

Cogo Inteligência em Agronegócio

RELATÓRIO EXECUTIVO

Biocombustíveis do Brasil:

Biodiesel, Etanol de Cana, Etanol de Milho e Biometano

Mercado Atual, Potencial de Longo Prazo, Exportações e Impacto dos Veículos Elétricos

Elaborado por	COGO Inteligência em Agronegócio — Carlos Cogo, Sócio-Diretor
Data	Julho de 2026
Classificação	Documento Executivo Confidencial
Fontes	EPE/PNE 2055, EPE/PDE 2035, ANP, UNICA, CONAB, IATA, IEA, IMO, ICCT, análise proprietária Cogo Inteligência em Agronegócio
Capítulos	9 capítulos: Panorama, Etanol de Cana, Etanol de Milho, Biodiesel, Biometano, Mercado Interno 2035, Exportações & SAF/Marítimo, EVs, Conclusão

O Brasil é a maior potência de biocombustíveis do mundo em termos de eficiência e diversidade de portfólio. Em 2025, a produção combinada de etanol (cana + milho) e biodiesel ultrapassou 56 bilhões de litros equivalentes, respondendo por mais de 25% da energia consumida no transporte nacional. Em 2024, etanol e biodiesel juntos evitaram a emissão de 92,1 MtCO₂e — o maior resultado histórico.

Este relatório oferece uma análise integrada e atualizada dos quatro pilares do setor — etanol de cana, etanol de milho, biodiesel de soja e biometano — com projeções de demanda doméstica e exportação até 2035 e 2050, e avaliação do impacto dos veículos elétricos sobre cada segmento.

PONTOS-CHAVE

- Produção total de etanol em 2025: 37,9 bi L (cana + milho) — crescimento de +1,6% sobre 2024
- Biodiesel: B15 em vigor desde ago/2025; 9,8 bi L produzidos em 2025; trajetória até B25 em 2031
- Biometano: 697 mil Nm³/dia de capacidade instalada em mar/2025; 25 novas plantas no PDE 2035
- Emissões evitadas em 2024: 65,3 MtCO₂ pelo etanol + 26,8 MtCO₂ pelo biodiesel = 92,1 MtCO₂ totais
- EVs: risco real para o etanol hidratado a partir de 2030–35, mas janela de 10–15 anos de proteção
- Potencial de exportação SAF + marítimo: 110–170 bi L/ano de etanol em 2050 (vs. 37,9 bi L hoje)
- Etanol de milho 2ª safra: 1º biocombustível do mundo aprovado pela IMO — 20,8 gCO₂eq/MJ (vs. 93,3 do bunker)

Perspectiva Central COGO

O Brasil não está apenas produzindo biocombustíveis — está construindo a infraestrutura energética renovável mais versátil do planeta. A combinação única de cana, milho de safrinha, soja e resíduos orgânicos coloca o país na origem de todos os mercados que vão crescer: SAF para aviação, biocombustível marítimo, biometano e bioquímicos. A pergunta não é 'se' haverá demanda — é 'com que velocidade o Brasil vai se posicionar'.

PRODUÇÃO E CONSUMO — VISÃO CONSOLIDADA

Biocombustível	Produção 2025	Crescimento vs 2024	Participação OIE 2024	Emissões evitadas 2024
Etanol de cana	27,9 bi L	+0,8%	13,2% da OIE	~50 MtCO ₂
Etanol de milho (C-S + N-NE)	10,0 bi L	+8,7%	3,1% da OIE	~15 MtCO ₂
Total etanol	37,9 bi L	+2,6%	16,3% da OIE	~65 MtCO ₂
Biodiesel (B15)	9,8 bi L	+6,5%	6,8% da OIE	26,8 MtCO ₂
Biometano	~0,9 bi L equiv.	+40%	incipiente	n/d
TOTAL BIOCOMBUSTÍVEIS	~48,6 bi L	+3,4%	>25% transporte	~92 MtCO ₂

Fonte: ANP; EPE/BEN; UNICA; análise COGO

MARCO REGULATÓRIO EM VIGOR — JULHO 2026

Instrumento	Base Legal	Mecanismo	Status
Mistura etanol anidro (E30)	Decreto fed. ago/2025	30% de etanol na gasolina C	Vigente — +2,5 bi L/ano vs E27
Biodiesel B15	CNPE Res. 8/2025	15% biodiesel no diesel	Vigente desde ago/2025
RenovaBio / CBIOS	Lei 13.576/2017	Metas de descarbonização + créditos em bolsa	Vigente — CBio a R\$ 20,00 (jun/26)
Lei Combustível do Futuro	Lei 14.993/2024	E35, B25, SAF 10%, diesel verde, H ₂	Vigente — implementação gradual 2025–2037
PATEN / Fundo Verde	Lei 15.103/2025	BNDES prioriza biocombustíveis	Vigente — linhas abertas 2025

Fonte: MME; CNPE; ANP; legislação federal 2017–2025

FUNDAMENTOS E POSIÇÃO COMPETITIVA GLOBAL

O etanol de cana-de-açúcar brasileiro é o biocombustível mais eficiente do mundo. Com balanço energético de 17,7 MJ/L — 58% superior ao etanol de milho americano (11,2 MJ/L) — e pegada de carbono de 38,5 gCO₂e/MJ, a cana brasileira ocupa posição imbatível no cenário global de descarbonização. A produtividade de 4.900 a 5.600 L/ha é 2 a 3 vezes superior ao milho.

Indicador	Cana BR	Milho EUA	Diferença
Balanço energético (MJ/L)	17,7	11,2	+58% cana BR
Pegada de carbono (gCO ₂ e/MJ)	38,5	44,9	-14% cana BR
Emissões evitadas vs. gasolina	~59 g CO ₂ eq/MJ	~57 g CO ₂ eq/MJ	Melhor
Rendimento por hectare (L/ha)	4.900–5.600	1.850–2.300	2–3× maior
1G + 2G integrado	+30–40% vol. adicional	n/a	Sem nova área

Fonte: RenovaBio/ANP; Mekonnen et al. (2018); Centro de Conhecimento em Bioenergia

SAFRA 2025/26 E ABERTURA DE 2026/27

Indicador	Safra 2024/25	Safra 2025/26	Safra 2026/27 (est.)
Moagem Centro-Sul (mi t)	649	611	635–709
Etanol hidratado (bi L)	22,6	20,8	~25–27
Etanol anidro (bi L)	12,4	12,9	~11–13
Mix açúcar (% ATR)	49,2%	50,5%	~44–46%
Produtividade (kg/ha)	75.140	75.890	77.753 (est.)
Área colhida (mi ha)	8,93	8,96	9,10

Fonte: UNICA; Conab; análise COGO

ETANOL 2G E BECCS — A FRONTEIRA TECNOLÓGICA

- Raízen Bonfim: 1ª planta comercial de etanol 2G do Brasil — bagaço e palha como insumo
 - 1,8 CBIOS/m³ — 50% mais receita ambiental que o etanol 1G (1,2 CBIOS/m³)
 - PDE 2035: ~1 bi L/ano de etanol 2G até 2035
- BECCS: CO₂ da fermentação com 95–98% de pureza — custo de captura de US\$ 50/t CO₂
 - Uma das rotas de emissão negativa mais competitivas do mundo
- Cana-energia: variedades de alta biomassa com potencial de 150 t/ha irrigada
- CRISPR aplicado à cana: resistência a doenças, eficiência fotossintética e tolerância hídrica

Mercado de CBIOS — Turbulência em 2026

TCU suspendeu sanções da ANP (mai/26): CBio recuou de R\$ 36,75 para R\$ 20,00. STJ reverteu liminares em seguida, preservando a integridade do programa. 66% da meta 2026 já disponibilizada pelo setor (mai/26). Valor líquido ao emissor: < R\$ 15/CBio após custos e tributos.

POSIÇÃO ATUAL E EXPANSÃO ACELERADA

O etanol de milho brasileiro transformou-se no principal vetor de crescimento da produção nacional de etanol. Concentrado na safrinha (fevereiro–julho), o milho de segunda safra permite operação contínua das usinas sem abertura de novas áreas, com sinergias diretas com a cadeia de proteína animal via DDGS.

Indicador	2022	2023	2024	2025 (est.)	2026/27 (proj.)
Produção (bi L)	5,2	7,1	7,7	10,0	10,3 (C-S) + 1,3 (N-NE)
Participação no total de etanol	15%	19%	21%	26%	~30%
Usinas Full em operação	n/d	25	32	38	54 (incl. novas)
DDGS produzido (mi t)	~1,0	~1,4	~1,6	~2,0	~2,2

Fonte: ANP; UNICA; EPE/PDE 2035 (2025); análise COGO

MARCO HISTÓRICO: APROVAÇÃO IMO 2026

Em junho de 2026, o etanol de milho brasileiro de 2ª safra tornou-se o primeiro biocombustível do mundo aprovado pela IMO (Organização Marítima Internacional) para uso em navios, com pegada de carbono de referência estabelecida em apenas 20,8 gCO₂eq/MJ.

Comparativo	Valor	Implicação
Bunker fóssil (óleo pesado)	93,3 gCO ₂ eq/MJ	Combustível marítimo convencional
Etanol milho BR 2ª safra	20,8 gCO ₂ eq/MJ	Certificado IMO 2026 — 1º do mundo
Redução vs. fóssil	-78% de carbono	Diferença que vira custo: US\$ 100–380/t CO ₂
Motores navais adaptados	Compatíveis com etanol	Sem processos caros como na aviação
Mercado potencial marítimo 2050	20–45 bi L de etanol	Dentro de 130–180 bi L de biocombustíveis totais

Fonte: SINAVAL; IMO; IEA Bioenergy; análise COGO

NOVAS USINAS E EXPANSÃO PDE 2035

- 16 novas usinas Full (milho exclusivo) planejadas no decênio — maioria no Centro-Oeste
- 2 ampliações de usinas de milho existentes
- Produção projetada do milho para etanol em 2035: ~16,3 bi L no C-S + Norte-Nordeste crescendo
- DDGS: mercado em expansão para nutrição animal — sinergia com criadores de bovinos, suínos e aves
- Etanol de sorgo: custo 15–25% menor que milho; usinas planejadas no MA, MS e AL

POSIÇÃO ATUAL E MATÉRIAS-PRIMAS

O biodiesel brasileiro é o segundo maior mercado do mundo, com capacidade instalada de 15,3 bilhões de litros/ano em 58 usinas. A soja domina com 72,4% das matérias-primas, mas a diversificação é o principal desafio e oportunidade do setor.

Indicador	2023	2024	2025 (est.)	2030 (proj.)	2035 (proj.)
Produção (bi L)	7,1	9,2	9,8	12,5	13,9
Mandato de mistura	B14	B14→B15	B15	B20	B20→B25
Emissões evitadas (MtCO ₂)	~21	26,8	~28	~35	~42
Óleo de soja (% da MP)	71%	72,4%	~72%	~65% (meta)	<60% (meta)
Sebo bovino (% da MP)	5,9%	5,6%	~6%	~8%	~10%
Capacidade instalada (bi L/ano)	14,2	15,3	15,8	~17,5	~19,0

Fonte: ANP (2025); EPE/PDE 2035; CNPE Resoluções 2023–2025; análise COGO

TRAJETÓRIA DOS MANDATOS B15 → B25

Ano	Mandato	Demanda estimada (bi L)	Incremento vs. anterior
2023	B12	~6,4	—
2024	B14→B15	~9,2	base
2025	B15	~9,8	+0,6 bi L
2026	B16+	~10,4	+0,6 bi L
2030	B20	~12,5	+2,1 bi L vs. 2026
2031+	B25*	~15,5	+3,0 bi L vs. 2030

* A partir de 2031, o CNPE pode fixar até B25 — Lei Combustível do Futuro (14.993/2024)

BENEFÍCIOS PARA SAÚDE PÚBLICA (ESTUDO EPE/2021 — RMSP)

Cenário	Redução particulados	Óbitos evitados/ano	Ganho exp. de vida
Etanol E27 (cenário referência)	–7,2% transportes	371 mortes/ano	+13 dias
Biodiesel B10	–4,8% transportes	244 mortes/ano	+9 dias
Biodiesel B15 (adicional vs. B10)	–2,0% veicular	104 mortes/ano adicionais	+4 dias adicionais

Fonte: EPE (2021) — Metodologia AirQ+/OMS; RMSP = Região Metropolitana de São Paulo

DESAFIOS E OPORTUNIDADES

- Diversificação de matérias-primas: soja = 72% ainda — OCS, gordura bovina e óleo de fritura reciclado como rotas
- Glicerina: 12,5 mi t acumuladas — purificação e aproveitamento industrial como oportunidade
- Inclusão social: Selo Biocombustível Social — 57 mil famílias de agricultores familiares certificadas
- 3 novas usinas planejadas + 2 ampliações no PDE 2035
- HVO (diesel vegetal hidrotratado): tecnologia emergente de maior valor agregado que o FAME

POSIÇÃO ATUAL

O biometano brasileiro encontra-se em fase de aceleração. Com 12 plantas em operação (8 em aterros de RSU e 4 agrossilvopastoris) e capacidade instalada de 697 mil Nm³/dia em março de 2025, o setor está na curva de crescimento inicial de um mercado que tem potencial de substituir parcela relevante do gás natural.

Indicador	mar/2025	2027 (proj.)	2030 (proj.)	2035 (proj.)
Plantas em operação	12	20	30	37 (PDE 2035)
Capacidade (mil Nm³/dia)	697	~1.200	~2.500	~5.000+
Volume acumulado produzido (bi Nm³)	n/d	—	—	0,77 (PDE 2035)
Origem principal	RSU + Agro	RSU + Agro + Sucroen.	Diversificado	Diversificado
CBIO por m³	Maior NEEA do sistema	—	—	—

Fonte: ANP (2025); EPE/PDE 2035; análise COGO

NOVAS PLANTAS PLANEJADAS NO PDE 2035

- 9 plantas de RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) — descarte de lixo urbano com geração de energia
- 11 plantas agrossilvopastoris e comerciais — dejetos animais, efluentes industriais
- 4 plantas sucroenergéticas — biodigestão de vinhaça da cana-de-açúcar
- 1 ampliação de usina RSU existente
- Distribuição geográfica: 12 estados — Rio Grande do Sul lidera com 6 plantas
- Biometano sucroenergético: potencial de 3,3 bi Nm³/ano até 2035 apenas da vinhaça

VANTAGEM COMPETITIVA DO BIOMETANO

- Maior nota NEEA (Nota de Eficiência Energético-Ambiental) entre todos os biocombustíveis no RenovaBio
- Elegível a CBIOs com fator multiplicador superior — maior receita ambiental por m³ produzido
- Substitui gás natural diretamente: injeção em rede ou uso em frotas de caminhões CNG
- BECCS potencial: captura de CO₂ do biogás antes da conversão — emissões negativas
- Marco do Saneamento (Lei 14.026/2020): meta de 90% de coleta de esgoto até 2033 amplifica a base de matéria-prima

TRAJETÓRIA DA DEMANDA DOMÉSTICA POR BIOCOMBUSTÍVEL

Biocombustível	2025 (base)	2027	2030	2033	2035	CAGR 25–35
Etanol total (bi L)	37,9	40,0	44,0	47,5	50,5	+2,9%/ano
Etanol de cana 1G	27,9	28,8	30,0	31,2	33,0	+1,7%/ano
Etanol de milho	10,0	11,1	13,9	15,8	16,3	+5,0%/ano
Etanol 2G (cana)	<0,5	~0,5	~0,7	~0,9	~1,0	grande expan.
Biodiesel (bi L)	9,8	10,4	12,5	13,2	13,9	+3,6%/ano
Biometano (bi Nm³)	~0,25	~0,42	~0,70	~0,90	~1,1	+16%/ano
TOTAL EQUIV. (bi L)	~48,6	~52	~58	~63	~66	+3,1%/ano

Fonte: EPE/PDE 2035 (2025); Conab; análise COGO — Cenário Base NZE

DEMANDA GARANTIDA POR MANDATOS (ETANOL ANIDRO)

Mandato	% Mistura	Demanda garantida/ano	Incremento sobre anterior
E30 (vigente)	30%	~12,9 bi L	base — +1,3 bi L vs. E27
E32 (em discussão 2026)	32%	~13,8 bi L	+0,9 bi L vs. E30
E35 (Combustível do Futuro)	35%	~15,1 bi L	+2,2 bi L vs. E30

Base de cálculo: consumo de gasolina C estimado em ~43 bi L/ano · ~430 mi L por ponto percentual de mistura

PARTICIPAÇÃO DOS BIOCOMBUSTÍVEIS NO CONSUMO DE TRANSPORTE

Em 2024, etanol e biodiesel responderam por 25,0% da energia consumida no transporte brasileiro — acima dos 22,3% de 2023. Mais de 50 litros de cada 100 litros de combustível da frota flex já são de origem renovável. O PDE 2035 projeta que essa participação chegue a 32–35% em 2035, impulsionada pelos mandatos crescentes e pela expansão do etanol hidratado.

DEMANDA POTENCIAL GLOBAL — CENÁRIO BASE NZE (PONTO DE PARTIDA: 2025)

Mercado/Produto	2025 (base)	2030	2035	2050	Nota Brasil
SAF total global	2,4 bi L (0,6% do jato)	11–14 bi L (~3–5%)	40–80 bi L (~10–20%)	449–500 bi L (65–100%)	
Rota ATJ-Etanol (20–25%)	~0,5 bi L	~2–3 bi L	~10–20 bi L	90–125 bi L	↑ Brasil protagonist.
Biocomb. marítimo total	~1 bi L (0,3% setor)	35–50 bi L (~8%)	65–90 bi L (~13%)	130–180 bi L (~19%)	
Etanol marítimo (15–25%)	incipiente	5–12 bi L	10–22 bi L	20–45 bi L	↑ Aprovação IMO 2026
POTENCIAL TOTAL ETANOL	~0,5 bi L	~7–15 bi L	~20–42 bi L	110–170 bi L	vs. 37,9 bi L hoje

Fonte: IATA (dez/2025); IEA Renewables 2025; BIOEN/Fapesp (2025); IEA Bioenergy TCP Task 39 (2025) — Cenário Base NZE

EXPORTAÇÕES HISTÓRICAS DE ETANOL BRASILEIRO

Destino/Indicador	2022	2023	2024	2025 (est.)	2035 (proj.)
Volume total exportado (bi L)	1,1	0,9	1,2	~1,2	1,84
Receita (US\$ bi)	~0,8	~0,7	~0,9	~0,9	~2,5+
EUA (% do volume)	~60%	~55%	~52%	~48%	caindo (prod. local)
Europa (% do volume)	~15%	~20%	~22%	~26%	crescendo (SAF)
Outros mercados	~25%	~25%	~26%	~26%	crescendo

Fonte: UNICA; MDIC; EPE/PDE 2035; análise COGO

ROTA SAF — ALCOHOL-TO-JET (ATJ)

- Etanol é convertido em querosene de aviação via desidrogenação e oligomerização catalítica
- SAF via ATJ: preço mínimo de venda estimado em US\$ 3,68/L — premium sobre querosene fóssil (US\$ 0,7–0,9/L)
- ProBioQAV (Lei 14.993/2024): meta de 10% de SAF na aviação doméstica até 2037
- CORSIA (ICAO): obriga companhias aéreas internacionais a compensar crescimento de emissões — SAF é a principal rota
- Mercado global de SAF crescendo +25,6%/ano até 2031 (projeção de mercado)
- Uma planta ATJ de escala industrial: ~100 mil t SAF/ano, demandando ~300 mi L de etanol/ano

650 Bilhões de Litros de Oportunidade

SAF (449–500 bi L em 2050) + Biocombustíveis Marítimos (130–180 bi L em 2050) = até 680 bilhões de litros de mercado global para biocombustíveis de baixo carbono. Mesmo capturando 20% desse mercado, o Brasil exportaria 136 bilhões de litros/ano — 3,6 vezes a produção total nacional atual de etanol.

CONTEXTO GLOBAL — O QUE OS EVs JÁ DESLOCARAM

Em 2024, os veículos elétricos deslocaram 1,3 mb/d (milhões de barris por dia) de petróleo — equivalente a todo o consumo do Japão. O IEA projeta que esse número chegue a mais de 5 mb/d até 2030 (cenário STEPS) e mais de 10 mb/d em 2035 (cenário NZE). Esse deslocamento incide quase inteiramente sobre gasolina e diesel fósseis para veículos leves — não sobre biocombustíveis.

Indicador	2024	2030 (proj.)	2035 (proj.)	2050 (proj.)
Frota global de EVs (mi veíc.)	~50	~250	~550	~1.100+
Deslocamento de petróleo (mb/d)	1,3	~5	~10	~25+
Market share EV nas vendas globais	~18%	~40%	~55%	~75%
Biocombustíveis no NZE (crescimento)	quadruplicam	—	—	2035

Fonte: IEA Global EV Outlook 2025; IEA World Energy Outlook 2025

POR QUE EVs E BIOCOMBUSTÍVEIS NÃO SÃO SUBSTITUTOS DIRETOS

O erro analítico mais frequente é tratar EVs e biocombustíveis como concorrentes diretos. A eletrificação ocorre principalmente nos veículos leves urbanos — exatamente onde o etanol hidratado compete. Mas os biocombustíveis têm mercados exclusivos onde a eletrificação não chega:

Setor	Solução EV?	Biocombustível adequado	Perspectiva
Aviação	Não viável em escala	SAF (ATJ, HEFA, eFuels)	Meta 10% até 2037 (ICAO)
Transporte marítimo	Não viável	Etanol, biodiesel, bio-GNL	IMO 2050: net zero
Caminhões pesados	Limitado — alto peso/custo	Biodiesel, HVO, biometano	Biodiesel domina 2025–2035
Veículos leves urbanos	Principal alvo dos EVs	Etanol hidratado	Pressão crescente pós-2030
Química e indústria	N/A	Etanol como insumo green	Etileno verde, bioplásticos

Fonte: IEA; IATA; IMO; análise COGO

O CASO DO BRASIL — DINÂMICA DIFERENTE DO MUNDO

Fator	Situação	Impacto sobre biocombustíveis
Barreira de preço dos EVs	R\$ 275 mil (Bolt) vs R\$ 63 mil (Onix flex) — 4,3×	Penetração lenta: EVs < 2% da frota em 2030
Market share EV (dez/2024)	5% das vendas; 177k unidades (+89% vs 2023)	Crescendo, mas de base pequena
Frota flex em 2040	~62% da frota leve ainda flex — ~39 mi veículos	Demanda de etanol hidratado estrutural
Mandatos de mistura anidro	E30 → E32 → E35 — demanda por lei	~13–15 bi L/ano garantidos independente de EVs
EPE — Cenário Eletrificação Turbo	Hidratado permanece ESTÁVEL mesmo no extremo	Biocombustíveis resilientes ao cenário acelerado
ICCT 2025 — % vendas EV	6% (2030), 40% (2040), 70% (2050)	Pressão real a partir de 2035–40 no hidratado

Fonte: EPE/NT 2024; ICCT (jun/2025); LCA Consultores; AutoData (out/2025); análise COGO

FASES DE IMPACTO — A LÓGICA DO DESLOCAMENTO GRADUAL

Fase	Período	Impacto sobre etanol hidratado	Ação recomendada
Janela de proteção	2025–2030	BAIXO — EVs < 2% da frota total	Consolidar E32, expandir 2G, certificar CBIOS
Pressão inicial	2030–2035	MODERADO — EVs em grandes centros	Diversificar para SAF e biometano
Transição real	2035–2040	ALTO para hidratado — 40% vendas EV	Biorrefinaria integrada; acesso a green bonds
Reconfiguração	2040–2050	ESTRUTURAL — 70% vendas EV	Etanol migra para SAF, química, BECCS

Fonte: ICCT (jun/2025); EPE (2024); IEA EV Outlook 2025; análise COGO

Conclusão sobre EVs: Alerta, Não Sentença

A pergunta correta não é 'o etanol vai acabar por causa dos EVs?' — é 'quanto tempo o setor tem para diversificar o portfólio antes que o hidratado sinta pressão relevante?'. A resposta das principais projeções é: 10 a 15 anos de janela confortável. Tempo suficiente para transição — se o setor agir com intencionalidade estratégica agora. Cada litro que os EVs deixam de consumir no posto pode ir para SAF, biometano ou bioquímicos — mercados de valor muito maior por litro.

09

CONCLUSÃO ESTRATÉGICA

O setor de biocombustíveis brasileiro entrou em uma nova fase. Não é mais apenas um programa de substituição de combustíveis fósseis — é a plataforma energética renovável mais diversificada e competitiva do planeta. A combinação de cana-de-açúcar, milho de safrinha, soja e resíduos orgânicos cria um portfólio que nenhum outro país consegue replicar na mesma escala e ao mesmo custo.

AS TRÊS GRANDES APOSTAS ESTRATÉGICAS

01	Integração Tecnológica: 1G + 2G + biometano + SAF — diversificação do portfólio que reduz dependência do ciclo açúcar-etanol e amplia o valuation. Usinas integradas acessam múltiplos de empresa de energia renovável e green bonds a custo menor.
02	Escala nos CBIOS e no Mercado de Carbono: menor intensidade de carbono → mais créditos por m³ → acesso a ESG finance internacional. CBIOS 2G = 1,8/m³ vs 1,2/m³ do 1G — 50% mais receita ambiental por metro cúbico produzido.
03	Liderança Global no SAF e no Biocombustível Marítimo: Brasil tem a matéria-prima (etanol de cana e milho), a escala instalada e a vantagem de carbono para liderar as rotas ATJ e marítima. A aprovação IMO 2026 do etanol de milho 2ª safra é o primeiro passo de um mercado de 650 bilhões de litros de oportunidade.

QUADRO-SÍNTESE: BIOCOMBUSTÍVEIS BRASILEIROS EM 2035 E 2050

Produto	Demanda doméstica 2035	Exportação/novo mercado 2035	Horizonte 2050
Etanol de cana 1G	~33 bi L	~0,8 bi L + SAF nascente	SAF + marítimo + química verde
Etanol de milho	~16,3 bi L	~0,5 bi L + marítimo	Marítimo + SAF crescendo
Etanol 2G	~1 bi L	—	Expansão acelerada + BECCS
Biodiesel	~13,9 bi L (B25)	incipiente	HVO e biodiesel avançado
Biometano	~1,1 bi Nm³	—	Gás verde + frotas CNG
TOTAL equiv.	~66 bi L	+novos mercados	650 bi L de oportunidade

Fonte: EPE/PDE 2035; IATA; IEA; IMO; análise proprietária COGO — Julho de 2026

Perspectiva Final COGO

O Brasil não está apenas produzindo biocombustíveis. Está construindo a alternativa renovável ao petróleo que o mundo inteiro está procurando. Enquanto o mundo debate como descarbonizar, o Brasil já tem o combustível, já tem a terra, já tem a tecnologia e já tem a escala. A única pergunta que resta é: vamos ocupar esse espaço — ou vamos deixar alguém ocupar por nós?

Fontes principais: EPE/PDE 2035; EPE/PNE 2055; UNICA; Conab; ANP; IATA; IEA Global EV Outlook & WEO; IMO/SINAVAL; ICCT; análise proprietária COGO.