

Circular Técnica

CT-DRE-Anexo16-Vol.IV-001-2024

Procedimentos Para Monitoria Reporte e Verificação dos dados de emissão de CO₂ pelos operadores aéreos nacionais relativos ao transporte aéreo internacional - CORSIA

Data de efectividade: 01.11. 2024

1. Generalidades

1.1 Autoridade

Esta Circular é emitida sob a autoridade do Presidente do Conselho de Administração da Autoridade Reguladora da Aviação Civil de Moçambique (IACM), conforme o disposto na alínea p) do n.º 1 do artigo 9 do Estatuto Orgânico da Autoridade Reguladora da Aviação Civil de Moçambique, aprovado pelo Decreto n.º 70/2016 de 30 de Dezembro

1.2 Objectivo

Esta Circular Técnica (CT) é emitida como material de orientação para os procedimentos de monitoria, reporte e verificação dos dados de emissão de CO₂ pelos operadores aéreos nacionais no transporte aéreo internacional, conforme o Regime de Compensação e Redução de Carbono para Aviação Internacional (CORSIA, na sigla em inglês). Este regime cumpre o disposto no Anexo 16, Vol. IV da ICAO – Proteção Ambiental da Aviação Civil.

1.3 Referências

- A.** Lei n.º 5/2016 de 14 de Junho
- B.** Decreto n.º 70/2016 de 30 de Dezembro
- C.** Anexo 16 Vol. IV DA ICAO



1.4 Introdução

- A. Para monitorar, verificar e reportar à ICAO o nível de emissões nas operações internacionais, os operadores aéreos nacionais devem fornecer dados estatísticos sobre o consumo de combustível de todas as suas operações domésticas e internacionais. Estes dados devem ser entregues até o dia 10 de cada mês, referentes ao mês anterior.
- B. Se o dia 10 coincidir com fim-de-semana ou feriado, o prazo para fornecimento dos dados estatísticos será prorrogado até o primeiro dia útil seguinte.

2. Aplicabilidade

Esta Circular Técnica (CT) estabelece os procedimentos para a monitoria dos dados de emissão de dióxido de carbono (CO₂) dos operadores aéreos nacionais que tenham emissões anuais de CO₂ superiores a 10.000 (dez mil) toneladas, usando aeronaves certificadas com peso máximo de decolagem acima de 5.700 kg (cinco mil e setecentos quilogramas) em operações de voos internacionais a partir de 1º de janeiro de 2019, com excepção de voos internacionais humanitários, médicos e de combate a incêndio.

3.DISPOSIÇÕES GERAIS

- A. Os operadores aéreos nacionais mencionados no n.º 2 desta Circular devem fornecer os dados de emissão de CO₂ e uso de combustível de todos os voos nacionais e internacionais operados no ano de referência. Isso deve ser feito por meio do envio do Relatório Anual de Emissões Verificado e do respectivo Parecer de Verificação. Devem constar neste relatório todos os voos nacionais e internacionais, regulares e não regulares, remunerados e não remunerados, de passageiros, carga e correio, com origem em Moçambique ou no exterior.
- B. A monitoria das emissões deve ser realizada de acordo com o método de medição de combustível adotado por tipo de aeronave, conforme consta no Plano de Monitoria de Emissões aprovado pelo IACM.
- C. O método de medição de combustível adoptado em 2019 não poderá ser alterado para o monitoramento dos anos subsequentes, excepto em caso de alterações nas operações do operador aéreo, como mudanças ou aumento da frota, introdução de novas rotas, ou alteração do tipo de combustível utilizado.



- D.** O operador aéreo nacional com operadores subsidiários registrados legalmente em Moçambique pode solicitar ao IACM que seja tratado como um único operador aéreo consolidado para fins de submissão do Plano de Monitoria de Emissões e dos Relatórios Anuais de Emissões Verificados previstos nesta circular
- E.** Novos operadores aéreos nacionais devem iniciar a monitoria de suas emissões de CO₂ a partir do ano seguinte ao ano em que cumprirem os requisitos estabelecidos no n.º 2 desta circular.

4. DADOS A SEREM REMETIDOS NO PLANO DE MONITORIA DE EMISSÕES E SUAS CONCEITUAÇÕES

- A.** O Plano de Monitoria de Emissões deve ser submetido à aprovação do IACM até o dia 28 de Fevereiro do ano seguinte ao cumprimento dos requisitos estabelecidos no n.º 2 desta circular, ou sempre que houver uma mudança no método de medição de combustível ou na sistemática de monitoria das emissões.
- B.** Alterações nas informações contidas no Plano de Monitoria de Emissões, conforme descrito no parágrafo A, que estejam relacionadas ao método de medição de combustível ou que afetem a sistemática de monitoramento das emissões, devem ser submetidas à aprovação do IACM antes da implementação de tais mudanças, respeitando o disposto no n.º 3. Alínea A desta Circular.
- C.** Novos operadores aéreos nacionais devem iniciar a monitoria de suas emissões de CO₂ a partir do ano seguinte ao cumprimento dos requisitos estabelecidos no n.º 2 desta Circular.
- D.** Alterações na sistemática de monitoria das emissões incluem mudanças em:
- (1) Responsabilidade legal do operador aéreo;
 - (2) Métodos de atribuição do operador aéreo em Moçambique (código ICAO, Certificado COA ou Registo de Pessoa Jurídica);
 - (3) Estrutura de propriedade do operador aéreo (relação entre empresa principal e subsidiárias);
 - (4) Caso o operador aéreo principal que tenha operadores aéreos subsidiários requisi-
te ser considerado como uma única entidade consolidada;



- (5) Método para atribuição de voos internacionais ao operador aéreo;
 - (6) Procedimento para identificação de voo internacional pelo operador aéreo e para identificação de voos isentos (voos internacionais humanitários, voos médicos e voos de combate a incêndio);
 - (7) Tipo de método usado para estimativa de emissões de CO₂ (*método great circle distance ou método block-time*), caso o operador utilize a Ferramenta de Estimativa e Reporte Simplificado de Dados de Emissões (CERT) disponibilizada pelo IACM e no *site* da ICAO;
 - (8) Procedimento para determinação dos valores de densidade do combustível (valor padrão ou medição do valor real);
 - (9) Sistemas e procedimentos para monitorar o consumo de combustível de aeronaves que operam voos internacionais (incluindo aeronaves alugadas);
 - (10) Procedimentos, responsabilidades e funções sobre a gestão de dados;
 - (11) Procedimento para tratar a falta de dados ou valores errados de dados; e
 - (12) Análise de risco associado a processos de gestão de dados e meios para lidar com riscos significativos.
- E.** As Mudanças nas informações contidas no Plano de Monitoria de Emissões que não sejam relacionadas ao método de medição de combustível ou que não afectem a sistemática de monitoria das emissões devem ser informadas ao IACM num prazo de 30 dias uteis a partir da data de sua alteração.
- F.** Se um novo operador aéreo nacional for autorizado a operar voos internacionais em Moçambique, o Plano de Monitoria de Emissões deve ser submetido à aprovação do IACM até 90 (noventa) dias após este preencher os requisitos do n.º 2 desta Circular.
- G.** O Plano de Monitoria de Emissões deve seguir o modelo apresentado no Anexo 2 desta Circular e deve conter as seguintes informações:



- (1) Identificação do operador aéreo: nome, endereço, representante legal e contacto do ponto focal;
- (2) Método de certificação do operador aéreo em Moçambique: código designador atribuído pela Organização de Aviação Civil Internacional - ICAO, número do Certificado do Operador Aéreo (COA), emitido pelo IACM e certidão de registo comercial da empresa ou pessoa jurídica;
- (3) Informações sobre a estrutura de propriedade do operador aéreo relativo a outros operadores aéreos subsidiários registrados em Moçambique com voos internacionais que preencham os requisitos do n.º 2 desta Circular;
- (4) Descrição das actividades da empresa aérea ou do operador: operações regulares e não regulares; passageiros, carga ou correio; rotas operadas;
- (5) Dados da frota de aeronaves: lista de todas as aeronaves certificada com peso máximo na decolagem acima de 5.700 kg (cinco mil e setecentos quilogramas) que realizem voos internacionais (incluindo aeronaves alugadas), tipo de combustível usado para cada tipo de aeronave listada, procedimento para identificação de eventuais mudanças na frota e no tipo de combustível usado para posterior inclusão no Plano de Monitoria de Emissões;
- (6) Método para atribuição de voos internacionais ao operador aéreo, conforme alínea G do parágrafo (a);
- (7) Procedimento para identificação de cada voo internacional pelo operador aéreo e para identificação de voos isentos (voos internacionais humanitários, voos Médicos e voos de combate a incêndio);
- (8) Lista de pares de aeródromos internacionais operados pelo operador aéreo;
- (9) Método de monitoria de combustível a ser adoptado pelo operador aéreo por tipo de aeronave e por período (2019-2020 e pós-2021) - método real de medição de combustível elegível listado no Anexo I desta Circular ou a Ferramenta de Estimativa e Reporte Simplificado de Dados de Emissões (CERT) a ser disponibilizada pelo IACM;
- (10) Tipo de método usado para estimativa de emissões de CO₂ (método great circle distance ou método block-time) caso o operador utilize a Ferramenta de Estimativa e Reporte



Simplificado de Dados de Emissões (CDER) a ser disponibilizada pelo IACM ou no site da ICAO;

(11) Informação sobre procedimento para determinação dos valores de densidade do combustível sendo que o operador aéreo nacional poderá empregar:

(a) O valor padrão para a densidade do combustível de 0,8 kg/l (oito décimos de quilograma por litro);

(b) A densidade real do combustível e registo do procedimento para medição da densidade do combustível no Plano de Monitoria de Emissões;

(c) Informação sobre sistemas e procedimentos para monitorar o consumo de combustível de aeronaves que operam voos internacionais (incluindo aeronaves alugadas);

(d) Gestão, fluxo e controlo de dados: procedimentos, responsabilidades e funções sobre gestão de dados, procedimento para tratar a falta ou erro de dados, plano de conservação de registos, análise de risco associado a processos de gestão de dados e meios para lidar com riscos significativos, procedimentos para actualização e revisão do Plano de Monitoria de Emissões, procedimentos para inclusão no Relatório Anual de Emissões de mudanças que devem ser comunicadas ao IACM, diagrama de fluxo de dados com resumo dos sistemas usados para registar e arquivar dados associados a monitoria e ao reporte de emissões de CO₂.

H. Parágrafo único.

A atribuição de um determinado voo internacional ao operador aéreo nacional deve ser realizada da seguinte forma:

(1) Código Designador ICAO, de acordo com o documento da ICAO: DOC 8585;

(2) Número de Registo Aeronáutico Moçambicano emitido pelo IACM;

I. Parágrafo único.

(1) Os operadores aéreos nacionais que tenham emissões totais de CO₂ provenientes de voos internacionais acima de 500.000 (quinhentas mil) toneladas anuais nos anos de referência 2019 e 2020 devem escolher um dos métodos reais de medição de combustíveis elegíveis listados no Anexo I desta circular.



(2) Caso as emissões anuais de CO₂ do operador aéreo nacional estejam abaixo do limite de 500.000 (quinhentas mil) toneladas nos anos de referência 2019 e 2020, o operador aéreo deverá eleger o método simplificado de reporte e utilizar a Ferramenta de Estimativa e Reporte Simplificado de Emissões (CERT) a ser disponibilizada no *website* do IACM de acordo com especificações contidas no Volume IV do Anexo 16 da ICAO.

- J. A partir do ano de referência 2021, os operadores aéreos nacionais devem monitorar suas emissões com base em um dos métodos de medição de combustíveis elegíveis listados no Anexo I desta circular, ou na Ferramenta de Estimativa e Reporte Simplificado de Dados de Emissões (CERT) a ser disponibilizada no website do IACM.

5. DADOS A SEREM REMETIDOS NO RELATÓRIO ANUAL DE EMISSÕES VERIFICADO

- A. O Relatório Anual de Emissões Verificado e o respectivo Parecer de Verificação devem ser submetidos ao IACM pelo operador aéreo nacional até o último dia útil do mês de Abril do ano subsequente ao período de referência do documento, conforme modelos apresentados nos Anexo III e IV desta Circular.
- B. A opção pelo método simplificado de reporte não exclui o requisito de verificação independente por um organismo de verificação acreditado;

a) O Relatório Anual de Emissões deverá conter as seguintes informações:

- (1) Identificação do operador aéreo: nome do operador, informações de contacto e ponto focal
- (2) Método empregue para certificação do operador aéreo em Moçambique e o número do COA;
- (2) Identificação do Plano de Monitoria de Emissões aprovado pelo IACM usado como base;
- (3) Identificação do organismo de verificação e do parecer de verificação;
- (4) Ano de referência das emissões reportadas;
- (5) Massa total de combustível por tipo, incluindo combustível alternativo sustentável;
- (6) Número total de voos internacionais por etapa básica de voo durante o ano do relatório;
- (7) Número total de voos internacionais por etapa básica de voo por par de aeródromo;



- (8) Massa de combustível e emissões totais de CO₂ em toneladas provenientes de voos internacionais por par de aeródromo;
 - (9) Emissões totais de CO₂ em toneladas provenientes de voos internacionais do operador;
 - (10) Informações da frota de aeronaves: lista de tipo de aeronaves, registro das aeronaves usadas para todos os voos internacionais, informação sobre aeronaves alugadas;
 - (11) Cópia da Ferramenta de Estimativa e Reporte Simplificado de Dados de Emissões (CERT) disponibilizada pelo IACM e pela ICAO, caso aplicável;
 - (12) Margem de falha ou de omissão de dados: percentagem da falha de dados e a sua razão, se exceder o limite de 5% do total dos voos internacionais do operador aéreo.
- a. Para a determinação das emissões de CO₂, o operador aéreo nacional deve utilizar a fórmula constante no Anexo V desta Circular.
 - b. O operador aéreo nacional que optar por reportar os dados de emissões de CO₂ de seus operadores aéreos subsidiários de maneira consolidada também deverá submeter, como anexo ao Relatório Anual Verificado, os dados desagregados de cada operador aéreo subsidiário.
 - c. Se o operador aéreo nacional empregar o método de monitoria de combustível por alocação por hora de voo (*Allocation with Block Hour*), deve ser informado do coeficiente médio de queima de combustível (em toneladas por hora, com um mínimo de três casas decimais).

6. FORMATO DOS DADOS E MECANISMO DE ENVIO

- A. O Plano de Monitoria de Emissões, o Relatório Anual de Emissões Verificado e o Parecer de Verificação devem ser enviados ao IACM pelo operador aéreo, em formato físico e eletrônico no formato de planilha de Microsoft Excel (.XLS), devidamente preenchidos, conforme modelos constantes nos Anexos III, IV e V desta Circular respectivamente.
- B. O Plano de Monitoria de Emissões deverá ser nomeado “PEEE-AA-V”, em que P designa Plano de Monitoria de Emissões, EEE representa o designador da empresa obtido junto à Organização de Aviação Civil Internacional – ICAO ou as posições 1 a 6 do Número do COA, AA representa os 2 (dois) últimos dígitos do ano e V representa o número da versão do documento (PEEE 1.....6 AAV → PLAM-MOZ003-24-1/ PMEX-MOZ004-24-2).
- C. O Relatório Anual de Emissões Verificado a ser submetido pelo operador aéreo deve ser nomeado “REEEA AV”, em que R designa Relatório Anual de Emissões, EEE representa o designador do operador obtido junto à ICAO ou as posições 1 a 6 o número do COA,



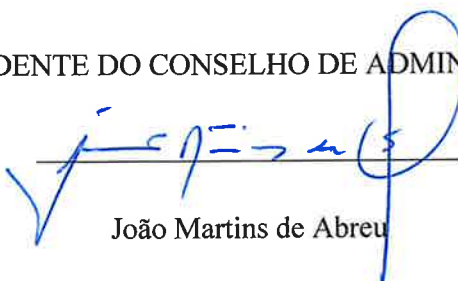
AA representa os 2 (dois) últimos dígitos do ano e V representa o número da versão do documento (REEE 1.....6 AAV. →RLAM-MOZ003-24-1/RMEX -MOZ004-24-2).

- D. O Parecer de Verificação a ser submetido pelo operador aéreo deverá ser nomeado “PVEEEAAV”, em que PV designa Parecer de Verificação, EEE representa o designador do operador aéreo obtido junto à Organização de Aviação Civil Internacional -ICAO ou as posições 1 a 6 do Número do COA, AA representa os 2 (dois) últimos dígitos do ano, e V representa o número da versão do documento (PVEEE 1.....6 AAV →PVLAM-MOZ003-24-1/ PVMEX-MOZ004-24-2).
- E. Os documentos referidos nos números 6A da presente Circular, devem ser enviados em formato físico para o endereço físico do IACM e eletrónico para o endereço corsia@iacm.gov.mz.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

- A. Os aspectos não previstos nesta Circular devem ser objecto de consulta ao IACM;
8. Esta Circular entra em vigor na data de sua publicação.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO



João Martins de Abreu

ANEXO I

MÉTODOS ELEGÍVEIS DE MEDIÇÃO DE COMBUSTÍVEL

São cinco métodos reais de combustível que podem ser escolhidos pelo operador aéreo para monitorar as suas emissões:

1. Método A
2. Método B
3. Método Block-off/Block-on
4. Método combustível abastecido
5. Método de alocação de combustível por tempo de voo

1. MÉTODO A

Se o operador aéreo nacional optar pelo Método A, a seguinte fórmula deve ser empregada:

$$FN = TN - TN+1 + UN+1$$

Em que:

1. FN = Combustível em toneladas consumido no voo considerado;
2. TN = Quantidade em toneladas de combustível contida no tanque da aeronave após o abastecimento é completado para o voo considerado;
3. TN+1 = Quantidade em toneladas de combustível contida no tanque da aeronave após o abastecimento é completado para o voo subsequente;
4. UN+1 = Soma do combustível abastecido para o voo subsequente medido em volume em toneladas e multiplicada pelo valor de densidade.

Observação: O combustível abastecido UN+1 é determinado pela medição feita pelo fornecedor de combustível, conforme documentado nos recibos de abastecimento para cada etapa básica de voo.



2. MÉTODO B

Se o operador aéreo nacional optar pelo Método B, a seguinte fórmula deve ser empregada:

$$FN = RN-1 - RN + UN$$

Em que:

1. FN = Combustível em toneladas consumido no voo considerado;
2. RN-1 = Quantidade em toneladas de combustível contida no tanque da aeronave ao final do voo prévio no momento de *Block-on* antes do voo considerado;
3. RN = Quantidade em toneladas de combustível contida no tanque da aeronave no final do voo em consideração no momento do *Block-on*;
4. UN = Quantidade em toneladas de combustível abastecido para o voo considerado medido em volume e multiplicado pelo valor de densidade.

Observação 1: O combustível abastecido UN+1 é determinado pela medição feita pelo fornecedor de combustível, conforme documentado nos recibos de abastecimento para cada etapa básica de voo.

Observação 2: para garantir integridade dos dados, é necessário não apenas os dados gerados durante o voo em consideração, como também os dados gerados do voo prévio. A obtenção dos dados das etapas básicas de voo é particularmente importante quando um voo doméstico é seguido de um voo internacional, ou vice-versa. Para evitar-se falta de dados é recomendável que seja sempre documentada a quantidade de combustível em tanque depois do voo a quantidade de combustível no tanque depois do abastecimento para voo em aeronaves que realizem operações internacionais. De igual maneira, é recomendável que os dados de abastecimento de combustível para todos os voos da respetiva aeronave sejam colectados, antes de determinar quais voos são internacionais.

Observação 3: Quando o operador aéreo não opera um voo previsto ao voo para o qual houve a medição do combustível, a quantidade RN-1 pode ser substituída pela quantidade de combustível no tanque ao final da actividade prevista da aeronave conforme registado.



3. MÉTODO *BLOCK-OFF/BLOCK-ON*

Se o operador aéreo nacional optar pelo Método *Block-Off/Block-On*, a seguinte fórmula deve ser empregue:

$$FN = TN - RN$$

Em que:

1. FN = Combustível em toneladas consumido no voo considerado;
2. TN = Quantidade em toneladas de combustível contida no tanque no momento de *Block-Off* para o voo considerado;
3. RN = Quantidade em toneladas de combustível contida no tanque da aeronave no final do voo em consideração no momento do *Block-on*.

4. MÉTODO COMBUSTÍVEL ABASTECIDO

Se o operador aéreo nacional optar pelo Método Combustível Abastecido, a seguinte fórmula deve ser empregue:

$$FN = UN$$

Em que:

1. FN = Combustível em toneladas consumido no voo considerado;
2. UN = Quantidade em toneladas de combustível abastecido para o voo considerado medido em volume e multiplicado pelo valor de densidade.

Para a etapa básica de voos internacionais em que não haja abastecimento de combustível, a seguinte fórmula deve ser empregada para atribuição de uso de combustível a partir do abastecimento prévio proporcionalmente ao tempo de voo:



$$F_N = U_N * \left[\frac{BH_N}{BH_N + BH_{N+1} + \dots + BH_{N+n}} \right]$$

$$F_{N+1} = U_N * \left[\frac{BH_{N+1}}{BH_N + BH_{N+1} + \dots + BH_{N+n}} \right]$$

$$F_{N+n} = U_N * \left[\frac{BH_{N+n}}{BH_N + BH_{N+1} + \dots + BH_{N+n}} \right]$$

Em que:

1. FN = Combustível em toneladas consumido no voo considerado;
2. FN+1 = Combustível em toneladas consumido no voo subsequente;
3. FN+n = Combustível em toneladas consumido no voo seguinte;
4. UN = Quantidade de combustível abastecido no voo em consideração;
5. BHN = Tempo de voo para a etapa básica de voo em consideração (em horas);
6. BHN+1 = Tempo de voo para a etapa básica de voo subsequente (em horas);
7. BHN+n = Tempo de voo para a etapa básica de voo seguinte (em horas).

5. MÉTODO DE ALOCAÇÃO DE COMBUSTÍVEL POR TEMPO DE VOO

Se o operador aéreo nacional optar pelo Método de Alocação Combustível por Tempo de Voo, a seguinte fórmula deverá ser empregada:

$$FN = CMQCAO, AT * BHAO, AT, N$$

Em que:

1. FN = Combustível em toneladas consumido no voo considerado;
2. CMQCAO, AT = Coeficiente médio de queima de combustível em toneladas para a empresa aérea ou operador (AO) e por tipo de aeronave (AT) por hora;
3. BHAO, AT, N = Tempo de voo para a etapa de voo internacional em consideração (= Voo N) para a empresa aérea ou operador (AO) por tipo de aeronave (AT) em horas.

O Coeficiente Médio de Queima de Combustível (CMQC) deverá ser determinado a partir da seguinte fórmula:

$$CMQC_{AO,AT} = \frac{\sum n U_{AO,AT,N}}{\sum N BH_{AO,AT,N}}$$



1. CMQCAO, AT = Coeficiente médio de queima de combustível em toneladas para empresa aérea ou operador (AO) por tipo de aeronave (AT) por hora;
2. UAO, AT, N = Combustível abastecido para o voo internacional N para a empresa aérea e operador (AO) e tipo de aeronave (AT) medido em volume e multiplicado pelo valor de densidade (em toneladas);
3. BHAO, AT, N = Tempo de voo para a etapa de voo internacional em consideração (= Voo N) para a empresa aérea ou operador (AO) por tipo de aeronave (AT) em horas.

Observação 1: O combustível abastecido UN+1 é determinado pela medição feita pelo fornecedor de combustível, conforme documentado nos recibos de abastecimento para cada etapa básica de voo.

Observação 2: O organismo de verificação deve avaliar se as emissões reportadas por meio deste método são razoáveis em comparação a outros dados de combustível do operador aéreo.

5

ANEXO II

MODELO DE PLANO DE MONITORIA DE EMISSÕES- PME

As seguintes informações devem constar no Plano de Monitoria de Emissões:

Ordem	Dados	Detalhes
1	Identificação do operador aéreo	1.1. Nome e endereço
		1.2. Representante legal e contato do ponto focal
		1.3. Forma de atribuição do operador a Moçambique (Designador ICAO, COA e LEA)
		1.4. Informações de estrutura de propriedade da empresa e relação entre empresa principal e subsidiárias (se aplicável)
		1.5. Descrição das atividades do operador (regular/não regular; pax/cargo)
		1.6. Designação de ponto focal
2	Dados da frota e operações	2.1. Declaração de frota das aeronaves com peso de decolagem certificado acima de 5.700Kg que operam voos internacionais (incluindo aeronaves arrendadas)
		2.2. Tipos de combustível por tipo de aeronave listada
		2.3. Forma de atribuição de voos ao operador (Código Designador ICAO, outro código)
		2.4. Método para determinação de voos internacionais e voos domésticos ou isentos
		2.5. Lista de par de aeródromos operados pelo operador aéreo
3	Métodos e meios para cálculo de emissões de voos internacionais	3.1. Método de Monitoria de combustível para o período da linha de base (2019-2020) por tipo de aeronave
		3.2. Método de Monitoria de combustível a partir do ano de referência 2021 por tipo de aeronave
		3.3. Estimativa de emissões para 2019



		3.4. Procedimento para determinação dos valores de densidade do combustível (valor padrão ou medição do valor real);
		3.5. Sistemas e procedimentos para monitorar o consumo de combustível de aeronaves que operam voos internacionais (incluindo aeronaves arrendadas);
4	Gestão, fluxo e controle de dados	4.1. Descrição da gestão de dados (procedimentos, responsabilidades e funções sobre gestão de dados)
		4.2. Sistemas e procedimentos para a identificação de falha ou falta de dados
		4.3. Tratamento de falha ou falta de dados e valores errados de dados
		4.4. Descrição de fontes secundárias de dados
		4.5. Plano de documentação e registro
		4.6. Plano de gestão de risco
		4.7. Diagrama de fluxo de dados com resumo dos sistemas usados para registar e arquivar dados associados a Monitoria e ao reporte de emissões de CO ₂ .
		4.8. Procedimentos para atualização e revisão do Plano de Monitoria de Emissões
		4.9. Procedimentos para inclusão no Relatório Anual de Emissões de mudanças que devem ser comunicadas à Autoridade Reguladora da Aviação Civil de Moçambique.



ANEXO III
MODELO DE RELATÓRIO ANUAL DE EMISSÕES VERIFICADO

As seguintes informações devem constar no Relatório Anual de Emissões Verificado:

Ordem	Detalhes	Dados
01	Informação do operador aéreo	1.1. Nome e endereço.
		1.2. Detalhes do Contacto.
		Designação do ponto focal.
		1.3. Forma de designação do operador (Designador ICAO, COA e LEA).
02	Identificação da versão do Plano de Monitoria de Emissões aprovado pela Autoridade Reguladora da Aviação Civil de Moçambique.	2.1. Referência ao Plano de Monitoramento de Emissões usado como base para a Monitoria de emissões no ano de referência.
03	Identificação do organismo de verificação	3.1. Nome e informação de contato do organismo de verificação.
		3.2. Identificação do Parecer de Verificação.
04	Ano de reporte	4.1. Ano durante o qual as emissões foram monitoradas.
05	Tipo e massa do combustível (eis) usado (s)	5.1. Total de massa em toneladas de combustível por tipo de combustível (QAV/Jet-A/Jet-B/AVGas/combustível alternativo sustentável).
06	Número total de voos internacionais durante o período de reporte	6.1. Total de número de voos internacionais por etapa básica de voo durante o período de reporte.
07	Número de voos internacionais por par de aeródromos	7.1. Número de voos internacionais por etapa básica de voo por par de aeródromos.
08	Emissões de CO ₂ por par de aeródromos	8.1. Emissões de CO ₂ provenientes de voos internacionais por par de aeródromos conforme fórmula descrita no Anexo I da presente Circular.

09	Emissões de CO ₂ totais	9.1. Emissões totais de CO ₂ em toneladas, calculado conforme fórmula descrita no Anexo I da presente Circular.
10	Escala de falta de dados	10.1. Percentagem (%) da falta de dados
		10.2. Justificativa para a falta de dados caso excedente ao limite de 5%
11	Informações das aeronaves	11.1. Lista de aeronaves por tipo
		11.2. Identificador da aeronave usado no item 7 do Plano de Voo (Código Designador ICAO ou outro código)
		11.3. Informação sobre aeronaves alugadas
		11.4. Coeficiente médio de queima de combustível para cada tipo de aeronave de acordo com o Designador de Tipo de Aeronave da ICAO em toneladas, por hora, em até 3 (três) casas decimais, caso aplicável
	Elegibilidade para o uso de reporte simplificado pela Ferramenta CERT	11.1. Versão da Ferramenta CERT usada
	Uso de combustível alternativo sustentável	12.1. Tipo de combustível (exemplo; tipo de combustível, insumo, processo de conversão)
		12.2. Massa total em toneladas por tipo de combustível alternativo sustentável usado



ANEXO IV

MODELO DE PARECER DE VERIFICAÇÃO

As seguintes informações devem constar do Parecer de verificação:

1	Identificação do organismo de verificação	1.1. Nome e endereço
		1.2. Forma de designação do operador (Designador OACI, AOC e LEA)
2	Identificação do operador aéreo nacional verificado	2.1. Nome do operador aéreo
		2.2. Código de identificação do operador aéreo
3	Descrição das atividades de verificação	3.1. Como a verificação foi conduzida (presencialmente ou de maneira remota)
		3.2. Critérios contra os quais o Relatório Anual de Emissões foi verificado
		3.3. Dados usados para a verificação
		3.4. Demais informações consideradas relevantes para o processo de verificação
4	Cumprimento com o Plano de Monitoria de Emissões	4.1. Ateste de que o operador aéreo cumpriu com a última versão aprovada do Plano de Monitoria de Emissões e indicar qual foi a versão do Plano utilizada pelo organismo de verificação.
		4.2. Versão do Plano de Monitoria de Emissões utilizado pelo organismo de verificação.
5	Parecer de Verificação	5.1. Ateste se o Relatório Anual de Emissões submetido pelo operador aéreo para o ano de referência é satisfatório ou não satisfatório.



ANEXO V

CÁLCULO DAS EMISSÕES DE CO₂

A fórmula utilizada para cálculo de emissões de CO₂ é a seguinte:

$$CO_2 = \sum_f M_f \times FCF_f$$

Em que:

1. CO₂ = Representa o total de emissões de CO₂ expresso em toneladas;
2. M_f = Expressa a massa de combustível “f” usada, sendo expressa em toneladas;
3. FCF_f = Significa o fator de conversão do combustível “f”, sendo igual a 3,16 (em quilograma de CO₂/quilograma de combustível) para combustível do tipo QAV, Jet-A ou equivalente, e 3,10 (em quilograma de CO₂/quilograma de combustível) para combustível do tipo gasolina de aviação (AvGas), Jet-B e equivalente.

