

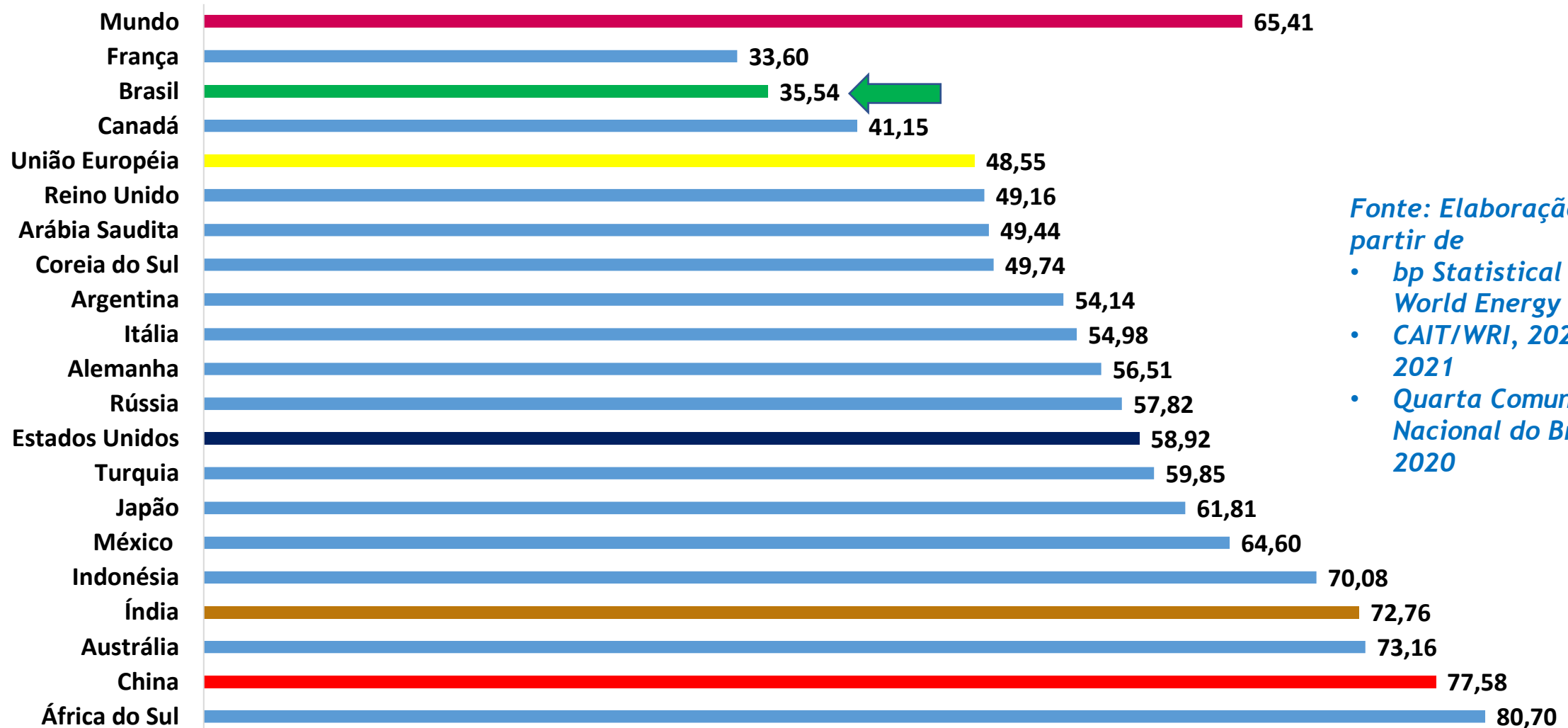
Qualidade dos Combustíveis - Oportunidade para os Biocombustíveis de Segunda Geração



Roberto Furian Ardenghy
Diretor de Relacionamento Institucional e
Sustentabilidade

Brasil é destaque em energia descarbonizada

G20: Intensidade de GEE do Setor de Energia por Consumo de Energia Primária (kgCO₂eq/GJ), 2016

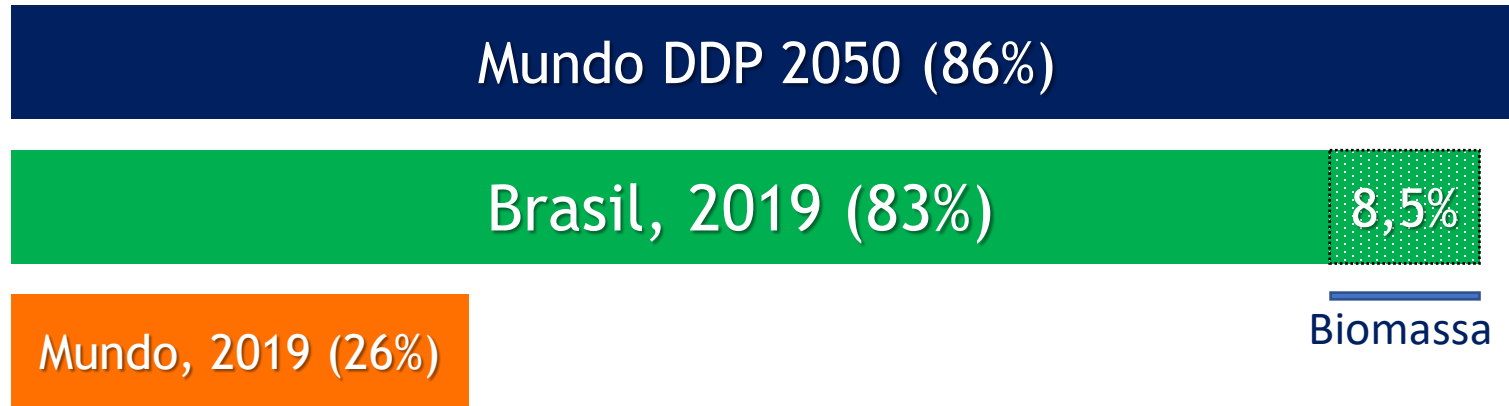


Fonte: *Elaboração própria a partir de*

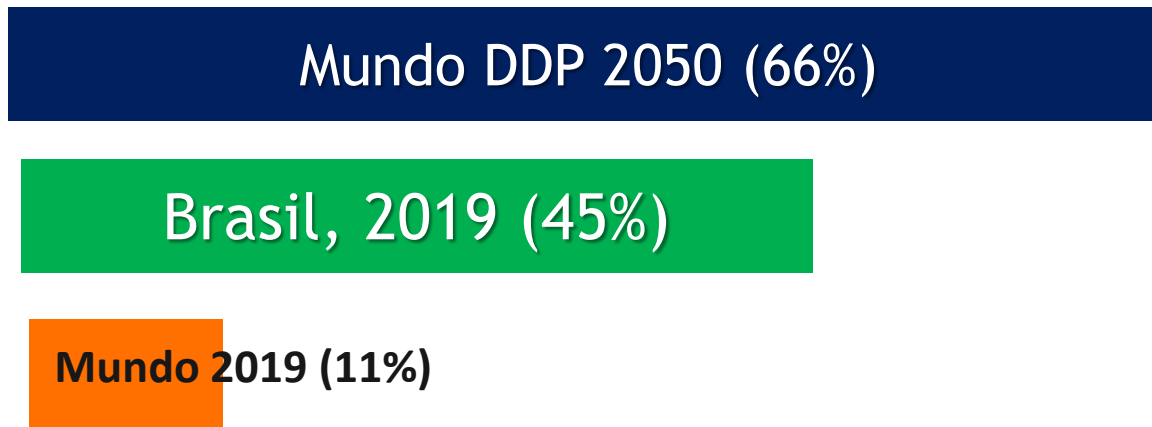
- *bp Statistical Review of World Energy 2020,*
- *CAIT/WRI, 2021, UNFCCC, 2021*
- *Quarta Comunicação Nacional do Brasil/MCTI, 2020*

Brasil possui alta penetração de renováveis

Renováveis na **Matriz Elétrica** (%), 2019



Renováveis na **Matriz Energética** (%), 2019



DDP: “Deeper Decarbonisation Perspective”,
*International Renewable Energy Agency -
IRENA, 2020*

Panorama Geral das Emissões Brasileiras de CO₂

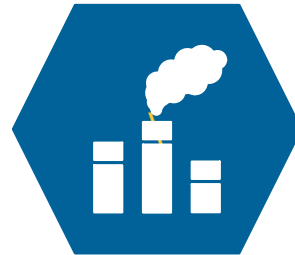
- *O setor de energia é responsável por 19 % de emissões de CO₂*
- *Dentro do setor de energia, os transportes contribuem com menos da metade das emissões*
- *Mesmo com participação reduzida, o setor de transportes também tem planejamento para contribuir para a melhoria da qualidade do ar*

Fontes:

- *Análise das Emissões Brasileiras de Gases do Efeito Estufa e suas Implicações para as Metas de Clima do Brasil 2020; Observatório do Clima*

Como o Transporte Pode Contribuir?

Redução das
emissões de
GEE

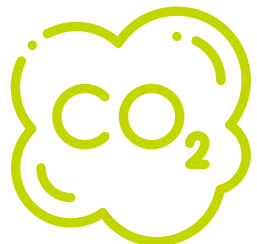


Redução das
emissões de
poluentes locais



Desempenho adequado
dos veículos

Como o Transporte Pode Contribuir: Emissões



GÁS CARBÔNICO



POLUENTES
LOCAIS

Tecnologias automotivas

Combustíveis mais modernos



RenovaBio

O RenovaBio é uma Política Pública de Sucesso



Presidência da República
Secretaria-Geral
Subchefia para Assuntos Jurídicos

[LEI Nº 13.576, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2017.](#)

Art. 3º A Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), composta por ações, atividades, projetos e programas, deverá viabilizar oferta de

energia cada vez mais sustentável, competitiva e segura, observados os seguintes princípios:

I - previsibilidade para a participação dos biocombustíveis, com ênfase na **sustentabilidade** da indústria de biocombustíveis e na segurança do abastecimento;

II - **proteção dos interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta de produtos;**

III - eficácia dos biocombustíveis em contribuir para a mitigação efetiva de emissões de gases causadores do efeito estufa e de poluentes locais;

IV - potencial de contribuição do mercado de biocombustíveis para a **geração de emprego e de renda e para o desenvolvimento regional**, bem como para a **promoção de cadeias de valor relacionadas à bioeconomia sustentável;**

V - **avanço da eficiência energética, com o uso de biocombustíveis em veículos, em máquinas e em equipamentos;** e

VI - **impulso ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, visando a consolidar a base tecnológica, a aumentar a competitividade dos biocombustíveis na matriz energética nacional e a acelerar o desenvolvimento e a inserção comercial de biocombustíveis avançados e de novos biocombustíveis.**

Biocombustíveis para o Ciclo Diesel

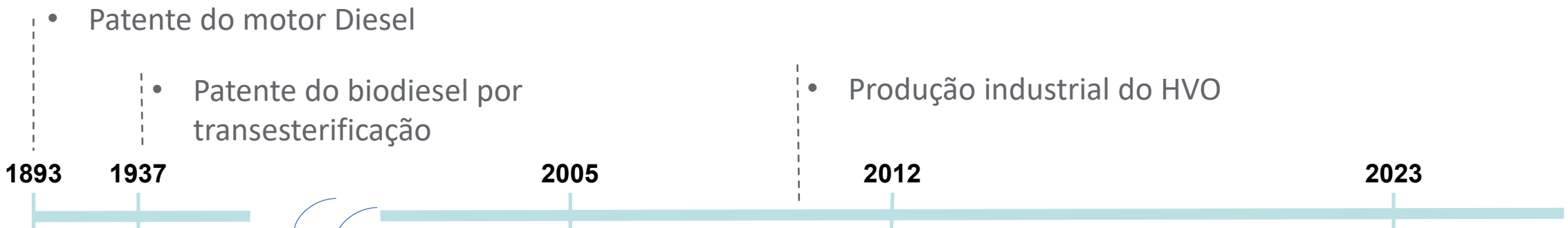
Há várias rotas regulamentadas pelas ANP para produção de biocombustíveis que podem atender às premissas do RenovaBio

- I - Transesterificação e/ou esterificação de matérias graxas, de gorduras de origem vegetal ou animal
- II - Hidrotratamento de óleo vegetal ou outras matérias primas
- III - Gás de síntese proveniente de biomassa, via processo Fischer-Tropsch
- IV - fermentação de carboidratos presentes em biomassa
- V - oligomerização de álcoois
- VI - hidrotermólise catalítica de óleo vegetal ou outras matérias primas

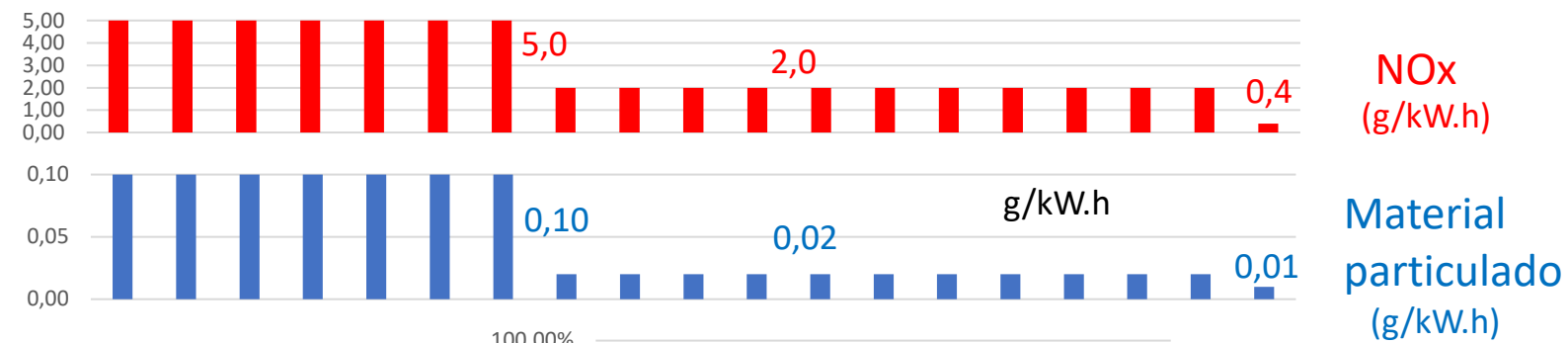
O RenovaBio é coerente com a legislação em vigor (Lei 9478/1997) que define biodiesel como biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil

Mas a Resolução ANP 45/2014 exclui a maior parte das rotas de produção da participação no mandato, limitando a competição por qualidade e preço ao consumidor

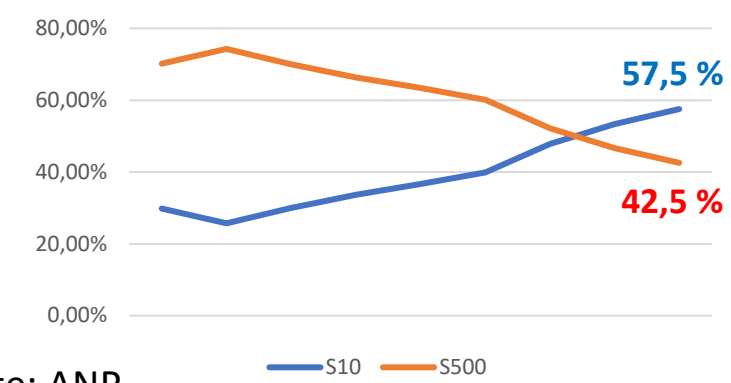
Tecnologia P8 exige melhor desempenho do combustível



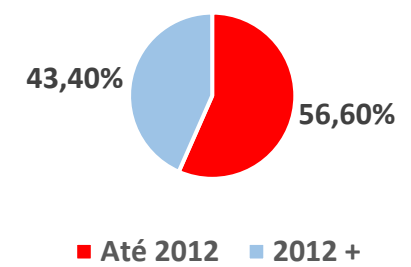
LIMITES DE EMISSÕES CONAMA



DISPONIBILIDADE DO DIESEL S10 A FRENTE DO MERCADO



Frota Diesel em 2020



Fonte: ANP

Fonte: IEMA

Tecnologia P8 exige melhor desempenho do combustível

- ❑ A evolução tecnológica de motores visando à redução de emissões traz menores folgas, maior stress térmico do combustível e o uso de catalisadores para tratamento dos gases de combustão e maiores restrições para as especificações dos combustíveis e biocombustíveis
- ❑ Os problemas no campo vem aumentando e prejudicando o consumidor com o teor atual, pois reduzem a estabilidade do diesel B e aumentam a possibilidade de contaminação microbológica
- ❑ O uso de biocombustíveis avançados é essencial para a viabilização do uso de tecnologias veiculares mais modernas e a redução das emissões



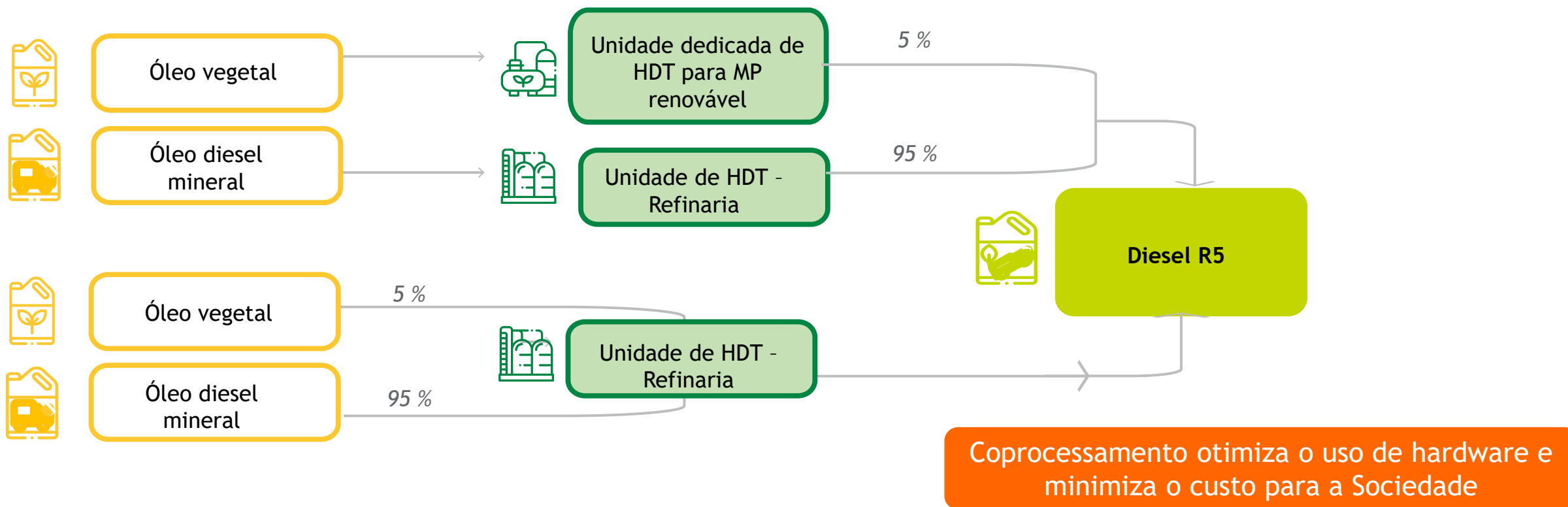
DIESEL RX

*Composto de **HVO** e Diesel Fóssil, produzido por mistura física ou pela rota de coprocessamento em mistura com o diesel mineral*



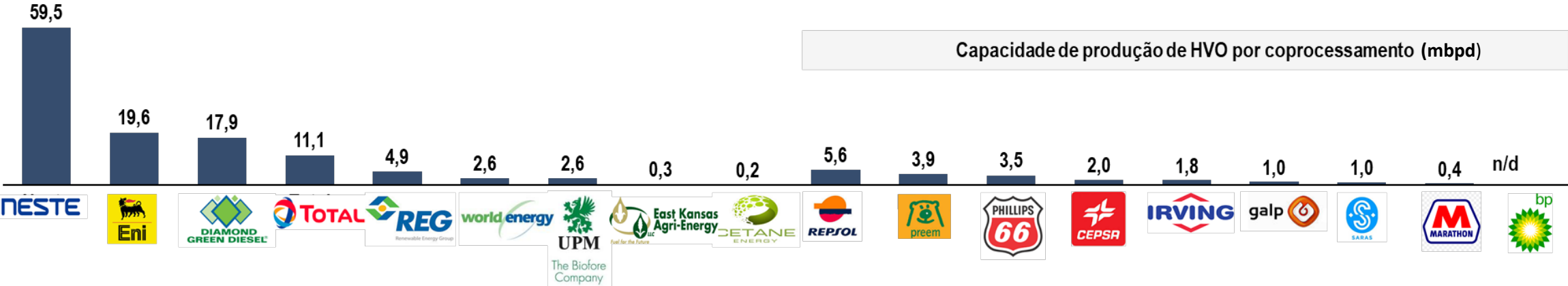
Processos de produção

✓ HVO é o biocombustível cuja produção mais cresce no mundo

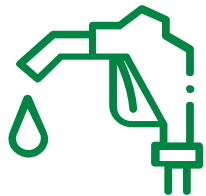


> A Refinaria de Preem na Suécia produz Diesel R85 por coprocessamento

15 % da produção mundial de diesel renovável é oriunda de coprocessamento



☐ A utilização do coprocessamento amplia o número de produtores e cria uma referência para os preços da mistura diesel/diesel renovável comercializada



Óleo Diesel

A melhora da qualidade do diesel é parte da solução para descarbonização e para a redução da poluição local

A competição por qualidade e preço entre os biocombustíveis empregados é essencial para o bem estar da Sociedade e dos consumidores

O Brasil não pode perder a evolução tecnológica dos biocombustíveis em linha com as melhores práticas internacionais





Roberto Furian Ardenghy

Roberto.ardenghy@petrobras.com.br