

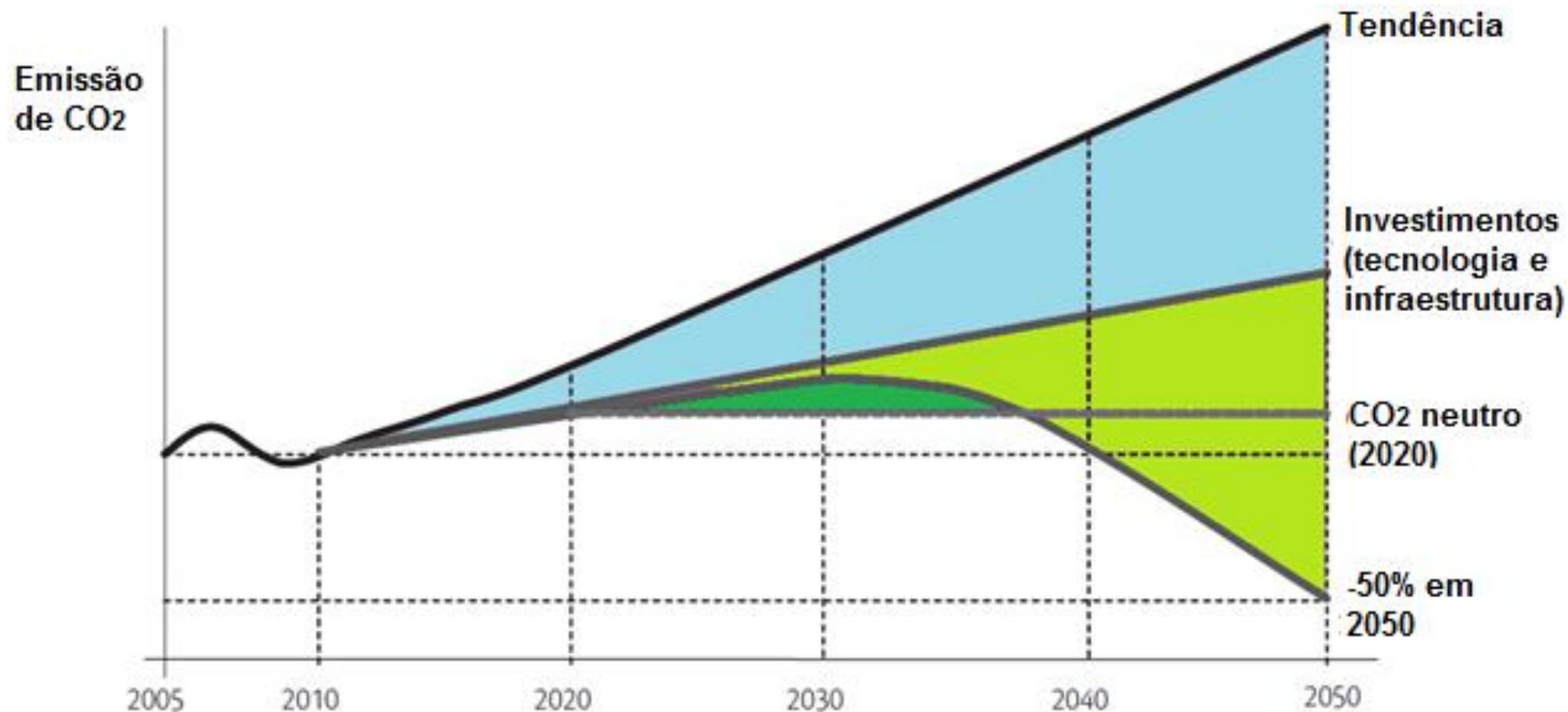


Rotas Tecnológicas para Produção de Combustíveis para Aviação

Nataly Albuquerque

05 de junho/2019

Aviação civil

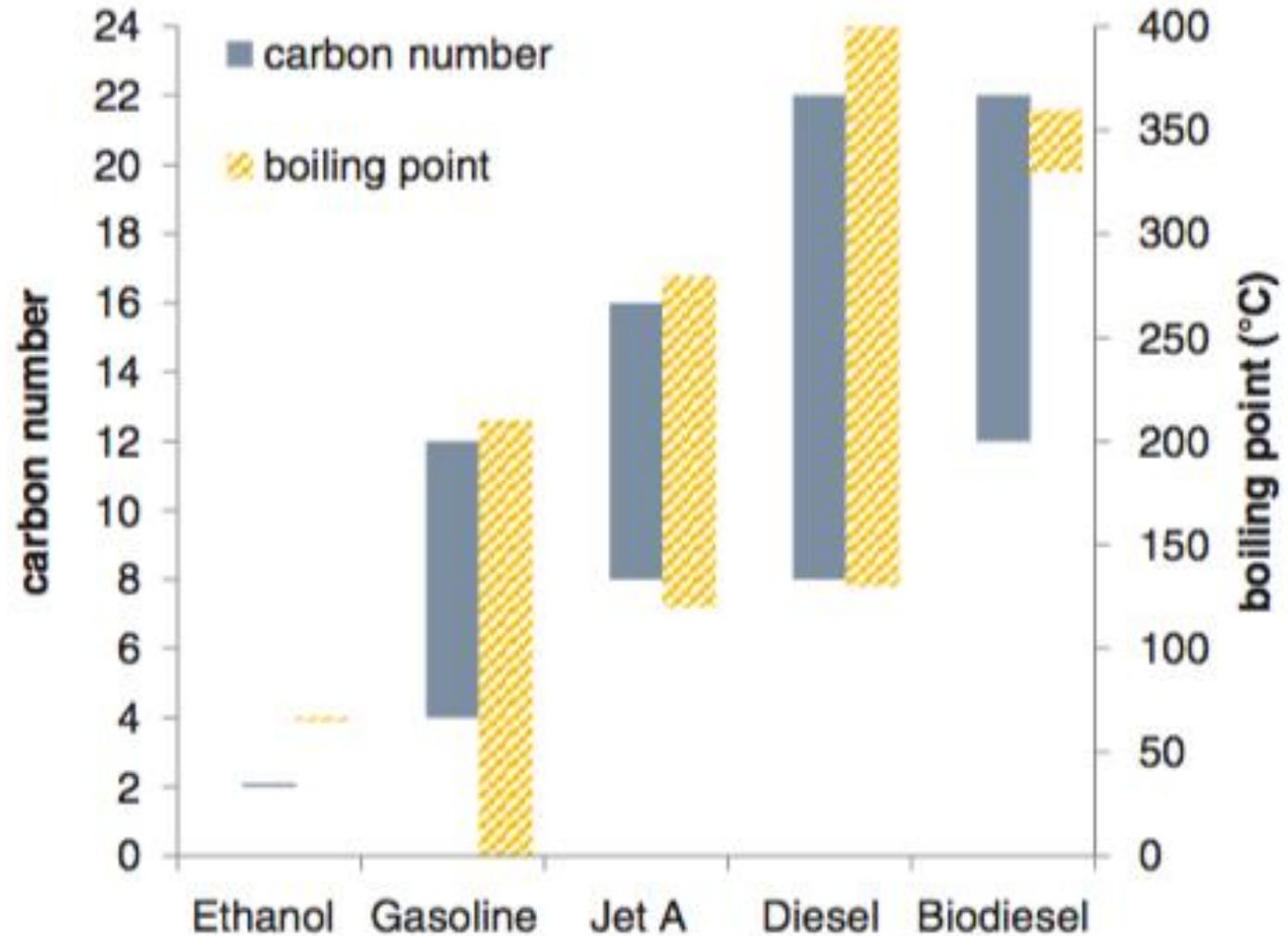


IATA, 2010

Querosene de Aviação



- Mistura de hidrocarbonetos;
- Estrutura de 8 a 16 átomos de carbono
- ASTM D1655
- Baixo ponto de congelamento (-40 °C)
- Estabilidade térmica
- Baixa viscosidade a baixas temperaturas
- Outros combustíveis não atendem aos principais requisitos para substituição do querosene de aviação.



Fonte: Karatzos, 2017

Drop-in



Possuem propriedades equivalentes aos querosene de origem fóssil

São totalmente miscíveis com os combustíveis convencionais

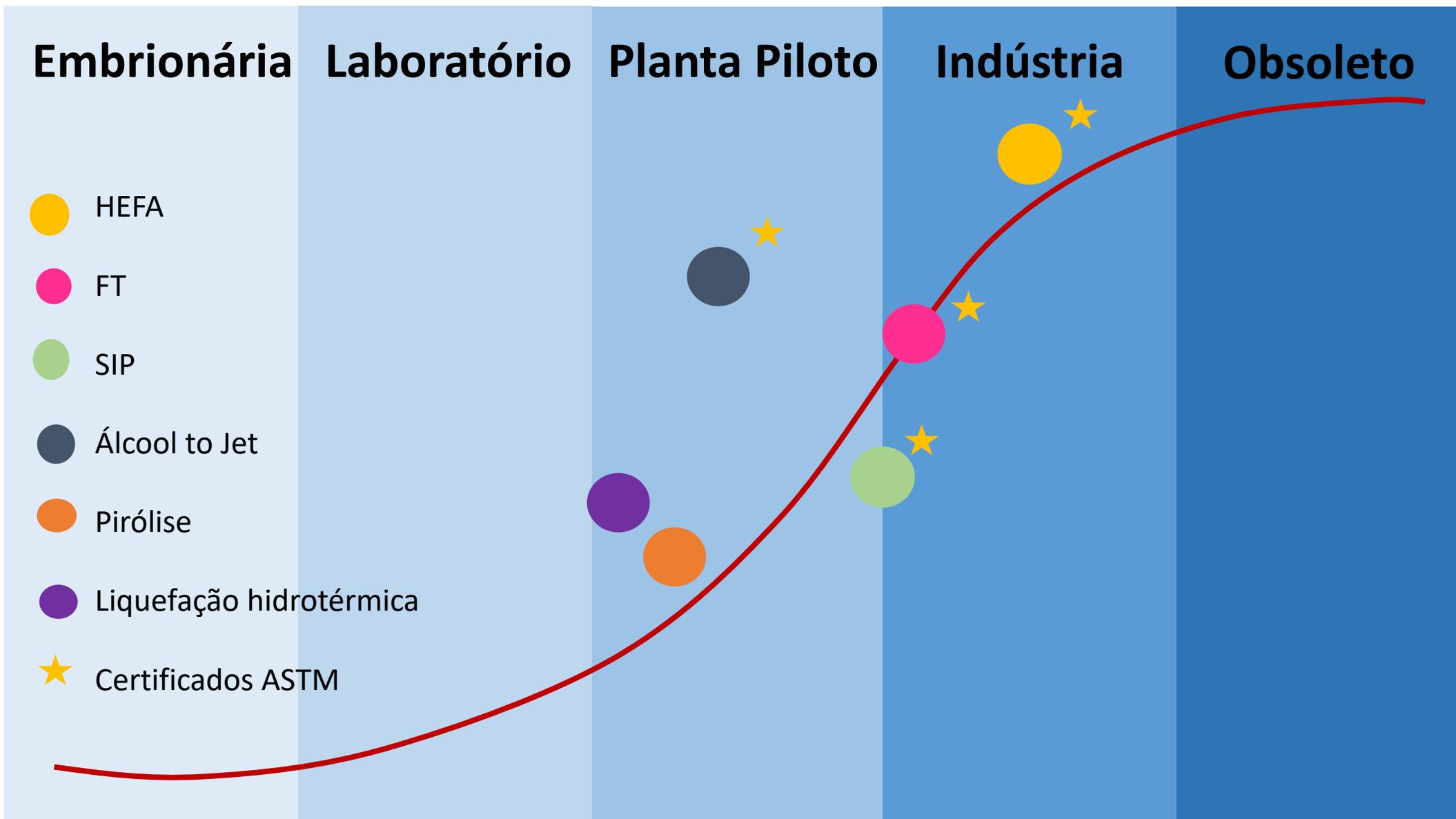
São totalmente compatíveis com as aeronaves existentes

São totalmente compatíveis com a infraestrutura de combustível existente (tanques, tubulações, equipamentos, etc.).

**ASTM D7566 Standard Specification
for Aviation Turbine Fuel Containing
Synthesized Hydrocarbons**

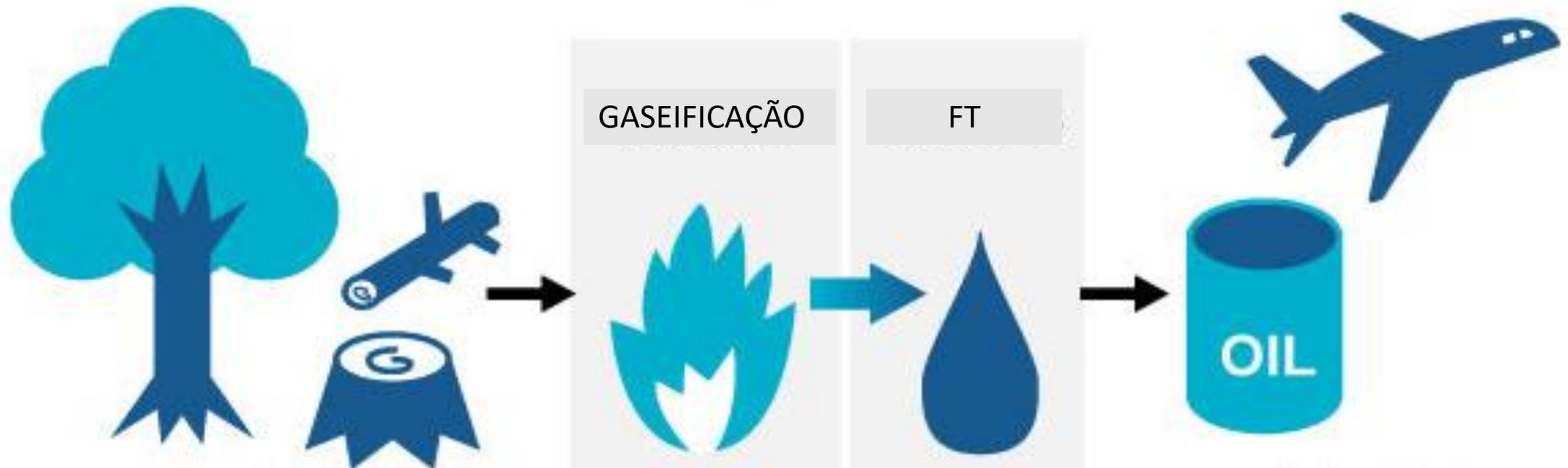


Curva de maturidade tecnológica das principais rotas de produção de biocombustíveis para aviação



Fonte: Vásquez, 2017 (adaptado)

Produção de Bioquerosene a partir de Biomassa

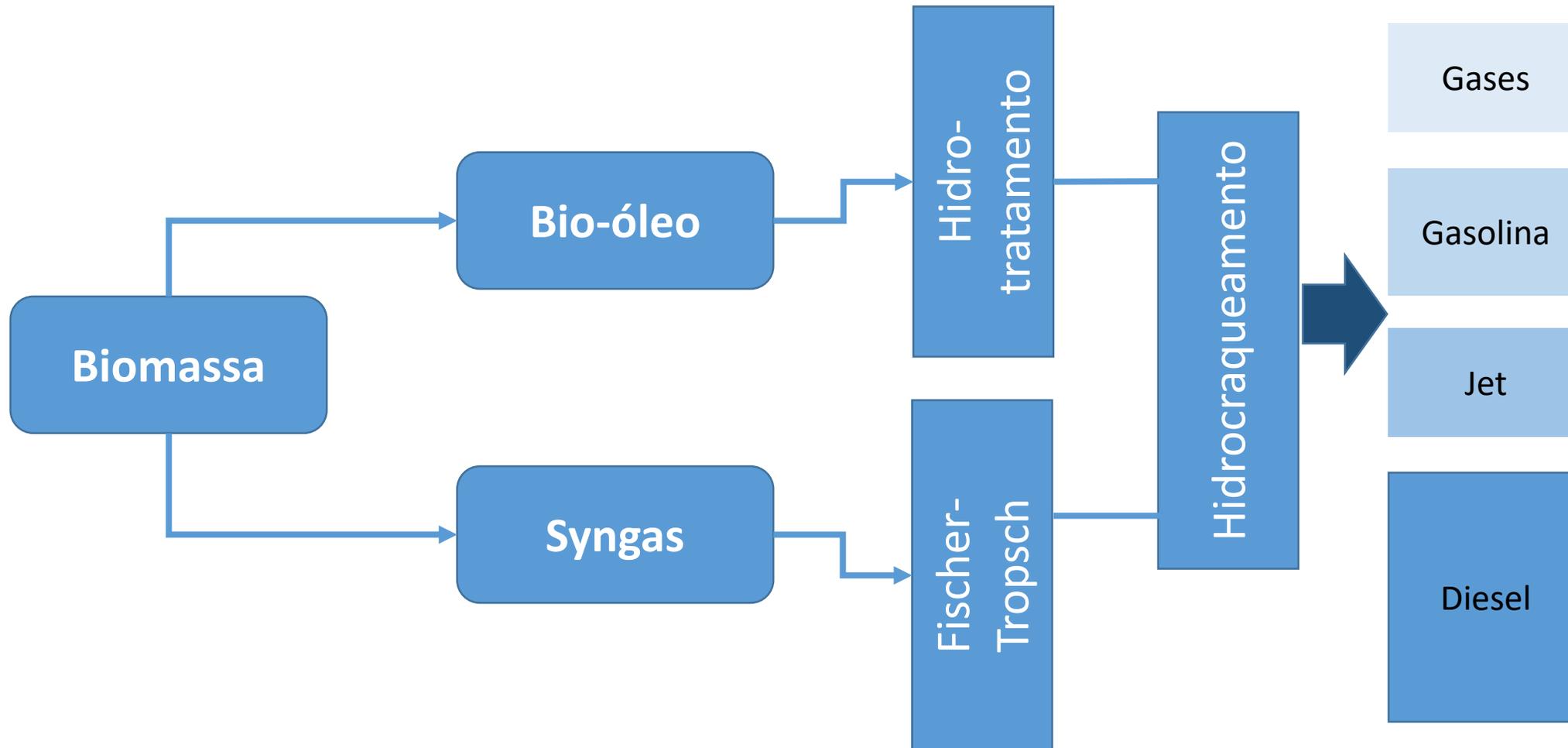


Fonte: The Asahi Shimbun

Biomassa



Esquema de Tecnologias de Conversão Termoquímicas



Oleaginosas



Macaúba



Licuri

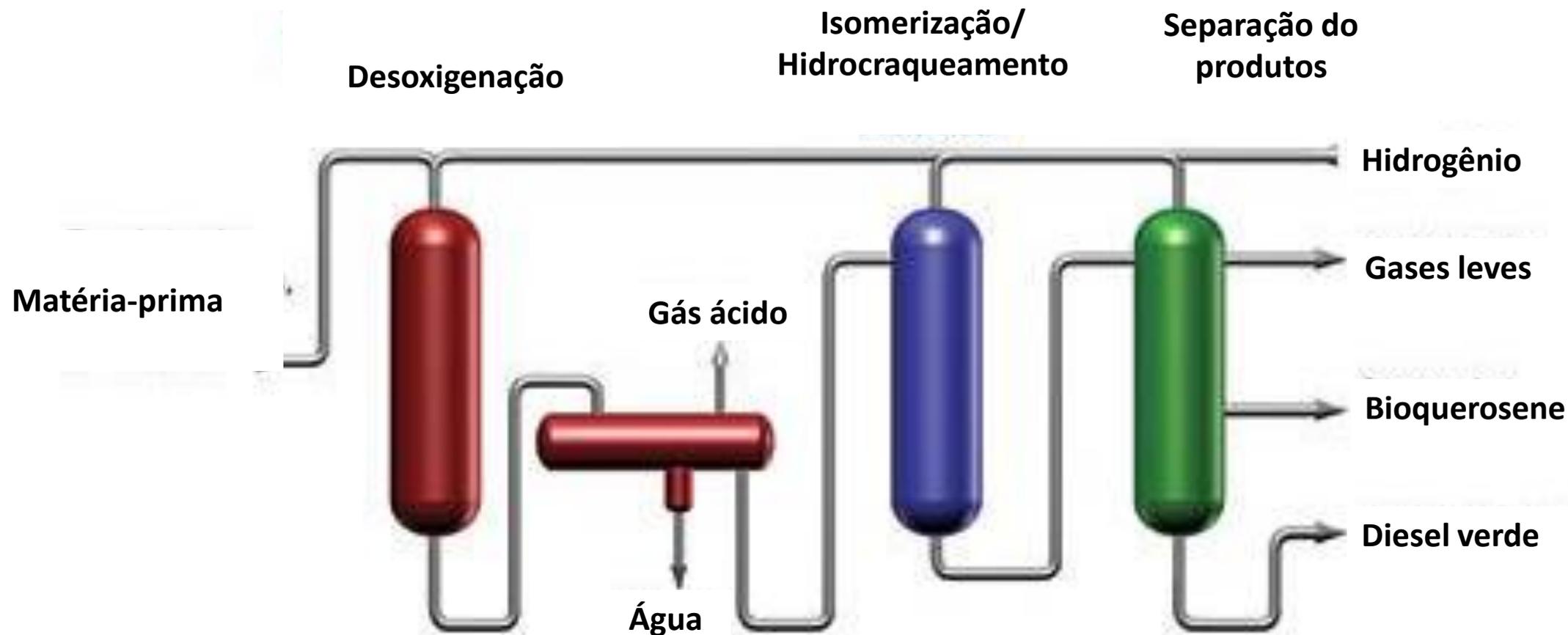


Dendê

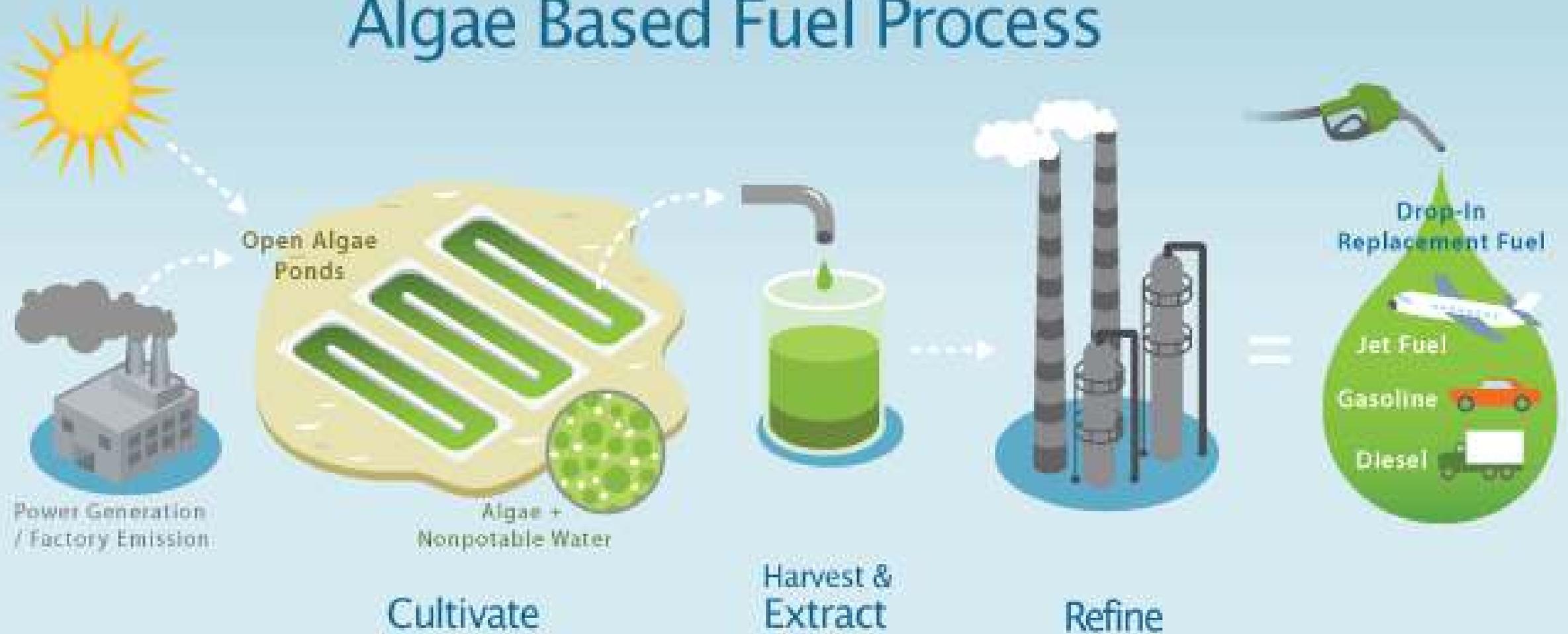


Soja

Hidrotratamento



Algae Based Fuel Process

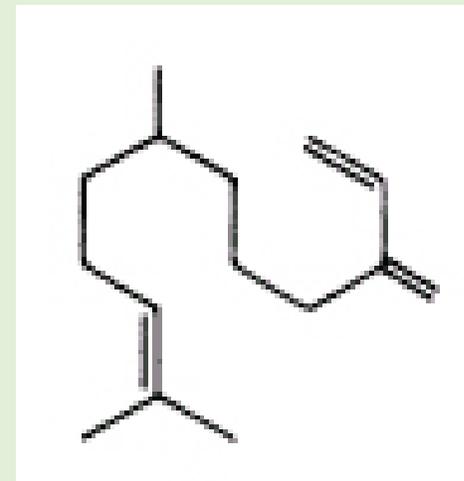
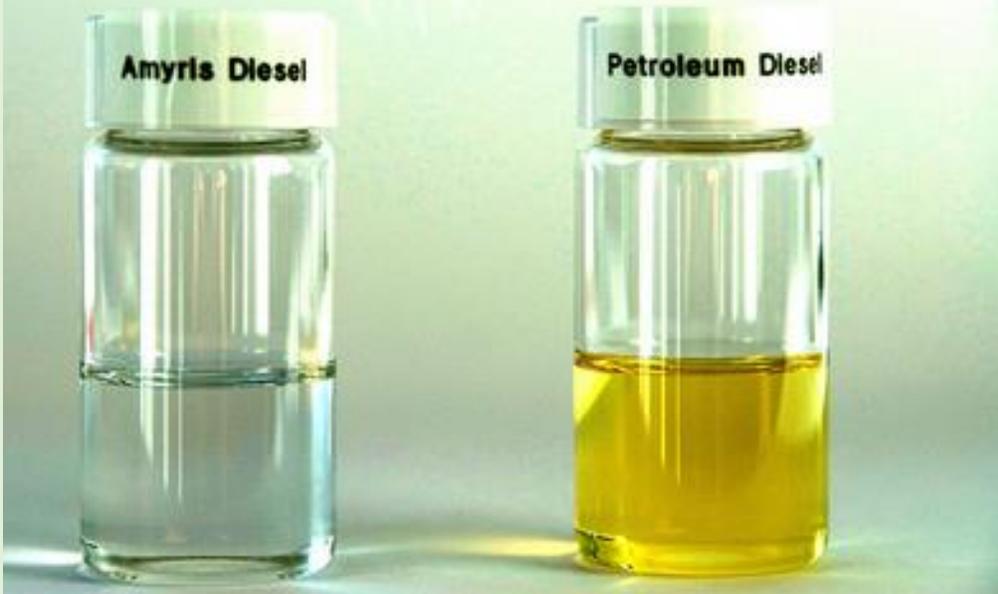


Plantas comerciais de Hidroprocessamento no mundo

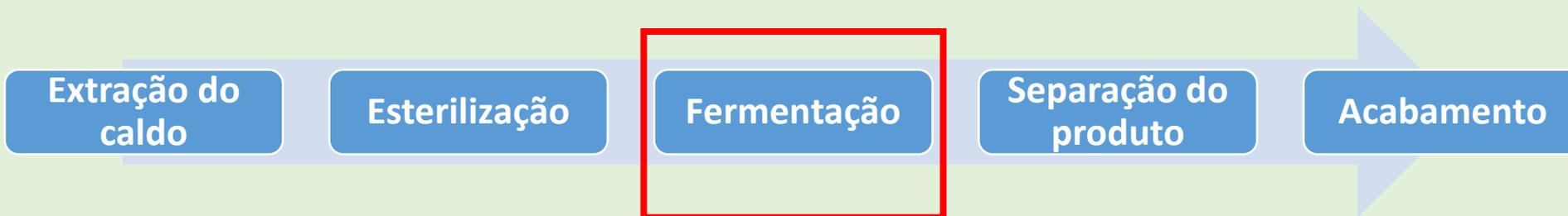


Empresas	Localização	Principal Produção	Produção Anual
Neste Oil	Finlândia, Singapura, Holanda	HEFA-Diesel/HEFA-Jet	2 milhões de tons
AltAir fuels	EUA	HEFA-Jet/HEFA-Diesel	40 milhões galões
Eni S.p.A	Itália	HEFA-Diesel/HEFA-Jet	400.000 MT
Emerald Biofuels	EUA	HEFA-Diesel	88 milhões de galões
Diamond Green Diesel	EUA	HEFA-Diesel	160 milhões de galões
Renewable Energy Group	EUA	HEFA-Diesel	452 milhões de galões
UPM	Finlândia	HEFA-Diesel	100.000 tons
Preem	Suíça	HEFA-Diesel	160 milhões litros
SG Preston	EUA	HEFA-Jet/HEFA-Diesel	120 milhões de galões
Petrixo Oil&Gas	EUA	HEFA-Jet/HEFA-Diesel	500.000 MT

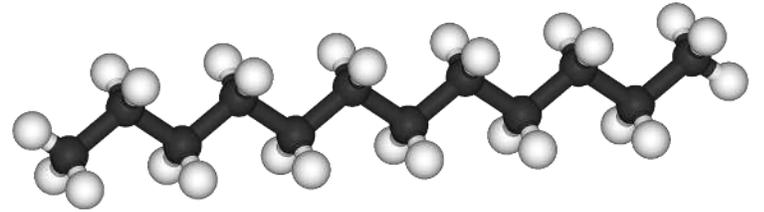
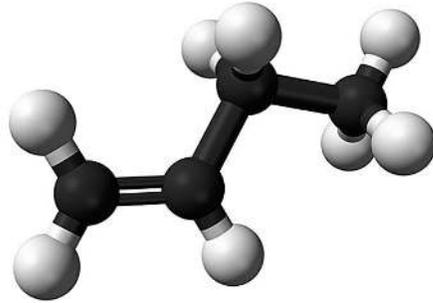
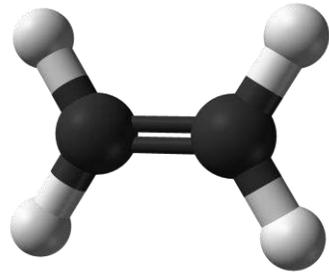
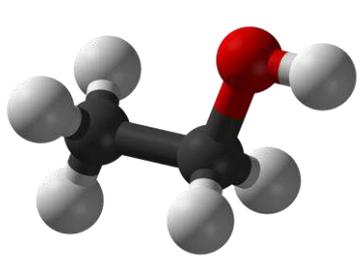
Fonte: Vásquez, 2017



Farneseno



Álcool to jet



Etanol

Etileno

Olefinas

Parafinas

Etanol

Desidratação

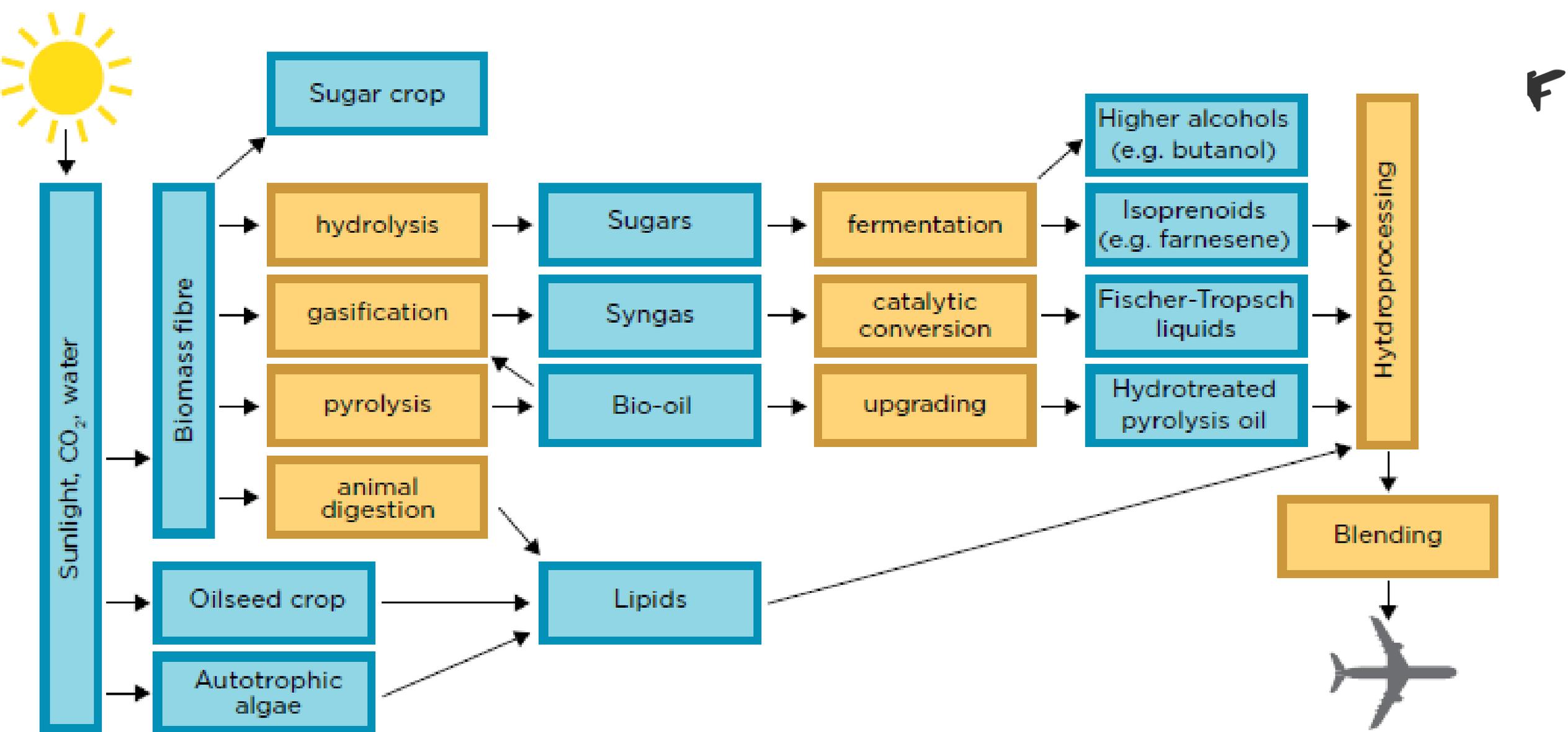
Oligomerização

Hidrogenação

Destilação



Gasolina,
Bioquerosene,
Diesel



Fonte: Irena, 2017



Rotas Tecnológicas para produção de combustíveis para aviação



Nataly Albuquerque
Universidade Federal da Paraíba
Laboratório de Tecnologia de Biocombustíveis
natalyjp@gmail.com