



Certificação de sustentabilidade do CORSIA

Ricardo Dupont

Coordenador de Medidas de Mitigação e Transição Energética
Gerência de Meio Ambiente e Transição Energética

Política Nacional de SAF



Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024.

Art. 8º A ANP estabelecerá os valores das emissões totais equivalentes por unidade de energia computados no ciclo do poço à queima de cada rota tecnológica de produção de SAF, para fins de contabilizar a descarbonização em face do querosene de aviação fóssil.

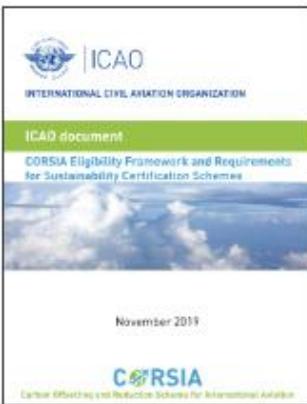
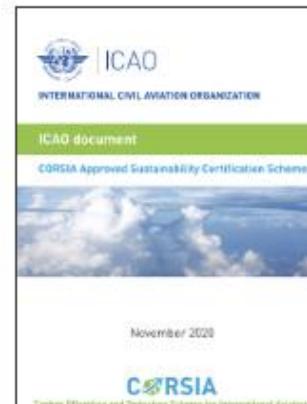
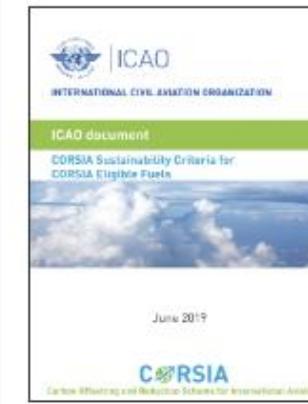
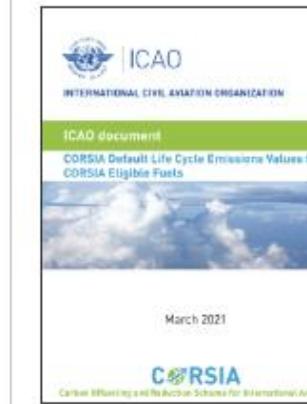
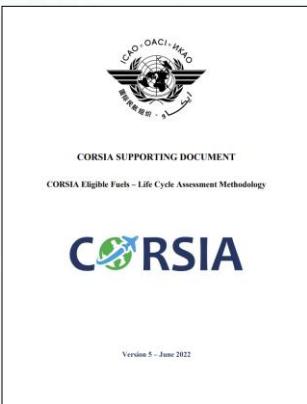
Parágrafo único. Além do disposto na RenovaBio, a ANP deverá observar as seguintes diretrizes na elaboração da análise do ciclo do poço à queima:

I - reconhecimento da importância do aproveitamento de SAF produzido e utilizado no País para o cumprimento de compromissos internacionais de descarbonização pelos operadores aéreos; e

II - busca pelo alinhamento metodológico à Organização de Aviação Civil Internacional em relação aos requisitos de elegibilidade e de certificação para o SAF.

CORSIA

Requisitos e metodologias para combustíveis

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|---|--|---|
| CORSIA Eligibility Framework and Requirements for Sustainability Certification Schemes Third Edition, March 2024 | CORSIA Approved Sustainability Certification Schemes* Third Edition, October 2024 | CORSIA Sustainability Criteria for CORSIA Eligible Fuels** Third Edition, November 2022 | CORSIA Default Life Cycle Emissions Values for CORSIA Eligible Fuels Sixth Edition, October 2024 | CORSIA Methodology for Calculating Actual Life Cycle Emissions Values Fifth Edition, October 2024 | Guidance to Sustainability Certification Schemes (SCS) for application of CORSIA Sustainability Criteria, Themes 4 to 8, for CORSIA Sustainable Aviation Fuel produced on or after 5 January 2024 Version 2 – November 2022 | CORSIA Supporting Document – LCA methodology CORSIA Eligible Fuels – Life Cycle Assessment Methodology Version 5 – June 2022 |

CORSIA

Certificação de sustentabilidade



OACI – Organização de Aviação Civil Internacional

- Estabelece os critérios de Elegibilidade de SCS
- Estabelece os critérios de Sustentabilidade para CEF (CORSIA *Eligible Fuels*)
- Aprova as SCS para o CORSIA
- Estabelece as metodologias de ciclo de vida
- Estabelece valores-padrão para certas matérias-primas



SCS – *Sustainability Certification Schemes*

- Implementa os critérios de Sustentabilidade do CORSIA e as metodologias de ciclo de vida
- Reporta à OACI anualmente as certificações conduzidas
- Audita as certificadoras credenciadas

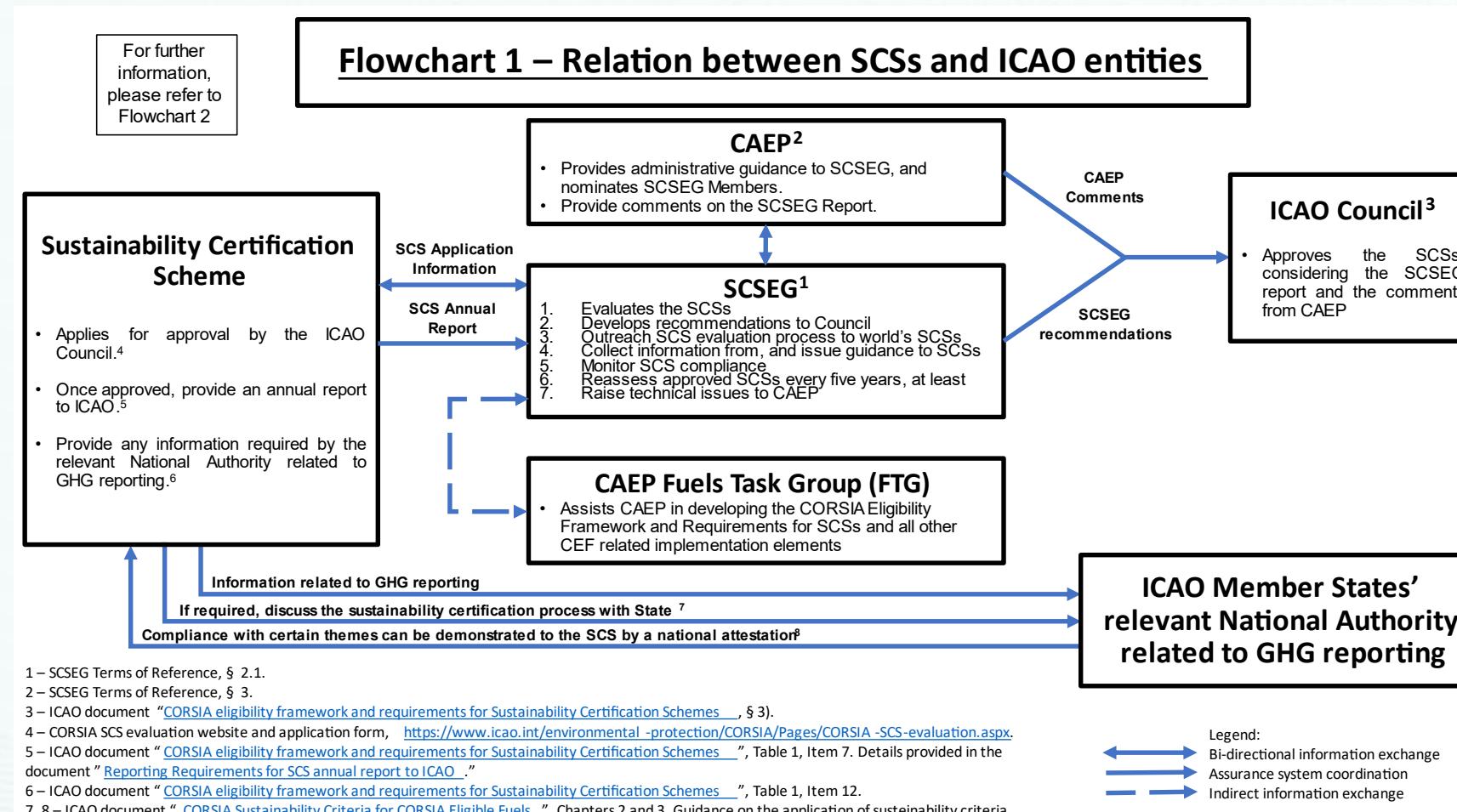


Empresa certificadora

- Executa a auditoria no operador econômico (produtor de combustível, matéria-prima, *trader*, etc.)
- Emite o certificado de sustentabilidade de acordo com os padrões da SCS
- Deve ser acreditada pelo órgão nacional (Inmetro, para o Brasil) pela ISO 17065

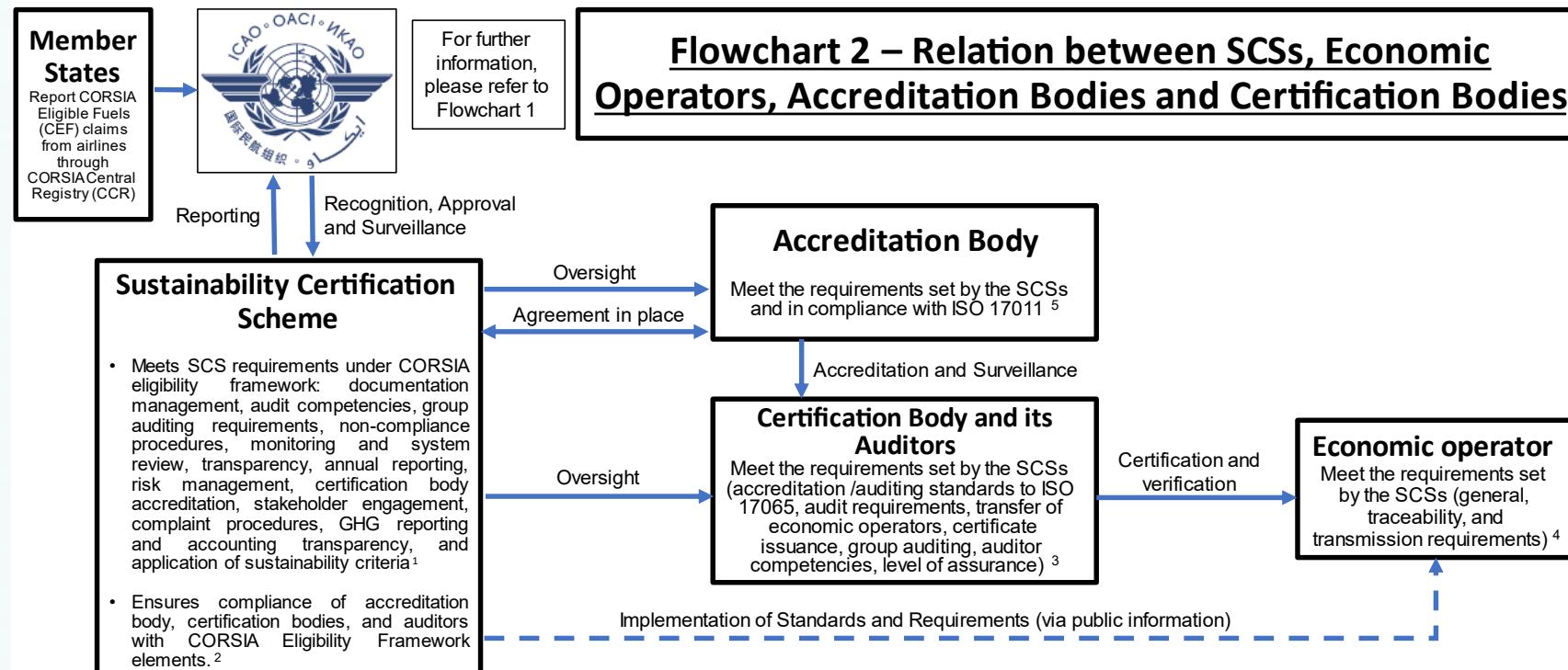
CORSIA

Certificação de sustentabilidade



CORSIA

Certificação de sustentabilidade



References to the ICAO document [CORSIA eligibility framework and requirements for Sustainability Certification Schemes⁶](#)

1: Table 1.

2: Tables 1-5.

3: Table 5.

4: Tables 2, 3 and 4.

5: Table 1, Item 9.1.

- Legend:
- ↔ Bi-directional information exchange
 - Assurance system coordination
 - Indirect information exchange

CORSIA

Critérios de sustentabilidade: CARBONO

Tema 1: Emissões de GEE

- CEF devem gerar menos emissões de Carbono considerando seu o ciclo de vida
 - 1.1: Redução líquida de emissões de pelo menos 10% em relação ao fóssil (Core LCA + ILUC)

Tema 2: Estoque de Carbono

- CEF não pode ser feito de biomassa obtida de terras com alto estoque de Carbono
 - 2.1: CEF não pode ser feito de biomassa produzida em terras convertidas após 2008 que eram florestas primárias, pantanais, turfeiras, ou que contribua para a degradação do estoque de Carbono de florestas primárias, pantanais, ou turfeiras
 - 2.2: Para conversão de uso da terra feita após 2008, DLUC deve ser calculado. Se o DLUC for maior do que o ILUC, usa-se o DLUC

CEF: CORSIA *Eligible Fuels*, que inclui SAF e LCAF

ILUC: *Induced Land-Use Change*

CORSIA

Critérios de sustentabilidade: AMBIENTAIS

Tema 3: Permanência das reduções de emissões de GEE

- Reduções de emissões atribuídas ao CEF devem ser permanentes

Tema 4: Água

- A produção de CEF deve manter ou melhorar a qualidade e disponibilidade de água

Tema 5: Solo

- A produção de CEF deve manter ou melhorar a saúde do solo

Tema 6: Ar

- A produção de CEF deve minimizar efeitos negativos na qualidade do ar

Tema 7: Conservação

- A produção de CEF deve manter a biodiversidade, os valores de conservação e serviços ecossistêmicos

Tema 8: Resíduos e químicos

- A produção de CEF deve promover o gerenciamento responsável de resíduos e uso de químicos

Tema 9: Impactos de vibrações e sísmicos

- Produção de CEF deve minimizar impactos sísmicos, acústicos, e vibracionais

CORSIA

Critérios de sustentabilidade: SOCIO-ECONÔMICOS

Tema 10: Direitos humanos e do trabalhador

- A produção de CEF deve respeitar os direitos humanos e do trabalhador

Tema 11: Uso da terra e direitos do uso da terra

- A produção de CEF deve respeitar o uso da terra e os direitos do uso da terra, incluindo direitos indígenas e/ou consuetudinários

Tema 12: Direitos do uso da água

- A produção de CEF deve respeitar usos anteriores ou consuetudinários da água

Tema 13: Desenvolvimento local e social

- A produção de CEF deve contribuir para o desenvolvimento social e econômico em regiões de pobreza

Tema 14: Segurança alimentar

- A produção de CEF deve promover a segurança alimentar em regiões de insegurança alimentar

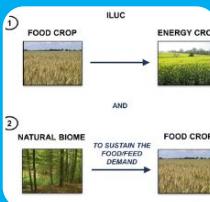
CORSIA

Contabilidade de Carbono

Emissões totais = Core LCA + ILUC + LEC/REC



- Core LCA
 - emissões atribucionais
- ILUC – *Induced land use change* (mudanças induzidas do uso da terra)
 - emissões consequenciais
- LEC/REC
 - Créditos por emissões evitadas por manejo de aterros e reciclagem



Metodologias ILUC:

- Valor padrão publicado no documento da OACI
- Zero: resíduos (lista positiva) ou LLRP – *Low LUC Risk Practices* (Práticas de baixo risco de mudança do uso da terra)



Metodologias Core LCA:

- Valor padrão publicado no documento da OACI
- *Actual value* (valor atual): cada operador econômico pode fazer seu próprio cálculo
 - Metodologia publicada no documento da OACI (

CORSIA

Contabilidade de Carbono – valores-padrão

ICAO document - CORSIA Default Life Cycle Emissions Values for CORSIA Eligible Fuels

Table 2. CORSIA Default Core LCA Values for CORSIA Eligible Fuels produced with the HEFA Conversion Process

| Fuel Feedstock | Pathway Specifications | Default Core LCA Value | Applicability Provisions |
|----------------------------|---|------------------------|---|
| Tallow | | 22.5 | This value can be applied to CEF batches produced until 31 December 2029. |
| Beef Tallow | relevant lifecycle starts with transportation from slaughterhouse to rendering facility | 29.7 | |
| Poultry fat | relevant lifecycle starts with transportation from slaughterhouse to rendering facility | 33.7 | |
| Lard fat | relevant lifecycle starts with transportation from slaughterhouse to rendering facility | 27.8 | |
| Mixed Animal Fats | relevant lifecycle starts with transportation from slaughterhouse to rendering facility | 28.6 | |
| Used cooking oil | | 13.9 | |
| Palm fatty acid distillate | | 20.7 | |
| Corn oil | Oil from dry mill ethanol plant | 17.2 | |
| Soybean oilseed | | 40.4 | |
| Rapeseed/Canola oilseed | | 47.4 | |
| Palm fresh fruit bunches | At the oil extraction step, at least 85% of the biogas released from the Palm Oil Mill Effluent (POME) treated in anaerobic ponds is captured and oxidized. | 37.4 | |
| Palm fresh fruit bunches | At the oil extraction step, less than 85% of the biogas released from the Palm Oil Mill Effluent (POME) treated in anaerobic ponds is captured and oxidized. | 60.0 | |
| Brassica carinata oilseed | | 34.4 | |
| Camellina oilseed | | 42.0 | |
| Jatropha oilseed | Meal used as fertilizer or electricity input | 46.9 | |
| Jatropha oilseed | Meal used as animal feed after detoxification | 46.8 | |
| Non-standard coconuts | The default value is valid if the hydrogen used is not produced from coal. If hydrogen is produced from coal, a correction value of 5.17 gCO ₂ e/MJ needs to be added to the core LCA value. | 26.9 | |

ICAO document - CORSIA Default Life Cycle Emissions Values for CORSIA Eligible Fuels

Table 8. CORSIA Default ILUC Values for CORSIA Eligible Fuels produced with the Hydroprocessed Esters and Fatty Acids (HEFA) Conversion Process

| Region | Fuel Feedstock | Pathway Specifications | Default ILUC value |
|----------------------|---------------------------|--|--------------------|
| USA | Soybean oilseed | | 24.5 |
| Brazil | Soybean oilseed | | 27.0 |
| Global | Soybean oilseed | | 25.8 |
| EU | Rapeseed/Canola oilseed | | 24.1 |
| Global | Rapeseed/Canola oilseed | | 26.0 |
| Malaysia & Indonesia | Palm fresh fruit bunches | At the oil extraction step, at least 85% of the biogas released from the Palm Oil Mill Effluent (POME) treated in anaerobic ponds is captured and oxidized. | 39.1 |
| Malaysia & Indonesia | Palm fresh fruit bunches | At the oil extraction step, less than 85% of the biogas released from the Palm Oil Mill Effluent (POME) treated in anaerobic ponds is captured and oxidized. | 39.1 |
| Brazil | Brassica carinata oilseed | Feedstock is grown as a secondary crop that avoids other crops displacement | -20.4 |
| USA | Brassica carinata oilseed | Feedstock is grown as a secondary crop that avoids other crops displacement | -21.4 |
| Global | Brassica carinata oilseed | Feedstock is grown as a secondary crop that avoids other crops displacement | -12.7 |
| Global | Camellina oilseed | Feedstock is grown as a secondary crop that avoids other crops displacement | -13.4 |
| India | Jatropha oilseed | Meal used as fertilizer or electricity input | -24.8 |
| India | Jatropha oilseed | Meal used as animal feed after detoxification | -48.1 |

CORSIA

Contabilidade de Carbono – ILUC zero

ICAO document - CORSIA Methodology For Calculating Actual Life Cycle Emissions Values

Table 1. Positive list of materials classified as co-products, residues, wastes or by-products

| Residues | Wastes | By-products | Co-products |
|---|----------------------------|---|-------------|
| <i>Agricultural residues:</i> | | | |
| Municipal solid waste (see details in Section 4.2.2) | Palm Fatty Acid Distillate | Molasses | |
| Bagasse | Used cooking oil | Beef Tallow | |
| Cobs | Waste gases | Technical corn oil | |
| Stover | | Non-standard coconuts (see details in Section 4.2.3) | |
| Husks | | Poultry fat | |
| Manure | | Lard fat | |
| Nut shells | | Mixed Animals Fat | |
| Stalks | | | |
| Straw | | | |
| <i>Forestry residues:</i> | | | |
| Bark | | | |
| Branches | | | |
| Cutter shavings | | | |
| Leaves | | | |
| Needles | | | |
| Pre-commercial thinnings | | | |
| Slash | | | |
| Tree tops | | | |
| <i>Processing residues:</i> | | | |
| Crude glycerine | | | |
| Cobs | | | |
| Forestry processing residues | | | |
| Empty palm fruit bunches | | | |
| Palm oil mill effluent | | | |
| Sewage sludge | | | |
| Crude Tall Oil | | | |
| Tall oil pitch | | | |
| Wheat Starch Slurry (see details in Section 4.2.1) | | | |

ICAO document - CORSIA Methodology For Calculating Actual Life Cycle Emissions Values

In all cases, this methodology considers that, for a specific project to be eligible for recognition as a low LUC risk practice, the practice will be verified as a net enhancement in SAF feedstock available per unit of land.

There are two approaches for low LUC risk SAF feedstock production:

- a) Yield Increase Approach.
- b) Unused Land Approach.

Low LUC risk practices implemented on or after 1 January 2016 could be eligible. The feedstock producer needs to provide credible and verifiable evidence of the nature of the new land management practice, timing of its implementation and level of additional feedstock production. Exceptionally, practices implemented between 1 January 2013 to 31 December 2015 may be accepted where it can be demonstrated that low LUC risk practices were implemented primarily as a result of demand for biofuels. This would have to be demonstrated on a project-specific basis.



acompanhe a anac nas redes sociais



/oficialanac



/company/oficial-anac



/oficialanac



/oficialanacbr



/oficial_anac