

COMISSÃO LATINO-AMERICANA
DE AVIAÇÃO CIVIL



LATIN AMERICAN CIVIL
AVIATION COMMISSION

COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL

SECRETARÍA
APARTADO 27032
LIMA, PERÚ

CLAC/SISTEMA ESTADÍSTICO INTEGRADO/NE-03
14/03/11

**REUNIÓN DEL GRUPO AD HOC ENCARGADO DE DESARROLLAR UN
“SISTEMA ESTADÍSTICO INTEGRADO”**

(Ciudad de Guatemala, Guatemala, 28 de marzo de 2011)

Cuestión 1 del

Orden del Día: Listado de variables a ser recopiladas, herramientas disponibles y su aplicación.

(Nota de estudio presentada por Brasil)

Lista de variáveis a integrar o desenvolvimento de um Sistema Estatístico Integrado a ser implementado pela Comissão Latino-Americana de Aviação Civil – CLAC.

1. OBJETO

O objetivo desta nota técnica é apresentar a proposta do Brasil para atender compromisso acordado na 25^a. *Reunión Del Grupo de Expertos em Asuntos Políticos, Económicos y Jurídicos Del Transporte Aéreo* por meio da Nota CLAC/GEPEJTA/25-NE/31 de 03 de agosto de 2010.

O presente documento visa atender especificamente a tarefa do primeiro ponto do item “b”, presente na página 2 da Nota supracitada, *in verbis*:

“Elegir las variables, o el grupo de variables, que pueden ser recopiladas y para qué sirven (Brasil);”

2. DESENVOLVIMENTO

Assim como nos demais setores da economia, os dados estatísticos se revelam como poderosos instrumentos que auxiliam as mais diversas tomadas de decisões, tanto no âmbito da administração pública quanto privada.

Tradicionalmente o setor da Aviação Civil se destaca pela coleta e divulgação dos seus dados, dispondo de séries razoavelmente confiáveis e minimamente padronizadas a nível mundial. Tal fato pode ser justificado tanto pela necessidade de planejamento de curto, médio e longo prazos visando à adequação da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária, bem como pelo efeito multiplicador que o setor desempenha na economia de maneira geral, servindo como termômetro do desenvolvimento econômico da região.

Dada a relevância do assunto, a Comissão Latino-Americana de Aviação Civil – CLAC, no uso de suas atribuições, instituiu o Grupo *ad hoc* encarregado de desenvolver um sistema estatístico integrado de modo a viabilizar a coleta sistematizada e padronizada das informações disponíveis em cada um dos Estados-Membros, diminuindo assim as falhas na prestação das informações estatísticas do setor e colaborando para o aprimoramento das atividades de planejamento, estudos e investimentos.

Em termos práticos, na reunião do Grupo realizada entre os dias 27 e 29 de abril de 2010, na cidade de Lima, no Peru, foi aprovado o Termo de Referência relativo à elaboração de um modelo de sistema estatístico que possa servir como guia de orientação para os Estados-Membros na condução das suas atividades de coleta, processamento, tratamento, fornecimento e publicação dos dados sobre o setor.

Um dos objetivos desse guia é o de orientar os países na solução de problemas que geram falhas na prestação das informações estatísticas de maneira geral, notadamente àquelas remetidas mensalmente à CLAC. Desta feita, tal modelo deve apresentar sugestões para aqueles Estados-Membros que ainda não dispõem de sistemas estatísticos implantados bem como para aqueles que já os possuem mas, todavia, necessitam de aprimoramentos e implementação de melhorias nos processos ora adotados.

Na reunião do Grupo realizada no dia 03 de agosto de 2010, na cidade de Buenos Aires – Argentina, foram definidas diversas tarefas para os países integrantes do grupo *ad hoc*. Os produtos destas tarefas serão apresentados na próxima reunião para posteriormente serem consolidados de forma a compor o Guia de recomendações e práticas para coleta de dados da Aviação Civil.

Sendo assim, ficou acordado que o Brasil apresentaria uma lista de variáveis, ou grupo de variáveis, mais importantes e quais as justificativas para tal coleta. É o que se pretende com a presente Nota Técnica.

3. ANÁLISE

Nesta seção serão apresentadas variáveis de diferentes temas, são eles: tráfego, econômicas, tarifas, frota, pessoal, acidente, controle de tráfego e meio ambiente. Para cada um dos temas são apresentadas as razões que justificam a coleta de tal dado; a experiência internacional, ou seja, como outros países e instituições coletam informações sobre o tema; a definição das variáveis, que é a proposta do Brasil de quais as variáveis deveriam ser coletadas sobre o tema; as possíveis fontes de obtenção dos dados e como realizar auditorias para que os dados possam ser considerados confiáveis para o seu uso.

Ademais com a finalidade de classificar as variáveis, segundo a visão do Brasil, quanto à importância de sua coleta para fins de acompanhamento de mercado do setor de Aviação Civil, segue abaixo a ordem de prioridade para cada variável.

1. Dados de Tráfegos;
2. Dados Econômicos;
3. Dados de Preços das Tarifas Aéreas;
4. Dados de Frota;
5. Dados de Pessoal/Funcionários;
6. Dados de Controle de Tráfego Aéreo;
7. Dados de Acidente e Incidente; e
8. Dados sobre Impacto Ambiental.

As variáveis de Dados de Tráfego possuem grande valia sobre as demais, para fins de acompanhamento, devido ao fato de através delas ser possível estimar, por métodos quantitativos ou qualitativos, grande parte das demais variáveis.

As demais variáveis estão dispostas em grau de importância segundo o volume de utilização no âmbito desta Gerência de Análise Estatística e Acompanhamento de Mercado da Agência Nacional de Aviação Civil do Brasil.

3.1. Dados de Tráfego

3.1.1. Justificativa

Dados de tráfego são os mais comumente coletados na aviação civil pelos países. O objetivo desta seção é apresentar algumas das principais aplicações dos dados de tráfego, de forma não exaustiva.

- Projeção de demanda futura por transporte aéreo;

A projeção de demanda pode ser utilizada em diversas análises, desde o planejamento macro do setor e a definição de regiões com maior necessidade de investimentos; até a utilização do planejamento operacional de uma empresa aérea.

- Planejamento do setor;

Dados de tráfego são geralmente utilizados para o planejamento do setor, no direcionamento dos investimentos necessários, identificação de regiões mais carentes de infraestrutura para desenvolvimento do setor e prioridade de alocação de recursos.

- Dimensionamento da infraestrutura;

Para o dimensionamento dos diferentes componentes do aeroporto é comum utilizar os dados de tráfego como movimentação de passageiros, carga e aeronaves. Os elementos do terminal de passageiros podem ser determinados a partir de uma dada demanda por hora (horário de pico) ou por ano. Nesse caso geralmente é aplicada uma projeção de demanda futura e partir desta são dimensionados os componentes.

Analogamente, a movimentação de aeronaves auxilia na definição dos parâmetros necessários para o dimensionamento de pista, sistema de prevenção contra-incêndio, etc. Esse tipo de análise em geral também requer maiores informações sobre o modelo da aeronave, como Peso Máximo de Decolagem, comprimento, etc.

- Análise da oferta de transporte aéreo;

A partir dos dados de tráfego é possível identificar a área de cobertura do serviço de transporte aéreo, ou seja, a quantidade de localidades atendidas. Assim como compará-las a partir do número de voos que atendem as localidades, quantidade de assentos ofertados para uma determinada localidade ou rota específica.

- Análise da demanda entre aeroportos, cidades, estados ou países;

A simples contagem do total de passageiros e cargas transportados, independente de qual a unidade geográfica esteja sendo utilizada (entre aeroportos, cidades, estados, países ou continentes) já é uma informação que pode gerar diversos estudos e análises.

- Avaliação da qualidade dos serviços e eficiência operacional das empresas

Entre os indicadores mais utilizados para avaliação da qualidade dos serviços estão os indicadores de regularidade e pontualidade. O indicador de regularidade aponta o percentual dos serviços previstos foram efetivamente voados. O indicador de pontualidade aponta o número de voos que operaram com atraso entre os voos previstos. Em diversos países estes indicadores são também utilizados para alocação de slots no aeroporto.

É comum encontrar em boletins de análise do mercado de transporte aéreo a variável load factor que corresponde a taxa de ocupação da aeronave, seja sob o ponto de vista de assentos ofertados ou de carga transportada.

- Análise da competição nos mercados;

A variável mais comumente utilizada para análise da participação de uma empresa em determinado mercado de transporte aéreo de passageiros é o RPK (*Revenue Passenger Kilometer* ou Passageiro pago quilômetro transportado).

- Subsídio para análises utilizando outros dados

Os dados de tráfego também são comumente utilizados em combinação com outros dados, gerando novas variáveis que possam ser comparadas. Um exemplo disso é a aplicação com dados econômicos, gerando custos ou receitas por passageiro, ou por distância voada. Dessa forma é possível comparar a estrutura de empresas de diferentes tamanhos. Maiores exemplos deste tipo de análise serão detalhas posteriormente.

3.1.2. Experiência Internacional

O objetivo desta seção é apresentar quais são os principais dados de tráfego coletados em alguns países, além de quais informações são solicitadas por meio dos formulários da ICAO.

- **Brasil**

No que se refere aos procedimentos de coleta e processamento dos dados de tráfego, cabe esclarecer que as empresas brasileiras e as estrangeiras que operam no Brasil enviam mensalmente à Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, em arquivos de texto (.txt) ou mediante preenchimento de relatório eletrônico na internet, suas informações acerca dos passageiros transportados, carga, correio, bagagem, aeronave, distâncias percorridas, combustível consumido etc.

O envio e processamento dos arquivos de texto são realizados via internet, por meio do Sistema Integrado de Informação da Aviação Civil – SINTAC, plataforma de banco de dados, baseado em tecnologia Oracle, com grande capacidade de armazenamento e processamento de informações.

Com relação aos dados das empresas brasileiras são reportadas informações acerca de “Origem e Destino” e “Etapa de Voo”. Porém, com relação aos dados das empresas estrangeiras, são reportadas informações apenas acerca de “Origem e Destino”.

Segue abaixo a lista de normativos vigentes que dispõem acerca dos procedimentos adotados pelo órgão regulador para coleta dos dados estatísticos de tráfego aéreo das empresas que realizam operações de transporte aéreo público e são definidas a seguir:

- IAC 1505, de 30 de abril de 2000: Foi aprovada por meio da Portaria nº 077/DGAC, de 13 de março de 2000 e dispõe acerca das normas para informatização dos dados estatísticos das empresas brasileiras de transporte aéreo regular. (<http://www.anac.gov.br/biblioteca/iac/IAC1505.pdf>)
- IAC 1506, de 30 de abril de 2000: Foi aprovada por meio da Portaria nº 078/DGAC, de 13 de março de 2000 e dispõe acerca das normas para informatização dos dados estatísticos das empresas estrangeiras de transporte aéreo regular que operam no Brasil. (<http://www.anac.gov.br/biblioteca/iac/IAC1506.pdf>)
- IAC 1504, de 30 de abril de 2000: Foi aprovada por meio da Portaria nº 038/DGAC, de 19 de janeiro de 2000 e dispõe acerca dos registros de alteração em voos de empresas de transporte aéreo regular. (<http://www.anac.gov.br/biblioteca/iac/IAC1504.pdf>)

Cabe esclarecer que tais normativos vigentes estão em processo de revisão, com a finalidade de adequá-los à atual infraestrutura tecnológica da ANAC e de aprimorar conceitos.

A Tabela 1 apresenta um resumo dos dados fornecidos pelas empresas aéreas brasileiras à ANAC. A partir das informações das empresas são geradas outras variáveis utilizadas comumente em análises: RPK, ASK, ATK, RTK, Load Factor, indicadores de regularidade, pontualidade e eficiência operacional, etc.

Tabela 1: Informações coletadas das empresas brasileiras

Informações coletadas	Por Etapa de voo ou Origem e destino por voo?
Aeroporto de origem e destino	Etapa de voo
Quantidade de passageiros transportados	Etapa de voo
Quantidade de carga transportada	Etapa de voo
Quantidade de correio transportado	Etapa de voo
Quantidade de bagagem transportada	Etapa de voo
Quantidade de voos realizados	Etapa de voo
Quantidade de assentos ofertados	Etapa de voo
<i>Payload</i>	Etapa de voo
Data prevista e realizada do voo	Etapa de voo
Consumo combustível	Etapa de voo
Aeronave	Etapa de voo
Horário de partida e chegada	Etapa de voo
Distância	Etapa de voo
Aeroporto de origem e destino	Origem e destino por voo
Quantidade de passageiros transportados	Origem e destino por voo
Quantidade de carga transportada	Origem e destino por voo
Quantidade de correio transportado	Origem e destino por voo
Quantidade de bagagem transportada	Origem e destino por voo
Data prevista e realizada do voo	Origem e destino por voo

- **EUA**

A principal instituição responsável pela coleta de dados de tráfego da aviação civil nos Estados Unidos é o *Bureau of Transportation Statistics (BTS)*. A sua principal fonte de informação de tráfego na aviação civil é o *Form 41*. As informações coletadas por meio do Form 41 são inclusive publicadas, e utilizadas, por outras instituições como a *Federal Aviation Administration (FAA)*. A Tabela 2 apresenta um resumo das principais informações coletadas e divulgadas.

Tabela 2: Informações coletadas das pelo BTS

Informações coletadas
Quantidade de passageiros transportados
Número de voos
RPM (equivalente ao RPK só que em milhas)
ASM (equivalente ao ASK só que em milhas)
<i>Load Factor</i> (passageiro e carga)
RTM (equivalente ao RTK só que em milhas)
ATM (equivalente ao ATK só que em milhas)
Total de distância voada
Total de horas voadas

- **Europa**

O Regulamento 437/2003 do “*European Parliament and of the Council*” estabelece algumas informações que deverão ser coletadas sobre dados de tráfego no transporte aéreo, com foco nos passageiros, carga e correio transportados. A Tabela 3 apresenta um resumo das principais variáveis coletadas.

Tabela 3: Informações coletadas na União Européia

Variáveis solicitadas	Por Etapa de voo ou Origem e destino por voo?
Aeroporto de origem e destino	Etapa de voo
Quantidade de passageiros transportados	Etapa de voo
Quantidade de carga transportada	Etapa de voo
Quantidade de correio transportado	Etapa de voo
Quantidade de voos realizados	Etapa de voo
Quantidade de assentos ofertados	Etapa de voo
Aeroporto de origem e destino	Origem e destino por voo
Quantidade de passageiros transportados	Origem e destino por voo
Quantidade de carga transportada	Origem e destino por voo
Quantidade de correio transportado	Origem e destino por voo

- **International Civil Aviation Organization – ICAO**

O programa estatístico da ICAO recebe algumas informações de tráfego por meio dos Formulários A, B, C e I.

A ICAO solicita os dados de tráfego sob duas óticas diferentes. A primeira delas, utilizada no Formulário A, C e I (parcialmente) da ICAO, é a informação por etapa de voo (etapa de voo), que no Brasil é conhecida como etapa básica. As etapas básicas (etapas de voo) são aquelas realizadas pela aeronave desde a sua decolagem até o próximo pouso, independente de onde tenha sido realizado o embarque ou o desembarque do objeto de transporte. Os dados estatísticos das etapas básicas representam o status da aeronave em cada etapa do voo, apresentando a movimentação de cargas e passageiros entre os aeródromos de origem e destino da aeronave. É a operação de uma aeronave entre uma decolagem e o próximo pouso, ou seja, é a ligação direta entre dois aeródromos.

Nos Formulários A, B e I (parcialmente) da ICAO a origem da informação é chamada no Brasil de etapa combinada (*origem y destino por voo — tráfico*). As etapas combinadas identificam os pares de aeródromos de origem, onde houve o embarque do objeto de transporte, e destino, onde houve o desembarque do objeto de transporte, independente da existência de aeródromos intermediários, atendidos por determinado voo. É a etapa de voo vista com foco no objeto de transporte (pessoas e/ou cargas), com base no embarque e desembarque nos aeródromos relacionados. Os dados estatísticos da etapa combinada informam a origem e destino no voo, dos passageiros e cargas transportadas, independente das suas escalas. A Tabela 4 apresenta um resumo das variáveis solicitadas pela ICAO.

Tabela 4: Variáveis solicitadas pela ICAO

Variáveis solicitadas	Por Etapa de voo ou Origem e destino por voo?	Formulário(s) ICAO
Distância	Etapa de voo	A
Quantidade de decolagens	Etapa de voo	A
Quantidade de passageiros transportados	Etapa de voo	A, C
Quantidade de carga transportada	Etapa de voo	A, C
Quantidade de correio transportado	Etapa de voo	A, C
Passageiro Quilômetro Transportado	Etapa de voo	A
ASK	Etapa de voo	A
Load Factor	Etapa de voo	A
ATK	Etapa de voo	A
Toneladas Quilômetro Utilizada Total	Etapa de voo	A
Quantidade de passageiros transportados	Origem e destino por voo	B, I

Quantidade de carga transportada	Origem e destino por voo	B, I
Quantidade de correio transportado	Origem e destino por voo	B, I
Aeroporto de origem e destino	Origem e destino por voo	B, I
Aeronave	Etapa de voo	C
Quantidade de voos	Etapa de voo	A,C
Quantidade de assentos ofertados	Etapa de voo	C
<i>Payload</i> (Capacidade de carga)	Etapa de voo	A,C

3.1.3. Definição das Variáveis

Os dados de tráfego envolvem desde as informações básicas (ex.: aeroportos de origem e destino ou período da análise), até variáveis que são utilizadas para avaliação da qualidade do serviço prestado pelas empresas aéreas (ex.: hora de partida e chegada dos voos para avaliação da pontualidade).

Entre as informações básicas para análise estatística podemos elencar: período (dia, mês ou ano), aeroporto de origem, aeroporto de destino, código da empresa e número de voo.

O período de coleta vai depender da granularidade adotada pelo órgão de controle do país. Alguns países chegam a coletar os dados de cada voo realizado, dessa forma é possível obter análises de uma data específica, assim como realizar análises de concentração de demanda por dia da semana, entre outras. Outra prática do setor é a coleta da data prevista para início do voo que pode ser comparada com as datas de realização dos voos, e produzir um indicador da regularidade da empresa.

As principais variáveis utilizadas em estudos sobre transporte aéreo são as variáveis de oferta e demanda, são elas: payload, assentos ofertados, quantidade de passageiros, carga e correio transportados. Podem ser aplicadas para dimensionamento da infra-estrutura, planejamento do setor, avaliação de produtividade, além de serem solicitadas pela ICAO nos formulários A, B, C e I.

É recomendável que ao coletar os dados de passageiros e carga transportados sejam diferenciados quanto a remuneração pelo serviço (pago ou grátis). Alguns países adotam por fazer a distinção entre a bagagem transportada pelo passageiro do restante da carga transportada. Segue abaixo as definições de cada termo citado:

- Assentos ofertados: é o número de assentos disponíveis em cada etapa de voo de acordo com a configuração da aeronave na execução da etapa.
- Payload: é a capacidade total de peso na aeronave, expressa em quilogramas, disponível para efetuar o transporte de passageiros, carga e correio.
- Passageiros Pagos: São todos os passageiros que ocupam assentos comercializados ao público e que geram receita, com a compra de assentos, para a empresa de transporte aéreo. Incluem-se nesta definição os passageiros que viajam em virtude de ofertas promocionais, os que se valem dos programas de fidelização de clientes, os que se valem dos descontos concedidos pelas empresas, os que viajam com tarifas preferenciais, os que compram passagem no balcão ou através do site de empresa de transporte aéreo e aqueles que compram passagem em agências de viagem.
- Passageiros Grátis: São todos os passageiros que ocupam assentos comercializados ao público mas que não geram receita, com a compra de assentos, para a empresa de transporte aéreo. Incluem-se nesta definição os passageiros que viajam gratuitamente, os que se valem dos descontos de funcionários das empresas aéreas e seus agentes, os funcionários de empresas aéreas que viajam a negócios pela própria empresa e os tripulantes ou quem estiver ocupando assento destinado a estes.
- Carga Paga: é a quantidade total, expressa em quilogramas, de todos os bens que tenham sido transportados na aeronave, exceto correio e bagagem, e tenham gerado receitas direta ou indireta para a empresa aérea.
- Carga Grátis: Quantidade total, expressa em quilogramas, de todos os bens que tenham sido transportados na aeronave, exceto correio e bagagem, e não tenha gerado receitas diretas ou indiretas para a empresa aérea.

- Correo: é a quantidade de objetos transportados de rede postal em cada trecho de voo realizado, expresso em quilogramas.
- Bagagem Livre (franqueada): é a quantidade total de bagagem transportada dentro dos limites acordados entre a empresa aérea e o passageiro (franquia).
- Excesso de Bagagem: é a quantidade total de bagagem que excede os limites acordados entre a empresa aérea e o passageiro (franquia).

Associado às variáveis de demanda pode-se utilizar na demonstração dos dados da etapa combinada um código que identifique se os passageiros desembarcados de um voo no aeroporto de destino seriam novamente embarcados em outro voo distinto. A análise destes dados permitiria avaliar o percentual de passageiros que necessitam realizar conexões para chegar ao seu destino.

Existem outras variáveis comumente utilizadas em análises de oferta e demanda. Estas são derivadas dos dados primários (pax, carga, assentos ofertados, etc) e em geral são empregadas para avaliar a produtividade das empresas ou de um mercado específico, são elas: RPK, Passageiro Quilômetro Transportado, RTK, Tonelada Quilômetro Utilizada, ASK, ATK, Load Factor. Vale observar que estas variáveis também são solicitadas pela ICAO no Formulário A.

- Passageiro pago Quilômetro transportado (*Revenue Passenger Kilometer – RPK*): é a soma dos produtos obtidos ao multiplicar o número total de passageiros pagos transportados em cada etapa de voo pela distância da etapa (1 passageiro-quilômetro é o mesmo que 1 passageiro que voou 1 quilômetro).

$$RPK = \sum (d \times PaxPago)$$

- Passageiro Quilômetro transportado: é a soma dos produtos obtidos ao multiplicar o número total de passageiros transportados em cada etapa de voo pela distância da etapa (1 passageiro-quilômetro é o mesmo que 1 passageiro que voou 1 quilômetro).

$$PaxKm_Transportado = \sum (d \times PaxTotal)$$

- Tonelada Quilômetro Utilizada Paga (*Revenue Tonne Kilometer – RTK*): é a soma dos produtos obtidos ao multiplicar o peso transportado, que tenha gerado receita a empresa (incluindo carga, pax, correio e bagagem), em cada etapa de voo pela distância da etapa. A unidade de medida é tonelada-quilômetro que representa 1 (uma) tonelada paga transportada por 1 (um) quilômetro. A ICAO adota a média de 90 quilos para cada passageiro, incluindo a bagagem de mão e a bagagem livre (franqueada).

$$RTK = \sum [(C \text{ arg } aPaga + Correo + PaxPago \times 90) \times d]$$

- Tonelada Quilômetro Utilizada Total: é a soma dos produtos obtidos ao multiplicar o peso transportado em cada etapa de voo pela distância da etapa. A unidade de medida é tonelada-quilômetro que representa 1 (uma) tonelada transportada por 1 (um) quilômetro. A ICAO adota a média de 90 quilos para cada passageiro, incluindo a bagagem de mão e a bagagem livre (franqueada).

$$TonKmTotal = \sum [(C \text{ arg } aTotal + Correo + PaxTotal \times 90) \times d]$$

- Assentos Quilômetros Oferecidos (*Available Seats Kilometers – ASK*): é a soma dos produtos obtidos ao multiplicar-se o número de assentos oferecidos (colocados disponíveis para venda) em cada etapa de voo pela distância da etapa (1 passageiro-quilômetro é o mesmo que 1 assento disponível para voar 1 quilômetro).

$$ASK = \sum (d \times AssentosOferecidos)$$

- Tonelada Quilômetro Oferecida (*Available Ton Kilometers – ATK*): é a soma dos produtos obtidos ao multiplicar-se a capacidade de transporte da aeronave em cada etapa de voo pela distância da etapa. A unidade de medida do ATK é tonelada-quilômetro.

$$ATK = \sum (d \times Payload)$$

- Taxa de Ocupação ou *Load Factor* (pax e toneladas): é uma medida de ocupação da aeronave. A análise desta variável indica a eficiência operacional da empresa, ou de uma determinada rota. Para tanto, pode ser obtida da seguinte forma:
 - Para passageiro: é a quantidade total de assentos ocupados (passageiros transportados) dividido pela quantidade de assentos ofertados.

$$LoadFactor_{pax} = \frac{\sum PaxTotal \times d}{\sum AssentosOfertados \times d}$$

- Para carga: é a soma do peso transportado pela empresa incluindo carga, pax (adota-se uma média de peso por pax e multiplica pelo total de passageiros transportados), correio e bagagem; dividido pelo *payload* da aeronave.

$$LoadFactor_{carga} = \frac{\sum (CargaTotal + Correio + Pax \times 90) \times d}{\sum Payload \times d}$$

Para o cálculo dessas variáveis é utilizada a distância de cada etapa de voo realizada. A sugestão é que a distância entre os aeródromos de origem e destino da etapa seja calculada considerando a curvatura do planeta Terra. O detalhamento do cálculo considerando este critério é apresentado no **Adjunto**.

Outra informação relacionada ao desempenho operacional da empresa é a quantidade de horas voadas. O total de horas voadas é obtido subtraindo o horário de chegada no aeroporto de destino da etapa pelo horário de partida no aeroporto de origem. A ICAO solicita esta informação no formulário A.

Outro indicador de qualidade do serviço prestado que pode ser calculado a partir das informações do horário de realização do voo (partida e chegada) é a pontualidade. Para isso será necessário comparar o horário realizado com o horário previsto para os voos regulares.

- Horário de Partida do Voo: É o horário em que foi realizada a partida da etapa apurado pelo critério do calço e descalço, conhecido internacionalmente pelo termo em inglês *block-to-block*.
- Horário de Chegada do Voo: É o horário em que ocorre a parada da aeronave na área de estacionamento após o pouso, apurado pelo critério do calço e descalço, conhecido internacionalmente pelo termo em inglês *block-to-block*.

Outras informações podem auxiliar em estudos de mercado, ou na delimitação de análises, além de serem necessárias para a adequada prestação de informação a ICAO, como o tipo de operação (Formulário A) e aeronave (Formulário C).

O tipo de operação indica se determinado voo é um voo regular ou não regular (extra, charter, etc). Com relação a aeronave a idéia é determinar o equipamento utilizado de acordo com os códigos da ICAO.

3.1.4. Possíveis fontes de obtenção

Os dados de tráfego podem ser obtidos das próprias empresas aéreas, dos administradores aeroportuários, torre de controle ou pesquisas de campo. Nem todas estas fontes

possuirão todas as informações, daí a importância de se decidir a fonte de coleta de dados em conjunto com a definição de quais as variáveis serão coletadas.

A fonte que possui a maior quantidade de variáveis, entre as citadas, a princípio é a empresa aérea. Entretanto, é importante haver processos de auditoria dos dados enviados por elas, pois dependendo dos mecanismos de controle do país, pode ser de interesse da empresa que algumas informações não sejam conhecidas pelo órgão responsável no país.

3.1.5. Formas de auditoria

Algumas das informações de tráfego dificilmente possuirão outras fontes para que possam ser auditadas que não uma pesquisa de campo (ex.: origem e destino real do passageiros). Entretanto, considerando que a principal fonte de dados é a própria empresa, existem diversas variáveis que podem ser validadas por meio da comparação com outras fontes como o administrador aeroportuário ou a torre de controle.

3.2. Dados Econômicos

3.2.1. Justificativa

O setor de transporte aéreo é marcado pelo elevado custo. A busca pela redução desses custos leva principalmente as empresas de transporte aéreo a operarem sob vários riscos, que podem levá-las inclusive à paralisação de suas operações. Os operadores aeroportuários também estão sob risco, apesar estarem menos expostos do que as empresas de transporte aéreo.

A paralisação das operações de uma empresa de serviços de transporte aéreo ou de um operador aeroportuário, originada por fatores econômico-financeiros, ou por qualquer outro fator, pode afetar direta ou indiretamente um grande número de pessoas e empresas, prejudicando a sociedade.

Os riscos relacionados ao setor de aviação civil podem ser classificados como:

- a) risco de mercado;
- b) risco de inadimplência;
- c) risco de liquidez;
- d) risco de insolvência;
- e) risco sistêmico;
- f) risco de desatendimento;
- g) riscos concorrenciais; e
- h) riscos operacionais.

As instituições governamentais, que tem a função de regular, fiscalizar e fomentar a aviação civil necessitam de informações a respeito das condições econômicas e financeiras das empresas desse setor, para poderem se antecipar a eventuais interrupções na oferta dos serviços prestados. As instituições governamentais, que tem as funções referidas acima, necessitam saber da exposição ao risco que as empresas estão submetidas. Por esse motivo, as informações de dados econômico-financeiros são vitais para o bom acompanhamento do setor de aviação civil e este é o principal motivo para a coleta, tratamento e divulgação das variáveis econômicas relacionadas ao setor. É a partir das variáveis e de alguns indicadores, derivados dessas, que se pode perceber a fragilidade de uma empresa e tomar as medidas preventivas possíveis, com o objetivo de evitar a redução da oferta dos serviços. Cabe agora definir os riscos listados e comentar a respeito de cada um.

3.2.1.1. Riscos de Mercado

Os riscos de mercado, para a aviação civil, estão vinculados principalmente a três elementos: combustível, câmbio e taxa de juros. Estes elementos podem ser precificados. Para se protegerem dos riscos de mercado, as empresas de transporte aéreo podem utilizar instrumentos de operações no mercado futuro, que tem a função de reduzir ou eliminar o risco de mercado.

- **Risco de Preço dos Combustíveis**

O risco de preço dos combustíveis está atrelado a variações nos preços das commodities, em especial o petróleo. O preço do QAV, querosene de aviação, é um dos maiores componentes do risco de mercado, pois representa aproximadamente 30% dos custos de uma empresa brasileira de transporte aéreo público regular.

Os preços do QAV são influenciados pela cotação internacional do petróleo e indiretamente, pelo câmbio. Países que não são produtores de petróleo estão mais expostos a este risco, já que neste caso, o câmbio tem maior influência.

- **Risco Cambial**

Risco cambial pode ser definido como sendo o retorno adicional exigido pelo investidor estrangeiro ou doméstico para cobrir o risco de desvalorização dos títulos domésticos em termos de uma moeda internacional de referência. Quanto mais volátil e imprevisível for a taxa nominal de câmbio maior será, via de regra, o risco cambial.

Existe importante risco cambial no setor de aviação civil devido a uma parcela relevante dos custos e das despesas operacionais ser expressa em dólares, incluindo os serviços de manutenção de aeronaves e motores, os pagamentos de arrendamento e os seguros de aeronaves, entre outros.

- **Risco da Taxa de Juros**

O risco de taxas de juros está associado a oscilações nas taxas de juros que possam comprometer o fluxo de caixa das empresas. Variações nas taxas de juros acarretam em valoração diferente de empréstimos e financiamentos e podem ocasionar aumento nas despesas financeiras das empresas.

3.2.1.2. Risco de Inadimplência

O risco de inadimplência pode ser definido como o risco de não cumprimento de obrigações por um tomador de um empréstimo, contraparte de um contrato ou emissor de um título.

Quando uma empresa do setor de aviação civil torna-se inadimplente com seus principais fornecedores, suas operações ficam prejudicadas, pois pode sofrer restrições e isso acarretar em não prestação dos serviços aos consumidores.

3.2.1.3. Risco de Liquidez

Risco de liquidez consiste em não possuir os recursos líquidos suficientes para honrar os compromissos financeiros, causado por descasamento de prazos ou de montantes de recebimentos e pagamentos previstos.

Para se gerenciar o risco de liquidez de forma conservadora, uma empresa pode manter caixa e aplicações financeiras de curto prazo, suficientes para honrar seus compromissos.

3.2.1.4. Risco de Insolvência

Risco de insolvência pode ser definido como o risco de incapacidade da empresa em resolver sua situação econômico-financeira. Acontece quando uma empresa não consegue honrar mais suas obrigações com os credores e perde crédito. A insolvência pode levar a procedimentos como a recuperação judicial.

O controle inadequado dos custos, das operações e das finanças das empresas pode conduzi-las a insolvência.

Quando uma empresa do setor de aviação civil torna-se insolvente, gera transtornos aos agentes econômicos envolvidos. Dentre eles, passageiros, empregados e credores.

3.2.1.5. Risco Sistêmico

Risco sistêmico pode ser definido como o risco oferecido a todo o mercado. O risco de perdas devido a alterações no ambiente operacional. Esse risco é imposto pelas relações de interdependência dos agentes econômicos envolvidos. Acontece quando a falência de um agente pode acarretar falências em cascata e, em maior grau, falência do sistema ou do mercado.

Um exemplo desse tipo de risco acontece quando uma empresa considerada “*too big to fail*” ou muito grande para falir encontra-se em dificuldades. Devido ao impacto no mercado que pode ser causado pela paralisação de uma dessas empresas, é recomendável que se evite, dentro dos limites éticos e legais, a falência das mesmas, ou ao menos se tente mitigar os impactos negativos dessa ocorrência.

O risco sistêmico é mais presente em empresas de transporte aéreo regular devido ao porte das empresas, ao grau de complexidade das operações e ao número de agentes envolvidos. Assim, o acompanhamento econômico-financeiro dessas empresas se torna essencial para que uma eventual dificuldade econômico-financeira possa ser previamente identificada e as medidas cabíveis possam ser tomadas para minimizar os danos causados ao mercado em caso de encerramento de suas operações.

3.2.1.6. Risco de Desatendimento e Riscos Concorrenciais

Risco de desatendimento consiste no risco de não atender regiões mais longínquas. Riscos concorrenciais consistem no risco de práticas predatórias de preços, como *dumping*.

3.2.1.7. Risco Operacional

Risco Operacional pode ser definido como a possibilidade de se incorrer em perdas devido a pessoas, processos, sistemas, falhas de infraestrutura, desastres, influências externas etc. Este risco deve ser mitigado de acordo com o acompanhamento da segurança operacional das empresas. A segurança operacional deve ser constatada independentemente da situação econômico-financeira da empresa.

Devido aos riscos envolvidos e comentados até aqui, o foco do acompanhamento econômico-financeiro deve ser direcionado para mitigar os riscos de descontinuidade dos serviços de transporte aéreo e dos operadores aeroportuários. Pelas conseqüências danosas para o funcionamento do setor de aviação civil que um acontecimento deste traria.

3.2.2. Experiência Internacional

Alguns Países e a própria ICAO possuem informações econômicas específicas da aviação civil. A forma como são coletadas, o tratamento e a divulgação destas informações variam de um país para outro e mesmo de uma organização para outra. Os países que compõem o Grupo¹ da ICAO servem como referência nesta área. Por serem países de destaque neste grupo, serão apresentados os procedimentos realizados no Brasil e nos Estados Unidos, além dos procedimentos exigidos pela ICAO por meio dos formulários EF e J.

3.2.2.1. Determinação do conjunto de variáveis no Brasil

No Brasil, o processo está sob os cuidados da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, que coleta, trata e divulga os dados referentes ao setor de aviação civil.

¹ Brasil, Japão, China, Alemanha, França, Reino Unido, Itália, Austrália, Canadá, Rússia e Estados Unidos.

A ANAC solicita das empresas a apresentação do Balanço Patrimonial, da Demonstração do Resultado do Exercício, o Demonstrativo das Mutações do Patrimônio Líquido – DMPL, das Notas explicativas - NE, do Parecer de Auditoria Independente – PAI, do Relatório da Administração RA e do Relatório Operacional – RO, que compreende os seguintes documentos: Demonstrativo do Relatório Operacional – DRO; Dados Estatísticos – DE; Planilha de Custos – PC; Mapa de Apropriação de Custos – MAC; e Mapa de Apropriação de Custos e Despesas – MACD.

Tabela 5: Demonstrações financeiras exigidas no Brasil pela ANAC.

Portaria 1334 de 30 de dezembro de 2004
Balanço Patrimonial
Demonstração do Resultado do Exercício
Demonstrativo das Mutações do Patrimônio Líquido
Notas explicativas
Parecer de Auditoria Independente
Relatório da Administração
Relatório Operacional – RO

3.2.2.2. Determinação do conjunto de variáveis nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos, este processo é realizado em conjunto por três instituições diferentes: o Bureau of Transportation Statistics² – BTS, o U.S. Department of Transportation³ – DOT, e o The Federal Aviation Administration⁴ – FAA. O BTS é a Agência Federal de Estatística do transporte dos Estados Unidos e dá suporte ao DOT e ao FAA.

Principalmente por meio do Formulário 41, o BTS coleta os dados econômicos das empresas aéreas que possuem certificados para operar nos Estados Unidos. O grau de preenchimento desse formulário é realizado conforme o grupo em que a empresa se enquadre, de acordo com suas receitas operacionais anuais.

Tabela 6: Demonstrações financeiras exigidas pelo Formulário 41.

Receitas operacionais < US\$ 20 milhões	Receitas operacionais > US\$ 20 milhões
Balanço Patrimonial	Balanço Patrimonial
Demonstração do Resultado do Exercício	Demonstração do Resultado do Exercício
Relatório de Despesas Operacionais	Relatório de Despesas Operacionais
	Demonstração dos Fluxos de Caixa

O Formulário 41 é composto por várias tabelas, que são apresentadas na Tabela 7. As tabelas do Formulário 41 abrangem mais do que apenas as demonstrações financeiras, já que existem tabelas onde são informados dados relativos a outros itens, tais como movimento de passageiros e dados estatísticos de pessoal.

Tabela 7: Tabelas que compõem Formulário 41 (tradução livre).

Tabela	Nome do Relatório	Dados referentes a:
2787	Passenger Origin Destination Survey Report	Relatório de mapeamento origem e destino de passageiro
A	Report of Financial and Operating Statistics for Large Certificated Air Carriers	Relatório das variáveis estatísticas financeiras e operacionais para grandes companhias aéreas certificadas
B-1	Balance Sheet: Assets	Balanço Patrimonial - Ativo
B-1	Balance Sheet: Liabilities & Stockholders' Equity	Balanço Patrimonial - Passivo e Patrimônio Líquido

² Serviços de Estatística do Transporte dos Estados Unidos.

³ Departamento de Transportes dos Estados Unidos.

⁴ Administração Federal de Aviação dos Estados Unidos.

B-1.1	Balance Sheet	Balanço Patrimonial
B-7	Airframes and Aircraft Engine Acquisitions and Retirements	Aquisições e aposentadorias (estacionado no pátio de depósito/sucateado) de Fuselagem e motores de avião
B-12	Statement of Cash Flows	Demonstração do fluxo de caixa
B-43	Inventory of Airframes and Aircraft Engines	Inventário de fuselagem e motores de avião
P-1(a)	Interim Operations Report	Relatório operacional provisório
P-1.1	Statement of Operations	Demonstração das operações
P-1.2	Statement of Operations	Demonstração das operações
P-2	Notes to BTS Form 41 Report	Notas para o Relatório Formulário 41 do BTS (Bureau of Transportation Statistics)
P-5.1	Aircraft Operating Expenses - Group I Air Carriers	Despesas operacionais das aeronaves - Grupo I companhias aéreas
P-5.2	Aircraft Operating Expenses - Group II and Group III Air Carriers	Despesas operacionais das aeronaves - Grupo II e Grupo III companhias aéreas
P-6	Operating Expenses by Objective Grouping	Despesas operacionais por centro de custo
P-7	Operating Expenses by Functional Grouping - Group III Carriers	Despesas operacionais por centro de custo - Grupo III companhias aéreas
P-10	Employment Statistics by Labor Category	Variáveis estatísticas de pessoal por categoria de trabalho
P-12(a)	Fuel Consumption by Type of Service and Entity	Consumo de combustível por tipo de serviço e (entidade) empresa
T-8	Report of All-Cargo Operations	Relatório de todas as operações de carga
T-100	U.S. Air Carrier Traffic and Capacity Data by Nonstop Segment and On-Flight Market	Dados de tráfego e capacidade das companhias aéreas dos Estados Unidos por voo sem escala e por registro de voo
T-100(F)	Foreign Air Carrier Traffic Data by Nonstop Segment and On-Flight Market	Dados de tráfego e capacidade das companhias aéreas estrangeiras por voo sem escala e por registro de voo

Além do Formulário 41 o BTS coleta dados por meio dos Formulários 183, 254, 291-A e 298-C. O Formulário 183 é utilizado para informar dados relativos às compensações ofertadas e que foram aceitas por passageiros onde ocorreram vendas de mais assentos do que os efetivamente disponíveis.

Tabela 8: Tabelas que compõem Formulário 183 (tradução livre)

Nome do Relatório	Dados referentes a:
Report of Extension of Credit to Political Candidates	Relatório da concessão de crédito a candidatos voluntários (com

O Formulário 254 é utilizado para informar dados relativos aos passageiros preteridos.

Tabela 9: Tabelas que compõem Formulário 254 (tradução livre)

Nome do Relatório	Dados referentes a:
Report of Passengers Denied Confirmed Space	Relatório de passageiros preteridos

O Formulário 291-A é utilizado para informar dados específicos para seção 41103.

Tabela 10: Tabelas que compõem Formulário 291-A (tradução livre).

Nome do Relatório	Dados referentes a:
-------------------	---------------------

Statement of Operations and Summary Statistics for Section 41103 Demonstração das operações e estatísticas sumári

O Formulário 298-C é utilizado para informar dados resumidos relativos aos relatórios financeiros e das despesas operacionais e estatísticas de empresas que operam exclusivamente ou eventualmente no estado do Alaska.

Tabela 11: Tabelas que compõem Formulário 298-C (tradução livre)

Tabela	Nome do Relatório	Dados referentes a:
F-1	Report of Financial Data	Relatório de dados financeiros
F-2	Alaskan Carriers - Report of Aircraft Operating Expenses and Related Statistics	Companhias aéreas do Alaska - Relatório de despesas operacionais de aeronaves e estatísticas relacionadas
F-2	Non-Alaskan Carriers - Report of Aircraft Operating Expenses and Related Statistics	Companhias aéreas que não são do Alaska - Relatório de despesas operacionais de aeronaves e estatísticas relacionadas

3.2.2.3. Determinação do conjunto de variáveis pela ICAO

A ICAO coleta dados financeiros anuais das empresas aéreas de seus países membros de acordo com o volume de tráfego. Os dados são solicitados das empresas que transportaram mais de 100 milhões de tonelada quilômetro utilizada paga (RTK) no ano de referência, ou que representam mais de 90% de participação de mercado em termos de RTK em seu país. A ICAO solicita modelos de Balanço Patrimonial, de Demonstração de Resultado e de Demonstração de Mutações no Patrimônio Líquido.

Tabela 12: Demonstrações financeiras exigidas pela ICAO

Formulários EF
Parte 1 - Demonstração de Lucros e Prejuízos
Parte 2 – Balanço
Parte 3 - Reserva de Lucros Não Distribuídos
Parte 4 - Estatísticas sobre Receita de Tráfego e Capacidade

3.2.2.4. Determinação do conjunto de variáveis por outros países e organizações

A coleta de dados econômicos também ocorre em outros países. Na Europa a EUROSTAT é responsável pela coleta de parte destas informações. Por não diferirem substancialmente do que foi, até o momento, exposto não serão apresentados os procedimentos de nenhum outro país.

3.2.3. Definição do Conjunto de Variáveis

As variáveis econômico-financeiras são a matéria-prima para a geração de indicadores econômico-financeiros. São os dados diretamente vinculados aos serviços prestados pelas empresas do setor de aviação civil.

A definição da relevância de cada variável é vinculada ao objetivo que se deseja atingir. Para o acompanhamento econômico-financeiro das empresas do setor de aviação civil, é essencial a coleta das informações normalmente apresentadas pelas demonstrações contábeis, por meio do Balanço Patrimonial e das Demonstrações de Resultado. Como a legislação varia de um país para outro, a solicitação das demonstrações contábeis conforme exigido pela legislação de um determinado país poderia levar a inconsistências nos dados apresentados. Para evitar este problema, a opção é coletar as informações conforme exigido pela ICAO, que já incluem alguns dados constantes nas demonstrações contábeis convergentes com as boas práticas contábeis e orientações apresentadas nos *International Accounting Standards* (IAS). O Formulário EF e o Formulário J, ambos da ICAO, elencam estas variáveis e algumas outras que são complementares e específicas do setor de aviação civil. A seguir são definidas e conceituadas estas variáveis.

3.2.3.1. Demonstrações Contábeis das Empresas de Transporte Aéreo de Passageiros, Carga e Mala Postal

As empresas de transporte aéreo reportam as seguintes informações acerca do tema do caput deste item por meio do Formulário EF da ICAO.

A. Demonstração dos Lucros e Prejuízos

Esta parte diz respeito a receitas, despesas e resultados financeiros da transportadora aérea para a totalidade do ano. Sempre que possível o Estado membro da ICAO, deve preparar os dados em relação a uma base acumulada, e não mensalmente segundo o fluxo de caixa.

As receitas e despesas operacionais são aquelas decorrentes da exploração de serviços de transportes aéreos e quaisquer serviços conexos a estes. As receitas operacionais e as despesas devem ser relatadas como os montantes brutos, exceto quando indicado nas instruções.

A.1 Receita Operacional

A.1.1 Serviços regulares

Relatar nesta rubrica todas as receitas auferidas executando serviços regulares.

A.1.1.1 Passageiros. Incluir todas as receitas auferidas a partir do transporte de passageiros, após a dedução dos descontos e abatimentos e tarifas diretas rateadas entre linhas aéreas. No caso de ofertas promocionais (ou seja, "dois-para-um"), a receita bruta de passageiros, para ambos os bilhetes, deve ser imputada com o desconto aplicável, de forma a refletir o valor da receita líquida de um bilhete. Para os passageiros com bilhetes emitidos em troca de pontos de milhagem, a informação de receita deve ser nula. Excluir:

a) o valor dos bilhetes de passagem vendidos antecipadamente; o valor desses bilhetes será transportado à nova conta até o momento em que o voo se realize; ou o valor ser reembolsado; ou até que o valor dos bilhetes se reverta em receita;

b) os impostos sobre a venda de transporte de passageiros, taxas de cancelamento, receitas provenientes da venda de alimentos e bebidas não incluídas no preço do bilhete; receitas provenientes das taxas nominais dos serviços pagos por pessoas que viajam, porém não são consideradas como passageiro embarcado pago (como corpo de funcionários da empresa), que são todos a serem relatados no Item A.1.3 (Outras Receitas Operacionais);

c) Os pagamentos de transporte terrestre, comissão sobre vendas, ou outras despesas relacionadas com a assistência aos passageiros e voos interrompidos. Essas despesas devem ser incluídas nas adequadas contas de despesas.

A.1.1.2 Excesso de bagagem. Incluir todas as receitas decorrentes do transporte de bagagem dos passageiros que excedam a franquia de bagagem.

A.1.1.3 Carga (incluindo mala postal e malote diplomático). As receitas incluem o transporte de carga, após a dedução dos descontos e abatimentos aplicáveis e tarifas diretas rateadas entre linhas aéreas. Incluir receita de mala postal e as receitas provenientes do transporte de malotes diplomáticos. Onde o pessoal da transportadora aérea tem o privilégio de enviar remessas pessoais a preços reduzidos, essas receitas devem ser consideradas como receitas de carga normal.

A.1.1.4 Rede postal. Incluir todas as receitas obtidas pelo transporte de correio (Doméstico ou Internacional), independentemente de terem sido acordadas antecipadamente ou posteriormente a execução do transporte.

A.1.2 Operações não-regulares (total). Incluir receitas provenientes de todos os voos realizados mediante remuneração, incluindo voos vazios conexos, com exceção das relativas aos serviços regulares. Inclua receitas de vendas de toda a capacidade da aeronave (como nas vendas de charter), quando a responsabilidade pela execução do transporte é do transportador aéreo que envia os dados.

No caso das receitas de *turismo incluso*, para os serviços não regulares, o total das receitas deve ser atribuído ao "serviço de transporte aéreo" ou "outros" (por exemplo: receitas para alojamento em hotel, transporte terrestre, etc.), se possível. A parcela do serviço de transporte aéreo deverá ser incluída nesta rubrica, enquanto a parte das outras receitas devem ser incluídas no Item A.1.3.1. (outras receitas de voo). Se isso não puder ser feito e uma parcela significativa das receitas totais de voo não regular incluem receitas para *turismo incluso*, isso deve ser observado sob o título "Observações".

Relatório da receita bruta relativos a operações não regulares, como definido acima, subdivididos como segue:

A.1.2.1 Passageiros e de excesso de bagagem. Incluir receita bruta derivada do transporte aéreo de passageiros e de excesso de bagagem em voos não regulares.

A.1.2.2 Carga (incluindo mala postal e malote diplomático) e rede postal. Incluir receita bruta derivada do transporte aéreo de cargas, incluindo mala postal e malote diplomático e rede postal noturna.

A.1.3 Outras receitas operacionais (total)

A.1.3.1 Outras receitas de voo. Incluir receitas provenientes de atividades de transporte não-essenciais do transportador aéreo relacionadas à atividade. A receita bruta para todas essas atividades não abrangidas pelos itens A.1.1 (Passageiros) e A.1.2 (excesso de bagagem), citadas acima, devem ser relatadas aqui. Exemplos de receitas não-essenciais do transportador aéreo relacionadas à atividade são as seguintes: receitas de fornecimento de aviões para outras companhias aéreas ou partes de operações sob o seu controle, como no caso de fretamento, de transferência ou de contratos de arrendamento operacional; as receitas de pagamentos referentes a equalização da capacidade, decorrentes dos serviços agrupados, as receitas de publicidade recebidas pelo transportador sob o código compartilhado, assentos reservados ou de um regime comum de serviços e quaisquer outras receitas não classificadas nos itens A.1.1 (serviços regulares) ou A.1.2 (operações não-regulares) e relacionados com as atividades de transporte aéreo do transportador aéreo que envia os dados.

A.1.3.2 Receitas operacionais diversas. Inclui receita líquida (ou seja, a receita bruta menos despesas relacionadas) a partir de fontes, tais como serviços para terceiros, de vendas de serviços técnicos e manutenção, transporte terrestre, serviços de aprovisionamento, bens de uso e outras fontes que não o transporte aéreo, quando estas atividades são executadas pela unidade transportadora aérea do grupo.

A.1.4 Total das receitas operacionais. A soma dos subtotais referentes ao subitem A.1.1 (serviços regulares), dos subtotais referentes ao subitem A.1.2 (operações não regulares) e dos subtotais referentes ao subitem A.1.3 (outras receitas operacionais).

A.2 Despesas operacionais

A.2.1 Operações de voo (total)

A.2.1.1 Salários da tripulação e despesas. Incluir salários e subsídios, pensões, seguros de viagem e outras despesas similares (uniformes, etc.) das tripulações de voo. Remuneração, subsídios e outras despesas relacionadas com as tripulações, exceto comissários, que serão incluídos no subitem adequado. Inclua os custos de treinamento da tripulação de voo (se amortizados ou não).

A.2.1.2 Combustível e lubrificante da aeronave. Incluir taxas de abastecimento, as taxas não-reembolsáveis e os impostos

A.2.1.3 Seguro do equipamento de voo. Incluir o seguro contra danos acidentais aos equipamentos de voo durante o voo e no solo; seguro de responsabilidade por danos ocorridos a partir de operação da aeronave ou, no caso de não existir seguro, as despesas decorrentes, as quais a transportadora aérea fica responsável. Os prêmios de seguros de responsabilidade e o seguro de acidentes para os passageiros pagos pela transportadora aérea devem ser comunicados em Outras despesas sob o item A.2.6 (Serviços de passageiros).

A.2.1.4 Arrendamento da aeronave. Incluir as despesas incorridas com o aluguel de aeronaves e tripulações de outras operadoras, como no de fretamento, de intercâmbio e de exploração ou contratos de arrendamento de curto prazo.

A.2.1.5 Outras despesas. Incluir as despesas relativas à operação de voo e tempo de espera relacionados com aeronaves que não são classificadas nos itens A.2.1.1 (salários da tripulação e despesas) a A.2.1.4 (arrendamento da aeronave).

A.2.2 Manutenção de equipamentos de voo e revisão. Incluir o custo de manutenção de aeronaves, motores, componentes e peças de reposição em condição operativa, o custo de reparo e revisão geral e do certificado de aeronavegabilidade após revisão geral efetuada na forma dos requisitos obrigatórios do governo. Também inclui a remuneração, subsídios e despesas relacionadas de todo o pessoal envolvido na manutenção dos equipamentos de voo, bem como o custo do reparo, revisão e manutenção de equipamentos de voo por terceirizados e de fornecedores.

O custo de manutenção direto e indireto relacionado a instalações de terra, normalmente devem ser incluídos na rubrica A.2.5 (Despesas de estadia). No entanto, se este custo não pode ser separado, ele deve ser incluído aqui com uma nota a respeito deste fato.

Se as reservas são criadas para a manutenção e revisão dos equipamentos de voo e de terra, essas reservas serão imputados à manutenção e revisão em cada ano na proporção da utilização deste equipamento.

A.2.3 Depreciação e amortização (total). Incluir a depreciação e amortização devidas ao exercício financeiro em curso (ver também o Balanço Patrimonial nos itens relacionados). Os montantes incluídos sob este título geral são subdivididos em:

A.2.3.1 Depreciação - aeronave. A depreciação anual normal de ativos incluídos no Balanço Patrimonial. Amortização de contratos de arrendamento mercantil - os equipamentos de voo. A amortização do capital arrendado referente aos ativos incluídos no Balanço Patrimonial.

A.2.3.2 Amortização do arrendamento financeiro – aeronave. As amortizações do arrendamento financeiro estão incluídos Balanço Patrimonial item Aeronave em arrendamento financeiro.

A.2.3.3 Depreciação e amortização - de edificações e equipamentos. A depreciação e amortização dos bens incluídos no Balanço Patrimonial.

A.2.3.4 Outros. Encargos de amortização de investimentos realizados, despesas pré-operacionais e outros ativos intangíveis aplicáveis à execução de transporte aéreo incluídos no Balanço Patrimonial.

A.2.4 As taxas de utilização (total)

A.2.4.1 Desembarque e tarifas aeroportuárias associadas. Incluir todos os impostos e taxas relativas aos serviços de tráfego prestados no aeroporto que são aplicados contra a transportadora aérea. Estas incluem as taxas de pouso, taxas sobre passageiros e carga; segurança, taxas de estacionamento e hangar e taxas relacionadas com a operação de tráfego, com exclusão das taxas de abastecimento de combustíveis e óleo.

A.2.4.2 Taxas de navegação aérea. Incluir taxas cobradas contra a transportadora aérea pelo fornecimento de instalações e serviços em rota, incluindo abordagem e controle de aeródromo. Sempre que uma única taxa é aplicada tanto pelo aeroporto quanto pelo serviço de navegação aérea, o montante deve ser comunicada no item A.2.4.1 (Desembarque e tarifas aeroportuárias associadas), com uma nota a respeito do fato.

A.2.5 Despesas de estadia. Incluir itens, tais como: remuneração, subsídios e despesas de todos os funcionários envolvidos no tratamento e manutenção de aeronaves e carga durante a estadia, incluindo supervisores de voo, despachantes e operadores de rádio solo; despesas de alojamento na estadia, manutenção e seguro das instalações do aeroporto, quando avaliados separadamente, taxas de representação e tráfego cobradas por terceiros para a prestação dos serviços aéreos à transportadora

aérea, taxas de estadia da carga armazenada, incluindo taxas locais, relativas aos equipamentos, transporte, embalagem e materiais, aluguel de lojas, vigilantes das lojas, subsídio, despesas, etc. Quando os gastos com a manutenção dos equipamentos de voo realizados externamente não podem ser separados para informação no item A.2.2 (manutenção de equipamentos de voo e revisão), devem ser relatados aqui com uma nota a respeito do fato.

A.2.6 Serviços de passageiros (total)

A.2.6.1 Salários e despesas da tripulação de cabine. Incluir salários e subsídios, pensões, seguros de viagem e outras despesas similares (uniformes, etc.) da tripulação de cabine. Custos de treinamento de tripulantes de cabina (se amortizados ou não) também devem ser incluídos nesta rubrica.

A.2.6.2 Outras despesas. Incluir os prêmios de seguro de responsabilidade pelos passageiros e seguro de acidente para passageiros pago pela transportadora aérea, refeições e alojamento, incluindo o custo dos fornecimentos e serviços pessoais prestados aos passageiros, o custo do apoio aos passageiros incorridos devido à voos interrompidos, incluindo hotéis, refeições, táxi, tarifas e outros itens de despesa, o custo de outros serviços prestados aos passageiros, tais como salários, subsídios e despesas de serviço personalizado a passageiros, e todos os outros serviços prestados para o conforto dos passageiros em trânsito.

A.2.7 Bilhetes de passagem aérea, vendas e promoção (total)

A.2.7.1 Despesas de Comissão. Incluir a comissão líquida a pagar a terceiros pela venda de serviço de transporte da transportadora que informa os dados, menos a comissão a receber da venda de serviços de transporte de outras transportadoras aéreas, pela transportadora que informa os dados.

A.2.7.2 Outras despesas. Incluir salários, subsídios e despesas relacionadas de todo o pessoal envolvido em reservas, bilhetes, vendas e atividades de promoção, as despesas de alojamento, taxas de agência para serviços externos; publicidade e propaganda através de diversos meios, e as despesas com ele relacionadas.

A.2.8 Despesas gerais e administrativas. Incluir as despesas incorridas na realização das funções gerais e administrativas da transportadora aérea e as despesas relativas a questões de caráter geral da empresa, quer avaliados separadamente ou repartida, em conformidade com as práticas contábeis da companhia aérea.

Os custos indiretos diretamente relacionados aos itens A.2.1 (Operações de voo), A.2.2 (Manutenção de equipamentos de voo e revisão), A.2.5 (Despesas de estadia), A.2.6 (Serviços de passageiros) e A.2.7 (Bilhetes de passagem aérea, vendas e promoção) devem ser incluídos nas rubricas de despesas às quais estão relacionadas e não nesta rubrica.

A.2.9 Outras despesas operacionais (total)

A.2.9.1 Despesas diversas relacionadas com os transportes. Incluir as despesas operacionais que não podem ser atribuídas aos itens A.2.1 (Operações de voo) a A.2.8 (despesas gerais e administrativas) e as despesas associadas com as receitas recebidas e relatadas no âmbito Item Equipamentos de voo – próprio do Balanço Patrimonial. Os pagamentos efetuados devidos a equalização de capacidade decorrentes dos serviços agrupados devem ser incluídas aqui.

A.2.9.2 Despesas operacionais diversas. Incluir todas as outras despesas operacionais não abrangidas pelos números A.2.1 (Operações de voo) a A.2.8 (despesas gerais e administrativas) e A.2.9.1 (despesas diversas relacionadas com os transportes) acima. A natureza de tais despesas deve ser incluída na rubrica "Observações".

A.2.10 Despesas operacionais totais. A soma dos itens A.2.1 (Operações de voo) a A.2.9 (outras despesas operacionais).

A.2.11 Lucro operacional (ou prejuízo). Introduza a diferença entre o subitem A.1.4 (Total das receitas operacionais) e subitem A.2.10 (Despesas operacionais totais).

A.3 Receitas e despesas não-operacionais

Alguns dos itens identificados abaixo podem representar um ganho (receita) ou uma perda (custo) para a transportadora aérea em questão. Certifique-se de indicar com um sinal negativo (-) todos os itens que irão reduzir o lucro ou aumentar a perda da transportadora aérea que informa os dados.

A.3.1 Despesa de juros (total)

A.3.1.1 Juros da dívida. Incluir o custo dos juros sobre a dívida de capital, incluindo o balanço das receitas e pagamentos (ou acréscimos) por conta dos juros de longo e curto prazo, títulos de desconto (a receber ou a pagar), a amortização da dívida e despesas, e amortização de ágio relativo à dívida .

A.3.1.2 Juros sobre o arrendamento financeiro. Incluir os juros dos contratos de arrendamento de mercantil pagos durante o ano.

A.3.2 Lucros (ou prejuízos) de capital por alienação de equipamentos e outros bens. Incluir o saldo de ganhos e perdas auferidos nas vendas, trocas ou depreciação total (resultante da obsolescência, acidente, etc.) de equipamentos de voo e outros bens. Ganho ou perda na depreciação total é definido como a diferença entre o valor contábil depreciado do equipamento na data da depreciação total e o valor realizado.

A.3.3 Rendimentos provenientes de fundos públicos. Inclua os subsídios diretos e outros pagamentos feitos por órgãos governamentais, não contabilizados em outro lugar.

A.3.4 Empresas subsidiárias. Incluir o saldo de todas as receitas das subsidiárias e as perdas das subsidiárias reembolsados em dinheiro ou registrados como reserva contra os investimentos (Balanço Patrimonial, Investimentos em subsidiárias).

A.3.5 Não operacionais - outras. Inclua o saldo dos rendimentos de dividendos, com exceção das subsidiárias (A.3.4 Empresas subsidiárias); lucros e perdas de bens não-operacionais e equipamentos, provenientes da venda de títulos de propriedade, a partir de operações de câmbio, de revenda de títulos de longo prazo a receber, realizada no caixa da transportadora aérea, e outras receitas e despesas de natureza não-operacional.

A.3.6 Itens não-operacionais. Digite a soma dos itens A.3.1 (despesas de juros) a A.3.5 (não operacionais – outras).

A.4 Lucros ou prejuízos (itens A.4.1- A.4.5)

A.4.1 Lucros (ou Prejuízos) antes da dedução do Imposto de Renda. Introduza a soma de A.2.1.1 (Lucro operacional) e o subitem A.3.6 (Itens não-operacionais).

A.4.2 Impostos sobre o Rendimento. Inclua impostos do governo central ou outros, impostos sobre excesso de lucros, os impostos sobre o excedente não distribuídos, e outros impostos sobre o lucro líquido após a compensação, fora quaisquer restituições ou reembolsos de impostos. Se o resultado líquido resulta em pagamento, o valor indicado para este item deve ser apresentado com um sinal negativo (-).

A.4.3 Lucros (ou prejuízos) depois da dedução do Imposto de Renda. Introduza a soma de A.4.1 (lucros (ou prejuízos) antes da dedução do imposto de renda) e o ponto A.4.2 (imposto sobre o rendimento).

A.4.4 Receitas/Despesas - outras. Digite o número total de itens extraordinários, e em "observações" indique a natureza destes itens. Itens extraordinários incluem as receitas ou despesas que surgem de acontecimentos ou transações que são claramente distintos das atividades ordinárias da empresa e, portanto, não se espera que repitam freqüentemente ou regularmente. A determinação se um evento ou transação é claramente distinto das atividades ordinárias da empresa, vai depender da natureza do evento ou transação em relação ao negócio ordinariamente executado pela empresa e não pela frequência com que tais eventos são esperados ocorrerem. Exemplos desses itens podem ser perdas sofridas devido à penhora de propriedade da transportadora aérea, as perdas devido às calamidades naturais, as alterações na legislação contábil (lucro ou prejuízo), alterações legislativas

que tenham efeito retroativo, etc. Se os itens extraordinários reduzirem o lucro ou aumentarem a prejuízo para o transportador que envia a informação, então o valor indicado para este item deve ser apresentado com um sinal negativo (-) sinal.

A.4.5 Lucros (ou prejuízos) depois da dedução das receitas/despesas extraordinárias. Introduza a soma de A.4.3 (Lucros (ou prejuízos) depois da dedução do Imposto de Renda) e o ponto A.4.4 (Receitas/Despesas – outras).

B. Balanço

B.1 Ativos

B.1.1 Ativo Circulante (total) (ponto 1)

B.1.1.1 Caixa, saldos bancários e investimentos de curto prazo. Incluem o dinheiro e saldos bancários, incluindo os capitais de giro, depósitos em trânsito, os depósitos especiais para o pagamento de dívidas, dividendos e juros, etc., e investimentos de curto prazo devido no prazo de um ano a contar da data do balanço.

B.1.1.2 Contas correntes e títulos a receber. Incluir as contas correntes e saldos do tráfego a receber, incluindo os saldos líquidos, sujeitos à liquidação em curso, a receber de empresas coligadas, e notas a receber, devido a pedido ou no prazo de um ano a contar da data do balanço, etc., menos reservas de provisão para devedores duvidosos.

B.1.1.3 Outros ativos circulantes. Incluir itens não considerados nos itens B.1.1.1 (caixa, saldos bancários e investimentos de curto prazo) e B.1.1.2 (contas correntes e títulos a receber), como os encargos para os assinantes dos contratos de transporte; juros e dividendos a receber, o custo dos insumos, o estoque de loja e produtos inacabados no estoque de loja; fornecimentos (como combustíveis e óleos); loja de materiais, ferramentas descartáveis, papelaria e material de escritório, suprimentos de serviço a passageiros, restaurante e serviço de abastecimento de alimentos, o montante gasto com produtos inacabados para os outros e também pré-pagamentos de aluguel, seguro, impostos, etc. Não se incluem peças de reposição, instrumentos e acessórios que devem ser incluídos no Item B.1.3 (bens de uso e bens de produção (total)).

B.1.2 Fundos especiais (total)

B.1.2.1 Investimentos em empresas subsidiárias. Inclua investimentos em ações, bônus e títulos de longo prazo, e adiantamentos a subsidiárias.

B.1.2.2 Fundos para aquisição de equipamentos. Inclua fundos destinados como reserva para compra de equipamentos.

B.1.2.3 Outros fundos especiais. Incluir recursos reservados para fins especiais como depósitos contratuais, depósitos judiciais, fundos de pensão, fundos de auto-seguro, etc.

O investimento em valores mobiliários deve ser registrado pelo custo, perdas permanentes no valor desses títulos serão anuladas e incluídas na demonstração das Reservas de Lucros não Distribuídas. Além disso, este item não inclui os fundos em que a transportadora aérea não obtém vantagens e que os detém apenas como um administrador.

B.1.3 Bens de uso e bens de produção (total). Incluir o custo que representa para a transportadora aérea os bens utilizados no transporte e serviços conexos. Quando esses ativos são eliminados através de venda, de depreciação total, de abandono, de desmantelamento, etc., o custo dos mesmos devem ser creditados a essas contas, e a reserva para depreciação será debitada do montante acumulado nela e imputável ao ativo alienado. Quando a reforma a ser feita a uma importante estrutura ou a um item de equipamento irá constituir a maior parte de seu valor após reformado, os bens submetidos às renovações deverão ser considerados bens obsoletos, totalmente depreciados. A renovação deve ser considerada como uma nova unidade e os custos respectivos, juntamente com o valor estimado dos materiais reutilizados, devem ser registradas na rubrica pertinente do ponto Bens de uso e bens de

produção. Esses itens não incluem o custo das patentes, direitos autorais ou outros bens intangíveis, que serão imputadas ao Item Bens intangíveis.

B.1.3.1 Aeronaves - próprias. Incluir o custo de aeronaves, motores, componentes e peças sobressalentes que tenham sido adquiridos a título definitivo pela transportadora aérea que presta a informação. Observar que deve existir a rubrica: Menos - aeronave - reserva para depreciação.

B.1.3.2 Bens de uso e equipamentos - próprios. Incluir o custo do equipamento de serviço para passageiros; hotéis, restaurantes e equipamentos de serviços de alimentação, móveis e equipamentos de comunicações da estação; equipamentos meteorológicos; hangar, equipamentos de lojas e de rampa, bóias, barcos e seus equipamentos, veículos motorizados e seus equipamentos; equipamentos marítimos motorizados, móveis, utensílios e equipamentos de escritório, equipamentos médicos, equipamentos de engenharia; aeroporto e equipamentos de iluminação das vias aéreas, armazenagem e equipamento de distribuição, equipamentos de terra diversos, o custo inicial e de melhorias em imóvel arrendado; obras em andamento, construções e o valor dos terrenos que não podem ser daí segregados, e melhorias para a terra que não é própria. Não incluem melhorias para terras próprias, tais como o custo inicial de desmatamento, destoca, drenagem, aterramento, nivelamento, terraplanagem, etc., que devem ser incluídas em item Terrenos. Observar que deve existir a rubrica: Menos - bens de uso e equipamentos - reserva para depreciação.

B.1.3.3 Aeronave em arrendamento financeiro. Incluir o custo do equipamento de voo adquirido pela transportadora aérea que presta a informação sob a forma de arrendamento mercantil ou financeiro, ou seja, um contrato de arrendamento por um período considerado como toda, ou quase toda a vida do avião. Essa aeronave é registrada da mesma maneira como se tivesse sido adquirida a título definitivo, o custo sendo geralmente determinado como igual ao valor agregado das parcelas de arrendamento, ou seja, o pagamento total do arrendamento menos a taxa de juros implícita. A taxa de juros pagos a cada ano deverá ser relatada na Demonstração de lucros e prejuízos, do item juros sobre arrendamento financeiro. Não inclui o equipamento de voo adquirido sob a forma de exploração ou locação de curta duração, ou seja, um contrato de arrendamento por um período que é substancialmente menor do que a vida normal da aeronave (o custo de tais acordos de arrendamento, devem ser relatados na Demonstração de lucros e prejuízos, ponto Arrendamento da aeronave), nem equipamento de voo que é próprio do transportador aéreo que presta a informação, mas que é arrendado nos termos de um acordo de arrendamento mercantil. Observar que deve existir a rubrica: Menos - aeronave - amortização acumulada.

B.1.3.4 Terreno de propriedade e equipamentos sob a forma de arrendamento mercantil. Incluir o custo de propriedade de terreno adquirido pela transportadora aérea que presta a informação sob a forma de arrendamento mercantil ou financeiro, ou seja, um contrato de arrendamento por um período considerado como toda, ou quase toda a vida do equipamento. Esses equipamentos devem ser registrados da mesma maneira como se tivesse sido adquirido a título definitivo, o custo geralmente determinado como sendo igual ao valor agregado das parcelas de arrendamento, ou seja, o pagamento total do arrendamento menos a taxa de juros implícita. A taxa de juros pagos a cada ano deverá ser relatada na Demonstração de lucros e prejuízos, do item juros sobre arrendamento financeiro. Observar que deve existir a rubrica: Menos - bens de uso e equipamentos - amortização acumulada.

Observação: Reserva para depreciação (subitens B.1.3.1 e B.1.3.2) e amortização acumulada (subitens B.1.3.3 e B.1.3.4). Inclua encargos acumulados que representam perdas, não substituída por reparações em curso, sofridas nos bens materiais como consequência da diminuição normal do valor de utilização de tais bens, causadas pelo desgaste devido ao uso e à ação do tempo e dos elementos, e as perdas que ocorrem através de obsolescência, superação, evolução tecnológica, mudanças na demanda popular, e as exigências da autoridade pública.

Depreciação de equipamentos de voo, de propriedade terrestre e equipamentos adquiridos em regime de arrendamento mercantil devem ser imputados da mesma forma como se os referidos itens fossem comprados no presente. Em alguns casos, o montante das amortizações imputadas sobre tais itens será igual ao reembolso de capital anual, mas em outros casos, o período de depreciação poderá não ser o mesmo que o período de arrendamento.

Na determinação das taxas de depreciação aplicáveis aos edifícios e melhorias na propriedade não pertencente à transportadora aérea, considerações devem ser feitas aos termos do acordo sob o qual a propriedade está ocupada. Depreciação não deve ser acrescido das despesas de unidades não concluídas de bens e equipamentos durante o processo de fabricação ou de construção; pequenas unidades de bens sujeitos a renovação constante, e qualquer outra propriedade física que pela natureza da sua construção ou as suas características próprias não são depreciáveis.

Quando as condições de mudança implicam na revisão das taxas de depreciação, as novas tarifas serão revisadas e aplicadas à vida restante estimada do equipamento, e não devem ser aplicados retroativamente aos períodos anteriores.

Reserva para depreciação é uma conta de reserva e é mostrada no lado do débito do balanço para facilitar a comparação com o custo histórico dos ativos. Este item de reserva é constituído a partir dos montantes referidos na Demonstração de lucros e prejuízos, (itens Depreciação – aeronave, Amortização do arrendamento financeiro - aeronave e Depreciação e amortização - edificações e equipamentos) e da demonstração de Reserva de lucros não distribuídas (item Apropriações).

B.1.3.5 Terreno. Incluir o custo do terreno (incluindo os terrenos adquiridos com prédios) utilizados no serviço de transporte aéreo; montantes despendidos para melhorar o terreno próprio, tais como o custo inicial de desmatamento, destoca, drenagem, aterramento, nivelamento. O valor do terreno que não pode ser segregado do valor dos imóveis. Podem ser incluídos em itens Bens de uso e equipamentos - próprios ou Bens de uso e equipamentos em arrendamento financeiro.

B.1.4 Bens de uso e equipamentos não operacionais (total)

B.1.4.1 Bens de uso e equipamentos não operacionais. Incluir o custo de todos os bens não-operacionais e equipamentos.

B.1.4.2 Menos - Subsídio para a depreciação e amortização. Incluir a depreciação acumulada e amortização dos bens não-operacionais e equipamentos.

B.1.5 Outros ativos (total).

B.1.5.1 Despesas Diferidas. Incluir as despesas relativas à elaboração e desenvolvimento de projetos, o custo extraordinário de treinamento, e outras despesas às quais o dispêndio tenha sido diferido para além do período de um ano, menos a parte que tenha sido amortizado ou cedidos; descontos não amortizáveis e gastos na emissão de títulos de dívida de longo prazo por parte da transportadora aérea, e contas não ajustadas que não podem ser apuradas na data do balanço.

B.1.5.2 Bens intangíveis. Incluir o valor intrínseco (*goodwill*), ou seja, o excesso do preço pago na aquisição de uma empresa sobre o valor líquido dos ativos recebidos, todos os pagamentos feitos por patentes, direitos autorais, etc.

B.1.5.3 Investimentos em subsidiárias. Inclua investimentos em ações, títulos e notas de longo prazo e adiantamentos a subsidiárias

B.1.5.4 Outros ativos. Incluem todos os ativos não relatados.

B.1.6 Total de ativos. Digite a soma dos itens **B.1.1 (Ativo Circulante (total))** a **B.1.5 (outros ativos (total))**, que deve ser igual ao Passivo Total.

B.2 Passivo (itens B.2.1- B.2.5)

B.2.1 Passivo Circulante (total)

B.2.1.1 Contas a pagar, títulos de crédito a pagar vinculados aos serviços de transporte aéreo. Incluir as contas correntes e saldos a pagar de tráfego, incluindo os saldos sujeitos à liquidação em curso e pagáveis às subsidiárias e títulos a pagar à vista ou dentro do prazo de um ano a contar da data do balanço.

B.2.1.2 Passivos vinculados aos serviços de transporte aéreo. Inclua o valor dos bilhetes vendidos para o transporte de passageiros da transportadora aérea, mas, que não foram utilizados ou

reembolsados até a data do balanço. Além disso, os montantes pré-pagos para o transporte de bagagem, carga e mala postal, os quais o transporte não tenha sido feito até a data do balanço. Dependendo das normas contábeis nacionais, incluir também o valor nominal das viagens aéreas pendentes e ganhos através de programas de milhagem.

B.2.1.3 Outros passivos circulantes. Inclua os salários, os salários vencidos e não pagos, juros e dividendos vencidos e não pagos, impostos vencidos e não pagos, depósitos por assinatura de contratos de transporte, e outros passivos correntes e vencidos.

B.2.2 Passivo exigível a longo prazo (total) (total). Incluir todas as responsabilidades que não são atuais, mas tangíveis o suficiente para serem classificadas separadamente.

B.2.2.1 Dívida de longo prazo. Inclua o valor nominal (sem juros) das hipotecas, obrigações, certificados de dívida, debêntures, certificados de depósito, títulos de crédito e outras dívidas de longo prazo, emitidos ou assumidos pela transportadora aérea e nas mãos de terceiros. Qualquer lucro ou perda realizado sobre a venda de títulos de dívida de longo prazo, mantidas em tesouraria da transportadora aérea devem ser registradas na Demonstração de lucros e prejuízos.

B.2.2.2 Obrigações a longo prazo vinculadas ao arrendamento financeiro. Inclua o valor presente dos contratos em curso para a aquisição de aeronaves sob esse regime de arrendamento.

B.2.2.3 Adiantamentos de subsidiárias. Incluir adiantamentos, garantidos ou não, de subsidiárias e não sujeito a liquidação à vista.

B.2.2.4 Reservas. Incluir reservas operacionais, como para a revisão dos equipamentos de voo; reservas para seguro pessoal, pensões e quaisquer outras reservas, salvo disposição em contrário. Estas reservas devem ser identificadas separadamente, na medida do possível, por uma nota na seção "Observações".

B.2.2.5 Outros passivos a longo prazo. Inclua passivos, salvo disposição em contrário.

B.2.3 Créditos diferidos. Inclua prêmios a amortizar em todas as classes de dívida de longo prazo, títulos emitidos ou assumidos pela transportadora aérea, e outras contas não corrigidas que não podem ser apuradas até data do balanço.

B.2.4 Patrimônio Líquido (total)

B.2.4.1 Capital social. Incluir a contrapartida efetivamente recebida, não excedendo o valor nominal ou o valor declarado, para todos os tipos de ações em circulação nas mãos do público. Indicar na seção "Observações" se os valores apresentados são baseados em valor nominal, valor declarado ou não. Qualquer prêmio recebido superior ao valor nominal, ou em caso de não haver ações de valor nominal, em relação ao valor declarado, devem ser comunicados no item Reserva de capital.

B.2.4.2 Reserva de capital. Incluir o excesso do valor patrimonial dos bens adquiridos, em relação ao custo incorrido pela transportadora aérea, o excesso do valor contábil, em relação ao custo de ações de subsidiárias, os lucros ou prejuízos na venda de ações da própria companhia aérea, mantidas em tesouraria; o excedente resultante de reorganização ou de recapitalização; prêmios recebidos em relação ao valor nominal na abertura de capital, ou em caso de não haver valor nominal, em relação ao valor declarado, e doações dos acionistas.

B.2.4.3 Lucros não distribuídos. O saldo final da demonstração de Reserva de lucros não distribuídas, item Reserva líquida de lucros não distribuídos do ano corrente e exercícios anteriores, para o ano corrente e anterior, após todas as dotações e os dividendos considerados.

B.2.5 Total do passivo e do capital social. Digite a soma dos itens B.2.1 (Passivo Circulante) a B.2.4 (Patrimônio Líquido (total)), que deve ser igual ao Ativo Total.

B.3 Demonstração dos Lucros Retidos.

B.3.1 Reserva líquida de lucros não distribuídos dos anos anteriores. Saldo líquido de lucros retidos e não distribuídos dos anos anteriores. Auto-explicativo, é o saldo de abertura da declaração dos lucros retidos.

B.3.2 Lucros (ou prejuízos) depois de deduzir os elementos extraordinários do presente exercício (item A.4.5 Lucros (ou prejuízos) depois da dedução das receitas/despesas extraordinárias). Auto-explicativo.

B.3.3 Ajustes (total). Incluir os ajustes indicados no itens “Transferência a reservas” e “Valores pagos como bônus, dividendos, etc.” e quaisquer outros (como ajustes fiscais dos anos anteriores e ajustamentos de reavaliação de valores mobiliários), que deve ser especificado e relatado no item “Outros (especificar)”.

B.3.4 Apropriações. Incluir itens, tais como dotações de lucros para contingências especiais, para criar ou manter reservas, etc.

B.3.5 Saldo líquido de lucros acumulados e não distribuídos para o ano corrente e anterior (igual ao item B.2.4.3 Lucros não distribuídos). Este é o saldo final da declaração deste ano, dos lucros acumulados e saldo de abertura do próximo ano.

3.2.3.2. Demonstrações contábeis dos operadores aeroportuários

Os operadores aeroportuários reportam as seguintes informações acerca de demonstrações contábeis por meio do Formulário J da ICAO.

A.1 Receitas (itens A.1.1-A.1.8)

A.1.1 Operação de tráfego aéreo

A.1.1.1 Tarifas por aeronave. Incluem receitas de Tarifas e taxas recebidas pelo uso de pista de pouso, táxi e áreas de rampa, incluindo o balizamento associado. Também inclui receitas de Tarifas incidentes sobre operação de aeronaves tanto para estacionamento de aeronaves quanto para a guarda em hangares de propriedade do aeroporto, incluindo todos os aluguéis de receitas de arrendamento de tais hangares para os operadores de aeronaves.

A.1.1.2 Tarifas de passageiros. Incluem receitas de Tarifas e Taxas para o uso do terminal e outras facilidades para o processamento de passageiros (ex. pax embarcados e desembarcados).

A.1.1.3 Outras Tarifas de Operações de Tráfego Aéreo. Incluem todas as outras receitas de taxas e tarifas cobradas de operadores de aeronaves para facilidades e serviços providos no aeroporto para operação de aeronaves, incluindo receitas de tarifas pagas que dizem respeito às áreas e facilidades para carga, mas excluindo receitas de Tarifas recebidas por empresas comerciais que provêm serviço independente do aeroporto. Excluem os encargos de transferência de combustível, que são abrangidos no item A.1.3 Concessões.

A.1.2 Tarifas de Handling. Inclui receitas de Tarifas e Taxas pagas de operadores de aeronaves para o uso das facilidades e servidos providos do aeroporto para handling de aeronaves, exceto receitas de Tarifas pagas por empresas comerciais que provêm serviços independente do aeroporto. (ex. Tarifas cobradas por de uma empresa aérea a outra, ou por empresa comercial para prestação dos serviços de handling).

A.1.3 Concessões. Taxas pagas pelas empresas comerciais para o direito de venda de produtos e serviços no aeroporto.

A.1.3.1 Combustível e óleos de aviação. Inclui todas as taxas de concessão, incluindo todos os encargos de transferência pago pelas companhias para terem o direito de venda de combustíveis e lubrificantes no aeroporto.

A.1.4 Aluguéis. Aluguéis pagos pelas lojas comerciais e outras entidades para o uso dos espaços, terreno ou equipamento de propriedade do aeroporto. Os aluguéis deverão incluir os pagamentos realizados por operadores de aeronaves para propriedades aeroportuárias e facilidades (ex. Check in e back Office) outras que não aquelas incluídas no item A.1.1 (Operação de tráfego aéreo).

A.1.5 Outras receitas. Outras receitas ainda não incluídas nos itens A.1.1 (operação de tráfego aéreo) a A.1.4 (aluguéis), assim como as receitas de tarifas de serviço de navegação aérea usadas para compensar os custos de provisões do aeroporto para facilidades e serviços, mas excluindo operações subsidiadas, que são abrangidas pelo item A.1.7 (Operações subsidiadas).

A.1.6 Total de receitas. Soma dos itens A.1.1 a A.1.5

A.1.7 Operações subsidiadas. Inclui todos os pagamentos recebidos e utilizados para cobrir os gastos anuais do aeroporto e outros gastos realizados, exceto por capitais de investimento e aqueles que uma provisão de serviços em troca.

A.1.8 Total de receitas. Soma dos itens A.1.6 (total de receitas) e A.1.7 (operações subsidiadas).

A.2 Despesas (itens A.2.1-A.2.5)

Inclui todas as despesas incorridas pelo aeroporto para a provisão de facilidades e serviços. Onde facilidades e serviços são providos para o aeroporto por outra agência, apenas os reembolsos feitos para àquela agência deverão ser enviados.

A.2.1 Operação e Manutenção (incluída mão de obra)

A.2.1.1 Gasto com pessoal. Inclui a remuneração direta com pessoal, bem como com seguro médico e social, pensão, remuneração em espécie (comida e alojamento), subsídios de viagem, instruções de pessoal e outros gastos que podem se relacionar com o desenvolvimento profissional.

A.2.1.2 Abastecimento. Inclui os custos de peças de reposição e materiais de consumo que o aeroporto incorpora ou gasta para prover as facilidades ou serviços sem assistência de agências e lojas externas da autoridade aeroportuária (veja item 9.3). Estes custos devem ser incluídos na operação e manutenção de ativos fixos (ex. veículos, maquinarias, móveis e utensílios) sempre que esses itens não sejam listados como ativos depreciáveis. Também incluem os custos de serviços e abastecimento, tais como calefação, ar condicionado, luzes, água, limpeza, lavanderia, serviço sanitário, papelaria e serviços postais.

A.2.1.3 Serviços contratados. pagamentos efetuados à terceiros pelo provimento de facilidades e serviços aeroportuários.

A.2.2 Gastos gerais administrativos. para o que não foi estendido no item A.2.1.3 (Serviços contratados), inclui os custos dos serviços administrativos ordinários, tal como administração geral, planejamento econômico etc.

A.2.3 Outros custos que não são de capital. Incluem custos que não são de capital não inclusos no item A.2.1.3 (Serviços contratados) e A.2.2 (Gastos gerais administrativos). Incluem portanto custos com impostos nacionais e outras taxas fiscais e pagamentos pelo aeroporto como taxa de contribuição. Excluem todos os impostos sobre a venda e outros impostos cobrados à terceiros por conta das imposições de taxas de autoridades governamentais.

A.2.4 Gastos de Capital.

A.2.4.1 Depreciação e amortização. Inclui o montante de dedução do valor dos ativos durante o ano devido a deterioração física, obsolescência e outros fatores que limitem sua vida útil. Também incluem o montante dos ativos intangíveis (ex. custo de desenvolvimento e treinamento) que tenham sido cancelados durante o ano.

A.2.4.2 Juros. Incluem os juros pagos ou a pagar em débitos durante o ano bem como todos os juros computados nos capitais ativos.

A.2.4.3 Outros gastos de capital. Incluem arrendamentos de longa duração e amortização de capital se um aeroporto aplica em sua contabilidade o regime de caixa em vez de depreciação.

A.2.5 Total de despesas. A.2.1 (operação e manutenção) ao A.2.4 (gastos de capital).

3.2.4. Indicadores Econômico-Financeiros

A maioria das variáveis econômicas isoladamente não é suficiente para refletir a condição econômico-financeira de uma empresa. As variáveis são usadas para gerar outras informações que indicam esta condição. Estas informações são chamadas de indicadores econômicos. As variáveis são os meios e os indicadores são o fim ou o produto final de todo o processo de coleta e tratamento dos dados.

Na avaliação econômico-financeira das empresas do setor de aviação civil, essencialmente são utilizados os indicadores e subsidiariamente são utilizadas as variáveis. A seguir são apresentados, os principais indicadores econômico-financeiros, juntamente com a forma de cálculo, que podem ser obtidos diretamente dos dados apresentados conforme os formulários EF e J.

- **Índice de Endividamento (Debt Ratio)**

O Índice de Endividamento (*Debt Ratio*) é calculado dividindo o Passivo Exigível, ou seja, o Passivo Total menos o Patrimônio Líquido, pelo total de Ativos, e visa principalmente medir a porcentagem entre o Capital de Terceiros sobre os Ativos da empresa.

$$\text{Índice de Endividamento} = \frac{\text{Passivo} - \text{Patrimônio Líquido}}{\text{Ativos}}$$

- **Índice de Liquidez Corrente**

O Índice de Liquidez Corrente é calculado dividindo o Ativo Circulante pelo Passivo Circulante, e visa principalmente refletir a capacidade de pagamento em curto prazo.

$$\text{Índice de Liquidez Corrente} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

- **Índice de Liquidez Geral**

O Índice de Liquidez Geral é Calculado dividindo o Ativo Circulante mais o Ativo Realizável a Longo Prazo pelo Passivo Exigível.

$$\text{Índice de Liquidez Geral} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Exigível}}$$

- **Multiplicador de Capital Próprio**

O Multiplicador de Capital Próprio é calculado dividindo o Ativo pelo Patrimônio Líquido.

$$\text{Multiplicador de Capital Próprio} = \frac{\text{Ativo}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

3.2.5. Possíveis fontes de obtenção

As fontes de obtenção das informações são as empresas de transporte aéreo, os operadores aeroportuários e organismos governamentais.

3.2.6. Formas de auditoria

Devem existir mecanismos que possibilitem críticas aos dados remetidos pelas empresas e deve ocorrer a padronização dos documentos enviados. Deve ser evitada a ocorrência de inconsistência nos dados. Para identificar as inconsistências, o ideal é solicitar documentos e relatórios que possam ser confrontados. As divergências encontradas devem ser analisadas e as correções necessárias devem ser requisitadas. Deve existir clareza na estipulação dos dados solicitados e dos mecanismos que possibilitem fazer as críticas para confrontar os dados reportados. O detalhamento excessivo ocasiona falta de padronização nas demonstrações e impacta na comparabilidade das empresas.

Caso seja possível, deve ocorrer a segmentação das empresas aéreas para coleta de dados econômico-financeiros. A segmentação permite direcionar melhor os recursos da organização para um monitoramento direcionado aos agentes que apresentem maiores riscos de descontinuidade e sistêmico.

3.3. Dados de preços das tarifas aéreas:

3.3.1. Justificativa

Os dados das tarifas aéreas são coletados com o objetivo de acompanhar a evolução dos preços praticados no mercado de serviços de transporte aéreo. Revelam-se como variáveis importantes nos exercícios de projeções, regressões estatísticas e econométricas, análises dos aspectos concorrenciais, práticas predatórias etc.

As informações sobre os preços das tarifas aéreas divulgadas ao público são de suma importância para a redução da assimetria de informação, pois:

- Dão mais transparência e ampliam o conhecimento do público em geral sobre o setor de transporte aéreo;
- Proporcionam ao público o acompanhamento da evolução das tarifas aéreas ao longo do tempo; e
- Disponibilizam dados úteis para a elaboração de estudos científicos sobre o setor.

3.3.2. Experiência Internacional

3.3.2.1. Brasil

- **Tarifas Aéreas Domésticas**

O regime de liberdade tarifária⁵ no transporte aéreo doméstico de passageiro, de carga e de mala postal foi instituído pela Portaria do Ministério da Fazenda nº 248, de 10 de agosto de 2001:

Art. 1º Ficam liberadas as tarifas aéreas de passageiros, de transporte de carga e de malote postal, praticadas pelas empresas de transporte aéreo doméstico em todo o território nacional.

Coube ao órgão responsável pela regulação do setor aéreo, à época o Departamento de Aviação Civil – DAC, instituir as regras e os procedimentos necessários à

⁵ No regime de liberdade tarifária, as empresas aéreas estabelecem livremente os valores das tarifas a serem oferecidas ao público usuário na prestação de seus serviços. A Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, que criou a ANAC, ratificou, em seu art. 49, o regime de liberdade tarifária na prestação de serviços aéreos regulares.

operacionalização do regime de liberação das tarifas aéreas domésticas, bem como ao registro e ao acompanhamento dos preços das tarifas.

Tais regras foram inicialmente regulamentadas pela Portaria DAC nº 1.213/DGAC, de 16 de agosto de 2001, que obrigava as empresas aéreas a remeterem relatório com os dados das tarifas comercializadas em 63 linhas aéreas domésticas.

Posteriormente, tal regulamentação foi substituída pela Portaria DAC nº 447/DGAC, de 13 de maio de 2004, que ampliou para 67 as linhas aéreas domésticas monitoradas. A citada portaria vigorou até o dia 30 de junho de 2010.

Em 2010, a ANAC procedeu a revisão das normas brasileiras de registro tarifário, tendo publicado a Resolução ANAC nº 140/2010, que regulamenta o registro de tarifas referentes aos serviços de transporte aéreo regular. Em seguida, por meio da Portaria ANAC nº 804/SRE, de 21 de maio de 2010, com vigência a partir de 1º de julho de 2010, foram estabelecidos os procedimentos para o registro das tarifas aéreas domésticas de passageiros comercializadas no Brasil.

Os normativos vigentes preveem o registro das tarifas aéreas de passageiros comercializadas em todas as linhas domésticas, permitindo, desse modo, o completo acompanhamento dos preços praticados no mercado brasileiro.

Desse modo, as empresas aéreas brasileiras detentoras de concessão para a exploração dos serviços de transporte aéreo regular doméstico de passageiros registram mensalmente os dados das tarifas comercializadas, em todas as linhas aéreas domésticas, correspondentes aos bilhetes de passagem aérea emitidos no mês imediatamente anterior.

O registro das tarifas aéreas domésticas comercializadas é realizado mediante a remessa pelas empresas à ANAC de um arquivo eletrônico padronizado que apresenta o valor da tarifa e a quantidade de assentos comercializados em cada origem e destino no mês de referência.

- **Tarifas Aéreas Internacionais**

As tarifas aplicadas pelas empresas aéreas em voos internacionais com origem no Brasil e destino nos países da América do Sul encontram-se, desde o dia 1º de setembro de 2008, sob o regime de liberdade tarifária, conforme a Resolução ANAC nº 16/2008. Em 23 de abril de 2010, a liberdade tarifária passou a vigorar também para as tarifas praticadas pelas empresas, brasileiras e estrangeiras, exploradoras de serviços de transporte aéreo público regular internacional de passageiros para voos com origem no Brasil e destino em qualquer país, em serviços diretos e indiretos, conforme estabelece a Resolução ANAC nº 83/2009. As empresas que exploram os serviços de transporte aéreo internacional regular de passageiros devem, atualmente, registrar suas tarifas aéreas conforme o estipulado na Resolução ANAC nº 140/2010 e na Portaria ANAC nº 1.887/SRE/2010.

Os normativos vigentes preveem o registro das tarifas aéreas comercializadas no Brasil, inclusive as vendas pela internet, independentemente do país em que a página encontra-se hospedada. Somente deverão ser registrados as tarifas de passageiros presentes nos voos operados pela própria empresa autorizados pela ANAC (base HOTRAN).

Com relação às tarifas aéreas internacionais de carga e de mala postal, a ANAC considerou desnecessário o registro prévio ou posterior dessas tarifas, sendo suficiente a disponibilização à ANAC quando solicitado.

- **Publicação dos Dados de Preços das Tarifas Aéreas de Passageiros**

De acordo com a Lei de criação da ANAC, Lei nº 11.182/2005, a Agência deve estabelecer mecanismos que assegurem a publicidade das tarifas aplicáveis à prestação dos serviços aéreos regulares.

O *Relatório de Tarifas Aéreas*, publicado mensalmente na página oficial da ANAC na internet, <http://www.anac.gov.br>, apresenta os dados das tarifas aéreas comercializadas, aplicáveis ao transporte aéreo regular de passageiros, por meio de dois indicadores: o *Yield Tarifa Aérea* e a *Tarifa Aérea Média*. Os valores desses indicadores são calculados a partir dos dados das tarifas aéreas comercializadas ao público em geral.

Esses dados são remetidos mensalmente à ANAC pelas empresas aéreas, conforme estabelece a Resolução ANAC nº 140, de 9 de março de 2010 e as Portarias ANAC nº 804/SRE/2010 (procedimentos para o registro das tarifas aéreas comercializadas correspondentes aos serviços de transporte aéreo doméstico regular de passageiros) e nº 1.887/SRE, de 25 de outubro de 2010 (procedimentos para o registro das tarifas aéreas comercializadas correspondentes aos serviços de transporte aéreo internacional regular de passageiros).

Ressalta-se que no Relatório de Tarifas Aéreas são divulgadas apenas as informações mensais e anuais consolidadas da indústria, sem detalhamento por rota ou por empresa. Os valores são apresentados em termos nominais e também atualizados por um índice de inflação, o Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA.

Os dados referentes ao mercado doméstico estão disponíveis desde 2002, ano seguinte ao do início da vigência do regime de liberdade tarifária no Brasil. Os dados desse mercado passaram a ser mensalmente divulgados no *site* da ANAC em outubro de 2009.

3.3.2.2. Estados Unidos

Nos Estados Unidos, o *U.S. Department of Transportation – US DOT* coletam uma amostra de 10% dos bilhetes emitidos pelas empresas aéreas americanas, excluindo os bilhetes referentes aos voos de fretamento.

Dois indicadores são calculados a partir dos dados de tarifas coletados: *Average Fares* (tarifa média) e *Air Travel Price Index – ATPI* (índice de preços das viagens aéreas).

O cálculo considera o valor total do bilhete cobrado pelas empresas aéreas no momento da compra, incluindo impostos e taxas cobradas por terceiros. São desconsiderados valores pagos após a compra do bilhete, como taxas de bagagem pagas no aeroporto ou a bordo da aeronave.

A divulgação se dá em periodicidade trimestral e anual na página do *Department's Bureau of Transportation Statistic – BTS* na internet, <http://www.bts.gov/xml/atpi/src/index.xml>, com valores consolidados da indústria deflacionados até 1995. A publicação apresenta comparativos com o ano anterior e listas de classificação das cinco cidades/aeroportos com as maiores/menores tarifas médias; cidades/aeroportos que apresentaram maiores variações positivas/negativas nos valores das tarifas aéreas; e tarifa média das 100 maiores cidades/aeroportos.

3.3.3. Definição das Variáveis

No mercado doméstico, podem ser coletas as seguintes variáveis referentes às tarifas aéreas:

- Designador ICAO do aeroporto de origem;
- Designador ICAO do aeroporto de destino;
- Valor efetivamente pago pelo passageiro, correspondente à tarifa do serviço de transporte aéreo constante do bilhete de passagem (valores líquidos, após descontos eventualmente aplicados, sem valores dos serviços opcionais ofertados pelo transportador, sem valores de repasse a entes governamentais);
- Base tarifária do bilhete de passagem comercializado;

- Quantidade de assentos comercializados a cada valor (bilhetes emitidos no mês de referência); e
- Canal de comercialização do bilhete de passagem (loja, internet, GDS, call center, agência de viagem etc).

No mercado internacional, o registro das tarifas aéreas comercializadas poderá ser composto das seguintes variáveis:

- Designador ICAO do aeroporto de origem no país;
- Designador ICAO do aeroporto de destino no exterior;
- Designador ICAO do aeroporto de retorno no país;
- Classe de serviço do voo de ida (econômica; executiva; primeira classe);
- Classe de serviço do voo de volta (econômica; executiva; primeira classe);
- Base tarifária do bilhete de passagem comercializado do voo de ida;
- Base tarifária do bilhete de passagem comercializado do voo de volta;
- Valor efetivamente pago pelo passageiro, correspondente à tarifa do serviço de transporte aéreo constante do bilhete de passagem (valores líquidos, após descontos eventualmente aplicados, sem valores dos serviços opcionais ofertados pelo transportador, sem valores de repasse a entes governamentais);
- Quantidade de assentos comercializados a cada valor (bilhetes emitidos no mês de referência); e
- Canal de comercialização do bilhete de passagem (loja, internet, GDS, call center, agência de viagem etc).

3.3.3.1. Indicadores de Preços das Tarifas Aéreas de Passageiros

A partir dessas variáveis, podem ser calculados dois indicadores: o *Yield Tarifa Aérea* e a *Tarifa Aérea Média*.

3.3.3.1.1. Yield Tarifa Aérea

O *Yield Tarifa Aérea* do transporte aéreo regular de passageiros é um indicador econômico que corresponde ao valor médio pago por passageiro em cada quilômetro voado. Assim, a fórmula utilizada para o cálculo do *Yield Tarifa Aérea* médio do setor (YM) é:

$$YM = \frac{\sum[\sum(\text{Tarifa Aérea} * \text{Quant. de Assentos Comercializados}) / \sum(\text{Quant. de Assentos Comercializados} * \text{Distância})]}{\sum(\text{Quant. de Assentos Comercializados} * \text{Distância})}$$

Esse indicador é útil tanto como unidade de comparação de preço entre ligações aéreas que apresentam diferentes distâncias, quanto como acompanhamento da variação das tarifas aéreas ao longo do tempo.

É importante ressaltar que a distância da ligação pode ser um dos fatores que influencia o valor do *Yield Tarifa*, pois, em voos mais longos, os custos relacionados com a decolagem, a aterrissagem, o atendimento em terra aos passageiros e o processamento de bilhetes são diluídos por um número maior de quilômetros. Dessa forma, o valor do indicador em voos mais longos tende a ser menor.

Outros fatores também podem influenciar o valor do *Yield Tarifa Aérea*, em países onde as empresas aéreas estabelecem livremente as suas tarifas. Entre esses fatores, é possível destacar: a antecedência de compra do bilhete aéreo, o grau de concorrência em

determinadas ligações, a demanda, o índice de aproveitamento da aeronave, a limitação da infraestrutura aeroportuária, a malha aérea, as características do serviço, as ações de *marketing* e períodos de alta e de baixa temporada.

3.3.3.1.2. Tarifa Aérea Média

O indicador *Tarifa Aérea Média* corresponde ao valor médio pago por passageiro em uma viagem aérea, independentemente das escalas e das conexões realizadas.

Portanto, para o cálculo do valor da *Tarifa Aérea Média* (TM) deve ser utilizada a média ponderada da tarifa aérea comercializada, observando-se a quantidade de bilhetes emitidos e os correspondentes valores.

$$TM = \frac{\sum[\sum(\text{Tarifa Aérea} * \text{Quant. de Assentos Comercializados})]}{\sum(\text{Quant. de Assentos Comercializados})}$$

3.3.3.2. Parâmetros dos Indicadores

Os seguintes parâmetros podem ser considerados no cálculo do *Yield Tarifa Aérea* e da *Tarifa Aérea Média*:

- Distância direta entre a origem inicial e destino final — expressa em quilômetros, considerando-se a curvatura da Terra —, conforme expresso no bilhete de passagem emitido, independentemente de escalas e conexões; e
- Valor dos bilhetes de passagem emitidos correspondentes às tarifas aéreas de passageiros comercializadas junto ao público em geral.

3.3.4. Possíveis fontes de obtenção

Os dados das tarifas aéreas comercializadas podem ser coletados diretamente das empresas que exploram os serviços de transporte aéreo regular de passageiros. Ressalta-se que a Associação Internacional do Transporte Aéreo – IATA dispõe de bases de dados contendo informações sobre os preços praticados pelas empresas-membro, como é o caso da base denominada “PaxIs”, que traz dados dos bilhetes comercializados por meio dos Sistemas de Distribuição Global – GDS.

3.3.5. Formas de Auditoria

Os procedimentos rotineiros de auditoria nos dados de tarifas fornecidos pelas empresas aéreas buscam minimizar o registro de informações inexatas, falsas ou adulteradas. Para a verificação da consistência, coerência, veracidade e precisão dos dados registrados, os valores fornecidos pelas empresas podem ser confrontados com:

- As escriturações contábeis das companhias aéreas (por meio da rubrica contábil “Transporte a Executar”);
- Os dados históricos da própria empresa e do mercado (quantidade de assentos comercializados e valores praticados);
- A base de dados “PaxIs” da IATA; e
- A base de dados de voos autorizados pelo agente regulador.

3.4. Dados de frota:

3.4.1. Justificativa

Os dados de frota são informações extremamente úteis para o planejamento da infraestrutura aeroportuária, de navegação aérea, segurança operacional e aeronavegabilidade.

Uma vez que existe elevado potencial de contínuo crescimento do transporte aéreo, a frota aumenta conforme esse crescimento, logo deve ser um dos grandes pontos a serem considerados na expansão de aeroportos para não ter um esgotamento da capacidade. E sabe-se que a infraestrutura aeroportuária em muitos países está sendo um dos principais gargalos para o desenvolvimento do país.

O setor de navegação aérea tem como objetivo manter seguro, ordenado e rápido o fluxo das aeronaves no espaço aéreo de um país. Assim, para atingir esse objetivo é necessário analisar a demanda e capacidade do país utilizando, entre outros aspectos, o crescimento da frota pelas empresas aéreas no país a fim de gerar mais eficiência e rapidez no tráfego aéreo com altos índices de pontualidade.

Na segurança operacional das aeronaves, os dados de frota podem auxiliar na verificação da segurança das empresas aéreas ao longo do ano, principalmente os relacionados ao número de partidas de aeronaves, às horas voadas e aos quilômetros voados pelas aeronaves.

3.4.2. Experiência Internacional

3.4.2.1. Brasil

O Brasil coleta dados estatísticos de frota a partir do formulário D da ICAO, dentre outras. Essa coleta é feita a partir da solicitação para todas as empresas regulares no início de cada ano dos dados referentes ao ano anterior. Esses dados são compilados em um arquivo final que é enviado os dados de frota do Brasil para ICAO.

Também se utilizam os dados para a confecção do Anuário Estatístico e Econômico do Transporte Aéreo. Essa informação foi acrescentada no anuário desde 1971, porém não são todas as variáveis do formulário D informadas no anuário. Utiliza-se somente o fabricante, modelo e código de Uso/Versão das aeronaves de cada empresa aérea no último dia do ano. As variáveis quantitativas são o número de aeronaves e capacidade da aeronave: assentos instalados, média de *payload* (em toneladas) e média MCTOM (em toneladas).

Outra forma de adquirir informações de frota no Brasil é a partir do registro de todas as aeronaves civis brasileiras. Este cadastro é feito pelo Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), que, entre outras atribuições, controla marcas de matrícula e nacionalidade, emite certificados de matrícula e de aeronavegabilidade, reconhece direitos reais e de uso, bem como a aquisição de domínio na transferência de propriedade, além do cancelamento de matrículas, registros, inscrições, averbações e fornecimento de certidões.

No sítio da agência reguladora de aviação civil (ANAC) no Brasil (http://www.anac.gov.br/aeronaves/cons_rab.asp), existe a possibilidade de consultar o cadastro do RAB contendo informações da aeronave por matrícula, tipo de habilitação, tipo ICAO, modelo, fabricante e número de série.

As aeronaves civis compreendem as aeronaves públicas e as aeronaves privadas. São aeronaves públicas as destinadas ao serviço do poder público, inclusive as requisitadas na forma da lei. São aeronaves privadas todas as aeronaves que não se enquadram na definição de aeronave pública.

Um caso de aeronave privada é a de Serviço Aéreo Especializado Público (SAE) que compreendem:

- (1) Aerofotografia, aerofotogrametria, aerocinematografia, aerotopografia;
- (2) Prospecção, exploração ou detecção de elementos do solo ou do subsolo, do mar, da plataforma submarina, da superfície das águas ou de suas profundezas;
- (3) Publicidade aérea de qualquer natureza;
- (4) Fomento ou proteção da agricultura em geral;
- (5) Saneamento, investigação ou experimentação técnica ou científica;

(6) Provocação artificial de chuvas ou modificação de clima;

(7) Qualquer outra modalidade de serviço remunerado, distinto do transporte público de pessoas, cargas e malas postais.

Outros casos de aeronave privada são de Serviço de Transporte Aéreo Público Regular, Serviço de Transporte Aéreo Público Não Regular e Serviço de Transporte Aéreo Público Não Regular de Táxi Aéreo, realizando transporte doméstico e/ou internacional.

3.4.2.2. Estados Unidos

Nos Estados Unidos, os dados estatísticos de tráfego aéreo são reportados pelas companhias aéreas locais.

Um resumo trimestral, o qual não contém informações acerca do serviço militar, é compilado pela seguinte divisão: tipos de aeronaves e configurações (fabricante de aviões e nomes dos modelos de aeronaves); entidades de empresas por regiões geográficas em que opera: atlântico, doméstico, internacional, América Latina, Pacífico; classes de serviço. As variáveis que são solicitadas incluem:

- milhas por assentos disponíveis (ASMs),
- quilômetros de toneladas disponíveis (ATMs),
- quilômetros de passageiros (RPMs),
- milhas receitas tonelada (EMTr),
- horas receitas de ar (RAHs),
- milhas receita voada (milhas),
- partidas de receitas realizadas (voos),
- combustíveis de aeronaves emitidas em galões.

Para melhor conhecer o formato de tal consulta, é aconselhável acessar o sítio eletrônico <http://www.transtats.bts.gov/TableInfo.asp?Table_ID=254&DB_Short_Name=Air%20Carrier%20Summary>.

3.4.2.3. União Européia

Diversos dados de aviação civil da União Européia são divulgados pelo *Eurostat*, que está disponível livremente ao público desde outubro de 2004.

O domínio do transporte aéreo contém dados pormenorizados e séries cronológicas desde 1993. Ele é composto de quatro subdomínios: infraestrutura; equipamento de transporte - frota nacional; desempenho econômico das empresas e de seus empregados; acidentes.

Os dados de frota incluem todas as aeronaves em serviço, para fins comerciais (incluindo todas as aeronaves que estão temporariamente fora de serviço devido a acidentes graves, conversões, a ação do governo). As aeronaves utilizadas exclusivamente para treinamento e aviação privada não estão incluídos na frota operacional.

Esses dados são divididos em duas tabelas:

- frota de aviões comerciais por tipo de aeronave a nível nacional: aeronaves de passageiros separados em menos de 51 assentos, entre 51 e 150, entre 151 e 250, mais de 250 assentos, aeronave cargueira, aeronave mista (transportando carga e passageiro);
- frota de aviões comerciais por idade dos aviões a nível nacional: até 4 anos, 5 até 9, 10 a 14, 15 a 19, mais que 19 anos.

3.4.2.4. ICAO

A ICAO solicita a seus Estados-Membros que enviem anualmente os dados de frota através do Formulário D até o final do quarto mês do ano seguinte. O formato desse formulário é apresentado a seguir.

Nesse formulário, duas informações referentes a aeronaves estão presentes. Uma diz respeito ao modelo, por exemplo, Boeing 737-800 ou Airbus 340-300, outra versa sobre a forma de utilização da aeronave, conforme representa os códigos abaixo.

- a) código “P”: versão de passageiros da aeronave;
- b) código “F” - versão de carga da aeronave com nenhuma previsão de transporte para os passageiros;
- c) código “M” - Combinação de tipos de transporte em aviões, ou seja, capaz de transportar passageiros e carga no convés principal;
- d) código “O” - Código de aeronaves não utilizadas pelo operador no transporte aéreo comercial, tais como formação, *aerial work*, treinamento de pilotos.

A respeito do tamanho da aeronave, três itens são considerados:

- a) número de lugares de passageiros equipado na aeronave: quando as aeronaves do mesmo tipo têm quantidades diferentes de lugares para passageiros, por exemplo, 80 lugares, 90 lugares e 100 lugares, o intervalo pode ser denominado por: 80/90/100;
- b) média da capacidade de *payload* (toneladas): deve reportar a capacidade de *payload* médio total disponível para cada tipo de aeronave durante o ano para o carregamento de transporte rentável (passageiros, bagagem, carga e correio), considerando as restrições de *payload*, quando aplicável, e as restrições operacionais na oferta de capacidade. A capacidade de *payload* médio (expressa em toneladas para o décimo mais próximo de uma tonelada) é calculada dividindo o total de toneladas-quilômetro disponíveis para o ano para cada tipo de aeronave pelo número correspondente de quilômetros voados da aeronave.
- c) média MCTOM: deve reportar a média máxima certificada da capacidade na decolagem (MCTOM) (em toneladas) para cada tipo de aeronave de acordo com o certificado de aeronavegabilidade, o manual de voo ou outros documentos oficiais. A capacidade de aeronave deve ser informada em toneladas para o décimo mais próximo de uma tonelada.

As estatísticas sobre o número de partidas de aeronaves, horas voadas e quilômetros voados devem ser processadas pelas categorias a seguir:

- a) voos rentáveis e regulares: voos rentáveis programados e executados de acordo com um horário publicado, ou então regulares ou frequentes que constituem uma série sistemática, que estão abertos a reserva direta pelo público, e voos complementares ocasionados por excesso de tráfego dos voos regulares;
- b) voos rentáveis e não regulares: incluem cargueiro não regular, fretamento e *charter*;
- c) total de voos: incluem voos não rentáveis (como voo de instrução, de experiência e de serviço) e rentáveis, regulares e não regulares.

No caso de tempo de voo, as horas devem ser preenchidas conforme a hora mais próxima com base no tempo *block-to-block* (ou seja, a partir do momento em que a aeronave é impulsionada para trás do portão ou inicia a rolagem de sua posição de estacionamento para a decolagem até o momento em que chega a um ponto final em um portão ou o estacionamento após o pouso).

O total de dias disponíveis para a aeronave corresponde à soma do número de dias de cada aeronave disponível para o uso durante o período em questão. Os seguintes dias devem ser excluídos dos dias disponíveis:

- os dias entre a data da compra de uma aeronave e a data em que for realmente colocado em serviço;
- os dias subsequentes ao último voo rentável e antes da alienação de uma aeronave;
- os dias que uma aeronave estiver fora de serviço devido a acidentes graves ou conversão;
- os dias que uma aeronave estiver na posse de outra empresa;
- os dias em que a aeronave não está disponível devido à ação do governo, por exemplo por exigência das agências reguladoras do governo.

Todos os outros dias devem ser considerados como dias disponíveis para a aeronave, mesmo os dias necessários para a manutenção ou revisão.

Os dados para cada tipo de aeronave adquirida por uma empresa aérea de outra companhia por um tempo limitado durante o período devem ser apresentados separadamente e identificados sob o título "Observações". As aeronaves pertencentes a uma empresa aérea, mas utilizadas por outras empresas, também devem ser identificadas sob o título "Observações".

O Formulário H de registro de aeronaves civis deve ser enviado para ICAO por seus Estados-Membros até o final do segundo mês após o fim do ano. Nesse formulário, devem ser incluídas estatísticas de:

- todas as aeronaves civis no registro nacional que possua um certificado de aeronavegabilidade válido até 31 de dezembro do ano em análise, e
- todas as aeronaves no registro nacional que não possuam um certificado de aeronavegabilidade válido em 31 de dezembro, mas no qual se espera que o certificado será revalidado dentro de um período razoável de tempo.

Por outro lado, devem ser excluídas das estatísticas de:

- todas as aeronaves no registro nacional que não possuam um certificado de aeronavegabilidade válido até 31 de dezembro e não há possibilidade para tê-lo revalidado em um curto prazo; e
- planadores com motor auxiliar destinado a fins desportivos ou de formação.

Na parte I desse formulário, a aeronave deve ser registrada em termos de categorias de aeronaves e operadores. As variáveis a serem informadas são o número total de aeronaves registradas utilizadas por empresas de transporte aéreo comercial de todos os tipos de aeronaves e de outros operadores junto à categoria em questão (de asa fixa ou asa rotativa) e de acordo com o tipo de propulsão e do número de motores. O formato dessa parte do formulário é apresentado a seguir.

Figura 2: Formulário H – Parte I - da ICAO

PART I — SUMMARY OF ALL AIRCRAFT ON REGISTER

AIRCRAFT CATEGORY	NUMBER OF AIRCRAFT					
	Commercial air transport operators		Other operators		Total	
	9 000 kg (20 000 lb) and over	Under 9 000 kg (20 000 lb)	9 000 kg (20 000 lb) and over	Under 9 000 kg (20 000 lb)	9 000 kg (20 000 lb) and over	Under 9 000 kg (20 000 lb)
a	b	c	d	e	f	g
FIXED-WING AIRCRAFT						
<i>Turbo-jet</i>						
4 engines						
3 engines						
2 engines						
1 engine						
<i>Propeller-driven (turbine)</i>						
4 engines						
3 engines						
2 engines						
1 engine						
<i>Propeller-driven (piston)</i>						
4 engines						
3 engines						
2 engines						
1 engine						
ROTARY-WING AIRCRAFT						
<i>Turbine engines</i>						
2 engines						
1 engine						
<i>Piston engines</i>						
2 engines						
1 engine						

Na parte II, devem ser preenchidas apenas aeronaves de peso máximo da decolagem de 9000 kg (20000 lb) ou mais. As variáveis a serem informadas são a quantidade de aeronaves de cada marca e modelo (ou seja, Boeing 747-400, Airbus A320, ATR 72, etc) separadamente para as empresas de transporte aéreo comercial e de outros operadores. O formato dessa parte do formulário é apresentado a seguir.

Figura 3: Formulário H – Parte II - da ICAO

PART II — NUMBER OF LARGE AIRCRAFT BY TYPE

List all aircraft with a maximum certificated take-off mass of 9 000 kg (20 000 lb) and over, which were included in the figures reported for columns b, d and f of Part I.

TYPE OF AIRCRAFT	NUMBER OF AIRCRAFT		
	Commercial air transport operators	Other operators	Total (cols. b+c)
a	b	c	d

Por fim, define-se como uma empresa aérea comercial por um operador que, mediante remuneração, oferece voos regulares ou não regulares de transporte aéreo ao público para o transporte

de passageiros, correio e/ou carga. Essas empresas também incluem os operadores de pequena proporção, tais como operadores de táxi aéreo que prestam serviços de transporte aéreo comercial. Além disso, devem registrar outras aeronaves civis registradas em 31 de dezembro de cada ano.

1.1.1. Definição das Variáveis

Dentre as variáveis que versam sobre Frota de empresas aéreas, destacam-se as seguintes:

- a) quantidade de aeronaves no início e no final do ano, as adquiridas e as postas à disposição;
- b) especificações técnicas: número de assentos instalados, *payload* médio, MCTOM médio;
- c) número de partidas no ano separando por voos regulares, não regulares e total de voos (incluindo voos produtivos e não produtivos);
- d) horas voadas separando por voos regulares, não regulares e total de voos (incluindo voos produtivos e não produtivos);
- e) quilômetros voados separando por voos rentáveis regulares, rentáveis não regulares e total de voos (incluindo voos rentáveis e não rentáveis);
- f) total de dias disponíveis para realização de voos.

Entretanto, caso seja possível, é recomendável a combinação dessas variáveis pelos seguintes fatores:

- aeronave com asa fixa e turbo-jato (*Turbo-jet*): separado por quantidade de motores (1, 2, 3 e 4);
- aeronave com asa fixa e turbina (*Propeller-driven turbine*): separado por quantidade de motores (1, 2, 3 e 4);
- aeronave com asa fixa e pistão (*Propeller-driven piston*): separado por quantidade de motores (1, 2, 3 e 4);
- asa rotativa e turbina (*Turbine engines*): separado por quantidade de motores (1 e 2);
- asa rotativa e pistão (*Piston engines*): separado por quantidade de motores (1 e 2);

1.1.2. Possíveis fontes de obtenção

Uma recomendável fonte de dados de frota são as empresa aérea, devido principalmente a obtenção de valores com alto grau de cotidianidade das informações requeridas.

Por isso, os dados de frota devem ser solicitados pelo país a todas as empresas locais que exerçam serviço aéreo comercial com voos regulares e/ou não regulares. Recomenda-se que essa solicitação seja feita de forma mandatória e periódica.

1.1.3. Formas de Auditoria

Tais dados podem ser auditados através de informações existentes em algum cadastro nacional de aeronaves, ou por meio de consulta às administradoras aeroportuárias. Também podem ser auditados com o auxílio dos órgãos que detêm as informações de tráfego aéreo, ou através de confronto com informações similares existentes em base de dados distintas.

1.2. Dados de pessoal/funcionários:

1.2.1. Justificativa

A coleta de dados de funcionários das empresas aéreas visa o acompanhamento das variáveis de emprego e trabalho relacionadas ao setor da aviação civil. São úteis também para o planejamento de ações de formação e capacitação de pessoas, além dos aspectos que envolvem a segurança operacional dos voos.

Sabe-se que em diversos países a carência de profissionais qualificados no setor aéreo está crescendo, principalmente em relação a pilotos. Assim, é necessário aumentar o quantitativo de treinamentos uma vez que a formação de aeronautas é um processo de longo prazo, principalmente os relacionados aos pilotos de aviação comercial.

A segurança dos voos pode ser atingida pela fadiga dos aeroviários. Dessa maneira, tanto os dados de frota como às horas voadas relacionadas ao número de pilotos, co-pilotos e tripulantes podem dar indicativos da segurança de cada empresa aérea. Isso ocorre porque o tripulante não deve exceder os limites de hora de voo, sob pena de gerar riscos à segurança operacional ocasionados pelo cansaço. A ultrapassagem dos limites de hora de voo só pode existir em casos extremos, alheios à vontade dos aeronautas.

1.2.2. Experiência Internacional

1.2.2.1. ICAO

O setor estatístico da ICAO recebe as informações de pessoal anualmente por meio do Formulário D. Esse relatório abrange o ano civil janeiro-dezembro, no entanto, se isso não for viável, pode abranger o ano fiscal da companhia aérea.. O formato desse formulário é apresentado a seguir.

Figura 4: Formulário D – Parte II - da ICAO

Part II — PERSONNEL			
Category of personnel ²	Number of personnel		Total annual expenditures for each category Currency: _____
	Mid-year	Year-end	
a	b	c	d
Pilots and co-pilots			
Other flight crew			
Cabin crew			
Maintenance and overhaul personnel			
a) Licensed aircraft maintenance engineers			
b) Other maintenance and overhaul personnel			
Ticketing and sales personnel			
All other personnel			
TOTAL			

1. Use/version code
Report one of the following codes in column b for each aircraft entry in column a.

Version codes for aircraft used by operator for commercial air transport:
P — Passenger version of aircraft.
F — Freighter version of aircraft, no provision for passengers.
M — Combination ("combi") version of aircraft, i.e. aircraft capable of carrying both passengers and freight on the main deck.

Code for aircraft not used by operator for commercial air transport:
O — Aircraft used for other purposes, such as training, aerial work, etc.

2. Small carriers (see the reporting instructions) may include maintenance, overhaul, ticketing and sales personnel in "all other personnel".

1.2.2.2. Brasil

O Brasil coleta dados quantitativos de funcionários das empresas aéreas principalmente a partir do formulário D da ICAO. A solicitação desse formulário é feito para todas as empresas regulares no início de cada ano referenciando o quantitativo de funcionários no fim do ano anterior.

Esses dados são compilados no Anuário Estatístico e Econômico do Transporte Aéreo desde 1964. Ressalta-se que o quantitativo de despesas totais anuais dos vencimentos e despesas dos funcionários não é divulgado no Anuário.

Outro meio de obter informações de funcionários é a partir do cadastro de licenças de aeroviários como pilotos, mecânicos de voo, comissários, mecânicos de manutenção aeronáutica, despachantes operacionais de voo e operadores de equipamentos especiais. Esses funcionários somente exercem a função com a licença e certificado de habilitação técnica expedidos pelo órgão público responsável, porém esse cadastro não é tão completo quanto ao formulário D a respeito dos funcionários das empresas.

No Brasil, também existe o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) que é um conjunto de medidas, procedimentos e práticas, que são coerentes, integradas e documentadas, para o gerenciamento efetivo e seguro das operações aéreas. O SGSO deve integrar, além da segurança da operação aérea propriamente dita, todos os aspectos de segurança, inclusive

ocupacionais, aplicáveis às atividades associadas, direta ou indiretamente, às operações aéreas, em conformidade com a legislação específica em vigor.

O SGSO deve integrar de forma sistemática, todos os níveis de trabalho associados às operações aéreas, de modo a proteger as vidas humanas, os equipamentos, a infraestrutura e o meio ambiente.

A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), organizações que regulam, fiscalizam ou coordenam respectivamente a aviação civil e o espaço aéreo, veem implantando no Brasil o SGSO nas empresas aéreas, aeroclubes, escolas, aeroportos, e centros de controle aéreo

1.2.2.3. Estados Unidos

Os dados de pessoal nos Estados Unidos são compilados no anuário estatístico do empregado por categoria de trabalho como Gerentes Gerais; pilotos e co-pilotos; outros tripulantes; pessoal de manutenção; pessoal de serviços gerais e administração; empregados na área estatística; pessoal de treinamento e inspetor; outros funcionários. Nessa compilação, há separação por:

- i. empresa aérea;
- ii. tempo diário dos empregados: tempo integral e meio-período;
- iii. regiões geográficas em que opera uma empresa: atlântico, doméstico, internacional, América Latina, Pacífico.

O sítio para mais detalhes é:

http://www.transtats.bts.gov/tableinfo.asp?Table_ID=302&SYS_Table_Name=T_F41SCHEDULE_P10&Table_Short_Desc=Annual%20Employee%20Statistics%20by%20Labor%20Category

1.2.2.4. União Européia

A União Européia separa em cinco tipos de empregados no setor aéreo.

i) Administração geral: inclui o pessoal de gestão central e regional - por exemplo, finanças, jurídico, pessoal - e conselhos de diretores. O pessoal de gestão dos serviços especializados (operações e tráfego aéreo, aviões, controle aéreo, construção e manutenção de pistas e terminais, serviços de emergência) é excluído, mas são contados nas estatísticas específicas de cada um desses serviços.

ii) Operações e de tráfego: cabine e pessoal de terra (com exceção do pessoal da cabine de pilotos) nos escritórios central e regionais. Incluem publicidade, turismo e operações no terminal.

iii) Aeronaves: pessoal do convés no avião, manutenção e pessoal de inspeção nos escritórios central e regionais.

iv) Aeroportos: pessoal de controle de tráfego, terminais, construção e outras instalações na pista e outras facilidades do aeroporto, treinamento e supervisão de pessoal, o pessoal de assistência em terra, o pessoal dos serviços de emergência.

v) Outras operações: serviços de passageiros e de carga, serviços de embarque de carga, etc.

1.2.3. Definição das Variáveis

Dentre as variáveis que versam sobre informações de funcionários do setor aéreo destacam-se as seguintes:

- a) quantidade de funcionários;
- b) função desempenhada;
- c) despesas com pagamento de salários.

Os dados reportados são a respeito de todos os funcionários, temporários ou permanentes, na folha de pagamento da empresa aérea no meio e no final do ano. Ressalta-se que o quadro de funcionários em tempo parcial deve ser incluído no total, divididas proporcionalmente à quantidade de tempo trabalhado quando comparado com o tempo trabalhado do pessoal em tempo integral (ou seja, o tempo parcial de dois funcionários trabalhando meio período é equivalente a um funcionário em tempo integral).

As despesas totais anuais dos vencimentos e despesas dos funcionários devem ser informadas em cada uma das seis categorias possíveis. O salário bruto (antes das deduções de imposto de renda, pensão, assistência social e pagamentos extras), pagamento de horas extras, gratificação de voos (*flying pay*), e ajudas de custo, tais como o seguro de vida, os subsídios de posto e do exterior devem ser incluídos. As despesas de viagem, movimentação, treinamento, uniformes, etc, não devem ser incluídos. Para as despesas informadas, as empresas devem informar a moeda na qual os valores foram reportados.

As variáveis devem ser preenchidas de acordo com a categoria de pessoal que pertencem. As categorias são:

- a) pilotos e co-pilotos;
- b) outros tripulantes, incluindo engenheiros de voo;
- c) tripulação de cabine;
- d) pessoal de manutenção e revisão separado em engenheiros licenciadas de manutenção aeronaves e outros funcionários de manutenção e revisão;
- e) pessoal de venda e emissão de bilhetes;
- f) outros funcionários.

Ressalta-se que no pessoal de manutenção e revisão estão incluídos o pessoal de terra - incluindo supervisão, planejamento e inspeção em oficinas de manutenção e revisão -, pessoal em lojas e em abastecimento, *timekeepers* e pessoal da contabilidade em lojas de revisão e manutenção.

No pessoal de venda e emissão de bilhetes, devem-se reportar os funcionários envolvidos na emissão de bilhetes, vendas e atividades de promoção.

Já em outros funcionários devem reportar os funcionários não incluídos em nenhuma das cinco categorias acima mencionadas, como o pessoal administrativo na sede.

1.2.4. Possíveis fontes de obtenção

A fonte de dados de pessoal é o cadastro no setor de recursos humanos da empresa aérea no qual dispõe do número de funcionários separado por diversas categorias e quantificado no meio e no final do ano.

Assim, os dados de pessoal devem ser solicitados pelo país a todas empresas nacionais que exercem serviço aéreo comercial com voos regulares e/ou não regulares. Recomenda-se que essa solicitação seja feita de forma mandatária e periódica, normalmente feita anualmente.

1.2.5. Formas de Auditoria

Uma auditoria preliminar dos dados de funcionários das empresas aéreas pode ser feita a partir do cadastro de licenças de aeroviários. Além disso, essa auditoria poderia auxiliar na segurança operacional uma vez que seria possível verificar se a empresa não dispõe de nenhuma licença de aeroviário expirada. Outra maneira seria com o próprio sindicato dos aeroviários, se esse for consolidado no país, para confrontar os dados feitos pela própria empresa com os dados registrados pelo sindicato.

1.3. Dados de controle de tráfego aéreo

1.3.1. Justificativa

O controle do tráfego aéreo é um serviço prestado com a finalidade de guiar a aeronave em seu trajeto, tendo como objetivo principal organizar as aeronaves de forma a evitar

colisões, manter um fluxo dinâmico de aeronaves e fornecer outras informações e suporte aos pilotos.

Nesse contexto, o sistema de controle de tráfego aéreo se torna uma importante fonte de informações, tanto de natureza estatística como operacional. O número de voos realizados em uma região de controle é importante para o planejamento estrutural do sistema, podendo indicar a necessidade de aquisição de novos equipamentos e tecnologias, aumento da infra-estrutura aeroportuária, bem como a contratação ou treinamento de pessoal. Informações de natureza meteorológicas coletadas por esses órgãos, além de contribuírem para segurança do voo, são importantes na validação de estatísticas fornecidas por outras fontes, como a origem de cancelamentos e atrasos decorrentes de motivos meteorológicos.

Por outro lado, Para manter sua estrutura operacional, os sistemas de controle de tráfego aéreo fazem o uso de recursos obtidos por meio da cobrança de tarifas sobre os serviços de navegação aérea prestados. A ICAO recomenda que o estado mantenha o controle sobre as receitas e despesas decorrentes desses serviços, de maneira a garantir a segurança e a continuidade dos voos. Dessa forma, faz-se necessário a coleta de informações de natureza financeira, como receitas e despesas decorrentes do fornecimento dos serviços de navegação aérea.

1.3.2.Experiência Internacional

A ICAO coleta dados estatísticos de controle de tráfego aéreo dos seus estados associados através de dois formulários, nomeados L e K. Por meio do formulário L, intitulado “Estatísticas de tráfego dos serviços em rota”, os países devem informar o número de voos realizados em cada FIR/UIR (Flight Information Region / Upper Flight Information Region) administrada pelo país. O formulário K, intitulado “Dados financeiros dos serviços de navegação aérea”, é preenchido com informações de natureza financeira, como receitas e despesas. As variáveis propostas neste documento se baseiam, em sua maioria, naquelas requisitadas pelos formulários L e K da ICAO.

1.3.3.Definição das variáveis

O controle de voo pode ser dividido em duas fases distintas: a fase em rota e a fase aeroportuária. A fase aeroportuária compreende as operações de aproximação, pouso, decolagem e partida; a fase em rota compreende toda a operação ocorrida no período complementar à fase aeroportuária.

Para fins de fornecimento de serviços de informação de voo e alerta, o espaço aéreo se divide em Regiões de Informação de Voo – FIR (do inglês Flight Information Service). Uma FIR é uma porção do espaço aéreo com limites horizontais e verticais definidos, em que os voos são reportados a um órgão coordenador de serviços de tráfego aéreo. Algumas instituições utilizam o conceito de Região Superior de Voo – UIR (Upper Flight Information Region), que é definida a partir de um determinado nível de altura.

1.3.3.1. Variável de tráfego

Número de voos por FIR/UIR. Esta variável condensa o número de voos realizados em cada FIR/UIR administrada pelo país. É categorizada da maneira que se segue:

Voos civis internacionais: todos os voos de transporte aéreo civil e de aviação geral em que pelo menos um dos aeroportos envolvidos, de origem ou de destino, esteja situado no território de um país diferente daquele em que o transportador possui seu escritório principal.

Voos civis domésticos: todos os voos civis, incluindo os de aviação geral, realizados totalmente dentro do território de um país, exceto aqueles realizados por aeronaves do estado para fins não civis, que devem ser reportados em “outros voos”.

Outros voos: todos os voos não classificados como voos civis internacionais ou voos civis domésticos.

Observa-se que para fins de registro da estatística de número de voos por FIR/UIR, Voo é o movimento de uma aeronave durante a fase em rota pelo espaço de uma FIR/UIR. Cada movimento que segue uma aterrissagem dentro de uma FIR/UIR é contado como um voo distinto. Os voos são contados separadamente para cada FIR/UIR. Somente voos conduzidos de acordo com as regras de voo por instrumentos e voos pelos quais os correspondentes planos de voo tenham sido apresentados ao órgão controlador de voo são reportados.

1.3.3.2. Variáveis Financeiras

São 5 variáveis: uma correspondente às receitas, 3 correspondentes às despesas e uma correspondente aos investimentos.

A. Receitas

As receitas são divididas em serviços em rota, serviços de aproximação e controle de aeródromo, subsídios e subvenções, outras receitas.

1. Serviços em rota

Divide-se em duas categorias:

- i. **Receitas provenientes de taxas por serviços em rota**: receitas provenientes de taxas cobradas especificamente em consequência do fornecimento de serviços em rota.
- ii. **Outras receitas**: todas as outras receitas recebidas pelos serviços e instalações em rota, incluindo receitas de taxas aeroportuárias e de taxas de aproximação e controle alocadas em serviços em rota.

2. Serviços de controle de aproximação e aeródromo

Divide-se em:

- i. **Receitas provenientes de taxas de serviços de controle de aproximação e aeródromo**: receitas provenientes de taxas cobradas especificamente em consequência do fornecimento de serviços de controle de aproximação e aeródromo.
 - ii. **Outras receitas**: todas as outras receitas recebidas em função da prestação de serviços de controle de aproximação e aeródromo, incluindo as receitas provenientes de taxas aeroportuárias e de serviços em rota alocadas nos serviços de controle de aproximação e aeródromo.
3. **Subvenções e subsídios**: inclui qualquer pagamento recebido para custear o fornecimento de serviços de navegação aérea sem exigir em troca a transferência de bens ou a prestação de serviços.
 4. **Outras receitas**: qualquer receita não relacionada nos itens anteriores.

B. Despesas

1. Despesas por item

- i. **Operação e manutenção**: inclui o custo com a contratação e manutenção de pessoal; abastecimento de energia para fins de manutenção; custo de peças de reposição e materiais utilizados para a manutenção de equipamentos e construções; alugueis pagos por espaços e equipamentos; taxas pagas por serviços de manutenção fornecidos por terceiros; custos de serviços e

abastecimento tais como calefação, ar condicionado, água, iluminação, limpeza, lavanderia, saneamento, etc.

- ii. **Despesas administrativas gerais:** inclui os custos de serviços administrativos comuns não relacionados no item anterior.
- iii. **Depreciação e amortização:** informar a depreciação sofrida pelos ativos tangíveis e a amortização sofrida pelos ativos intangíveis durante o ano.

2. Despesas alocadas por função

Número ou percentual em relação ao total de despesas, de acordo com as categorias:

- i. Serviços em rota;
- ii. Serviços de controle de aproximação e aeródromo;
- iii. Atividades não aeronáuticas.

C. Despesas por serviço;

Informar o total de despesas discriminado por cada um dos serviços abaixo:

1. Gerenciamento de Tráfego Aéreo – ATM (air traffic management);
2. Comunicação, navegação e vigilância – CNS (communications, navigation and surveillance);
3. Serviços Meteorológicos – MET (meteorological services);
4. Serviços de busca de salvamento – SAR (search and rescue services);
5. Serviços de Informação Aeronáutica – AIS (aeronautical information services).

D. Investimento de capital bruto durante o ano por serviço.

O valor de qualquer ativo fixo adquirido para cada um dos serviços fornecidos:

1. Gerenciamento de Tráfego Aéreo - ATM;
2. Comunicação, navegação e vigilância – CNS;
3. Serviços Meteorológicos – MET;
4. Serviços de busca de salvamento – SAR;
5. Serviços de Informação Aeronáutica – AIS.

1.3.3.3. Variável Meteorológica

São dados informados de maneira qualitativa, informando as condições do tempo em uma determinada localidade, por exemplo, se há chuva ou não em um determinado aeroporto. É importante na auditoria das informações de atrasos e cancelamentos em razão de situações meteorológicas adversas normalmente prestadas pelas empresas aéreas.

1.3.4. Possíveis fontes de obtenção

Naturalmente, os próprios órgãos responsáveis pelo sistema de controle de tráfego aéreo são os provedores das estatísticas.

1.4. Dados de acidentes e incidentes

1.4.1. Justificativa

Os primeiros padrões e recomendações voltados para o desenvolvimento seguro e ordenado da aviação civil surgiram em 7 de dezembro de 1944, durante a Convenção de Chicago.

Pelo artigo 37 da convenção, os estados contratantes se obrigaram a colaborar a fim de atingir a maior uniformidade possível em seus regulamentos, objetivando estabelecer níveis mínimos de segurança.

Implantado pela ICAO em 2009, o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) objetiva, por meio de uma abordagem sistêmica e ampla, considerando todos os aspectos que envolvem a segurança na operação de uma aeronave, promover a melhoria contínua dos níveis de segurança com medidas eficientes para gerenciamento do risco e conseqüentemente a redução do número de acidentes e incidentes aeronáuticos.

Para o gerenciamento do risco faz-se necessário conhecer e avaliar o sistema de segurança operacional, o qual se torna possível com a construção e manutenção de um banco de dados composto por informações selecionadas criteriosamente, relacionadas à segurança da aviação civil e em que a origem dos dados apresente elevado grau de confiabilidade.

O conjunto dessas informações são ferramentas para o Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional, esse sistema é um conjunto de medidas procedimentos e práticas que visam ao aumento da segurança nas operações aéreas, compreendendo a utilização das técnicas de gerenciamento proativas e preditivas somadas às já aplicadas técnicas reativas de gerenciamento da segurança. As técnicas proativas e preditivas são centradas em estudos, pesquisas e análises de indicadores, dados ou quaisquer informações que possam vir a afetar, direta ou indiretamente, o nível de segurança operacional. Já as técnicas reativas se utilizam da análise de fatos ocorridos, como acontece durante a investigação de acidentes e incidentes aeronáuticos.

1.4.2.Experiência Internacional

Antigamente a ICAO coletava algumas dessas informações por meio do Formulário G, porém, esse formulário foi descontinuado há alguns anos. O Painel de Estatística daquele organismo estuda atualmente a possibilidade de se retomar a coleta dessas informações.

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil, a Gerência Geral de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos centraliza as informações relativas a acidentes, atuando em coordenação com o Comando da Aeronáutica, que no Brasil é o Órgão encarregado do sistema de controle do espaço aéreo (DECEA – Departamento de Controle do Espaço Aéreo) e do sistema de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos (CENIPA – Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes), sendo assim, fonte de diversas informações referentes a acidentes e incidentes da aviação civil.

1.4.3.Definição das variáveis

Quanto às variáveis integrantes do banco de dados, é necessário que se tenha alto grau de padronização tanto na forma de coleta da informação quanto na forma de publicação do resultado, pois a padronização é um fator imprescindível para que sejam realizados estudos comparativos entre diferentes países e regiões.

A uniformização dos dados é importante também para se obter uma série histórica coerente, da qual poderá se inferir alguma tendência, como por exemplo, uma redução no número de acidentes fatais ou um fator sazonal provocado por uma condição adversa em determinada época do ano.

O banco de dados coeso permite ainda que se calcule a probabilidade de ocorrência de um acidente ou incidente quando uma aeronave realiza um pouso ou uma decolagem, além de possibilitar previsões sobre o número total de acidentes e incidentes em determinada região.

Dessa forma, deve-se determinar as informações principais, e em seguida as respectivas descrições, que terão o objetivo de dar uniformidade às variáveis.

O primeiro passo é definir a diferença entre acidentes aeronáuticos e incidentes aeronáuticos. Como acidentes aeronáuticos são considerados os registros de ocorrências com aeronaves que resultaram em vítimas fatais a passageiros, tripulantes ou terceiros. E por incidentes aeronáuticos entende-se que sejam os registros em que não ocorram vitimas fatais, porém ocorra avaria a aeronave (critério que apresenta grau de subjetividade).

Segue abaixo, a lista das variáveis propostas para coleta das informações que terão a finalidade de auxiliar os países na elaboração de políticas e ações de prevenção de acidentes e incidentes aeronáuticos.

a) Quantidade de ocorrências: é o valor total do número de acidentes e do número de incidentes registrados em determinado mês.

b) Quantidade de ocorrências por decolagens: é o valor total das ocorrências registradas no item “a” ponderado pelo número total de decolagens no mês. A ponderação desse dado o torna mais condizente com a realidade, uma vez que o tráfego aéreo está em constante crescimento é esperado maior número de ocorrências, dessa forma, a divisão pelo número de decolagens expressa o nível de segurança excluindo o viés gerado pelo aumento do tráfego aéreo. A divisão poderia ser também por outro parâmetro, como por exemplo, o número de horas voadas, no entanto, há estudos que comprovam que a maioria dos casos registrados está concentrada nos pousos e decolagens, sendo assim, o número de decolagens é o parâmetro mais adequado.

c) Tipo de ocorrências: conforme a causa da ocorrência, estas podem ser categorizadas de acordo com o *Commercial Aviation Safety Team (CAST) / ICAO Common Taxonomy Team (CICCT)*. No endereço <[HTTP://intlaviationstandards.org/index.html](http://intlaviationstandards.org/index.html)> é possível obter maiores informações sobre o CICCT e sobre as categorias de acidentes. Tal categorização é importante por evidenciar quais os principais motivos dos acidentes e incidentes aeronáuticos, ressalta-se que um acidente pode ser classificado em mais de uma categoria.

d) Local da ocorrência: é a informação da localidade onde o registro foi ocorrido: município, estado, região, zona, país. Útil para verificar se há alguma localidade com concentração significativamente maior ou menor de ocorrências.

e) Riscos envolvidos (ou severidade): é o grau de severidade do acidente ou do incidente, que podem ser mensurados respectivamente pelo número de vítimas fatais e se o dano causado à aeronave é recuperável ou não. Essa variável é importante para dimensionar o impacto da ocorrência

As variáveis descritas acima são ainda classificadas quanto ao tipo da aeronave envolvida, ao peso máximo de decolagem e ao tipo da operação, e assim são divididas dentro dos seguintes grupos:

- Quanto ao tipo da aeronave envolvida: aeronaves de asas rotativas e aeronaves de asas fixas.
- Quanto ao peso máximo de decolagem: aeronaves acima de 2.250kg de peso máximo de decolagem e aeronaves abaixo de 2.250kg de peso máximo de decolagem.
- Quanto ao tipo de operação: operações de aviação regular, operações de aviação não-regular; e operações de aviação geral.

1.4.4. Possíveis fontes de obtenção

No Brasil, as principais fontes de informações dos dados de acidentes e incidentes aeronáuticos são o Comando da Aeronáutica (CENIPA e DECEA) e a Agência Nacional de Aviação Civil (Gerência Geral de Análise e Pesquisa da Segurança Operacional – GGAP e Gerência Geral de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - GGIP), mas também podem ser encontrados nas companhias aéreas, nas administradoras aeroportuárias e nos sindicatos relacionados ao setor aéreo.

1.4.5. Formas de auditoria

As informações sobre esse assunto podem ser auditadas por meio da comparação entre as diferentes fontes de informação citadas acima, bem como por meio dos mecanismos de comunicação, visto que são altamente documentados em revistas, jornais e outros. O fato das

aeronaves de asas rotativas decolarem e pousarem em diversos lugares faz com que esses dados apresentem menor confiabilidade.

1.5. Dados sobre impacto ambiental

1.5.1. Justificativa

Informações sobre impacto ambiental estão sendo cada vez mais demandadas por diversos setores da sociedade, haja vista a ênfase dada a esse tema pela comunidade internacional.

No setor da aviação civil tais informações também possuem um grande valor, não apenas para conhecer o impacto ambiental do setor como também para fins de ordenamento territorial dos aeroportos.

Desta forma, é importante para o setor aéreo obter informações acerca de nível de emissões de Gases do Efeito Estufa (*Greenhouse Gas* - GHG), consumo de combustível e de nível de ruído. De posse dessas informações é possível melhor compreender a participação da aviação civil na emissão desses gases, confeccionar metas para a redução dessas emissões e diminuição do consumo de combustível e para ter melhores condições ao confeccionar ordenamentos territoriais dos aeroportos, principalmente com a finalidade de evitar futuras restrições junto ao setor.

1.5.2. Experiência Internacional

A título de exemplificação sobre coleta dessas informações é válido citar o trabalho que a ICAO desenvolve junto a seus Estados membros, o que pode ser mais bem entendido acessando o sítio eletrônico <<http://www.icao.int/icao/en/env/measures.htm>>.

Nesse trabalho são coletados, por meio de questionários, pela ICAO junto aos Estados membros, principalmente, informações acerca das emissões de Gases de Efeito Estufa (GHG), além de, dentre outras coisas, serem observadas algumas variações nessas emissões ao longo dos anos.

Outro trabalho desenvolvido que versa sobre esse mesmo tema é a confecção do “NoisedB”, o qual é desenvolvido pelo DGAC da França sob a égide da ICAO e pode ser melhor entendido acessando o sítio eletrônico <<http://noisedb.stac.aviation-civile.gouv.fr/>>.

O “NoisedB” é uma base de dados que possui informações acerca de níveis de ruído para tipo de aeronaves e motores. Essas informações são coletadas, primariamente, junto aos fabricantes das aeronaves.

1.5.3. Definição das Variáveis

Como explanado na Justificativa, dados sobre impacto ambiental constituem importante fonte de informação e consulta para computar a participação da aviação civil na emissão de Gases de Efeito Estufa (GHG), para confeccionar ordenamentos territoriais dos aeroportos e também para controlar a emissão desses gases e o consumo de combustível.

Dentre as variáveis que possuem informações sobre o tema destacam-se as seguintes:

1. Combustível:
 - a. Tipo: Indicativo do tipo/composição do combustível utilizado.
 - b. Consumo: Quantidade de combustível utilizada na decolagem, no pouso e no voo.
2. Aeronave:
 - a. Modelo: Indicativo do modelo da aeronave.
 - b. Motor: Indicativo do nome/tipo do motor
 - c. Nível de ruído: Volume de som emitido durante a decolagem, o pouso e o voo.
 - d. Características: Peso máximo de decolagem e de pouso.
 - e. Data de Fabricação: Data em que foi fabricada a aeronave.

3. Gases de Efeito Estufa (GHG):

- a. Gases: Indicação de quais são os gases emitidos durante a decolagem, o pouso e o voo.
- b. Quantidade emitida: Volume emitido de cada gás.

Variáveis como “Distância de voo”, “Horas de voo” e Objetos transportados em voo (passageiros, carga, correio e bagagem) também são de grande valia para acompanhar o impacto ambiental do setor, entretanto tais variáveis já se encontram no capítulo referente a Dados de Tráfego.

1.5.4. Possíveis fontes de obtenção

Além de serem definidas as variáveis a serem coletadas é de igual importância a definição da fonte, ou das fontes, primária(s) de obtenções dessas informações, sendo que cada fonte possui suas vantagens e desvantagens comparativas.

Abaixo segue uma lista de algumas fontes de obtenção bem como suas possíveis vantagens e desvantagens comparativas.

- a. Empresa Aérea: Em geral possuem um bom nível de governança corporativa e possuem cotidianidade com as informações, entretanto caso essa seja a fonte escolhida ocorre o risco de não ser possível a obtenção de toda a informação do setor, visto que existem operações que não são executadas por Empresas Aéreas, como por exemplo, a aviação particular e a militar.
- b. Aeroporto: Em geral possuem condições de obter quase todas as informações, com exceção da aviação militar, e possuem cotidianidade com as informações, entretanto os aeroportos geralmente possuem um baixo nível de governança corporativa.
- c. Sindicatos, organizações, associações e afins: Em geral possuem um bom nível de governança corporativa e possuem cotidianidade com as informações, entretanto podem representar uma pequena fatia do mercado em geral.
- d. Órgão de Controle de Tráfego: Em geral possuem condições de obter quase todas as informações, inclusive da aviação militar, entretanto não possuem cotidianidade e se encontra geralmente distante das aeronaves.
- e. Fabricantes: Possuem uma alta fidedignidade com as informações de aeronaves novas, entretanto podem apresentar um alto risco de descontinuidade na prestação das informações.

Pelo fato de possuírem alto nível de governança corporativa e cotidianidade com as informações, o que leva a crer que as informações serão prestadas com boa fidedignidade, e pelo fato de sua desvantagem representar geralmente uma pequena fatia do setor de aviação, sugere-se que as Empresas Aéreas sejam utilizadas como fonte de informação primária.

1.5.5. Formas de auditoria

Com a finalidade de manter a fidedignidade das informações é aconselhável que exista algum tipo de auditoria nas informações coletadas. Tal auditoria pode ser realizada a partir de confronto de informações presentes na própria base de dados ou com comparação de informações similares em outras bases de dados.

2. CONCLUSÃO

Por conseguinte, esta Agência submete a proposta de variáveis e indicadores, suas definições e métricas, que irão compor o Guia de recomendações e práticas para a coleta de dados da

Aviação Civil conforme acordado na reunião do Grupo *ad hoc* realizada no dia 03 de agosto de 2010, na cidade de Buenos Aires – Argentina.

Guilherme Gontijo Adame
Especialista em Regulação de Aviação Civil

Laís Macedo Facó Alencar
Especialista em Regulação de Aviação Civil

Thiago Juntolli Vilhena
Especialista em Regulação de Aviação Civil

Marco Túlio de Araújo
Especialista em Regulação de Aviação Civil

Luis Gustavo Pinheiro Loureiro Carneiro
Especialista em Regulação de Aviação Civil

Talita Armborst
Especialista em Regulação de Aviação Civil

Vitor Caixeta Santos
Gerente de Análise Estatística e Acompanhamento de Mercado - Substituto

CÁLCULO DA DISTÂNCIA

A fórmula utilizada para o cálculo da distância entre dois aeroportos é:

$$d = k * z$$

- a. "d" Representa a distância entre dois aeroportos contendo duas casas decimais;
- b. "k" é uma constante, cujo valor é 6.371 (é o raio da Terra em quilômetros);
- c. "*" Está simbolizando a operação de multiplicação;
- d. "z" é a expressão: $(\text{ACOS}(\text{SEN}(\text{latitude do aeródromo de destino}) * \text{SEN}(\text{latitude do aeródromo de origem}) + \text{COS}(\text{latitude do aeródromo de destino}) * \text{COS}(\text{latitude do aeródromo de origem}) * \text{COS}(\text{longitude do aeródromo de destino} - \text{longitude do aeródromo de origem})))$
- e. O valor de "z" são expressos em radianos, visando a multiplicação por "k";
- f. Os valores de latitude e longitude dentro da fórmula também são informados em radianos;
- g. Para converter graus (expressos em graus-minutos-segundos) em graus decimais se adota a expressão: $\text{Grau decimal} = \text{graus} + \text{minutos}/60 + \text{segundos}/3600$
- h. Para converter graus decimais em radianos se adota a expressão: $\text{Radianos} = ((\text{graus decimais}) * \pi) / 180$
- i. ACOS = arco cosseno, que representa a função inversa do cosseno;
- j. SEN = seno;
- k. COS = cosseno;
- l. As letras que acompanham a latitude e longitude informam se as mesmas são positivas ou negativas, sendo:
 - N = latitude norte, é positiva (+)
 - S = latitude sul, é negativa (-)
 - E = longitude leste, é positiva (+)
 - W = longitude oeste, é negativa (-)