

Conexão SAF - Eixo Temático - Infraestrutura & Distribuição



4ª reunião - 27 de fevereiro de 2025

- ✓ Jorge Augusto Carmelo - IBP
- ✓ Carla Imbroisi - IBP
- ✓ Rafaela Côrtes - SAC/MPOR
- ✓ Daniel Longo - SAC/MPOR

Disclaimer

ORIENTAÇÃO SOBRE NORMAS E ÉTICA CONCORRENCIAL

Os participantes da reunião comprometem-se a observar o Código de Ética e o Estatuto da ABD disponível neste [link](#).

É expressamente proibida a discussão ou qualquer troca de informações entre os membros da Associação relativas a questões comerciais, de mercado e concorrenciais, especialmente, mas não se limitando a:

- a) quantidade produzida;
- b) volume de vendas;
- c) preços praticados, margens de lucro e reajustes de preço;
- d) dados de custo;
- e) informações de plantas e de capacidades produtivas;
- f) planos de investimentos;
- g) desenvolvimento de novos produtos e inovação tecnológica;
- h) dados específicos e individualizados de clientes e fornecedores; e
- i) outros dados de sensibilidade concorrencial.

Agenda

1. Questões Gerais - SAF;
2. Perfil de Produção, Demanda e Consumo de QAV no Brasil;
3. Aviação Doméstica (Combustível do Futuro) e Internacional (CORSIA/ICAO);
4. Projetos anunciados (regiões e expectativa de volumes);
5. Consolidação (wrap-up) principais pontos discussão, até o momento.

Agenda

1. Questões Gerais - SAF;
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

SAF - Exemplos Mandatos e Incentivos no Mundo

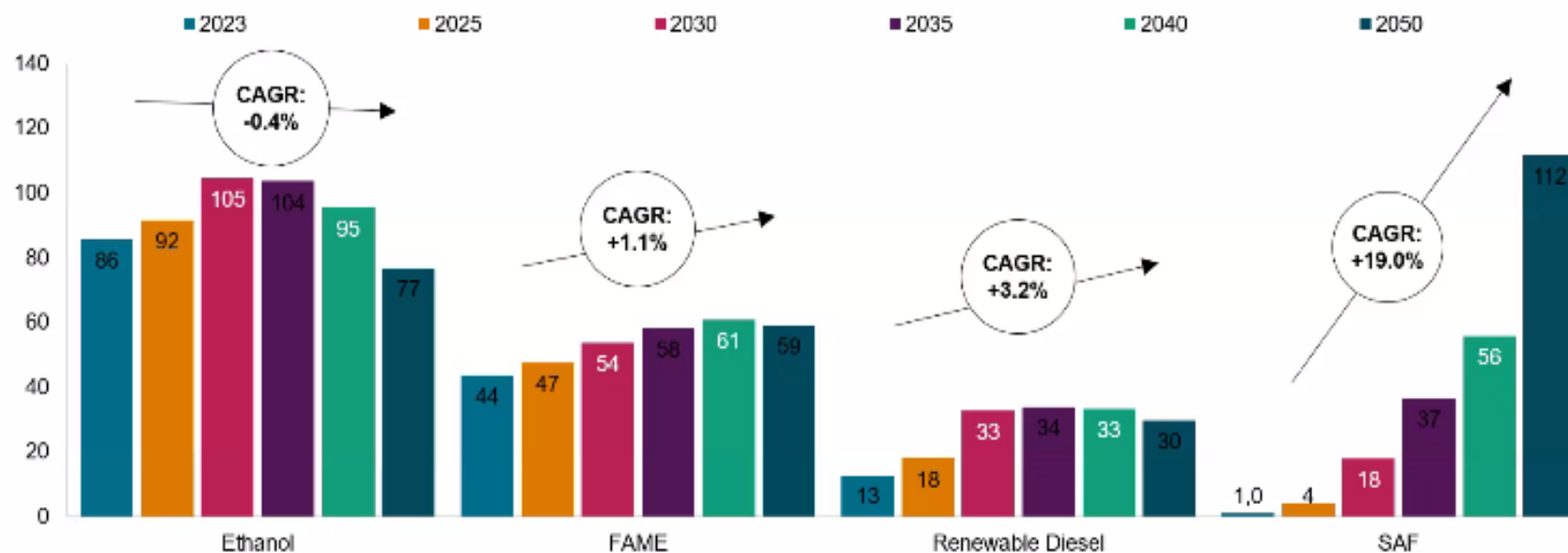
	2030	2050		 Mandate	 Incentives	 Airlines
Regional	Europe	6% 70%		• ReFuelEU Aviation will introduce 70% vol by 2050. RFNBO (i.e. e-Fuels) sub-target of 35% by 2050 • UK approved SAF mandate; 22% by 2040		
	North America	10%* 100%		• US Government seeking 3 billion gallons of domestic SAF production by 2030, increasing to 100% SAF equal to approximately 35 billion by 2050 under its 'SAF Grand Challenge'. Generous SAF credits under IRA 2023.		
	APAC	Country level policy		• China 50,000 mt by 2050 • Thailand 1% by 2025 5% by 2034 • Indonesia 1% by 2027 • Singapore 1% by 2026, 3-5% by 2030 • India 1% by 2027 2% by 2028 • Japan 10% by 2030 • South Korea 1% by 2027		
	Other	Government mandates emerging, but currently still airlines driving growth		• UAE have a target for at least 1% SAF (locally produced) at UAE airports by 2031. • Brazil's Fuels of the Future program includes a 1% emissions reduction by 2027, 10% 2037 • Chile launches SAF roadmap for a 50% blend by 2050.		
		5% 65%		• IATA members Net Zero 2050 pledge scenario is for 65% SAF, 19% offsets, 16% new tech/infrastructure.		
Global		Carbon neutral growth under Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)		• ICAO (UN) has agreed 2050 net-zero target for aviation. It encourages SAF under CORSIA – Market-based mechanism • ICAO and Member States to collectively strive towards a 5% reduction in global CO2 emissions in international aviation by 2030, compared to zero cleaner energy use.		

SAF - biocombustível com maior crescimento global até 2050

Growth will be driven mostly by SAF, which will reach 112 MMt by 2050

Projected world biofuels demand

(Million metric tons per year)



Data compiled Oct. 1, 2024
Source: S&P Global Commodity Insights
© 2024 S&P Global

Platts[®]
S&P Global
Commodity Insights



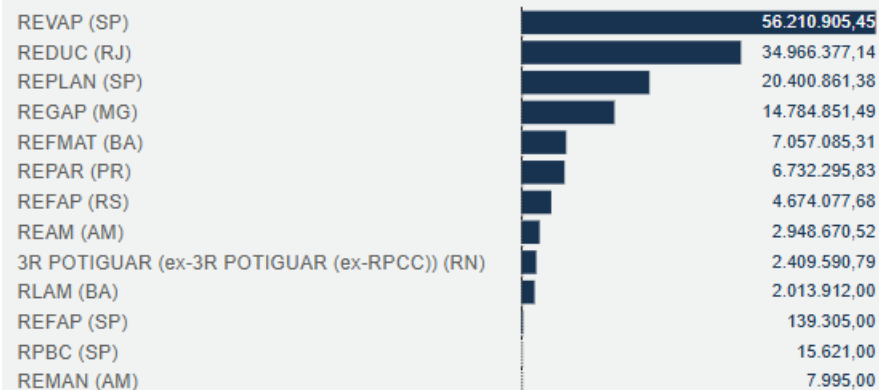
Agenda

- 1.
2. **Perfil de Produção, Demanda e Consumo de QAV no Brasil;**
- 3.
- 4.
- 5.

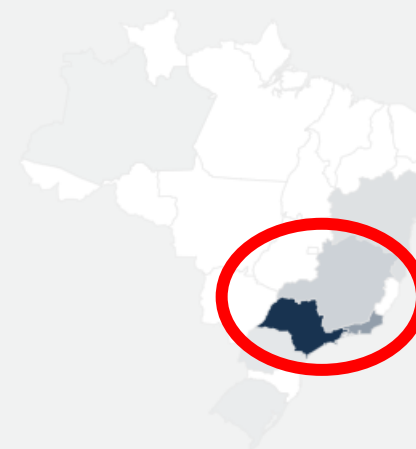
SAF - Exemplos Mandatos e Incentivos no Mundo



Produção nacional de querosene de aviação (metros cúbicos) por refinaria - 1990 a 2024



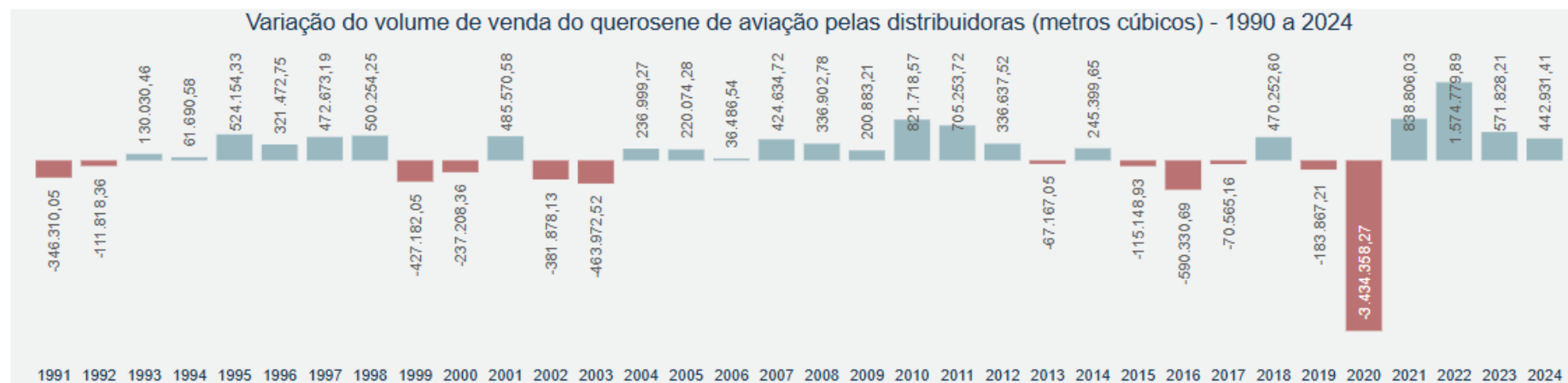
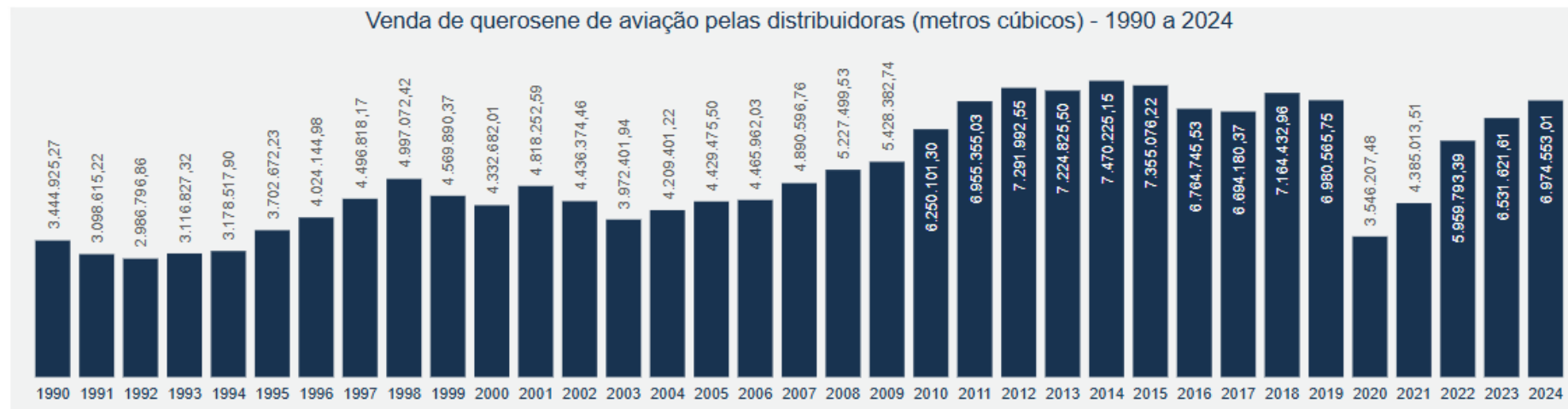
Produção nacional de querosene de aviação (metros cúbicos) por UF - 1990 a 2024



São Paulo	76.766.692,83
Rio de Janeiro	34.966.377,14
Minas Gerais	14.784.851,49
Bahia	9.070.997,31
Paraná	6.732.295,83
Rio Grande do Sul	4.674.077,68
Amazonas	2.956.665,52
Rio Grande do Norte	2.409.590,79

Nota: Dados de 2024 atualizados até dezembro.

QAV - Vendas QAV no Brasil pelas Distribuidoras



Nota: 1 - Dados de 2024 atualizados até dezembro.

2 - A variação da venda representa a diferença, em metros cúbicos, do total vendido no ano em relação ao ano anterior.

CNT

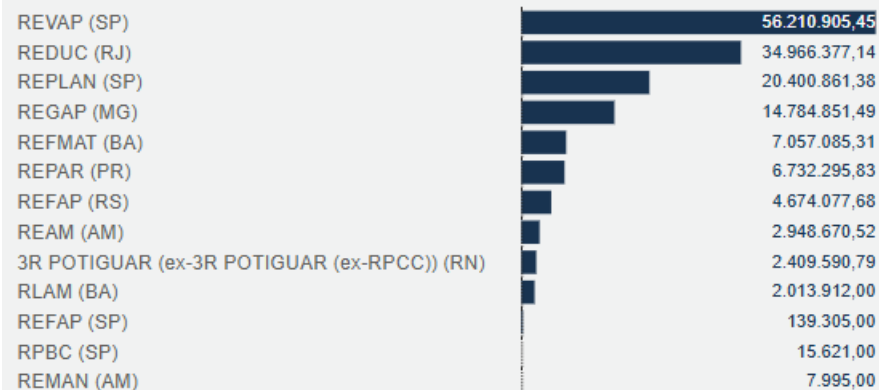
Confederação
Nacional de
Transporte

CNT / SEST SENAT / ITL
Sistema Transporte

QAV - Produção Nacional Refinarias



Produção nacional de querosene de aviação (metros cúbicos) por refinaria - 1990 a 2024



Produção nacional de querosene de aviação (metros cúbicos) por UF - 1990 a 2024

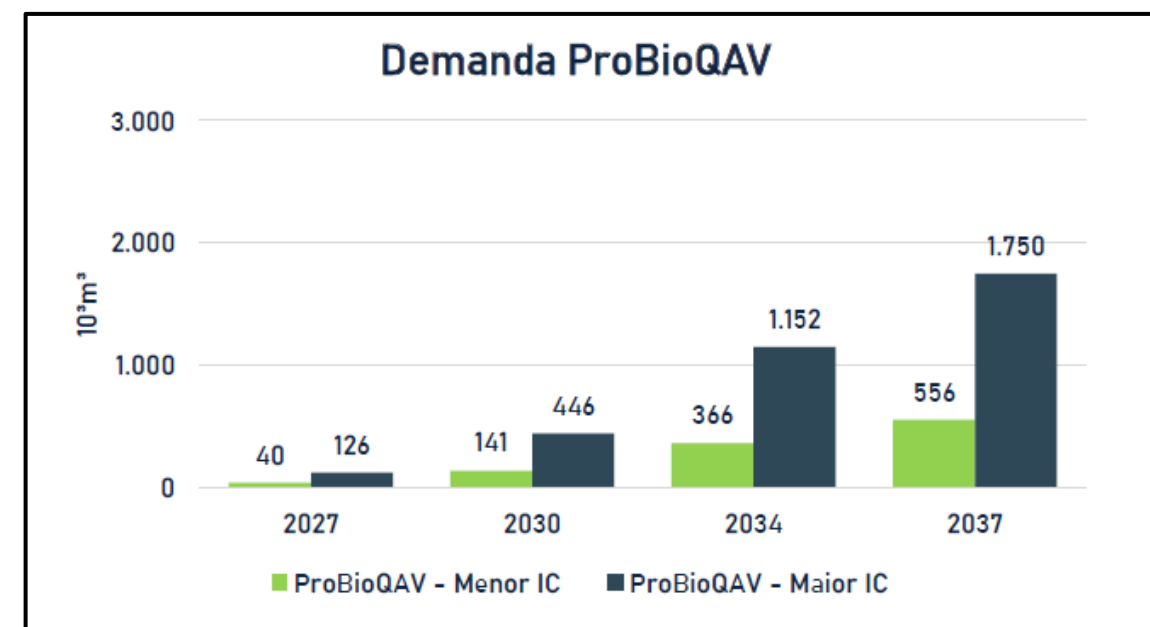


Nota: Dados de 2024 atualizados até dezembro.

Agenda

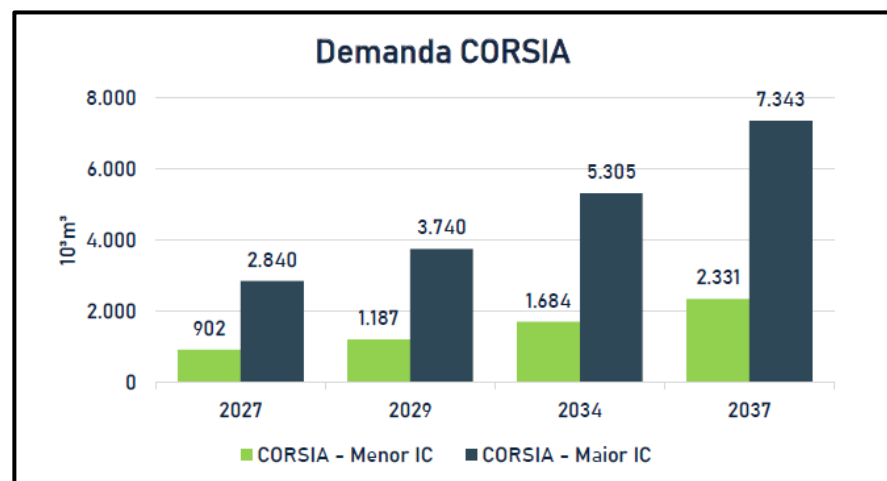
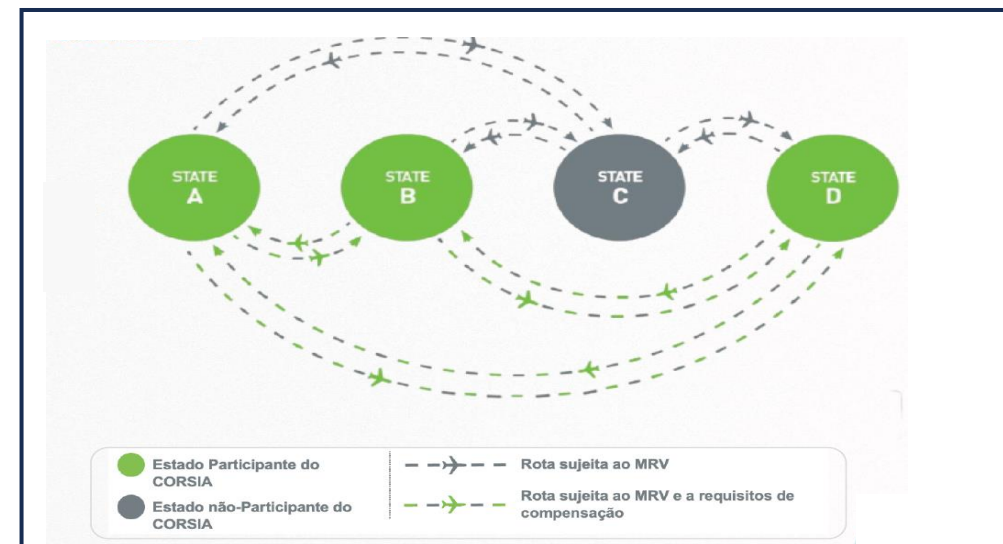
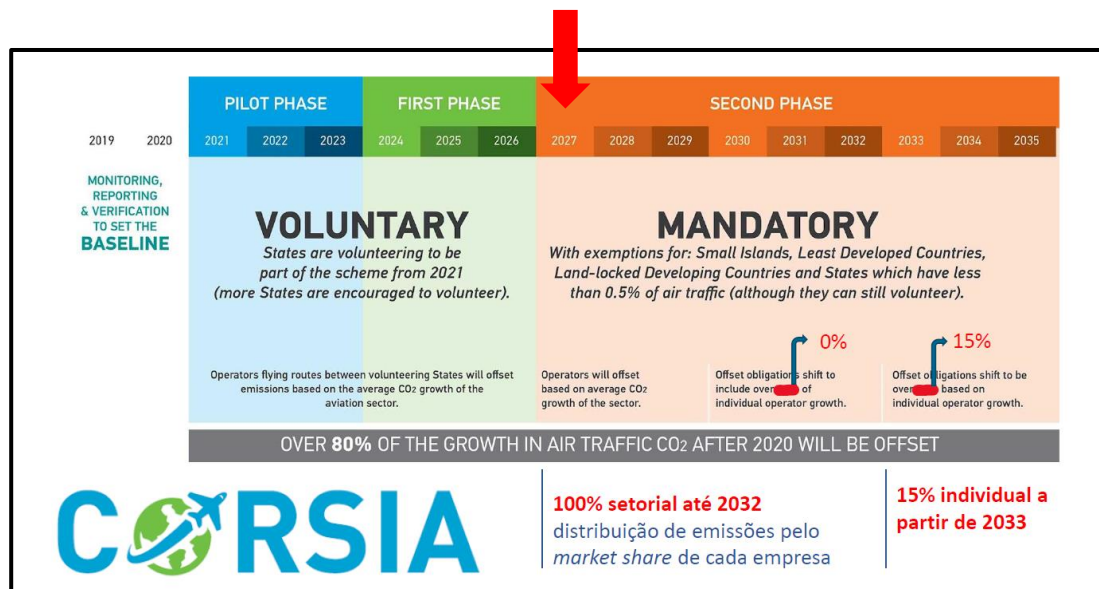
- 1.
- 2.
3. **Aviação Doméstica (Combustível do Futuro) e Internacional (CORSIA/ICAO);**
- 4.
- 5.

SAF - Combustível do Futuro - Aviação Doméstica



ICAO - CORSIA - Aviação Internacional

Apenas voos entre dois países participantes geram obrigações

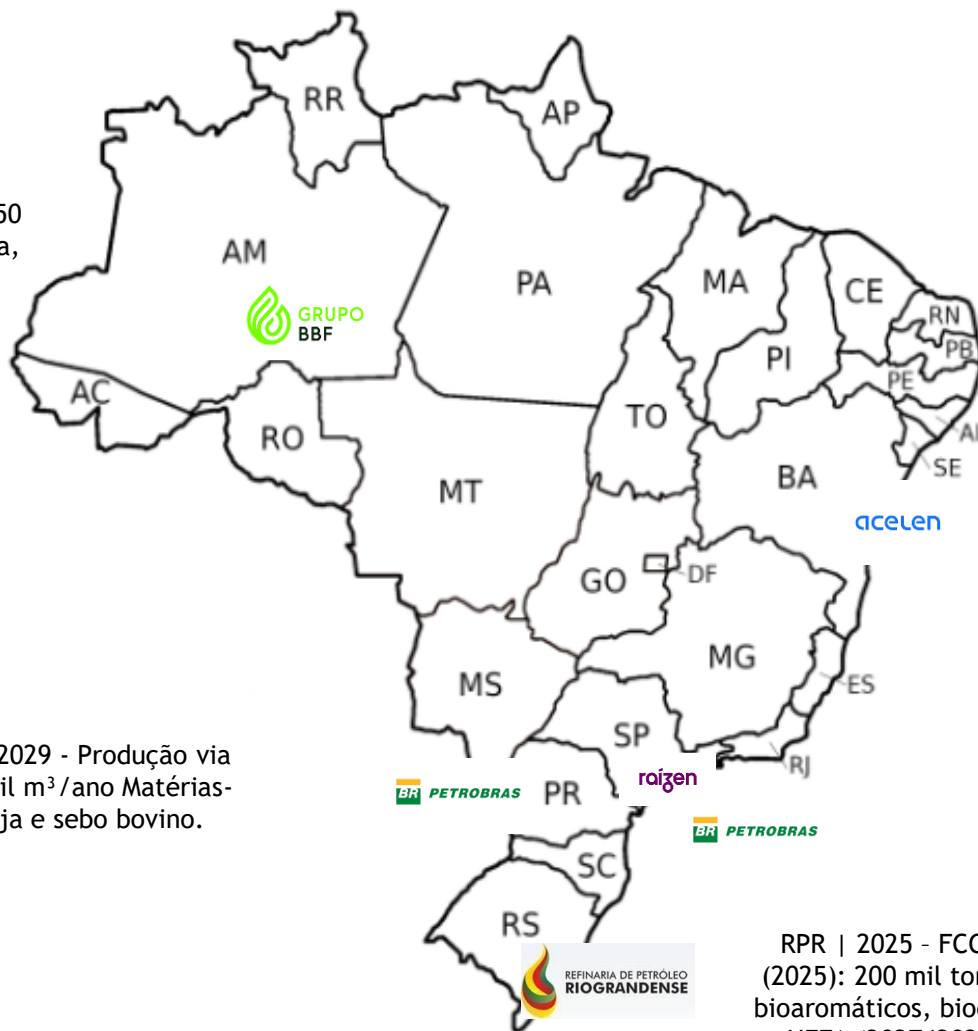


Agenda

- 1.
- 2.
- 3.
4. **Projetos anunciados (regiões e expectativa de volumes);**
- 5.

Projetos Anunciados no Brasil

BBF | 2026 - Produção via HEFA: 250 mil m³/ano Matérias-primas: palma, soja e milho



Petrobras | 2029 - Produção via HEFA: 350 mil m³/ano Matérias-primas: soja e sebo bovino.

Acelen | 2027 - Produção via HEFA: 500 mil m³/ano Matérias-primas: soja, milho e macaúba (no futuro).

Raízen - Produção SAF (ATJ): 126 mil m³/ano. Procurando locais no Brasil

Coprocessamento (PR e SP)
Biorrefinaria (RS)
HEFA (SP)

RPR | 2025 - FCC Renovável (2025): 200 mil toneladas/ano: bioaromáticos, biocombustíveis.
HEFA (2027/2028): 800 mil toneladas/ano.

Agenda

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
5. **Consolidação (wrap-up) principais pontos discussão, até o momento.**

Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Questões Chaves

1. Quais os principais entraves logísticos para a inserção do SAF na matriz energética brasileira?
2. Devemos seguir na linha de minimizar, ao máximo, os eventuais investimentos logísticos para a inserção do SAF no nosso modelo logístico atual?
3. O distribuidor deverá continuar concentrando o papel principal das misturas do JET A/A1 com o SAF?
4. Devemos considerar a mistura do JET A/A1 com o SAF (JET A/A1 + SAF) como JET A/A1?
5. O que vocês acham da proposta do projeto piloto para a disponibilização do SAF em um aeroporto brasileiro? Qual o desenho/ideia que vocês imaginam?

- ☐ WHICH WERE/ARE THE MAIN OBSTACLES FOR THE INSERTION OF SAF INTO USA/EUROPE/ASIA SUPPLY CHAIN?
- ☐ WHICH ARE THE ACTUAL SAF MIXING LOGISTICS MODELS AND CERTIFICATION ASPECTS FOR THESE MARKETS ABOVE?
- ☐ DID THEY IMPLEMENTED ANY RELEVANT CHANGE ON THE ACTUAL FUEL SUPPLY CHAIN IN THESE REGIONS ACCORDING TO THE PRODUCER, REFINERY, IMPORTER, FUEL TERMINAL, AIRPORT ROLES?
- ☐ DID THESE MARKETS FOLLOW THE LINE OF MINIMIZING AS MUCH AS POSSIBLE LOGISTICS INVESTMENTS FOR THE INSERTION OF SAF INTO THE EXISTING SUPPLY CHAIN?
- ☐ DID THE FUEL TERMINAL PLAYER CONTINUE TO CONCENTRATE THE MAIN ROLE OF JETA/A1 MIXTURES WITH SAF?

Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Contribuições Gerais

Misturas - Aspectos Regulatórios, Responsabilidade e Local Físico

“...afirmando que o item 4 é a primeira e mais importante definição de ordem regulatória para que se possa definir a infraestrutura e logística.” (Petrobras)

“Feita a menção à recomendação da IATA, quanto a mistura ser realizada no melhor local, onde tivesse a proximidade física dos dois produtos, fóssil e bio, e menor custo. Enfatizou também que a recomendação da IATA é que, caso necessário, a mistura Jet A/A1 + SAF, seja realizada no lado TERRA dos aeroportos (fora da área operacional do aeroporto), levando em seguida, a mistura (SAF) já pronta para o fuel farm (distribuidores) no lado AR (área operacional do aeroporto). Destacou ainda que o produto que entra no PA deveria ser o JET A/A1, de forma a não criar complexidade e comprometer a segurança do abastecimento.” (IATA)

“Sobre a obrigação da mistura, a motivação deveria ser maximizar a eficiência e as soluções deveriam ser mais flexíveis e adequadas a cada localidade/aeroporto.” (Petrobrás)

Investimentos

“...é preciso pensar de forma mais abrangente em alternativas para a logística de distribuição, que reduzam riscos, emissões e sejam custo-eficientes.” (Embraer)

“Destacou ainda que o Brasil não tem, a priori, demanda suficiente que justifique, mesmo futuramente, os investimentos em dutos como nos EUA, mas seria importante avaliar a habilidade técnica do compartilhamento do produto nos dutos existentes.” (Aprobio)

“...um ponto que requer especial atenção são os Laboratórios de Qualidade.” (Embraer)

Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Contribuições Gerais

Projetos, Aspectos Tributários e Timing/Celeridade

“Petrobras apontou como preocupação o timing para definição da nomenclatura/especificação da mistura como JET A/A1 e suas questões tributárias inerentes, ressaltando que, de qualquer forma, deverão ser realizados investimentos, e a tomada de decisão precisa ser célere para que estes sejam realizados a tempo de atender as obrigações previstas já para 2027.” (Petrobrás)

Aspectos Padronização e Certificação

“ANAC reforçou a importância de padronização e alinhamento às práticas internacionais, dado que o mercado de aviação é totalmente globalizado. O nosso SAF deverá ser certificado conforme padrões internacionais para também ser exportado. Além disso, temos que ter controles bem rígidos para certificação do produto, tanto para aviação doméstica, quanto para aviação internacional, evitando dupla contagem e comprometimento da NDC brasileira.” (ANAC)

Projeto-Piloto

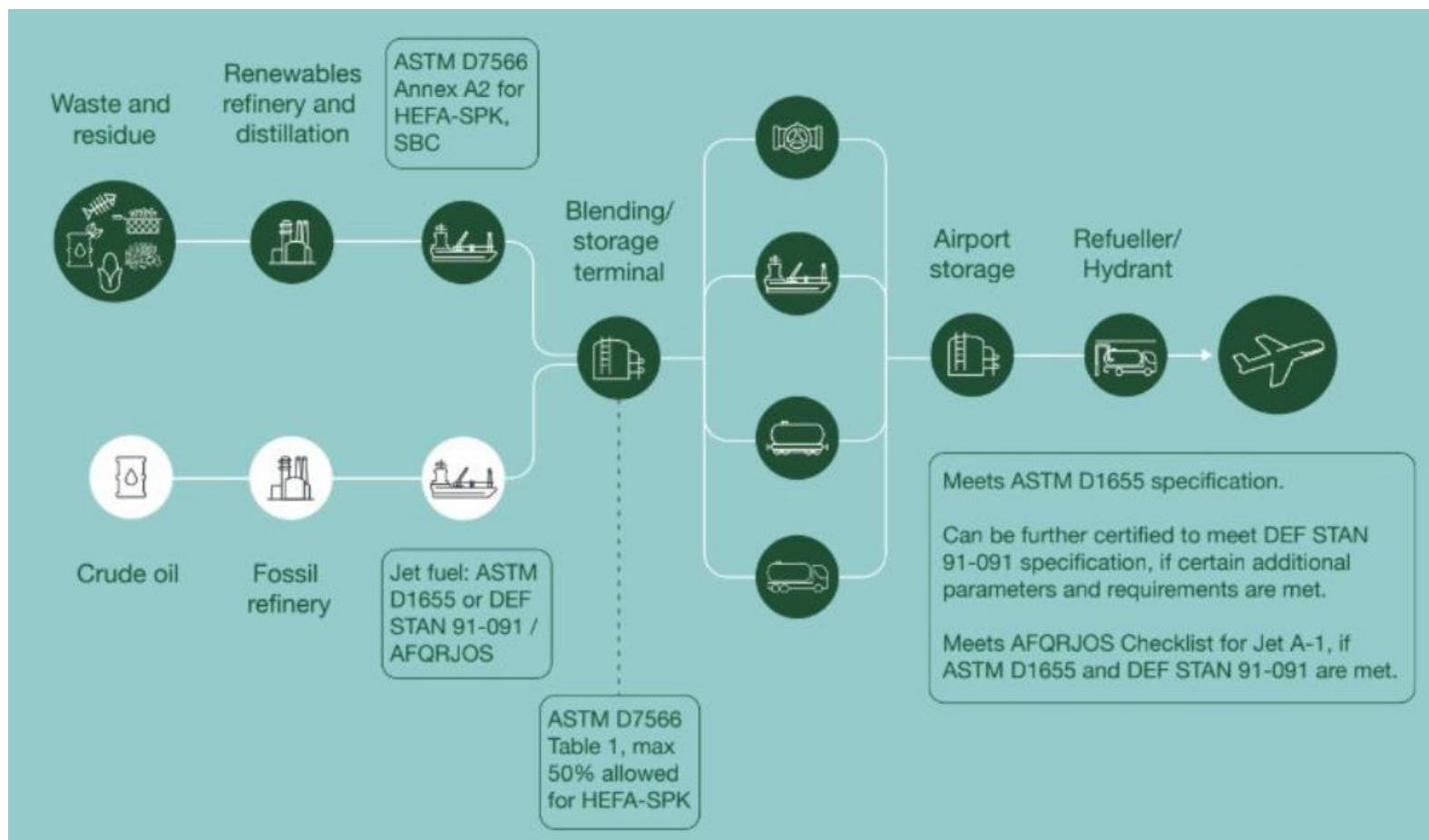
“Inicialmente recomendaram que o aeroporto de São José dos Campos, que funciona também como apoio às operações da Embraer, fosse considerado como o piloto para prova de conceito” (Embraer)

Demanda Internacional

“...atendimento da demanda internacional, estamos também falando de plantas exportadoras?” (Vibra)

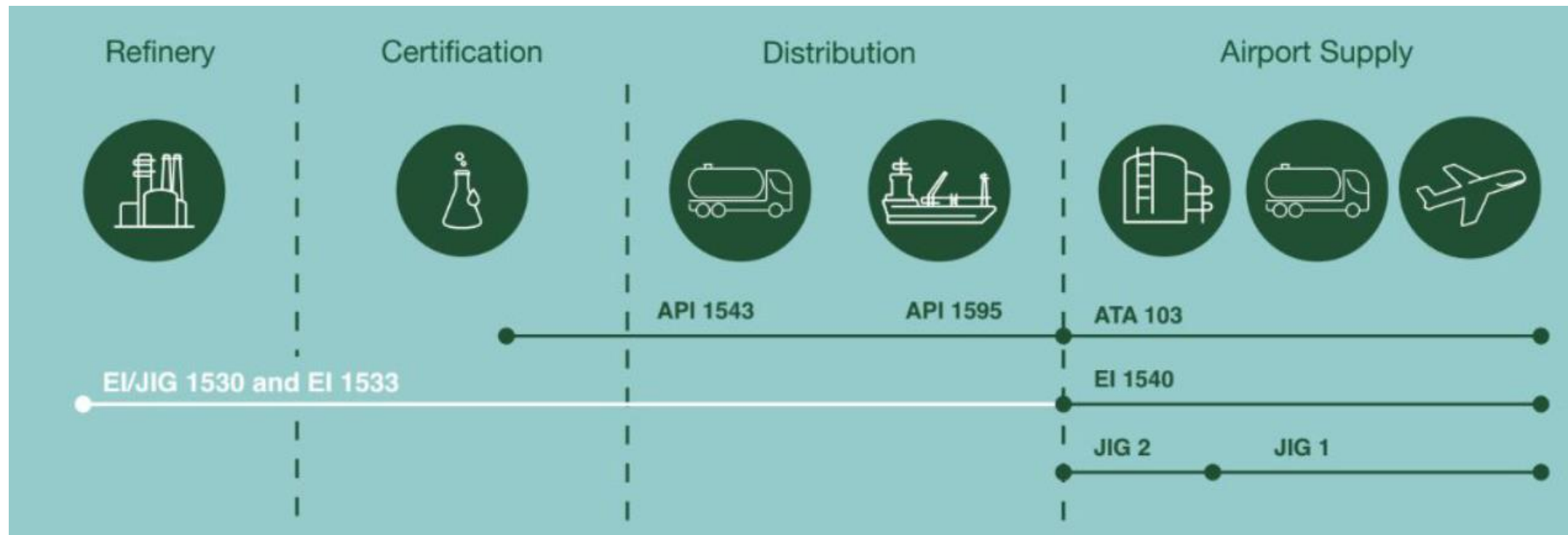
Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Contribuições NESTE

SAF a drop-in solution...



Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Contribuições NESTE

.... that can leverage existing fueling infrastructure.



Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Contribuições IATA

*“**SAF as Integral to Fuel Supply**”: SAF is considered a crucial component of the future fuel supply chain, impacting infrastructure, competition, and taxation.” (IATA)*

Regional Challenges and Opportunities #### USA

- ****Market Characteristics****: Highly competitive with multiple supply chains and open access to infrastructure.
- ****Barriers****: Few barriers to SAF introduction due to well-regulated access to pipelines and infrastructure.

Europe

- ****Market Characteristics****: Less competitive with a centralized approach to SAF distribution.
- ****Obstacles****: Issues with the Central European Pipeline System, primarily due to a lack of understanding of SAF.

Asia

- ****Market Diversity****: Varies significantly; Singapore is open and competitive, while China has a monopoly fuel supplier.
- ****SAF Export****: China is exporting SAF, but distribution is controlled by a single company.

Latin America

- ****Market Characteristics****: Diverse markets with varying levels of openness.
- ****SAF Production****: Colombia is actively working on SAF production using local resources like palm oil, with pilot projects underway.

Conexão SAF - Eixo Infraestrutura e Distribuição - Contribuições IATA

Mass Balancing and CORSIA Rules

- The CORSIA rules advocate for the use of mass balancing between different products.

Methods for Renewable Fuel Certification ### European Union Methods

- **Mass Balancing**: A method where inputs and outputs are balanced to ensure compliance with renewable content requirements.
- **Energy Balancing**: Similar to mass balancing but focuses on energy content.
- **Yield Method**: Involves inputting all oil, adding removal components, and observing product changes.
- **Carbon-14 Testing**: Used to date fossils and determine the age of carbon in products. Required by the EU at least once every three months to verify correct allocation of renewable content.

Fuel Supply Chain and Logistics

Current Status

- **Europe**: No significant changes in fuel supply chains. NATO has approved SAF for military equipment.
- **US**: No major changes downstream. Blending at airports is discouraged due to density and stratification concerns.
- **Brazil**: Blending should occur early in the supply chain to avoid infrastructure constraints at airports.

Infrastructure and Market Access

- **Jet A**: Fuel terminals continue to play a central role. Early blending of SAF is more efficient.
- **Market Challenges**: Access to infrastructure and market opening are ongoing challenges for both fossil fuels and SAF.

Entregáveis - Foco 2025



1. Principais questões relacionadas com as definições regulatórias, a exemplo das especificações de qualidade, rotas tecnológicas, nomenclaturas e classificações (Jet A/A1, Jet C), misturas rotas tecnológicas distintas - Recomendações.

Prazo: Julho 2025



2. Modelo Infraestrutura e Distribuição SAF no Brasil - Proposta e recomendações.

Prazo: Novembro 2025



3. Projeto piloto para disponibilização de SAF em um aeroporto brasileiro.

Prazo: Dezembro 2025

