



MANUAL DE PROCEDIMENTO

MPR/ASINT-005-R00

INVENTÁRIO DE EMISSÕES DA AVIAÇÃO CIVIL

08/2017



MPR/ASINT-005-R00

REVISÕES

Revisão	Aprovação	Aprovado Por	Modificações da Última Versão
R00	15/08/2017	ASINT	Versão Original

ÍNDICE

- 1) Disposições Preliminares, pág. 5.
 - 1.1) Introdução, pág. 5.
 - 1.2) Revogação, pág. 5.
 - 1.3) Fundamentação, pág. 5.
 - 1.4) Executores dos Processos, pág. 5.
 - 1.5) Elaboração e Revisão, pág. 6.
 - 1.6) Organização do Documento, pág. 6.
- 2) Definições, pág. 8.
 - 2.1) Expressão, pág. 8.
 - 2.2) Sigla, pág. 8.
- 3) Artefatos, Competências, Sistemas e Documentos Administrativos, pág. 9.
 - 3.1) Artefatos, pág. 9.
 - 3.2) Competências, pág. 9.
 - 3.3) Sistemas, pág. 10.
 - 3.4) Documentos e Processos Administrativos, pág. 10.
- 4) Procedimentos Referenciados, pág. 11.
- 5) Procedimentos, pág. 12.
 - 5.1) Elaborar o Inventário de Emissões da Aviação Civil, pág. 12.
- 6) Disposições Finais, pág. 18.

PARTICIPAÇÃO NA EXECUÇÃO DOS PROCESSOS

ÁREAS ORGANIZACIONAIS

1) Assessoria Internacional

- a) Elaborar o Inventário de Emissões da Aviação Civil

GRUPOS ORGANIZACIONAIS

a) ASINT- Equipe Administrativa

- 1) Elaborar o Inventário de Emissões da Aviação Civil

b) ASINT Meio-Ambiente

- 1) Elaborar o Inventário de Emissões da Aviação Civil

1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 INTRODUÇÃO

Este MPR detalha as atividades necessárias para atualizar anualmente o Inventário de Emissões da Aviação Civil, que mostra a evolução das emissões de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa do transporte aéreo ao longo dos anos.

O MPR estabelece, no âmbito da Assessoria Internacional - ASINT, o seguinte processo de trabalho:

- a) Elaborar o Inventário de Emissões da Aviação Civil.

1.2 REVOGAÇÃO

Item não aplicável.

1.3 FUNDAMENTAÇÃO

Resolução nº 381, de 14 de junho de 2016, art. 31 e alterações posteriores

1.4 EXECUTORES DOS PROCESSOS

Os procedimentos contidos neste documento aplicam-se aos servidores integrantes das seguintes áreas organizacionais:

Área Organizacional	Descrição
Assessoria Internacional - ASINT	A Assessoria Internacional é responsável por elaborar relatórios e emitir pareceres sobre acordos, tratados, convenções e outros atos relativos ao transporte aéreo internacional, celebrados ou a serem celebrados com outros países ou organizações internacionais.

Grupo Organizacional	Descrição
ASINT-ADM	Grupo da ASINT responsável por protocolar, organizar, realizar análise prévia e categorizar a documentação recebida no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e

	pela organização administrativa da Assessoria.
ASINT-MA	Servidores responsáveis por assuntos relacionados ao meio-ambiente na Assessoria Internacional.

1.5 ELABORAÇÃO E REVISÃO

O processo que resulta na aprovação ou alteração deste MPR é de responsabilidade da Assessoria Internacional - ASINT. Em caso de sugestões de revisão, deve-se procurá-la para que sejam iniciadas as providências cabíveis.

Compete ao Chefe da Assessoria Internacional aprovar todas as revisões deste MPR.

1.6 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

O capítulo 2 apresenta as principais definições utilizadas no âmbito deste MPR, e deve ser visto integralmente antes da leitura de capítulos posteriores.

O capítulo 3 apresenta as competências, os artefatos e os sistemas envolvidos na execução dos processos deste manual, em ordem relativamente cronológica.

O capítulo 4 apresenta os processos de trabalho. Para encontrar um processo específico, deve-se procurar sua respectiva página no índice contido no início do documento. Os processos estão ordenados em etapas. Cada etapa é contida em uma tabela, que possui em si todas as informações necessárias para sua realização. São elas, respectivamente:

- a) o título da etapa;
- b) a descrição da forma de execução da etapa;
- c) as competências necessárias para a execução da etapa;
- d) os artefatos necessários para a execução da etapa;
- e) os sistemas necessários para a execução da etapa (incluindo, bases de dados em forma de arquivo, se existente);
- f) os documentos e processos administrativos que precisam ser elaborados durante a execução da etapa;
- g) instruções para as próximas etapas; e
- h) as áreas ou grupos organizacionais responsáveis por executar a etapa.

O capítulo 5 apresenta as disposições finais do documento, que trata das ações a serem realizadas em casos não previstos.

Por último, é importante comunicar que este documento foi gerado automaticamente. São recuperados dados sobre as etapas e sua sequência, as definições, os grupos, as áreas organizacionais, os artefatos, as competências, os sistemas, entre outros, para os processos de trabalho aqui apresentados, de forma que alguma mecanicidade na apresentação das informações pode ser percebida. O documento sempre apresenta as informações mais atualizadas de nomes e siglas de grupos, áreas, artefatos, termos, sistemas e suas definições, conforme informação disponível na base de dados, independente da data de assinatura do documento. Informações sobre etapas, seu detalhamento, a sequência entre etapas, responsáveis pelas etapas, artefatos, competências e sistemas associados a etapas, assim como seus nomes e os nomes de seus processos têm suas definições idênticas à da data de assinatura do documento.

2. DEFINIÇÕES

As tabelas abaixo apresentam as definições necessárias para o entendimento deste Manual de Procedimento, separadas pelo tipo.

2.1 Expressão

Definição	Significado
CORINAIR Guidebook	Tabela desenvolvida pela EMEP/EEA com informações sobre fatores de emissão a jato e turbo-hélice.
Emissions Databank	Tabela desenvolvida pela OACI que apresenta dados sobre os fatores de emissões de motores de aeronaves a jato em relação ao regime de potência do motor.
MIATA	Mapeamento do Impacto Ambiental do Transporte Aéreo
Turboprop Engine Emissions Database	Tabela desenvolvida por Luftfartsverket-Swedish Civil Aviation Administration com dados sobre fatores de emissões de aeronaves turbo-hélice em relação ao regime de potência do motor.

2.2 Sigla

Definição	Significado
ANP	Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ASCOM	Assessoria de Comunicação Social
BIMTRA	Banco de Informações de Movimento de Tráfego Aéreo
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
SEI	Sistema Eletrônico de Informações

3. ARTEFATOS, COMPETÊNCIAS, SISTEMAS E DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

Abaixo se encontram as listas dos artefatos, competências, sistemas e documentos administrativos que o executor necessita consultar, preencher, analisar ou elaborar para executar os processos deste MPR. As etapas descritas no capítulo seguinte indicam onde usar cada um deles.

As competências devem ser adquiridas por meio de capacitação ou outros instrumentos e os artefatos se encontram no módulo "Artefatos" do sistema GFT - Gerenciador de Fluxos de Trabalho.

3.1 ARTEFATOS

Nome	Descrição
Memo ASCOM Inventário Emissões	Modelo de memorando que encaminha arquivo com o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas da Aviação Civil para ser diagramado, impresso e disponibilizado no site da ANAC pela ASCOM.
Planilha Dados Agregados de Consumo de Combustível	A planilha apresenta os dados agregados de consumo de combustível.
Planilha para Consolidação Dados BIMTRA	Modelo de planilha em que são consolidados os dados obtidos por meio do BIMTRA.
Planilha Tabelas do MIATA	Planilha com informações das tabelas que compõem o MIATA.

3.2 COMPETÊNCIAS

Para que os processos de trabalho contidos neste MPR possam ser realizados com qualidade e efetividade, é importante que as pessoas que venham a executá-los possuam um determinado conjunto de competências. No capítulo 5, as competências específicas que o executor de cada etapa de cada processo de trabalho deve possuir são apresentadas. A seguir, encontra-se uma lista geral das competências contidas em todos os processos de trabalho deste MPR e a indicação de qual área ou grupo organizacional as necessitam:

Competência	Áreas e Grupos
Coleta dados necessário para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil.	ASINT-MA

Consolida, em banco de dados Access, informações necessárias para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil.	ASINT-MA
Elabora documentos oficiais (ofícios, notas técnicas e pareceres), com eficiência, utilizando o sistema eletrônico de informações.	ASINT-ADM
Realiza análise crítica dos dados gerados e processa as informações para elaboração do Relatório de Emissões da Aviação Civil.	ASINT-MA

3.3 SISTEMAS

Não há sistemas relacionados para a realização deste MPR.

3.4 DOCUMENTOS E PROCESSOS ADMINISTRATIVOS ELABORADOS NESTE MANUAL

Não há documentos ou processos administrativos a serem elaborados neste MPR.

4. PROCEDIMENTOS REFERENCIADOS

Procedimentos referenciados são processos de trabalho publicados em outro MPR que têm relação com os processos de trabalho publicados por este manual. Este MPR não possui nenhum processo de trabalho referenciado.

5. PROCEDIMENTOS

Este capítulo apresenta o processo de trabalho deste MPR. Ao final de cada etapa, encontram-se descritas as orientações necessárias à continuidade da execução do processo. A versão do presente MPR está disponível de forma mais conveniente em versão eletrônica, onde pode(m) ser obtido(s) o(s) artefato(s) e outras informações sobre o processo.

5.1 Elaborar o Inventário de Emissões da Aviação Civil

O inventário de Emissões da Aviação Civil é atualizado anualmente e detalha a evolução das emissões de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa do transporte aéreo ao longo dos anos.

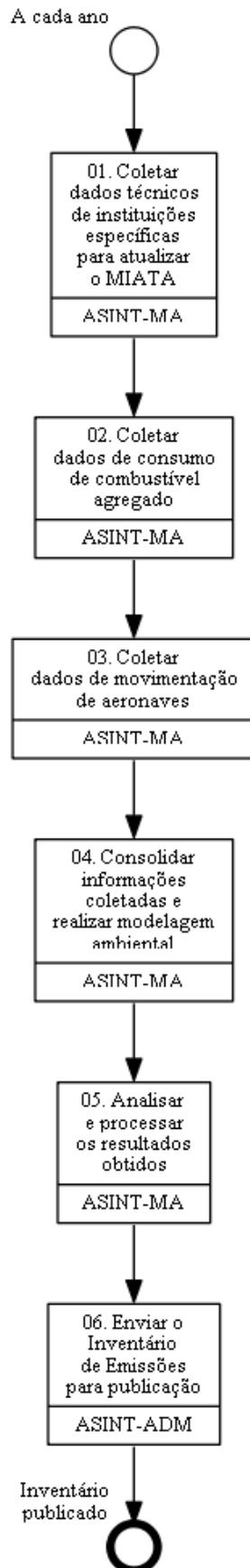
O processo contém, ao todo, 6 etapas. A situação que inicia o processo, chamada de evento de início, foi descrita como: "A cada ano", portanto, este processo deve ser executado sempre que este evento acontecer. Da mesma forma, o processo é considerado concluído quando alcança seu evento de fim. O evento de fim descrito para esse processo é: "Inventário publicado".

A área envolvida na execução deste processo é a ASINT. Já os grupos envolvidos na execução deste processo são: ASINT-ADM, ASINT-MA.

Para que este processo seja executado de forma apropriada, é necessário que o(s) executor(es) possua(m) as seguintes competências: (1) Coleta dados necessário para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil; (2) Consolida, em banco de dados Access, informações necessárias para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil; (3) Elabora documentos oficiais (ofícios, notas técnicas e pareceres), com eficiência, utilizando o sistema eletrônico de informações; (4) Realiza análise crítica dos dados gerados e processa as informações para elaboração do Relatório de Emissões da Aviação Civil.

Também será necessário o uso dos seguintes artefatos: "Memo ASCOM Inventário Emissões", "Planilha Dados Agregados de Consumo de Combustível", "Planilha para Consolidação Dados BIMTRA", "Planilha Tabelas do MIATA".

Abaixo se encontra(m) a(s) etapa(s) a ser(em) realizada(s) na execução deste processo e o diagrama do fluxo.



01. Coletar dados técnicos de instituições específicas para atualizar o MIATA

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: ASINT Meio-Ambiente.

DETALHAMENTO: O grupo responsável pelos assuntos relacionados a meio-ambiente na Assessoria Internacional, coletará as informações das seguintes tabelas:

-Emissions Databank: tabela desenvolvida pela OACI que apresenta dados sobre os fatores de emissões de motores de aeronaves a jato em relação ao regime de potência do motor.

<https://www.easa.europa.eu/document-library/icao-aircraft-engine-emissions-databank>

-CORINAIR Guidebook: tabela desenvolvida pela EMEP/EEA com informações sobre fatores de emissão a jato e turbo-hélice. <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>

- Turboprop Engine Emissions Database: tabela desenvolvida por Luftfartsverket-Swedish Civil Aviation Administration com dados sobre fatores de emissões de aeronaves turbo-hélice em relação ao regime de potência do motor. (A planilha com as informações atualizadas deve ser pedida por e-mail no endereço tp-apu@foi.se).

Os dados coletados das referidas tabelas serão utilizados para compor o MIATA (Mapeamento do Impacto Ambiental do Transporte Aéreo). O MIATA é uma aplicação computacional desenvolvida no Microsoft ACCESS, utilizada para estimar as emissões de gases na aviação civil.

As informações referentes ao MIATA estão disponíveis na rede da ASINT no endereço: \\Svcrj1201\anac\ASINT\05 - MEIO AMBIENTE\07 - MIATA\MIATA Emissões\MIATA Emissões

Durante o trabalho de coleta de dados deve-se garantir o alinhamento metodológico com os seguintes documentos:

1) 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Inventories;

-IPCC, 2006. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 2 Energy, Chapter 3 Mobile Combustion. 78p.

2) EMEP/CORINAIR 2013;

-EMEP/CORINAIR 2013. EUROPEAN MONITORING AND EVALUATION PROGRAMME. Emission Inventory Guidebook 2013, disponível em

<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013>

3) Handbook for Evaluating Emissions and Costs of APUs and alternative systems (ACRP 2012);

-ACPR, 2012. AIRPORT COOPERATIVE RESEARCH PROGRAM (ACPR): Report 61- handbook for Evaluating Emissions and Costs of APUs and Alternative Systems, Transportation Research Board, Washington, D.C. 86p.

COMPETÊNCIAS:

- Coleta dados necessário para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil.

ARTEFATOS USADOS NESTA ATIVIDADE: Planilha Tabelas do MIATA.

CONTINUIDADE: deve-se seguir para a etapa "02. Coletar dados de consumo de combustível agregado".

02. Coletar dados de consumo de combustível agregado

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: ASINT Meio-Ambiente.

DETALHAMENTO: O consumo de combustível agregado é o correspondente ao volume de combustível vendido pelas distribuidoras e o combustível exportado.

Para a obtenção dessas informações, faz-se necessário consultar as seguintes publicações: Balanço Energético Nacional (<https://ben.epe.gov.br/>) e Anuário Estatístico da ANP (<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico>) para o respectivo período do levantamento.

Caso seja necessário, deve-se realizar a conversão de unidades, pois o Anuário Estatístico da ANP fornece os dados em m³ e o Balanço Energético Nacional fornece os dados em unidade de energia (tep - tonelada equivalente de petróleo).

Após coletados, realiza-se o lançamento dos dados agregados de consumo de combustível na planilha "Planilha 1.1 - Emissão de GEE Tier 1" respeitando as unidades de medidas indicadas (\\Svcrj1201\anac\ASINT\05 - MEIO AMBIENTE\02 - Inventário Nacional de Emissões - Aviação Civil\Planilha de Cálculo de Emissões - TIER1).

A planilha faz a indicação das unidades de medidas utilizadas e deve-se realizar conversões quando necessário.

COMPETÊNCIAS:

- Coleta dados necessário para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil.

ARTEFATOS USADOS NESTA ATIVIDADE: Planilha Dados Agregados de Consumo de Combustível.

CONTINUIDADE: deve-se seguir para a etapa "03. Coletar dados de movimentação de aeronaves".

03. Coletar dados de movimentação de aeronaves

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: ASINT Meio-Ambiente.

DETALHAMENTO: O levantamento da movimentação de aeronaves é realizado por meio do site do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) que disponibiliza os dados do Banco de Informações de Movimento de Tráfego Aéreo (BIMTRA).

Para baixar os dados sobre movimentos de aeronaves no BIMTRA, é necessário:

- 1) Acessar o site do BIMTRA-DECEA por meio do endereço <http://10.121.113.1>;
- 2) Inserir Login ('vitor') e Senha ("caixeta");
- 3) Solicitar busca personalizada e selecionar todos os campos para compor a planilha (selecioná-los na coluna da esquerda e incluí-los na coluna da direita);
- 4) Inserir o período para realizar a busca por movimentos de aeronaves (sugere-se utilizar períodos de, no máximo, 5 dias, caso contrário a busca não retornará tabela válida). Após a busca, será exibida uma tela com os dados solicitados;
- 5) Transportar os dados obtidos para uma planilha Excel com a devida identificação;
- 6) Consolidar os dados ano a ano para que possam servir de dados de entrada no MIATA.

ARTEFATOS USADOS NESTA ATIVIDADE: Planilha para Consolidação Dados BIMTRA.

CONTINUIDADE: deve-se seguir para a etapa "04. Consolidar informações coletadas e realizar modelagem ambiental".

04. Consolidar informações coletadas e realizar modelagem ambiental

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: ASINT Meio-Ambiente.

DETALHAMENTO: Depois de coletados, os dados devem ser importados para o MIATA, uma aplicação desenvolvida em Microsoft Access.

Os dados de entrada são: os movimentos de aeronaves (obtidos por meio do BIMTRA) e as tabelas citadas na atividade 1 "Coletar dados técnicos de instituições específicas para atualizar o MIATA" atualizadas.

É necessário filtrar os resultados de modo a excluir duplicações, para isso aplica-se a consulta "csAcrescentaDadosTabelaResultadosDaTabelaMovimentosSemDuplicação". Após a realização da consulta, deve-se executar o módulo "mdCalculaEmissões" e aguardar que o programa apresente os resultados na tabela tbResultados_XXXX (onde XXXX representa o ano calculado).

COMPETÊNCIAS:

- Consolida, em banco de dados Access, informações necessárias para elaboração do Inventário de Emissões da Aviação Civil.

CONTINUIDADE: deve-se seguir para a etapa "05. Analisar e processar os resultados obtidos".

05. Analisar e processar os resultados obtidos

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: ASINT Meio-Ambiente.

DETALHAMENTO: Em relação aos dados de combustível, deve-se realizar uma análise crítica dos dados para que seja feita uma validação dos resultados apresentados.

Desse modo, deve-se avaliar a ordem de grandeza dos dados gerados, ponderando se eles estão condizentes com os dados anteriores e se há uma correlação próxima entre as metodologias Tier1 e Tier3a.

Em relação ao movimento de aeronaves, deve-se realizar uma revisão e análise crítica dos dados, realizando cruzamentos com dados externos. Por exemplo, caso o anuário estatístico da ANAC apresente um crescimento do RPK - Revenue Passenger kilometer (passageiros-quilômetros pagos transportados) e RTK - Revenue Tone kilometer (tonelada-quilômetro paga transportada) é pouco provável que as emissões tenham diminuído.

Depois dessas análises, deve-se utilizar todas as informações coletadas para a elaboração do relatório, incluindo tabelas e gráficos.

COMPETÊNCIAS:

- Realiza análise crítica dos dados gerados e processa as informações para elaboração do Relatório de Emissões da Aviação Civil.

CONTINUIDADE: deve-se seguir para a etapa "06. Enviar o Inventário de Emissões para publicação".

06. Enviar o Inventário de Emissões para publicação
RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: ASINT- Equipe Administrativa.
DETALHAMENTO: O documento finalizado deve ser enviado à ASCOM para elaboração de projeto de comunicação visual e consequente impressão e publicação na página temática de meio-ambiente no site da ANAC (http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/meio-ambiente).
COMPETÊNCIAS: - Elabora documentos oficiais (ofícios, notas técnicas e pareceres), com eficiência, utilizando o sistema eletrônico de informações.
ARTEFATOS USADOS NESTA ATIVIDADE: Memo ASCOM Inventário Emissões.
CONTINUIDADE: esta etapa finaliza o procedimento.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

Em caso de identificação de erros e omissões neste manual pelo executor do processo, a ASINT deve ser contatada. Cópias eletrônicas deste manual, do fluxo e dos artefatos usados podem ser encontradas em sistema.