



GLR |

Combustível de baixo carbono para a descarbonização global

(epe)20+

GLR é um **combustível sintético gasoso de baixo carbono**, idêntico ao gás liquefeito de petróleo (GLP) fóssil, na estrutura química, no uso e na performance.

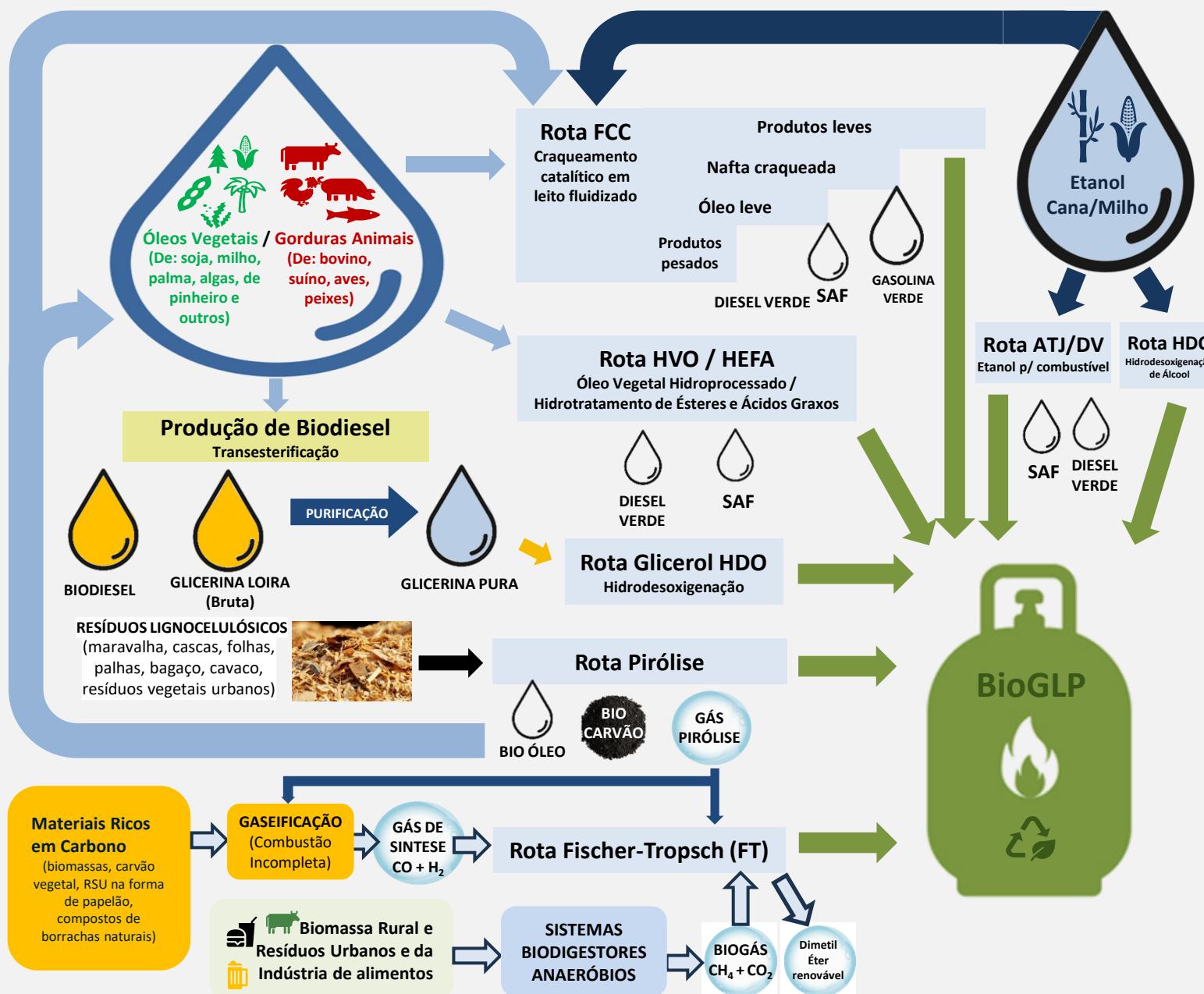


O Gás Liquefeito Renovável (GLR), em inglês *renewable Liquid Gas (rLG)*, inclui o **Propano Renovável** misturado ao **Butano Renovável** e também a moléculas olefínicas. É coproduzido por meio de diferentes rotas físico-químicas-catalíticas a partir de diferentes insumos. Quando seu **insumo é oriundo da biomassa** pode ser chamado de **BioGLP**.

O **GLR** se diferencia do GLP fóssil devido à sua cadeia produtiva renovável, que possibilita a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da combustão do seu equivalente fóssil.

Produção do BioGLP

O **BioGLP** é um coproducto obtido por meio de diferentes rotas tecnológicas em processos que transformam biomassas em combustíveis e produtos químicos renováveis. No Brasil, há muitas fontes potenciais de matérias-primas para a produção do **BioGLP**, como: óleos vegetais, gorduras animais, resíduos agroindustriais e urbanos.



* A principal rota de produção de **BioGLP** é o hidrotratamento de óleos vegetais, ésteres e ácidos graxos (HEFA) para produção de [diesel verde \(DV\)](#) e combustíveis sustentáveis de aviação ([SAF](#)).

* Dentre as rotas emergentes, destaca-se o **processamento de óleos e gorduras em craqueamento catalítico fluidizado (FCC)**, pois torna a refinaria mais flexível em relação ao insumo, uma vez que o craqueamento poderá fracionar cadeias longas de óleos vegetais/animais em hidrocarbonetos de cadeias de carbono menores.

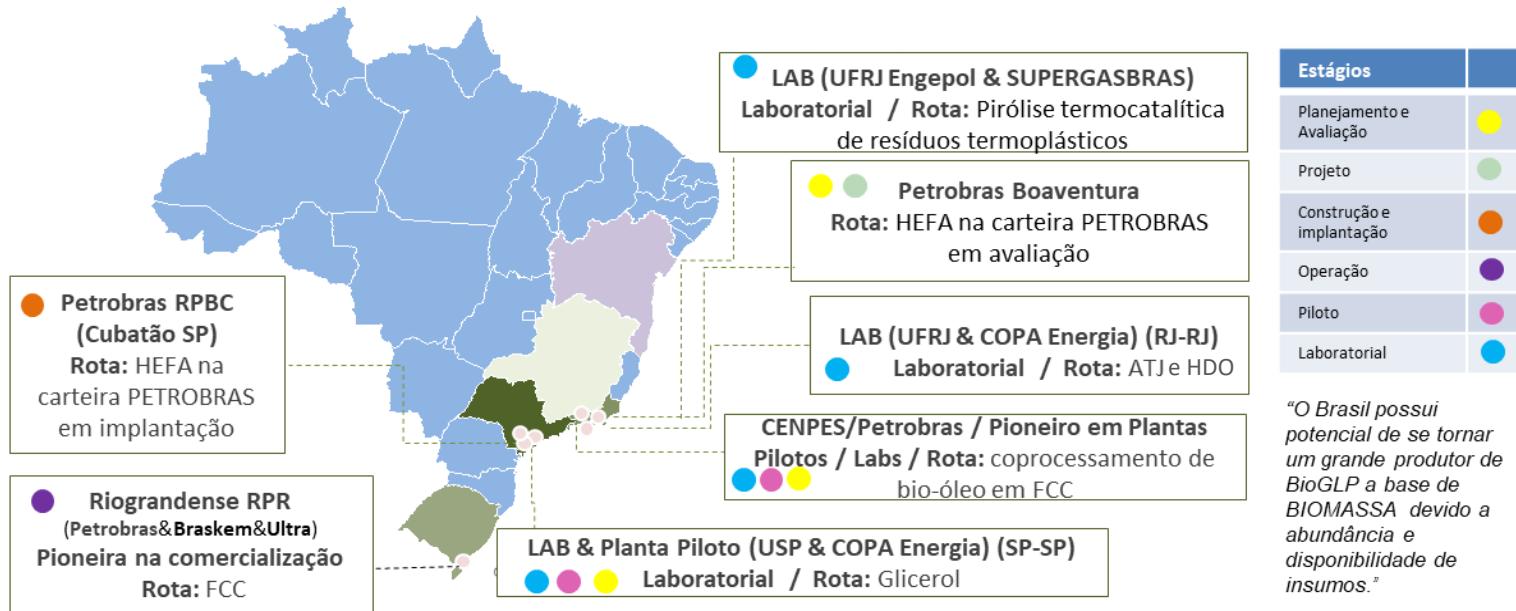
* O GLR pode ser obtido como coproducto do [diesel verde \(DV\)](#), [SAF](#) e [Biocarvão](#).

BioGLP no Brasil



A produção atual é incipiente, mas com expectativas de crescimento impulsionadas por políticas de incentivo e busca por energias de baixo carbono.

Status das Iniciativas	Destaques
TRL 1-3 Conhecimento (resultados Lab e novos estudos)	Parceria USP e Copa Energia em 2022 para a realização de modelagem e otimização da cadeia de produção do GLR para identificar melhores rotas e cenários. Parceria UFRJ e Copa Energia produziu em 2023/24 as primeiras quantidades de GLR em escala laboratorial a partir de glicerol e de etanol.
TRL 1-3 Conhecimento (resultados Lab e novos estudos)	Iniciativas laboratoriais UFRJ / Engepol & SUPERGASBRAS Rota: Pirólise termocatalítica de resíduos termoplásticos. No exterior parte do grupo com startups realiza operações de produção e comercialização de BioGLP.
TRL 4-5 Planta Piloto (resultados e novos estudos)	Pioneirismo em plantas pilotos para combustíveis desde a década de 1980 , as iniciativas CENPES/PETROBRAS via diversas rotas tecnológicas, inclusive o Craqueamento Catalítico Fluidizado (FCC) devido à flexibilidade de equipamentos já existentes para processamento e co-processamento de petróleo e/ou biomassa graxa animal/vegetal para produção de BioGLP.
TRL 4-5 Planta Piloto (planejamento)	Copa Energia pretende até 2027 construir planta piloto para produzir BioGLP visando viabilizar a rota Glicerol.
TRL 7-9 Disponibilidade (operação)	Pioneirismo na produção industrial do primeiro lote comercial de BioGLP em 2025 via Rota FCC : Refinaria Riograndense (Parceria Ultragás+Petrobras+Braskem), utilizando tecnologia desenvolvida no CENPES/PETROBRAS. Em 2024, a CBMM comprou 60 toneladas de BioGLP.



Fonte: Informações técnicas obtidas por meio de visitas técnicas, comunicação direta com pesquisadores e players da cadeia produtiva do BioGLP.

Benefício ambiental do BioGLP

A intensidade de carbono do BioGLP varia significativamente conforme rota, matéria-prima e metodologia

Tipo de Gás Combustível	Intensidade de carbono (CI) (kg CO ₂ /kg combustível)	Intensidade de carbono (CI) (g CO ₂ eq./MJ)	Redução de Emissão Comparado ao GLP Fóssil	Créditos de Carbono por tonelada reduzida
GLP Fóssil	3,17 - 3,82 kg CO ₂ /kg	69 - 83 g CO ₂ eq/MJ	-	Nenhum
BioGLP	-23,07 - 3,69 kg CO ₂ /kg	-500 - 80 g CO ₂ eq/MJ	0% - 725%	US\$ 40-80 por tonelada de CO ₂ evitado

Fonte: Carbon Intensities, Renewable and Fossil Liquid Gases, LPG & DME 2023 - World Liquid Gas (WLGA)

OPORTUNIDADES: Uso em cocção, não necessita adaptações nos fogões a GLP (drop-in); Versatilidade de uso; Origem renovável; Biomassa em abundância no Brasil; Redução das emissões de CO₂; Políticas públicas de descarbonização e metas de redução de emissões; Mercado crescente de renováveis.

Na maioria das rotas tecnológicas o BioGLP é coproduto do SAF e do DV. A rota FCC já possui infraestrutura e flexibilidade para produção em grande escala com diferentes tipos de biomassas; A rota glicerol possui alta eficiência de produção.

DESAFIOS: Volatilidade do preço da biomassa; Concorrência com outros biocombustíveis pela matéria-prima; A glicerina nacional do biodiesel é bruta e para a rota glicerol necessita de purificação; Alto custo de produção devido ao custo dos insumos; Resistência do mercado devido ao custo mais alto (rotas tecnológicas e insumos).

Reavaliar restrições de usos do Gás Liquefeito, impostas pela [Lei 8.176/91](#). Baixa escala de produção no Brasil; Requer regulamentações específicas e incentivos fiscais.

Mudanças regulatórias que podem influenciar nos investimentos.

Possíveis ações para impulsionar o BioGLP no Brasil:

- 1 – Criação de incentivos, editais/chamadas de fomento para desenvolvimento da cadeia produtiva de gases liquefeitos de baixa carbono;
- 2 – Inclusão de regime especial de incentivos no desenvolvimento da infraestrutura (REIDI) para alavancar a produção industrial;
- 3 – Estabelecer marco regulatório de produção, misturas e comercialização;
- 4 – Desenvolvimento de novas rotas e/ou melhorias das existentes para redução de custos de produção visando aumentar a competitividade.

GLR: Ecoeficiência no cozimento de alimentos, conforto ambiental & produção industrial com qualidade do ar e sustentabilidade!



Diretoria de Petróleo, Gás e Biocombustíveis
Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis

Presidente
Thiago Guilherme F. Prado
Directora
Heloisa Borges B. Esteves
Coordenação Técnica
Angela Oliveira da Costa

Equipe Técnica
Arthur Cortez P. de Campos
Danielle Borher de Andrade
Ederaldo Godoy Junior
Marcelo C. B. Cavalcanti
Rachel Martins Henriques
Rafael Barros Araujo

Agradecimentos aos pesquisadores das instituições:
CENPES/PETROBRAS
Ultrágás
Copa Energia

Para saber mais:
[- www.worldliquidgas.org/](http://www.worldliquidgas.org/)
[- SAF no Brasil e sinergia com o diesel verde](#)
[- Factsheet - Biocarvão](#)
[- Factsheet - GLP](#)

A EPE se exime de quaisquer responsabilidades sobre decisões ou deliberações tomadas com base no uso das informações contidas neste informe, assim como pelo uso indevido dessas informações.

Publicado em: Janeiro/2026