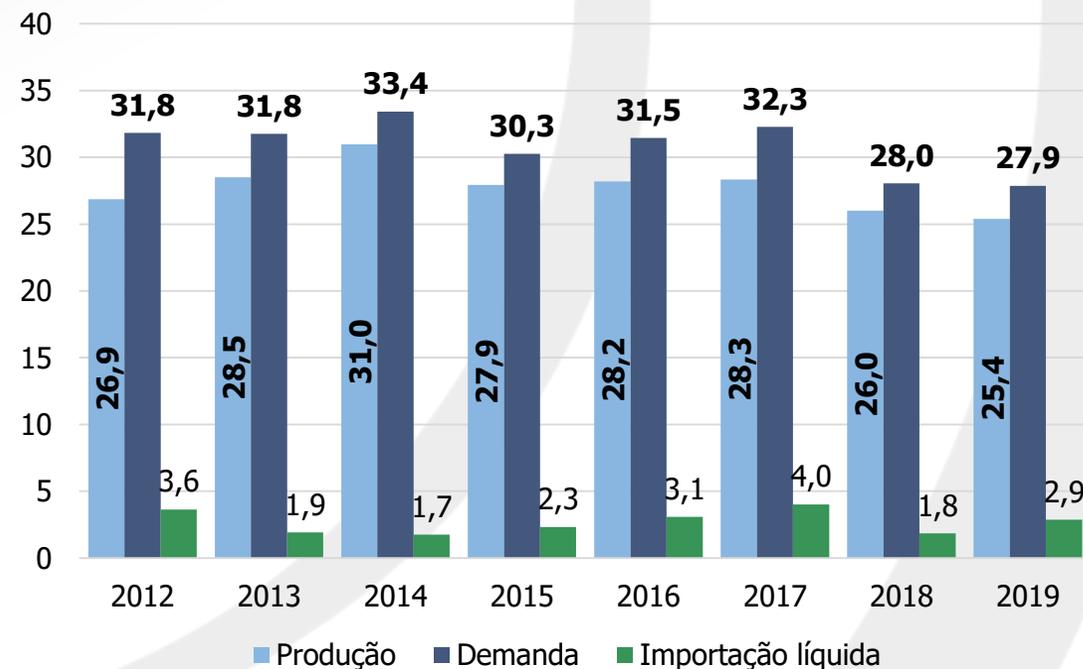
bilhões de litros



Fonte: EPE a partir de ANP e EPE

Produção, demanda, importação líquida de gasolina A

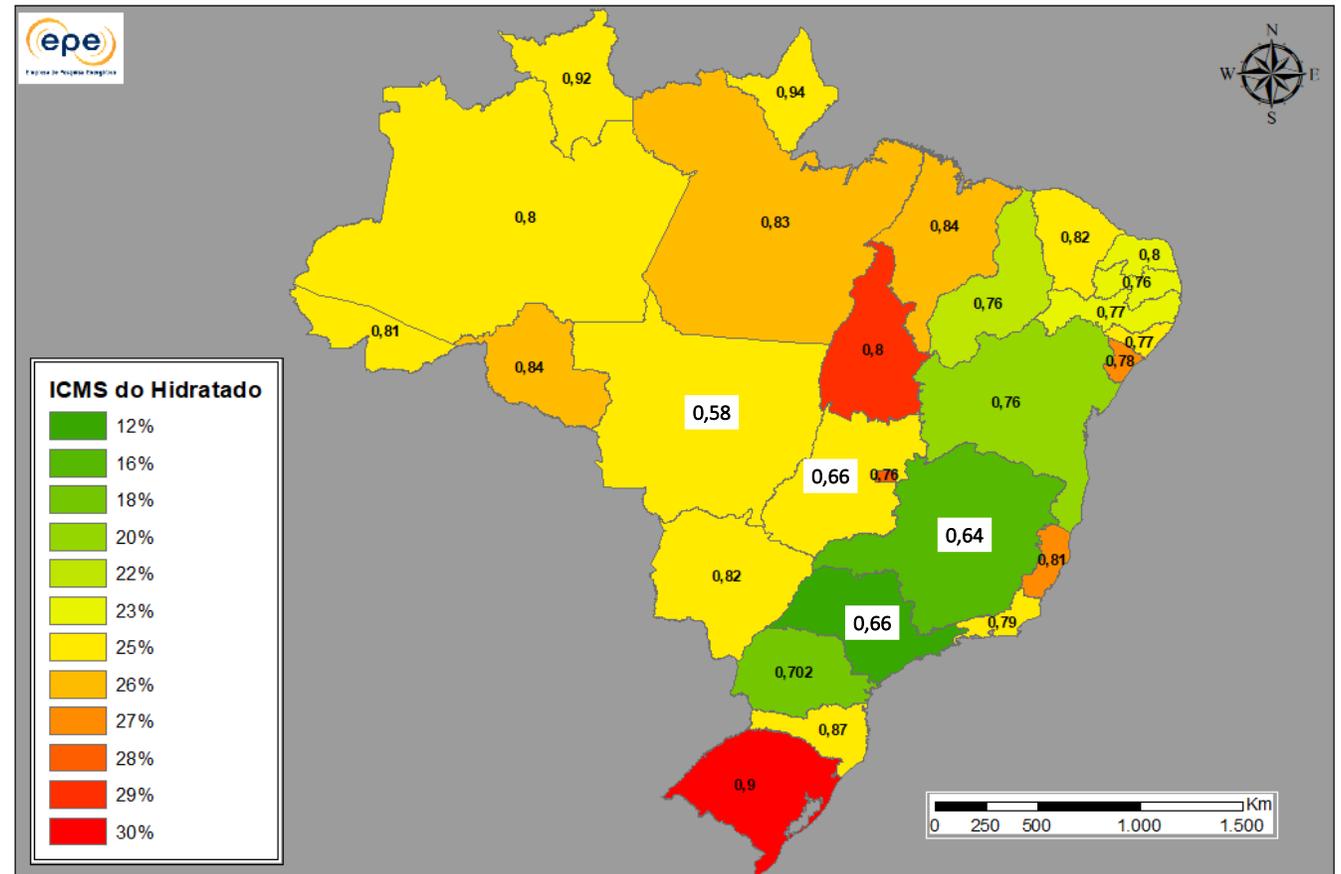
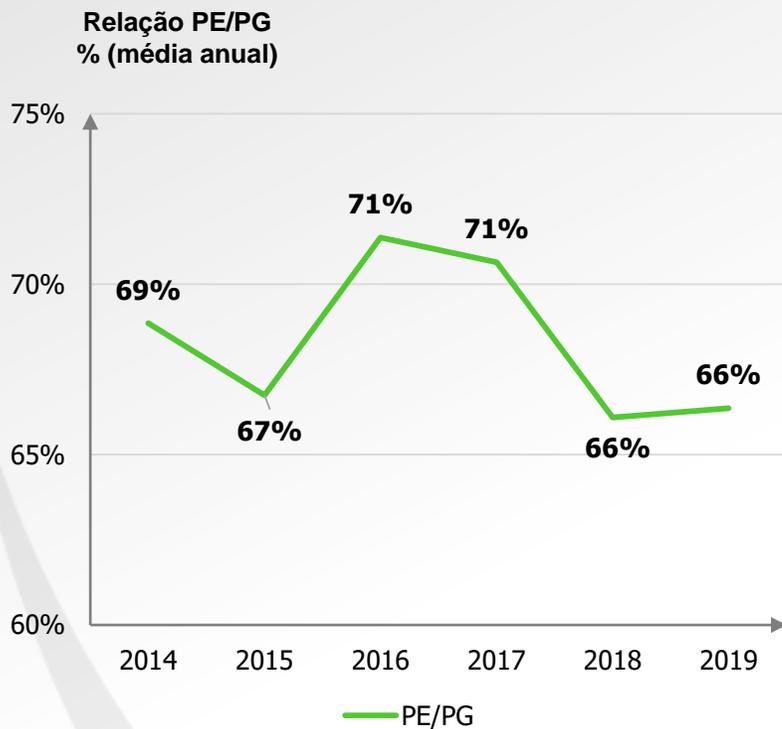
bilhões de litros



Nota: Eventuais diferenças referem-se a variação de estoques, perdas e ajustes

ANÁLISE ECONÔMICA

Relação PE/PG e Alíquota de ICMS do etanol em 2019

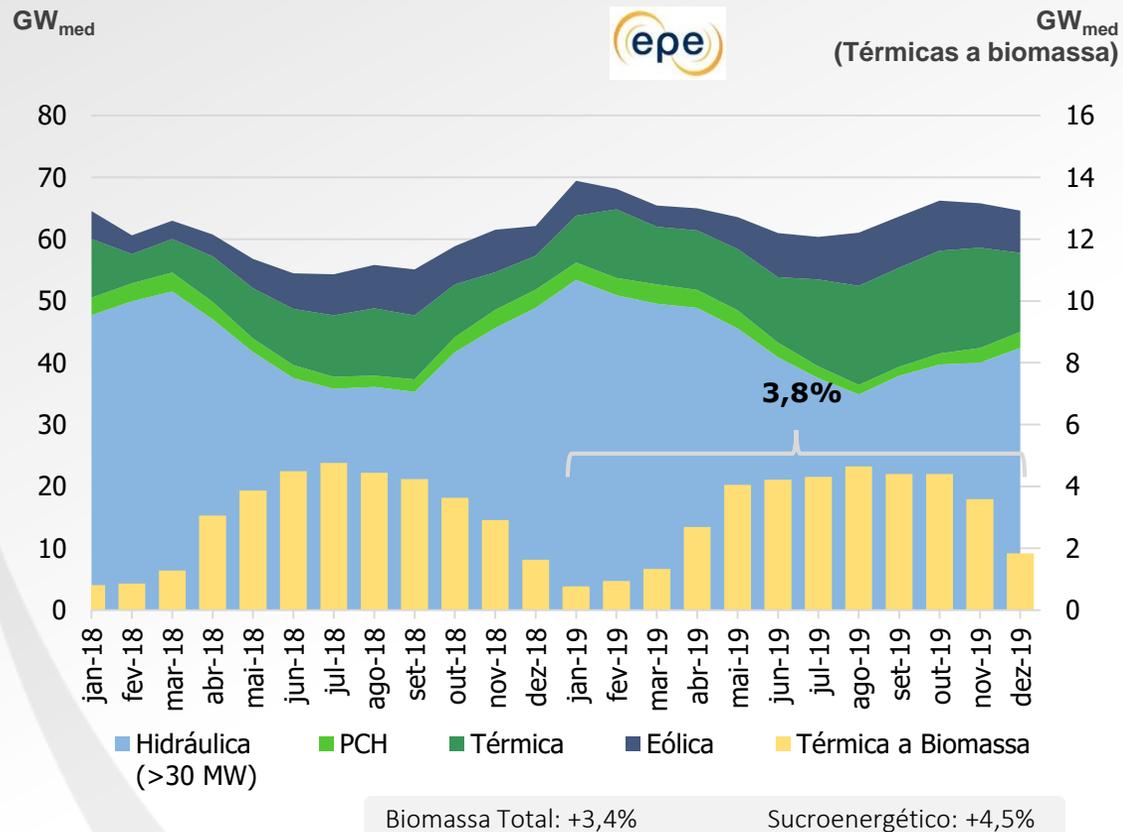


Fonte: EPE a partir de ANP, CONFAZ/MF e FECOMBUSTÍVEIS

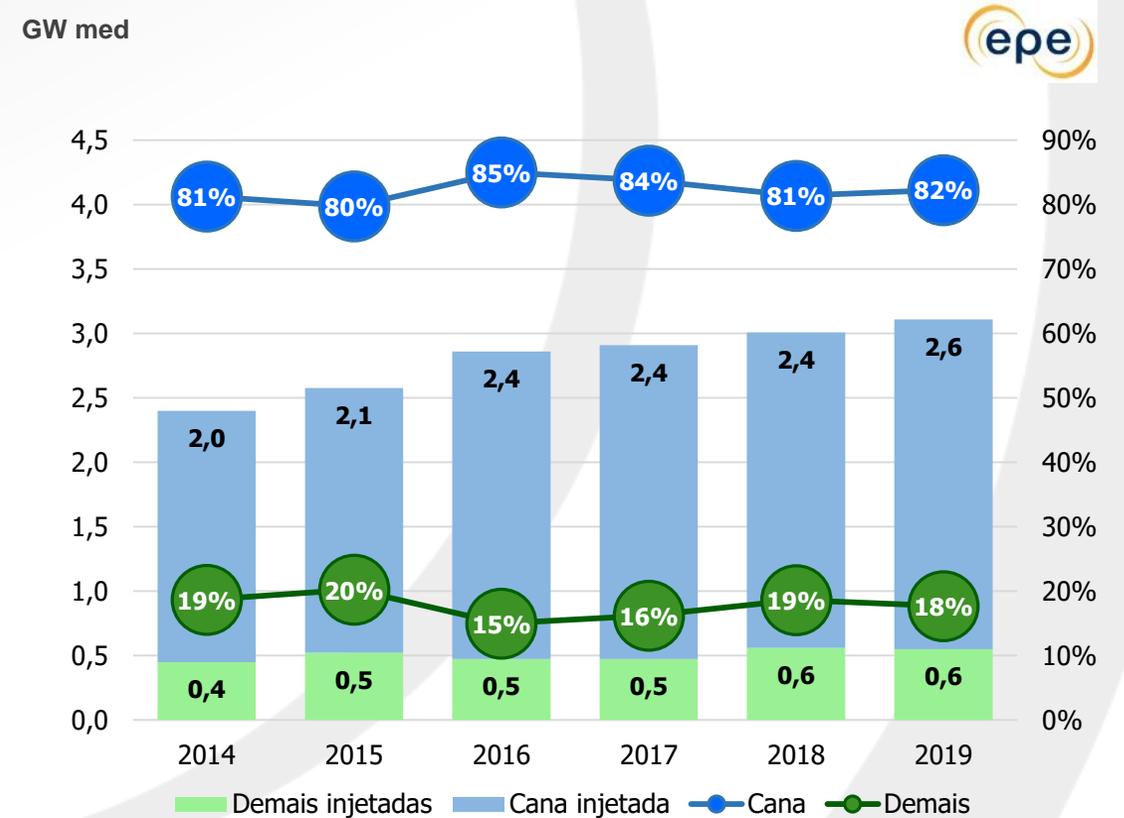
BIOELETRICIDADE

BIOELETRICIDADE

Participação da biomassa na geração elétrica total



Energia exportada para o SIN



Fonte: EPE a partir de CCEE

BIODIESEL

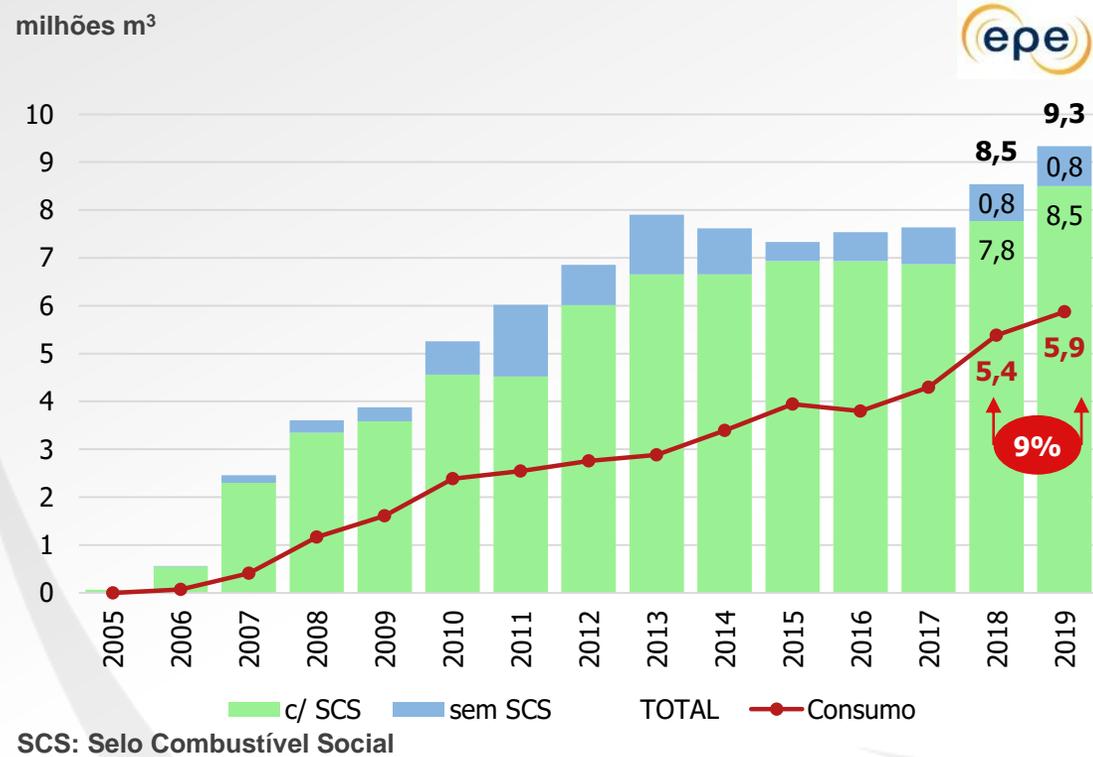
CAPACIDADE INSTALADA E CONSUMO DE BIODIESEL

Resolução CNPE nº 16/2018 estabelece cronograma para B15

B11 em setembro de 2019 e B12 em março de 2020

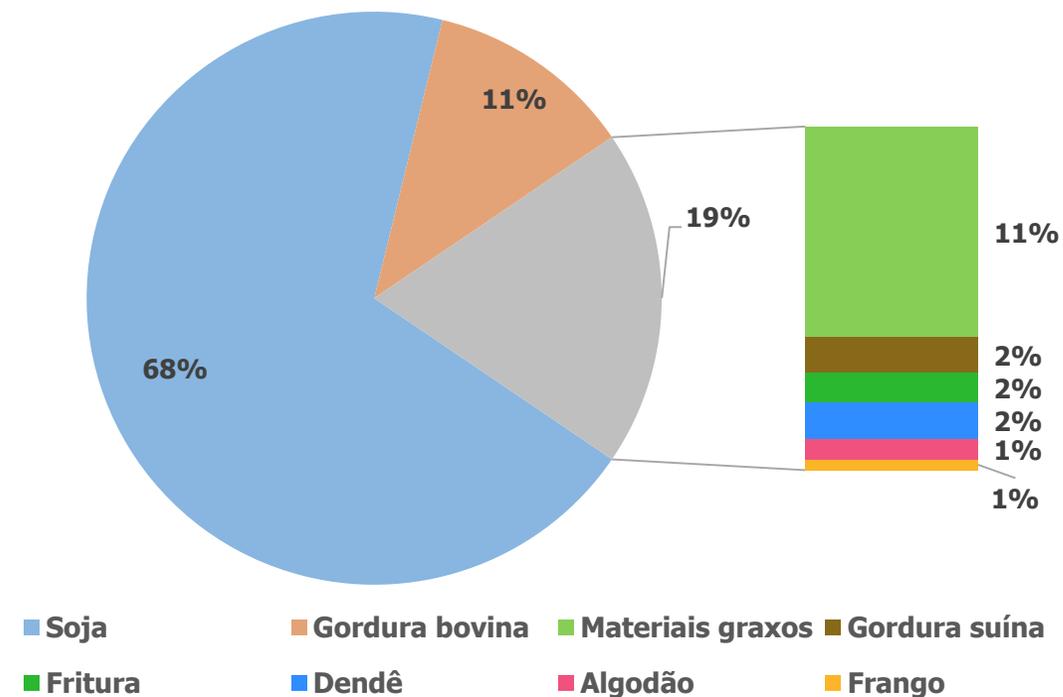
Proposta de regulamentação do diesel verde pela ANP em 2020

Capacidade instalada de produção e consumo de biodiesel



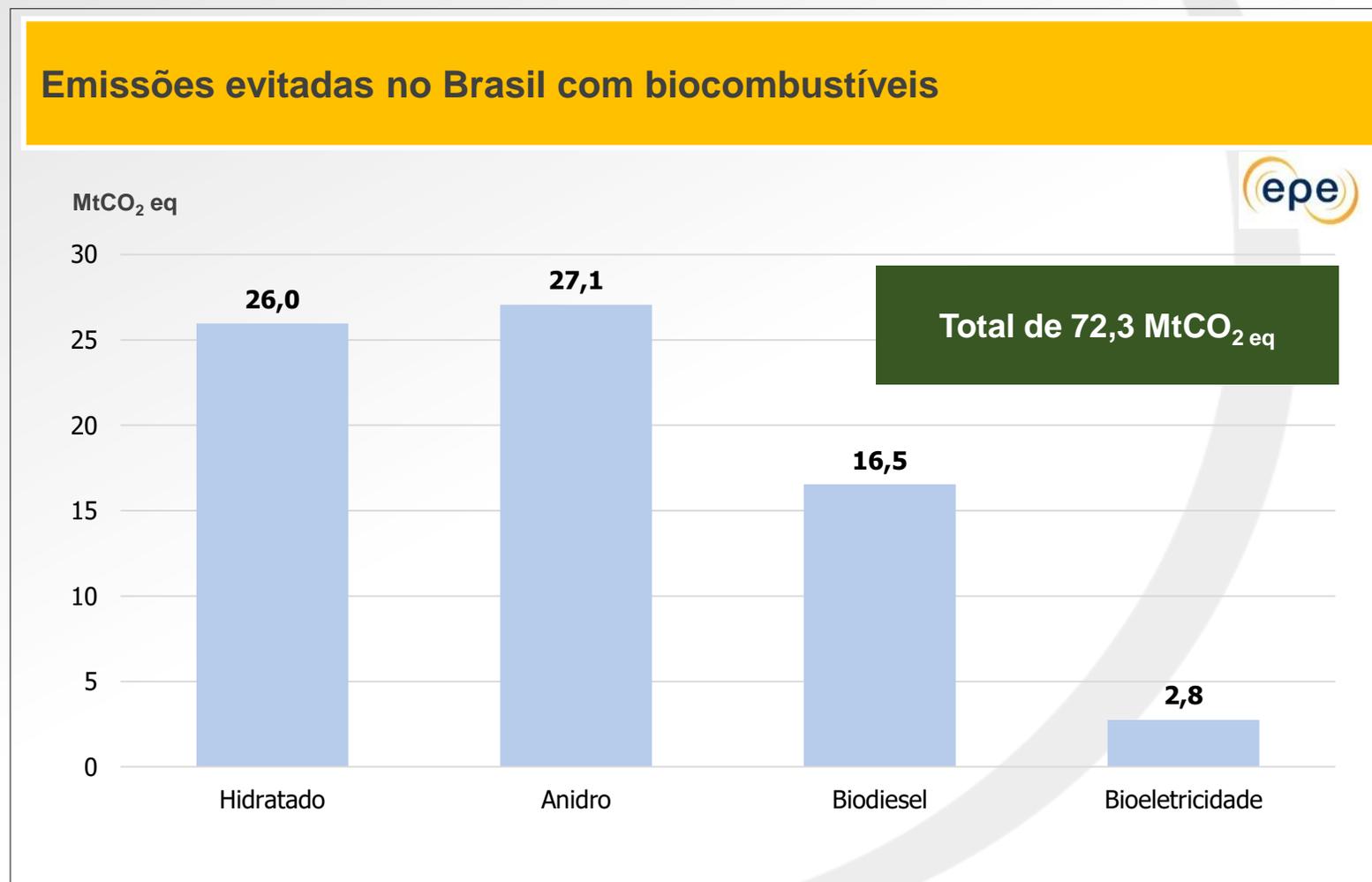
Fonte: EPE a partir de ANP e MME

Participação de matérias-primas para produção de biodiesel em 2019



EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

EMISSÕES EVITADAS COM BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL EM 2019



Fonte: EPE a partir de EPE e IPCC

RENOVABIO

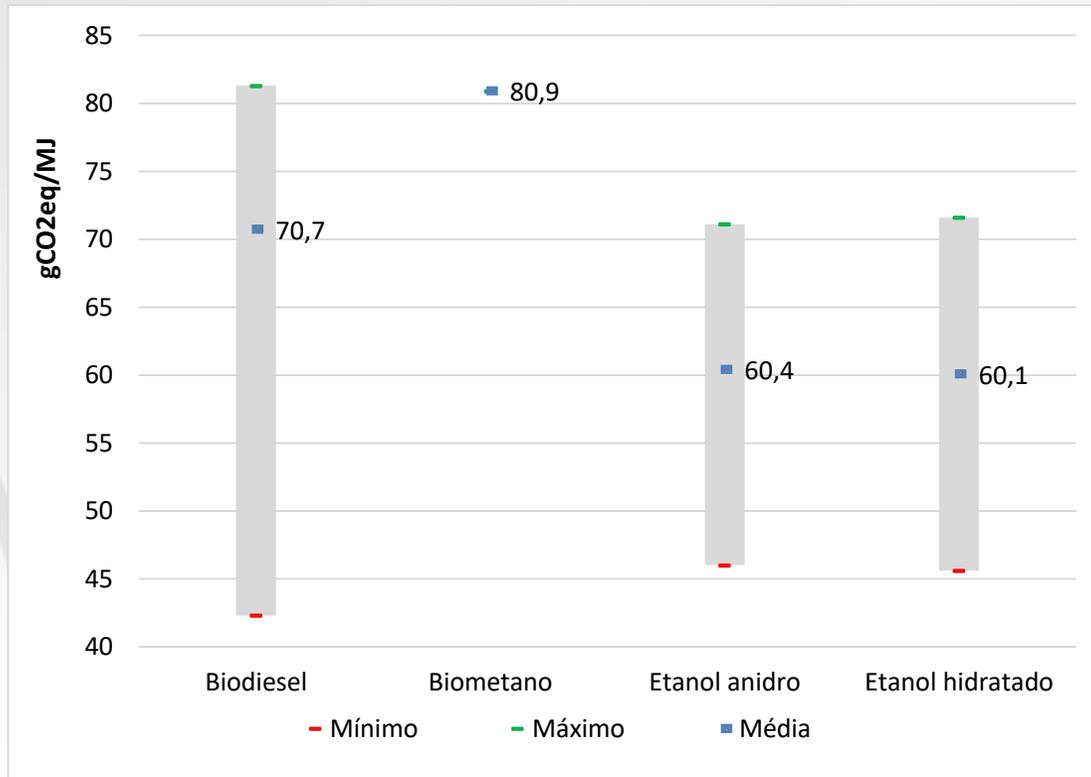
AÇÕES ESTRUTURANTES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO RENOVABIO EM 2019

Regulamentação e Operacionalização :

- Janeiro** ● Credenciamento da primeira firma inspetora para Certificação da Produção Eficiente de Biocombustíveis
- Junho** ● Resolução ANP nº 791 - individualização das metas de redução de emissões de GEE para as distribuidoras;
● CNPE ratifica as metas anuais de redução de emissões de GEE para a comercialização de combustíveis (10,1% a.a.) e adiciona o ano de 2029.
- Outubro** ● Primeiro Certificado de Produção Eficiente de Biocombustíveis emitido (usina de biodiesel - óleo residual)
- Dezembro** ● Resolução ANP nº 802 - procedimentos para geração de lastro para emissão primária dos Créditos de Descarbonização, através da Plataforma CBIO.

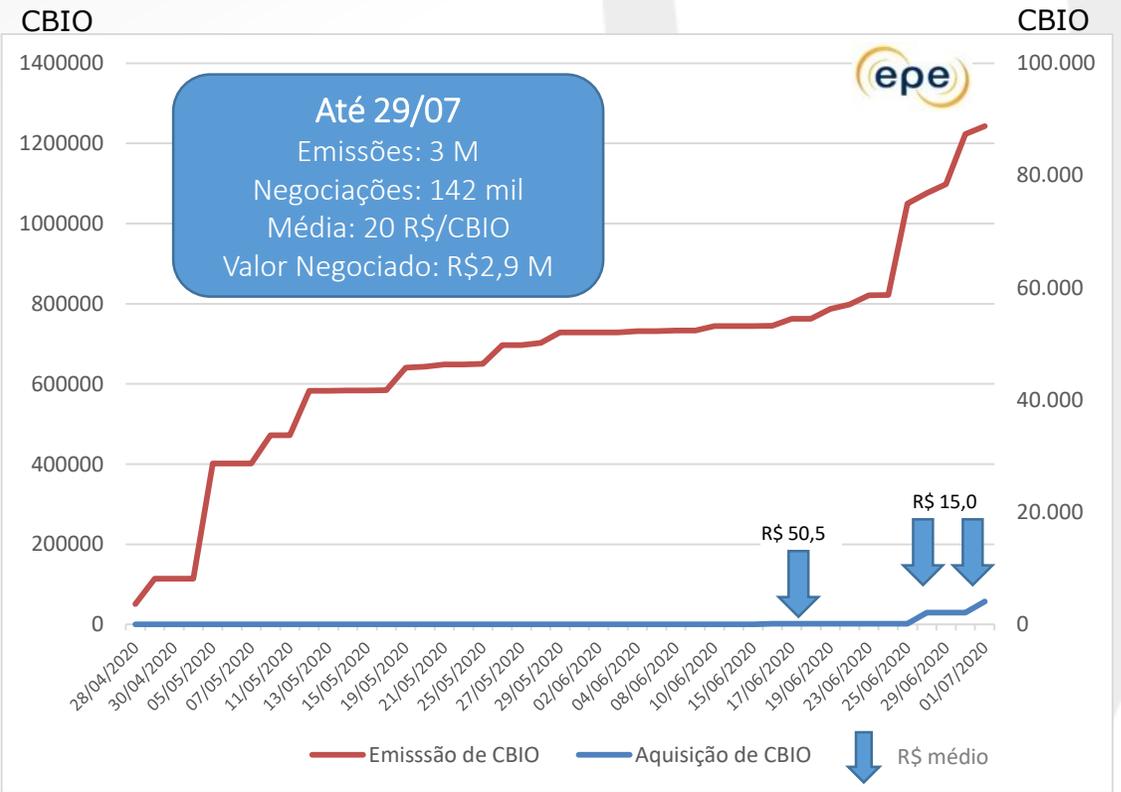
RENOVABIO EM 2019

Nota de Eficiência Energético-Ambiental das unidades certificadas



Fonte: EPE a partir de ANP

Emissão x Comercialização de CBIO na B3 (quantidade acumulada)



Fonte: EPE a partir de B3

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: OS IMPACTOS DA COVID19

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: OS IMPACTOS DA COVID-19



Objetivos

- **Integração produtiva entre biocombustíveis e alimentos**
 - Setor sucroenergético
 - Setor produtivo de etanol de milho
 - Setor de biodiesel
- **O setor agroenergético e sua resiliência: impactos da Covid-19**

Desdobramentos

- **Segurança Energética**
- **Aspectos econômicos e socioambientais**
- **Promoção e valorização socioeconômica da zona rural**

INTRODUÇÃO

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: OS IMPACTOS DA COVID-19

Introdução

- **Ampla participação de fontes renováveis na matriz energética brasileira**
- **Implementação de diversas políticas públicas relacionadas aos biocombustíveis**
 - **Proálcool**
 - **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)**
 - **Adição de biocombustíveis aos derivados de petróleo (etanol anidro e biodiesel)**
 - **Veículos *flex fuel***
 - **Linhas de financiamento**
 - **RenovaBio**
- **Biocombustíveis no setor de transportes: participação de 27% em 2019**
 - **Biodiesel:5%**
 - **Etanol Total: 22%**
 - **Total de renováveis na demanda do ciclo Otto: 49%**

A diversidade do segmento agropecuário disponibiliza coprodutos que podem ser direcionados para a produção de biocombustíveis e alimentos (sem competição pelo uso da terra).

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: OS IMPACTOS DA COVID-19

Integração produtiva entre biocombustíveis e alimentos

- **Sistemas integrados de produção de alimentos e energia (SIPAE):**
 - Planejamento do uso da terra
 - Inter-relações equilibradas entre o solo, recursos hídricos e florestais em relação aos resíduos agrícolas
- **No Brasil existem 6.887 cooperativas, sendo que 1.613 são cooperativas agropecuárias**
- **Principais coprodutos: soja, cana-de-açúcar, milho, arroz e insumos graxos de origem animal (aves, suínos e peixes)**
42% do PIB Agrícola
- **50 mil famílias estão associadas ao Selo Combustível Social (SCS)**
- **A legislação ambiental brasileira**
 - Proteção do meio ambiente, recursos naturais e comunidades locais
 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2) da FAO (Fome Zero até 2030)

SETOR SUCROENERGÉTICO

O SETOR SUCROENERGÉTICO

Geração de Empregos

3,1 milhões

Empregos diretos e indiretos na safra 2019/20

Empregos diretos

**75% fase agrícola
20% fase industrial
5% administrativo**

Cadeia produtiva

- **Flexibilização da produção de açúcar e etanol**
- **Bioeletricidade**
- **Fertirrigação da lavoura (vinhaça)**
- **Potencial para o biogás**

Consumo final de energia setorial - derivados da cana

- **Transportes → 21%**
- **Industrial → 17%**
- **Energético → 52%**

Fonte: NOVACANA (2020); EPE (2020)

SETOR PRODUTIVO ETANOL DE MILHO

O SETOR PRODUTIVO DE ETANOL DE MILHO

Cadeia produtiva

- O milho pode ser estocado
- Produção de milho na safra 2019/20: 98 milhões de toneladas (40% exportada)
- Elevada participação de cooperativas na sua produção (agricultura familiar), propiciando geração de emprego e renda no campo

Coprodutos

- Óleo de milho (consumo humano)
- DDGS (nutrição animal)

Principais produtores

- Mato Grosso
- Outros estados do CO e N

SETOR DE BIODIESEL

O SETOR DE BIODIESEL

Soja

- **O Brasil é um grande produtor de soja (2019)**
 - 120 milhões de toneladas
 - 60% exportado
- **Farelo: ração animal (2019)**
Produção: 33,5 milhões de toneladas
Mercado interno: 52%
- **Óleo: biodiesel, indústria alimentícia (2019)**
Produção: 8,8 milhões de toneladas
Mercado interno: 92%

Agricultura Familiar

- **5 milhões de propriedades rurais**
 - 580 mil ligadas a cooperativas
 - 400 mil estabelecimentos de agricultura familiar.
- **SCS**
 - 100 mil famílias
 - Renda em torno de R\$ 4 bilhões em 2016, para esse segmento

Fonte: ABIOVE (2019), CASA CIVIL, (2017)IBGE (2019), MAPA (2019)

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: IMPACTOS DA COVID-19

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: IMPACTOS DA COVID-19

Cenário Atual

- Restrição à mobilidade pessoal
- Drástica redução do consumo, de derivados de petróleo e biocombustíveis
- Até maio de 2020, queda no consumo (comparação com mesmo período de 2019)
 - 12 % gasolina C
 - 22 % etanol hidratado
 - 3% de óleo diesel B
- Queda do PIB nacional (-1,5%)
- Elevação do PIB agrícola (+1,9%)

Setor Agroenergético

○ Sucroenergético

**Produção deslocada para o açúcar
Receita com a bioeletricidade**

- Etanol de milho: o cereal pode ser armazenado para aproveitar melhores oportunidades
- Biodiesel: pouco impacto (movimentação de mercadorias e bens) e aumento BX.

Fonte: ANP (2020), MAPA (2020)

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: OS IMPACTOS DA COVID-19

Cenário Atual - Estudos IEA

- Queda da demanda - desaceleração de recursos investidos em novos projetos energéticos.
- Pré-crise: esperava-se aumento de 2% nos investimentos.
- Após a crise: perspectiva de 20% de redução.
- Renováveis serão menos impactados:
 - Setor de transporte: misturas obrigatórias nos principais *players* mundiais.
- Incentivo aos biocombustíveis através de políticas públicas (RFS, RED e RenovaBio)
 - Principal determinante do investimento: segurança energética e a sustentabilidade
- Oportunidade para investimentos em renováveis e em infraestrutura verde

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O SETOR AGROENERGÉTICO E SUA RESILIÊNCIA: OS IMPACTOS DA COVID-19

Considerações Finais

- A integração entre produção de alimentos e de energia é um importante elemento para a sustentação do setor agroenergético nacional
- Não existe disputa pelo uso da terra no Brasil
- Resiliência benéfica dos setores de alimentos e de energia
- Consumo e produção de biocombustíveis afetados pela Covid-19
- Unidades cooperadas para produção de insumos fortalecem a geração de emprego e renda no campo
- As políticas para biocombustíveis têm buscado a segurança energética e a promoção do desenvolvimento econômico-social, atendendo aos requisitos de sustentabilidade

A sinergia entre a produção de alimentos e energia e a existência de uma indústria agroenergética robusta faz com que esta cadeia venha se mantendo em pleno funcionamento

Angela Oliveira da Costa

Superintendente

Equipe de Biocombustíveis

- **Angela Oliveira da Costa**
 - **Dan Abensur Gandelman**
 - **Euler João Geraldo da Silva**
 - **Juliana Rangel do Nascimento**
 - **Leônidas Bially Olegário dos Santos**
 - **Marina Damião Besteti Ribeiro**
 - **Paula Isabel da Costa Barbosa**
 - **Rachel Martins Henriques**
 - **Rafael Barros Araujo**
-
- **Sérgio Augusto Melo de Castro (Assistente Administrativo)**
 - **Igor Manzolillo (estagiário)**

Obrigad@!

Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 - Centro - Rio de Janeiro
www.epe.gov.br



/epe.brasil



epe_brasil



@epe_brasil



/EPEBrasil

Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia

