

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES**

**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE  
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

**JOÃO CARLOS BIENIEK E**

**RICARDO APARECIDO MIGUEL**

**ORIENTADOR: JOSÉ ALEX SANTANNA, PhD**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DA AVIAÇÃO CIVIL**

**PUBLICAÇÃO: E-TA-07A/2001**

**BRASÍLIA/DF: MAIO/2001**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES**

**REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE  
ACIDENTES AERONÁUTICOS**

**JOÃO CARLOS BIENIEK E**  
**RICARDO APARECIDO MIGUEL**

**MONOGRAFIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO SUBMETIDA AO CENTRO DE  
FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES DA  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ESPECIALISTA EM GESTÃO  
DA AVIAÇÃO CIVIL**

**APROVADA POR:**

---

**JOSÉ ALEX SANTANNA, PhD (UnB)**  
**(Orientador)**

---

**YAEKO YAMASHITA, PhD (UnB)**  
**(Examinadora)**

---

**ADYR DA SILVA, PhD (UnB)**  
**(Examinador Interno)**

**BRASÍLIA/DF, MAIO DE 2001**

## FICHA CATALOGRÁFICA

BIENIEK, JOÃO CARLOS  
MIGUEL, RICARDO APARECIDO

Reestruturação do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

x, 58 p., 210x297 mm (CEFTRU/UnB, Especialista, Gestão da Aviação Civil, 2001)

Monografia de Especialização - Universidade de Brasília, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, 2001

1. Segurança de Voo  
3. Acidentes Aéreos

2. Aviões  
4. Gerência

I. CEFTRU/UnB

II. Título (Série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BIENIEK, J. C. e MIGUEL, R. A. (2001). Reestruturação do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, Monografia de Especialização, Publicação E-TA-007A/2001, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 58 p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: João Carlos Bieniek e Ricardo Aparecido Miguel

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Reestruturação do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

GRAU/ANO: Especialista / 2001

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de especialização e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Os autores reservam outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de especialização, pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

João Carlos Bieniek

---

Ricardo Aparecido Miguel

## **AGRADECIMENTOS**

A busca do conhecimento exige o carinho, a orientação, a compreensão e a colaboração daqueles que nos cercam. Agradecemos àqueles que nos auxiliaram na elaboração deste estudo.

Agradecemos:

Ao Prof. Alex, nosso orientador, pela disposição, pela ajuda e, principalmente, pelas reflexões acadêmicas, sempre precisas e esclarecedoras;

Ao Prof. Adyr, pelos incentivos e orientação durante todo o curso no CEFTRU. Por tudo o que faz e representa, como um dos maiores nomes da aviação civil mundial;

Aos colegas do curso , e;

Aos funcionários do Centro de Formação de Recursos Humanos em Transporte, pela presteza com que tratam o corpo discente;

E finalmente, à nossas famílias, a quem dedicamos esta monografia, pelo amor, apoio, carinho, incentivo e companheirismo e, sobretudo, pela paciência durante os momentos em que nos ausentamos mentalmente para trabalhar.

## RESUMO

Esta monografia trata da necessidade de mudanças do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), frente às alterações que estão ocorrendo na estrutura do Sistema de Aviação Civil brasileiro, com a criação do Ministério da Defesa e da Agência da Aviação Civil (ANAC). O Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), órgão maior da segurança de voo no Brasil, ficará subordinado ao Comando da Aeronáutica, que não mais tem por atribuição tratar dos assuntos ligados à aviação civil e não terá disponibilidade de recursos financeiros, materiais e nem tem ascendência hierárquica sobre os demais órgãos do Sistema. Tem por objetivo Identificar as falhas na estrutura do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) que poderão surgir com a criação da ANAC, bem como, apresentar os resultados positivos que serão obtidos com a mudança da subordinação do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), do Comando da Aeronáutica para o Ministério da Defesa. A metodologia adotada foi a descritiva exploratória em abordagem qualitativa com base comparativa, tendo como referencial a análise de componentes, atributos e resultados de alguns dos principais sistemas de investigação e prevenção de acidentes do mundo. Inicialmente, foram apresentadas informações importantes a respeito transporte aéreo no Brasil e no mundo. Em seguida, foram apresentadas informações a respeito do SIPAER, as quais formam a base teórica desta monografia. Através da análise das características dos sistemas similares de outros países, de grande significância para a aviação civil, estabeleceu-se uma relação entre esses sistemas. A partir da identificação desses parâmetros e da discussão de seus benefícios, em relação às hipóteses consideradas viáveis de aplicação no Brasil, conclui-se que o melhor caminho será a implantação de um órgão central ligado diretamente ao Ministério da Defesa, capaz de gerenciar não só a segurança da aviação civil, mas também das aviações das Forças Armadas. A solução desta equação política constitui a chave para vislumbrar o futuro da segurança de voo do país.

## **ABSTRACT**

This essay is about the need for changes in Aeronautical Accidents Investigation and Prevention System (SIPAER), in view of the alterations that are happening in the structure of the Brazilian Civil Aviation System, with the creation of the Ministry of Defense and of the Civil Aviation Agency (ANAC). The Aeronautical Accidents Investigation and Prevention Center (CENIPA), the organization of flight safety in Brazil, will be subordinate to the Command of Aeronautics, that no longer negotiates on subjects linked to Civil Aviation and will not have the financial resources, materials or control over the other organs of the System. The objective of this study is to work with Flight Safety can become unfeasible, if the necessary alterations are not accomplished. The adopted methodology is descriptive in qualitative approach with a comparative base, regarding the analysis of components, attributes and results of the main investigation systems and prevention of accidents in the world. Initially important information was presented regarding the SIPAER that forms the theoretical base of this essay. The characteristics of similar systems in many countries are then analyzed for civil aviation, with the purpose of establishing a relationship among those systems. Starting from the identification of those parameters and of the discussion of its benefits, in relation to the viability of applying the hypothesis to Brazil, it will be concluded that the best road will be to establish a central organ linked directly to the Ministry of Defense, capable of managing not only the safety of civil aviation but also of the aviations of the armed forces. The solution to this political equation constitutes the key to guaranteeing the future of the safety of flight in this country.

## SUMÁRIO

Capítulo		Página
1	INTRODUÇÃO	1
1.1	APRESENTAÇÃO	1
1.2	JUSTIFICATIVA	1
1.3	HIPÓTESE	2
1.4	OBJETIVO	2
1.5	METODOLOGIA	3
2	PANORAMA DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL E NO MUNDO	5
3	NOÇÕES GERAIS SOBRE O SIPAER	15
3.1	O SURGIMENTO DO SIPAER	15
3.2	A CONVENÇÃO DE CHICAGO E O ANEXO 13	16
3.3	AS IMPLICAÇÕES DE UM ACIDENTE AERONÁUTICO	17
3.4	PRINCÍPIOS DO SIPAER	18
3.5	A PREVENÇÃO	20
3.6	A INVESTIGAÇÃO	21
3.7	O SIPAER NO BRASIL	22
4	O SIPAER NO CONTEXTO INTERNACIONAL	30
4.1	AUSTRÁLIA: “ <i>Australian Transport Safety Bureau</i> ” (ATSB)	30
4.2	CANADA: “ <i>Transportation Safety Board of Canada</i> ” (TSB)	32
4.3	EUA: “ <i>National <b>T</b>ransportation Safety Board</i> ” (NTSB)	33
4.4	FRANÇA: “ <i>Bureau Enquetes Accidents</i> ” (BEA)	34
4.5	JAPÃO: “ <i>Aircraft Accident Investigation Commission</i> ” (AAIC)	35
4.6	REINO UNIDO: “ <i>Air Accidents Investigation Branch</i> ” (AAIB)	36
5	CONJUNTURA E ANÁLISE PROSPECTIVA.	37

<b>5.1</b>	<b>ANALISE COMPARATIVA</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>O SURGIMENTO DA ANAC</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO SIPAER</b>	<b>44</b>
<b>6.1</b>	<b>CENIPA – VINCULAÇÃO E ATRIBUIÇÕES</b>	<b>45</b>
<b>6.2</b>	<b>REAJUSTES REQUERIDOS</b>	<b>46</b>
<b>6.3</b>	<b>BENEFÍCIOS AUFERIDOS</b>	<b>48</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>52</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>54</b>
	<b>APÊNDICE A – LISTA DE DEFINIÇÕES</b>	<b>56</b>

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico		Página
Gráfico 2.1	Projeção do Tráfego Aéreo Doméstico Brasileiro	11
Gráfico 2.2	Crescimento do Tráfego Aéreo Mundial	12
Gráfico 2.3	Ponto de Saturação e Taxa de Penetração	14
Gráfico 5.1	Índice de Acidentes por Milhão de Decolagens	38
Gráfico 5.2	Evolução da Prevenção no Brasil	39
Gráfico 5.3	Estatísticas de Acidentes Aeronáuticos X Fatalidades no Brasil	42

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

<b>ASV</b>	Agente de Segurança de Voo
<b>ANAC</b>	Agência Nacional da Aviação Civil
<b>CBA</b>	Código Brasileiro de Aeronáutica
<b>CCI</b>	Cadeia de Comando Investigador
<b>CENIPA</b>	Centro Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
<b>CIAA</b>	Comissão de Investigação de Acidentes Aeronáuticos
<b>DAC</b>	Departamento de Aviação Civil
<b>DIPAA</b>	Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
<b>EC</b>	Elemento Credenciado
<b>ICAO</b>	International Civil Aviation Organization
<b>MD</b>	Ministério da Defesa
<b>NSMA</b>	Norma de Sistema do Ministério da Aeronáutica
<b>OCSV</b>	Órgão Central da Segurança de Voo
<b>OSV</b>	Oficial de Segurança de Voo
<b>RELIAA</b>	Relatório de Investigação de Acidente Aeronáutico
<b>RELPER</b>	Relatório de Perigo
<b>RF</b>	Relatório Final
<b>RSV</b>	Recomendação de Segurança de Voo
<b>SERAC</b>	Serviço Regional de Aviação Civil
<b>SIPAA</b>	Seção de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
<b>SIPAER</b>	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
<b>SNA</b>	Sindicato Nacional dos Aeronautas

# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.1 APRESENTAÇÃO**

Esta monografia se destina a descrever e enquadrar metodologicamente o funcionamento do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), visando à obtenção de parâmetros que permitam apontar soluções para a sua reestruturação, necessária em função da implantação do Ministério da Defesa e a futura criação da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), subordinada a esse Ministério.

Vislumbra-se, por ocasião da elaboração deste estudo, que o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), que hoje é uma Organização Militar do Comando da Aeronáutica, deixará de ser um órgão central, capaz de gerir todos os assuntos relacionados com a segurança de voo da aviação brasileira.

Essa situação criará uma incompatibilidade da subordinação sistêmica dos atuais órgãos de segurança de voo. A Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (DIPAA) – órgão pertencente à estrutura do DAC/ANAC –, passará a uma situação de igualdade sistêmica em relação ao CENIPA, o que poderá, ao longo do tempo, provocar uma mudança na cultura e na doutrina de segurança de voo.

Existe a possibilidade também de uma fragmentação desse sistema, o que comprometeria o “*status*” da segurança de voo até hoje alcançado. Tal fragmentação pode afetar também a credibilidade junto à opinião pública, a competência normativa e a difusão de conhecimentos.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

A pesquisa se justifica em função da grande importância da segurança de voo para o transporte aéreo no Brasil. Transporte este que tem desempenhado um papel fundamental como alavanca para o processo de desenvolvimento e integração nacional.

Deve-se ressaltar que, quando se fala em aviação civil brasileira, os quantitativos são bastante expressivos. O Brasil conta com a segunda maior frota de aviação do mundo, sendo menor

apenas que a Norte Americana. Ocupa a terceira posição no total de pilotos certificados, além de estar entre as dez maiores “indústrias” de transporte aéreo no termo de passageiros/ Km transportados. As estatísticas mostram também que, no aspecto segurança de voo, os índices nacionais na aviação de grande porte (peso máximo de decolagem acima de 27.200 quilos) estão muito próximos e em alguns casos até melhores do que de alguns países desenvolvidos.

### **1.3 HIPÓTESE**

Considerando a problemática apresentada, o melhor caminho a ser seguido será a subordinação direta do Órgão Central do SIPAER ao mais alto nível de decisão que congregue todas as atividades aéreas do Brasil, o Exmo Sr. Ministro de Estado da Defesa.

Tal mudança permitirá que o CENIPA, pela experiência de seus quadros e pela cultura profissional ímpar adquirida ao longo desses 30 anos, continue a ser responsável pela gerência dos assuntos relacionados à prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos de todos os segmentos da aviação brasileira, tendo também, por imposições legais, ascendência sistêmica em relação ao futuro órgão regulador da aviação civil.

### **1.4 OBJETIVO**

O objetivo principal deste estudo é, portanto, identificar as falhas na estrutura do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) que poderão surgir com a criação da ANAC, bem como, apresentar os resultados positivos que serão obtidos com a mudança da subordinação do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), do Comando da Aeronáutica para o Ministério da Defesa. Apresentando, também, a importância de manter a permanente atenção aos aspectos relacionados com a segurança de voo, no cenário macroeconômico da globalização, sob risco de perda da posição de destaque que a aviação civil brasileira desfruta atualmente no âmbito mundial.

## **1.5 METODOLOGIA**

A metodologia adotada foi a descritiva exploratória em abordagem qualitativa com base comparativa, tendo como referencial a análise de componentes, atributos e resultados de alguns dos principais sistemas de investigação e prevenção de acidentes do mundo.

Inicialmente, serão apresentadas informações importantes a respeito transporte aéreo no Brasil e no mundo, como o seu crescimento, desde o surgimento das primeiras empresas aéreas até o advento do início da desregulamentação, discorrendo sobre a influência da segurança de voo nesse processo.

Em seguida, serão abordadas as noções gerais sobre o SIPAER, analisando a evolução histórica e suas transformações, a Convenção de Chicago e o seu Anexo 13, as implicações de um acidente aeronáutico, os princípios doutrinários do SIPAER, os conceitos e métodos utilizados na prevenção e na investigação de acidentes aeronáuticos, bem como, os passos do SIPAER no Brasil.

Visando à obtenção de parâmetros para pautar uma análise descritiva exploratória foram levantadas informações a respeito de sistemas de segurança de voo similares de outras nações. Optou-se por selecionar alguns dos mais importantes países do mundo, em relação à atividade aérea.

Sequencialmente, realiza-se uma análise das características dos sistemas utilizados nesses países, destacando a situação do sistema brasileiro, através de uma abordagem que permita avaliar os processos de investigação dos acidentes aeronáuticos.

Internacionalmente, a maioria dos países segue a orientação do Conselho de Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO), conforme as providências da Convenção de Chicago (Anexo 13). As diferenças, entre os órgãos centrais da segurança de voo desses países, estão basicamente na subordinação e no grau de independência funcional.

Posteriormente, serão apresentadas as implicações do surgimento da ANAC, enfocando as consequências dessas mudanças para a segurança de voo no Brasil.

A análise de todas as informações disponíveis permite a elaboração de uma proposta de solução para o problema. Faz-se mister o aperfeiçoamento dos processos já existentes e a implantação de novas estruturas organizacionais, que congregue e coordene os esforços da prevenção de acidentes nos diferentes segmentos da aviação brasileira.

Dessa forma, para ser possível realizar uma análise mais apurada da proposta que será apresentada, é necessário primeiramente saber como está o Transporte Aéreo no Brasil e no mundo.

## **2 PANORAMA DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL E NO MUNDO**

A aviação comercial brasileira surgiu no final dos anos 20 com a exploração das primeiras linhas nacionais por duas empresas estrangeiras: o Sindicato Condor e a NYRBA, tratava-se do único caso registrado de autorização para exploração de tráfego de cabotagem, no Brasil, por empresa estrangeira.

Pouco tempo depois a VARIG obtém concessão para exploração de suas linhas pioneiras.

Com a 2ª Guerra Mundial, a aviação evoluiu repentinamente. Partindo-se de uma aviação rudimentar, passou-se aos primeiros aviões a jato, em menos de uma década..

Em 1944, já antevendo o final da guerra, o governo americano deparou-se com a seguinte situação: o que fazer com todo o complexo industrial criado para a fabricação de aeronaves, bem como, as milhares que já se encontravam em operação e suas tripulações, logo após o final da guerra. Evidentemente, a resposta era aplicar esse potencial na criação de um sistema de transporte aéreo civil, que abrangesse todas as partes do globo sem restrições. A política de liberação total nas relações comerciais da aviação civil ficou conhecida como "open skies", isto é, todas as nações poderiam voar para todos os lugares sem restrições. Uma situação extremamente favorável para o país que detinha as máquinas e os homens preparados para operá-las.

Em 1944, durante a Convenção de Chicago, foi proposto o conceito do "open skies", o que não foi aceito por muitos países, entre eles o Brasil.

Mais tarde o próprio EUA reconheceu que a época não era propícia para a liberação irrestrita das operações aéreas. Cinco anos após a Convenção de Chicago, o acordo "open skies" foi denunciado pelo governo americano.

No pós-guerra, uma das expressões da hegemonia norte-americana foi sua capacidade de impor a aliados e derrotados seus pontos de vista sobre o modo de organização econômica. Parecia intolerável, aos olhos americanos, o papel agressivo ocupado pelo Estado na condução das atividades econômicas e na orquestração de comportamentos cooperativos tal como era

rotina na Alemanha e no Japão derrotados. Onde puderam, os Estados Unidos exigiram o desmantelamento das estruturas cooperativas ao Estado.

As décadas de 40 e 50, e até o início da década de 60, a aviação brasileira foi marcada pela vinda de uma grande quantidade de aeronaves e material de reposição dos EUA.

Nessa época, surgiram mais de 20 empresas aéreas no Brasil, as quais concentraram as suas linhas principalmente nas rotas do litoral.

O que se verificou naquele período foi uma grande liberação do mercado nacional para os empresários brasileiros, isto é, não havia grandes dificuldades na entrada de novas empresas. Essa situação assemelha-se ao que seria considerado hoje como "desregulamentação", visto que não havia uma grande interferência do governo no setor.

O excesso de oferta que se estabeleceu, em relação à demanda então existente, culminou por tornar antieconômicos os vôos por elas realizados.

O mercado da época, de dimensões reduzidas, não foi suficiente para viabilizar o funcionamento de um número tão grande de empresas e todas elas se enfraqueceram, sendo que muitas ou faliram, ou foram absorvidas por outras, ou se fundiram. A consequência foi uma redução nos níveis de segurança e de regularidade no serviço de transporte aéreo.

Na década de 60, a aviação comercial brasileira alcançava uma crise econômica de graves proporções, causada por diversos fatores, como: a baixa rentabilidade do transporte aéreo provocado pela concorrência excessiva; a necessidade de novos investimentos para a renovação da frota, visando à substituição das aeronaves do pós-guerra, cuja manutenção tornava-se difícil e cuja baixa disponibilidade prejudicava a regularidade do serviço; as alterações na política econômica do país, que retirou das empresas aéreas o benefício do uso do dólar preferencial para as importações; etc.

Para escaparem da crise, e poderem, talvez, sobreviver, as empresas aéreas, juntamente com o governo, reuniram-se para estudar uma mudança na política então reinante, de forma a garantir a continuidade dos serviços de transporte aéreo, mesmo que, caso necessário, o

número de empresas tivesse que ser reduzido e o governo tivesse que exercer um controle mais rígido sobre elas. O que resultou em um aumento da regulamentação.

Três dessas reuniões, denominadas Conferências Nacionais de Aviação Comercial (CONAC), foram realizadas na década de 60. A 1ª em 1961, a 2ª em 1963 e a 3ª em 1968. As deliberações, conclusões e recomendações, a que se chegaram nessas conferências, conduziram a uma política de estímulo à fusão e associação de empresas, com o fim de reduzir o seu número a um máximo de duas na exploração do transporte internacional e três no transporte doméstico. Iniciava-se o regime de competição controlada em que o governo passou a intervir pesadamente nas decisões administrativas das empresas, quer fosse na escolha de linhas, no reequipamento da frota, no estabelecimento do valor das passagens, etc.

Iniciou-se, assim, uma nova fase da evolução da política governamental para o setor da aviação civil, que se estendeu até a década de 70, quando foram adquiridos os primeiros aviões turbo-hélice e jatos da aviação civil brasileira.

Com a introdução de aeronaves mais modernas e de maior porte, as empresas viram-se forçadas a modificar a sua rede de linhas, optando por servir apenas as cidades de maior expressão econômica, cujo mercado viabilizasse a prestação do serviço com o uso de aeronaves desse tipo. As pequenas cidades do interior, dotadas, normalmente, de um aeroporto precariamente equipado, cuja pista, em geral, não era pavimentada e que no passado eram servidas por aeronaves de pequeno porte, passaram, simplesmente, a não mais dispor do serviço. Assim foi que, de um total de 335 cidades servidas por linhas aéreas em 1958, somente 92 continuavam a dispor do serviço em 1975.

Atento ao problema, o então Ministério da Aeronáutica decidiu criar uma nova modalidade de empresa aérea, a empresa regional, para atender as cidades interioranas, dentro do conceito do novo sistema de transporte aéreo regional, que foi criado pelo Decreto N.º 76.590, de 11 de novembro de 1975.

No entanto, de conformidade com a política em vigor, de competição controlada, umas poucas empresas foram criadas, devendo, cada uma delas, operar dentro de uma determinada região.

Assim, para operarem nas cinco regiões em que se dividiu o território nacional, foram criadas, em 1976, as empresas NORDESTE (Estados do NE, parte do MA, ES e grande parte de MG), RIO-SUL (Estados do Sul e RJ, parte do ES, faixa litorânea de São Paulo), TABA (Estados da Amazônia e partes Oeste do Pará e Norte do MT), TAM (MS, partes do MT e SP) e VOTEC (estados de Tocantins, Goiás e DF e parte do PA e MG e MT). Esse sistema de transporte regional teve também, como objetivo, viabilizar a utilização, em maior escala, do avião Bandeirante, lançado em 1972 pela Embraer, e que estava tendo grande aceitação para uso na aviação regional no mercado mundial.

É interessante observar que nos EUA, nessa mesma época (1978), iniciou-se um processo de desregulamentação, o que corresponderia exatamente ao inverso do que estava acontecendo no Brasil naquele mesmo período. No entanto, as medidas adotadas pelos americanos e as medidas brasileiras foram, à luz da história, adequadas aos respectivos países, principalmente devido aos diferentes níveis de desenvolvimento dos mercados das duas nações.

Os americanos tentaram refazer todos os acordos que tivessem condições de serem inseridos dentro do processo de “Open Skies”. Naquela época, o acordo com o Brasil estava fundamentado em Princípio de Regulamentação.

Em 1981, o Brasil denuncia o acordo com os EUA, em função do interesse daquele país em impor o “Open Skies”. Somente após oito anos, um novo acordo com os americanos seria assinado.

Nesse mesmo período o mundo sofreu grandes transformações de ordem política, econômica e social, o que começou a se instalar, de uma maneira global, em quase todos os países do mundo. A marca mais importante da implantação dessa nova ordem foi, provavelmente, a derrubada do muro de Berlim, em novembro de 1989, que iniciou o esfacelamento da antiga União Soviética.

Essas mudanças filosóficas, marcadas pela predominância do pensamento liberal, levaram os governos, de uma maneira geral, a reduzirem o seu controle sobre a economia dos seus

respectivos países, permitindo que a mesma fosse conduzida pelas livres forças do mercado. Iniciou-se a "moda" da desregulamentação no âmbito mundial.

Embora, em 1986, tenha sido realizada a IV CONAC, sem trazer nenhuma modificação substancial à política vigente, também no Brasil, mudanças começaram a ser introduzidas, sob a influência daquele pensamento. O novo acordo em 1989 com os EUA foi a base para as mudanças no sentido da desregulamentação no Brasil. O governo, gradualmente, a partir de então, passou a abandonar o regime de indexação da economia e de fixação de preços. Em harmonia com essa nova política econômica do governo, o então Ministério da Aeronáutica, por intermédio do DAC, definiu-se por uma política de flexibilização tarifária. Com base nessa política abandonou o regime de fixação do preço das passagens aéreas, substituindo-o pelo estabelecimento de uma faixa de variação do preço em torno de um valor fixado pelo DAC, correspondente à tarifa básica.

Buscando aprimorar essa política e torná-la ainda mais consentânea com a do Governo Federal, o então Ministério da Aeronáutica fez realizar, em novembro de 1991, a V Conferência Nacional de Aviação Comercial (V CONAC), com a participação de todos os segmentos da indústria do transporte aéreo, visando à definição clara de uma política sintonizada com as tendências liberalizantes observadas em diversos países do mundo.

Com base nos resultados dessa conferência, o Ministério estabeleceu diretrizes para orientar a ação do seu órgão regulador, o DAC, no sentido de proceder a uma redução gradual e progressiva da regulamentação existente.

Em consequência dessa nova política e das diretrizes dela decorrentes, foi implementado o sistema de liberação monitorada das tarifas aéreas domésticas; foi aberto o mercado doméstico para a entrada de novas empresas, tanto de transporte regular quanto de transporte não regular, incluindo regionais e cargueiras, as quais passaram de 17, em 1991, para um total de 41 nos dias atuais; foi suprimida a delimitação de áreas para exploração do transporte regional e a exclusividade desfrutada, dentro das mesmas, por algumas empresas; flexibilizaram-se os parâmetros para a concessão de linhas; foram designadas novas empresas nacionais para explorar o transporte aéreo internacional; foi admitido a criação e o licenciamento de um novo tipo de empresa, destinadas à exploração do transporte aéreo não

regular de cargas e passageiros, na modalidade de "charter"; e foi, enfim, como decorrência de todas essas medidas, aumentada a oferta ao usuário, que passou de 22.560.000 Ass/Km, em 1991, para cerca de 32.000.000, nos últimos anos da década.

A nova modalidade de serviço aéreo, não regular, introduzido pelo DAC em 1989 e aceita pela V CONAC em 1991, foi, juntamente com a introdução das bandas tarifárias, um dos passos mais importantes em direção à flexibilização da regulamentação do transporte aéreo. Já em 1990, seis empresas passaram a explorar o transporte aéreo não regular, e o seu número continuou crescendo, chegando a 23 em 1995. Entretanto, em 1998, somente 20 delas continuam registradas e autorizadas a funcionar.

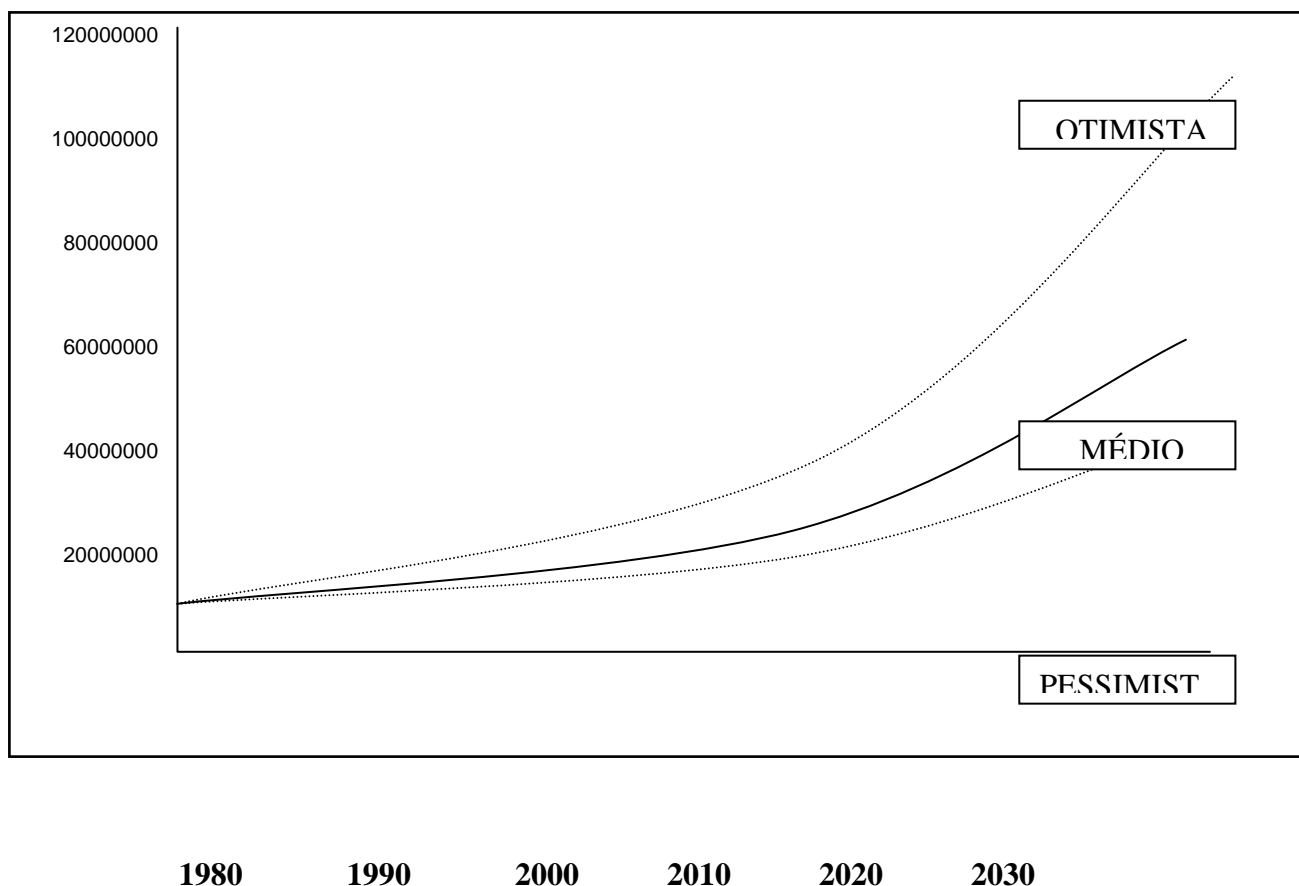
A abertura para a exploração dessa nova modalidade de serviço despertou o interesse de inúmeros empresários com capital disponível e que procuravam um setor onde pudessem investi-lo e obter um retorno satisfatório.

Desafortunadamente, porém, o mercado disponível para a exploração desse serviço foi superestimado, principalmente devido ao aumento de demanda verificado nos primeiros anos do Plano Real, quando, em troca de um alto custo para os cofres da União manteve-se uma equiparação do real em relação ao dólar americano, o que permitiu uma melhora na distribuição de renda, fazendo com que uma parcela da população menos favorecida tivesse a oportunidade de usufruir do transporte aéreo, no entanto, em função de inevitáveis ajustes cambiais, o mercado aéreo não comportou tanta oferta, no final da década, das 20 empresas existentes, apenas 08 continuavam operando.

Apesar disso, o mercado brasileiro tem um potencial econômico favorável, o que poderá comportar um grande crescimento do transporte aéreo, principalmente em âmbito regional, impulsionado pela indústria do turismo.

No que se refere à expectativa do crescimento do transporte aéreo no Brasil, o gráfico abaixo apresenta projeções até 2030 e considera três cenários - *otimista*, *médio* e *pessimista* - onde as variáveis determinantes oscilam em torno de projeções do Produto Interno Bruto (PIB) e o nível das tarifas cobradas pelo setor doméstico no Brasil.

**Gráfico 2.1 - Projeção do Tráfego Aéreo Doméstico Brasileiro**



**Fonte: César das Neves em “O Transporte Aéreo no Brasil – Horizonte 2020”, ITA-Brasil. 1998**

Em decorrência das próprias características do transporte de passageiros por aeronaves, a segurança do voo exige um forte sistema de controle pelo Poder Público, de modo a preservar vidas humanas. De modo geral, esse sistema abrange o equipamento e sua respectiva manutenção, a empresa operadora e o pessoal aeronauta. Assim, além dos instrumentos legais a serem aplicados na regulação do transporte aéreo, o nível de maturidade na aplicação das normas provenientes do Anexo 13 da ICAO é um dos fatores que influenciam nos índices de crescimento do setor aeronáutico no país.

Com base no que foi analisado, somado a previsões da indústria aeronáutica<sup>1</sup>, verifica-se que a aviação civil brasileira tende a dobrar de tamanho nos próximos dez anos. Outra mudança

---

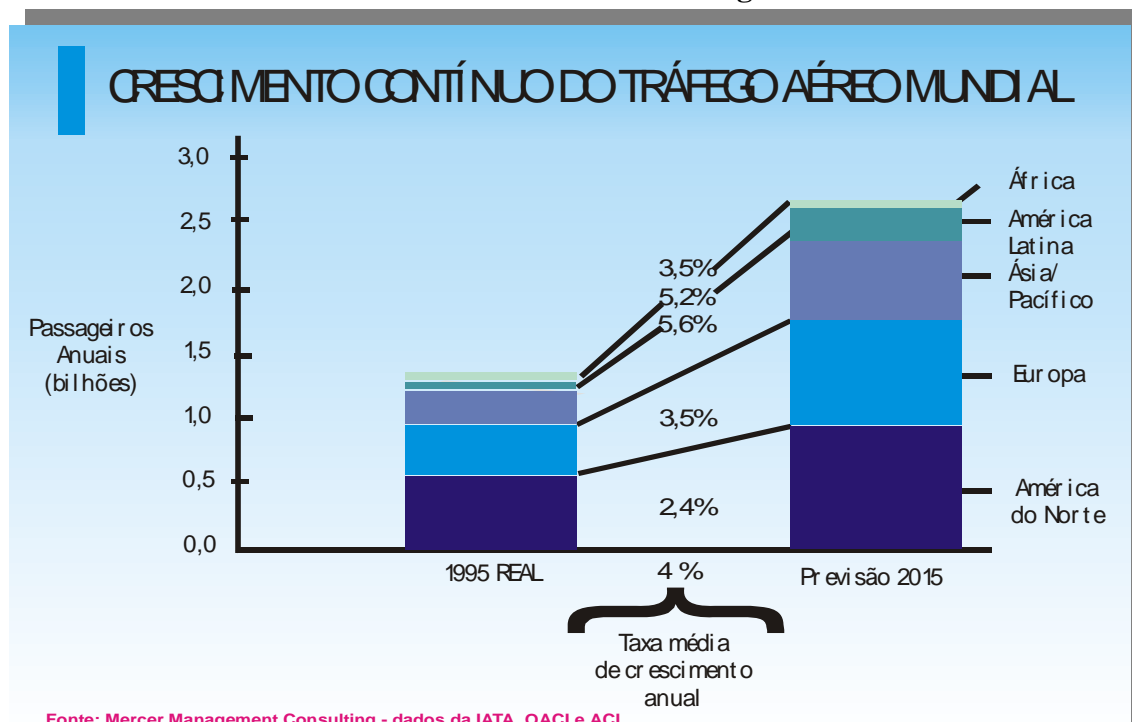
<sup>1</sup> Citado em relatório do Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, em 07 de março de 2001.

conjuntural importante a ser considerada é o crescimento atual visto nas aviações dos Comandos da Marinha e do Exército, e a expectativa da renovação da frota da Força Aérea, com conseqüente incremento na quantidade de horas de voo.

Desta forma, com o crescimento do tráfego aéreo no Brasil, mesmo mantidos os índices atuais de acidentes, tende a haver um aumento expressivo no número de acidentes aeronáuticos no decorrer dos próximos anos. E para fazer frente a este crescimento, há que se rever prioridades e disponibilizar recursos vultuosos nas investigações, tal qual se vê pelo mundo desenvolvido.

Em âmbito mundial, segundo dados publicados pela ICAO, IATA e ACI<sup>2</sup>, a previsão de crescimento contínuo do tráfego aéreo projeta uma taxa média anual de 4%. Conforme o gráfico abaixo, os estudos vêm mostrar diferentes projeções por continente.

**Gráfico 2.2 - Crescimento do Tráfego Aéreo Mundial**



<sup>2</sup> A IATA – International Air Transport Association - e a ACI - Airports Council International - são instituições privadas internacionais que possuem extenso acervo de documentos e estudos voltados ao assunto.

Estudioso no assunto, o professor César das Neves<sup>3</sup> cita em sua obra fatores que contribuem para a evolução do modal aéreo no país. Dentre outros, destacam-se: a modernização das aeronaves; o incremento do turismo; a globalização regional e internacional; a melhoria do poder aquisitivo da população; a exportação de bens perecíveis, exigindo grande velocidade para o meio de transporte; a integração do transporte aéreo com outras modalidades; recente flexibilidade da regulamentação do setor, permitindo a livre concorrência e a busca por novos usuários-passageiros; acordos sobre Serviços Aéreos Sub-Regionais (Brasil, Uruguai, Paraguai, Argentina, Chile e Bolívia); motores e aeronaves mais eficientes; e o desenvolvimento de turbinas mais silenciosas. Realça ainda a características mais importante do consumidor do mundo atual que é o alto valor atribuído ao fator tempo, o que torna o transporte aéreo uma alternativa conveniente.

Na busca de dados científicos para uma projeção do crescimento do transporte aéreo no Brasil, recorre-se ao estudo da saturação e da taxa de penetração<sup>4</sup>.

A taxa de penetração nos EUA é de 33%. Na França, como em quase toda a Europa, equivale a 17% e poderá chegar a 30 % nos próximos 20 anos. As estimativas indicam que estas taxas deverão entrar em declínio a partir de 2010.

No Brasil, embora não existam dados oficiais sobre o assunto, calcula-se que não chegue a 5%. Para melhorar esta taxa, entre outros fatores, serão necessários o crescimento da renda brasileira e sua equilibrada distribuição, bem como o barateamento do custo da passagem<sup>5</sup>.

Em contraste, os países da Ásia (com exceção do Japão), e por similaridade a América do Sul, estão longe da saturação observada nos países desenvolvidos. Assim sendo, deverão, experimentar um vertiginoso crescimento. Observa-se, no gráfico abaixo, que o transporte aéreo americano praticamente atingiu sua maturidade. O Canadense logo se aproximará da estabilização; e o europeu deverá ainda crescer, mas a partir de 2010, apresentará uma tendência de estabilizar seu tráfego aéreo.

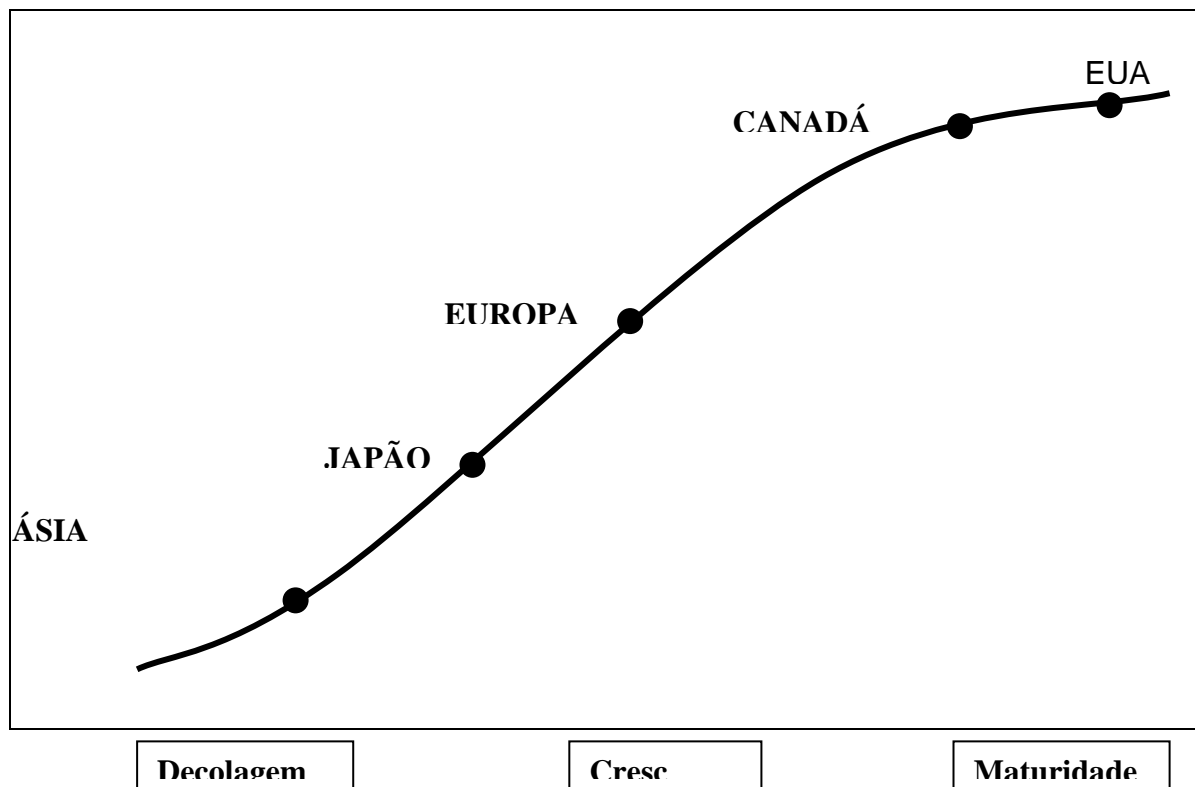
---

<sup>3</sup> Neves, César das; "O Transporte Aéreo no Brasil: Horizonte 2020", Cap. 4; Publicação do Instituto de Transporte Aéreo – ITA - Agência Brasil 1998.

<sup>4</sup> Taxa de penetração do transporte aéreo é a percentagem da população realizando pelo menos uma viagem nos últimos 12 meses, considerada como um indicador representativo do nível de atividade do serviço.

<sup>5</sup> César das Neves, O Transporte Aéreo no Brasil: Horizonte 2020.

**Gráfico 2.3 - Ponto de Saturação e Taxa de Penetração**



**Fonte: ITA Brasil**

Considerando a vasta extensão do território brasileiro e a precariedade de localidades remotas desprovidas de acesso pelos modais ferroviário, hidroviário e marítimo, a previsão é de que as empresas aéreas estrangeiras venham a deslocar seu capital para o Brasil, forçadas pela saturação do transporte aéreo no país de origem.

Destarte, além da cautela na adaptação da legislação brasileira com o propósito da proteção da empresa nacional, não se pode perder de vista a necessidade de planejamento do futuro da infra-estrutura aeronáutica, em especial a manutenção da segurança de vôo, para fazer frente às expectativas de crescimento. Nesse contexto, torna-se necessário repassar algumas noções gerais a respeito do SIPAER.

### **3 NOÇÕES GERAIS SOBRE O SIPAER**

Neste capítulo serão abordadas de forma sucinta, noções gerais sobre o SIPAER, procurando esclarecer os conceitos, alguns princípios e salientar os principais aspectos contidos na sua doutrina.

#### **3.1 O SURGIMENTO DO SIPAER**

A cada acidente aéreo, principalmente com grande número de pessoas a bordo, a imagem da aviação é abalada. Um longo período de recuperação dessa imagem é a necessário para que a população volte a depositar sua confiança nesse tipo de transporte. Um exemplo disso, apesar de suas causas não terem origem na segurança de vôo, foi a drástica redução da utilização do transporte aéreo por parte do usuário americano, logo após os atentados de 11 de setembro de 2001.

Para melhor entender a influencia da segurança de vôo no mercado de transporte aéreo é necessário fazer uma retrospectiva do que aconteceu nas últimas décadas. No início dos anos cinquenta, os índices de acidentes eram tão altos que se aquelas taxas fossem aplicadas agora, considerando o aumento do número de aeronaves, haveria várias centenas - sim, várias centenas - de acidentes de aeronaves de grande porte por ano. Certamente, um ou dois acidentes a cada dia, acontecendo em algum lugar ao redor do mundo.

Em função disso, percebeu-se que era necessário investir pesadamente num meio de evitar acidentes. A indústria aeronáutica, após a Segunda Guerra Mundial, começou a desenvolver projetos cada vez mais seguros, nos quais as falhas começaram a ser detectadas antes de decolarem os primeiros protótipos. Foi a partir da indústria aeronáutica que se iniciaram os primeiros trabalhos sérios voltados para a prevenção de acidentes. Como consequência imediata, os acidentes devido ao fator material (projeto e fabricação de aeronaves e componentes) começaram a diminuir drasticamente.

O êxito dessas idéias fez com que os demais segmentos envolvidos na atividade aérea comessem a preocupar-se com a prevenção. Mas isso só não era o suficiente, os acidentes

continuavam a acontecer, pois nem sempre era possível prever todas as possibilidades de erros.

Um fato marcante dessa fase foi o lançamento, pelos ingleses, da primeira aeronave comercial impulsionada por motores a jato (Comet). Após algum tempo de operação algumas dessas aeronaves começaram a explodir em pleno vôo, causando a morte de dezenas de pessoas. Iniciou-se então uma longa pesquisa que veio a descobrir que o formato das janelas (quadradas) era o grande causador do colapso da estrutura daqueles aparelhos. Percebeu-se nessa época que também o estudo a fundo dos acidentes era imprescindível para evitar novas ocorrências. Criou-se então o conceito de investigação de acidentes visando a prevenção.

Rapidamente, verificou-se que a utilização dos dois processos, o da prevenção e o da investigação, poderia contribuir com a redução do número de acidentes.

Tal conceito deu origem ao que mais tarde foi chamado de “Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos” (SIPAER), que foi recomendado pela Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO).

### **3.2 A CONVENÇÃO DE CHICAGO E O ANEXO 13**

Antes mesmo do fim da Segunda Guerra Mundial, os Estados Unidos da América, prevendo o grande potencial da utilização da aviação para fins comerciais e a necessidade de criar as regras e princípios de maneira a tornar a aviação civil ordenada e segura, convocam a Convenção de Chicago, realizada naquela cidade, em 07 de dezembro de 1944.

Esse acordo foi o que mais se destacou no contexto aeronáutico brasileiro, sendo que, no âmbito internacional, veio a consolidar o transporte aéreo pelo mundo.

Nesta Convenção foi criada a Organização de Aviação Civil Internacional (ICAO). Os Estados contratantes passaram a ter uma grande responsabilidade quanto às atividades correlatas, gerando, conseqüentemente, uma significativa preocupação das autoridades aeronáuticas no que se refere ao cumprimento dos compromissos firmados pelas nações. Atualmente, mais de cento e sessenta países são signatários da ICAO.

Pelo artigo 37 da Convenção, os estados contratantes se obrigaram a colaborar a fim de atingir a maior uniformidade possível em seus regulamentos, sempre que isto trouxer vantagens para a atividade. Para este fim, a ICAO emitiu documentos, hoje chamados "anexos", num total de 18, os quais estabelecem práticas e padrões sobre os diversos assuntos que compõem a aviação civil.

O Anexo 13 especifica os procedimentos adotados internacionalmente com relação ao SIPAER. Padroniza a forma de comunicação de acidentes, incentiva as divulgações ostensivas dos acidentes e incidentes, além de estabelecer filosofias básicas, tudo com o propósito da prevenção. Cria regras que asseguram a participação de representantes estrangeiros, com interesse na causa, nas investigações de responsabilidade do país da ocorrência do sinistro.

Apesar de todos os esforços das organizações internacionais em estabelecer normas e procedimentos, a respeito da investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, há inúmeras variáveis que tornam essa atividade extremamente complexa.

### **3.3 AS IMPLICAÇÕES DE UM ACIDENTE AERONÁUTICO**

“O transporte aéreo é caracterizado por algumas peculiaridades interessantes. Guardadas as diferenças inerentes à natureza de cada tipo de transporte, o transporte aéreo pode ser distinguido dos demais meios de transporte por alguns aspectos notáveis: é o modal em que os maiores volumes de capital são necessários não apenas para a sua implantação (desde a infra-estrutura aeroportuária até a estrutura de uma empresa aérea), mas também para a sua operação e para a continuidade da oferta dos serviços em si (compra e/ ou *leasing* de aeronaves, combustível, taxas aeroportuárias e de auxílio à navegação aérea, *catering*, *marketing*, sistemas de reservas, manutenção pessoal especializado, operação e manutenção da infra-estrutura aeroportuária etc); como se não bastasse, é o modal que opera os mais modernos, dispendiosos e rápidos veículos de transporte comercial existente e em que a segurança, muito mais do que imprescindível, é vital” (Espírito Santo Jr. *et al.* 1998).

Em função dessas características, um acidente aéreo normalmente causa uma grande perturbação na comunidade. Além da perda de vidas e de elevadas somas de dinheiro, referentes ao preço das aeronaves e das indenizações, logo após um acidente é comum que

muitos passageiros cancelem seus vôos, mesmo em outras empresas. Muitos processos são abertos no Ministério Público, nos quais pessoas físicas e jurídicas são responsabilizadas por fatos relacionados ao acidente. O descrédito causado pelo acidente pode culminar, até, com a falência da empresa aérea e da fábrica da aeronave, o que de uma forma direta pode interferir na economia de um país.

Além disso, os grandes acidentes, normalmente, são muito explorados pela mídia. A queda de uma aeronave de grande porte torna-se manchete no mundo todo. A mídia cumpre seu papel de manter a população informada, normalmente buscando a verdade dos fatos e apontando soluções. No entanto, a falta de uma política adequada de comunicação social, por parte do Órgão de Segurança de Voo, pode obrigar os jornalistas a procurarem fontes de informações que muitas vezes levam a distorções dos fatos. Não é raro encontrar jornais com informações a respeito de acidentes completamente alheias a realidade, o que em alguns casos pode até atrapalhar as investigações, criando expectativas entre os interessados nas causas do sinistro ou até mesmo destruindo a imagem pública de organizações e pessoas, que muitas vezes não tem qualquer envolvimento com a ocorrência.

Outro fato comum, após um acidente aeronáutico, é a solicitação, por parte do Ministério Público, de informações a respeito de investigações em andamento e, em alguns casos, a requisição de toda a documentação disponível. Tal solicitação contraria a doutrina da ICAO de que a única finalidade da investigação de um acidente aeronáutico, realizada pelo SIPAER, é a prevenção de novas ocorrências.

Torna-se necessário, portanto, que haja uma política de esclarecimento e divulgação da filosofia SIPAER a todos órgãos e entidades envolvidos em apurar os fatos relativos a acidentes aeronáuticos.

### **3.4 PRINCÍPIOS DO SIPAER**

A estratégia do SIPAER tem como um de seus pilares a incessante pesquisa e difusão de conhecimentos, quer por meio de cursos, seminários, aulas e outras atividades afins, quer por intermédio dos ensinamentos colhidos das investigações. Nestas ocasiões, também são difundidos os princípios que norteiam o Sistema, como alguns que seguem listados abaixo:

- todo acidente pode e deve ser evitado. A tarefa do SIPAER é desenvolver métodos e práticas que difundam a cultura de segurança de voo, de modo a evitar a ocorrência ou a repetição de acidentes e incidentes;
- os diretores, chefes e comandantes das organizações, militares ou civis, são os responsáveis pela prevenção de acidentes. Os elementos e setores especializados em prevenção de acidentes têm como tarefa assessorar, alertar e recomendar, integrando esforços para superar os óbices no intuito de alcançar os maiores índices de segurança. No entanto, é responsabilidade inerente à direção, chefia ou comando, a preservação do pessoal e do material que integram a organização;
- todo acidente resulta de uma seqüência de eventos e nunca de uma causa isolada. A prevenção de acidentes atua na identificação e no controle dos fatores contribuintes (riscos) antes que seja atingido o ponto de irreversibilidade do acidente;
- todo acidente tem um precedente. Estudos comprovam que os acidentes se repetem. Somente um bom trabalho em prevenção evitará a repetição do acidente;
- prevenção de acidentes requer mobilização geral. Sendo assim, todos são responsáveis pela prevenção, mobilização e integração são imprescindíveis em prevenção;
- não há segredos nem bandeiras quando o assunto é prevenção de acidentes aeronáuticos. As informações, experiências e ensinamentos, frutos dos trabalhos de investigação e prevenção, devem ser disponibilizados para toda a comunidade aeronáutica;
- o único objetivo da investigação de um acidente ou incidente deve ser a prevenção. Não é o propósito desta atividade atribuir culpa ou responsabilidade. Portanto, acusações e punições agem diretamente contra os interesses da prevenção de acidentes. Todos devem ser encorajados a reportar erros ou falhas, em proveito da segurança de voo, sem se preocupar com ações disciplinares; e
- a prevenção de acidentes não restringe a atividade aérea; pelo contrário, incentiva seu desenvolvimento harmônico e com a máxima segurança. Elevar os índices de segurança, estimula e incrementa o crescimento da aviação.

Assim sendo, a cultura de segurança de voo e as atividades promocionais e educativas correlatas compreendem os fatores que compõem o segmento da prevenção, que é imprescindível ao desenvolvimento da atividade aérea.

### **3.5 A PREVENÇÃO**

A prevenção de acidentes aeronáuticos tem por finalidade eliminar as causas que provocaram essas ocorrências. Doutrinariamente, ela atua em todos os aspectos relacionados com o homem, o meio ambiente, a máquina e a organização como um todo.

A comunidade deve ter em mente que a prevenção de acidentes não visa restringir a atividade aérea mas sim estimulá-la, pois ao fazer com que o voo seja realizado dentro de parâmetros seguros, eliminando a perda de vidas e materiais, está permitindo o crescimento dessa atividade.

Manter elevado o nível de percepção da comunidade para todos os aspectos que, por mais simples que possam aparecer, coloquem em risco a segurança de voo é um dos métodos utilizados pela prevenção. Para isso é necessário criar uma mentalidade de segurança no seio da coletividade, através de atividades educativas, promocionais e de supervisão.

Muitas ferramentas são utilizadas pelo SIPAER para atingir os objetivos da prevenção. A organização da “Comissão de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos” (CPAA), dentro das entidades, permite o melhor gerenciamento da atividade aérea dentro de critérios seguros.

O “Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos” (PPAA) elaborados por todas as organizações e empresas ligadas à atividade aérea é outro instrumento importante da prevenção que tem apresentado bons resultados. Um PPAA deve conter vários subprogramas destinados a eliminar as causas e efeitos de problemas como: o consumo de álcool e outros tipos de drogas por tripulantes; a desorientação espacial causada em situações de entrada em atitude anormal, durante um voo; a colisão de uma aeronave contra o solo em voo controlado, mais conhecido por “CFIT” (Controlled Flight Into Terrain); o incentivo ao preenchimento de relatórios de perigo (RELPER), que é considerado um dos mais importantes instrumentos da prevenção; o subprograma de vistorias de segurança de voo, que permite a identificação de situações potenciais de perigo e a emissão de recomendações corretivas, entre outros tantos subprogramas que permitem elevar o padrão de segurança de voo das organizações que os utilizam.

Com a previsão de crescimento do tráfego aéreo, para a próxima década, e com a manutenção dos atuais índices de acidentes, o que mais preocupa os órgãos de segurança de voo é o provável aumento do número de acidentes aeronáuticos. Torna-se necessário, portanto, reduzir ainda mais esses índices, o que só será possível através de investimentos maciços na prevenção e da conscientização de todos os envolvidos na atividade aérea.

Dentro do ciclo da prevenção, a busca pelos fatores contribuintes de acidentes que ocorreram é também muito importante para a continuidade da evolução do sistema. Dessa forma, a investigação passa a ser imprescindível para a prevenção.

### **3.6 A INVESTIGAÇÃO**

O avião é um dos meios de transporte mais seguros do mundo, no entanto, quando um acidente ocorre, a destruição causada pela desaceleração quase que instantânea do aparelho pode produzir a morte de todos a bordo.

Após o acidente consumado, no meio de um cenário que muitas vezes chega a ser extremamente macabro, inicia-se o trabalho de investigação.

O primeiro procedimento a ser feito é a “ação inicial no local do acidente”. Tal conceito engloba um conjunto de medidas preliminares adotadas no local do acidente aeronáutico, de acordo com técnicas específicas e por pessoal habilitado, visando à preservação de indícios, a desinterdição da pista e ao levantamento inicial de danos causados a terceiros e de outras informações necessárias ao processo de investigação.

Nessa fase também deve ser dada especial atenção ao exame do local do acidente, exame do equipamento, destroços, entrevistas com testemunhas, informações pertinentes e a seleção e remoção de itens dos destroços.

Logo após a ocorrência de um acidente é designada uma Comissão de Investigação de Acidente Aeronáutico (CIAA). Essa Comissão é responsável pela elaboração do Relatório Preliminar e do Relatório de Investigação de Acidente Aeronáutico (RELIAA).

Inicia-se então a coleta de todas as informações necessárias para a identificação dos fatores contribuintes segundo os campos, Humano, Material e Operacional. Esta fase pode prolongar-se por meses, de acordo com o tamanho e complexidade da investigação. Nesse período, são elaborados laudos técnicos, exame da documentação pertinente, entrevista com gerentes e outros funcionários das empresas, análise de gravadores de vôo, simulação, análise e revisão de autópsia, relatórios de toxicologia etc.

O responsável pela investigação, com o apoio de outros investigadores da equipe, deve analisar todas as informações coletadas para produzir o RELIAA.

O RELIAA é finalmente encaminhado e revisado pela Cadeia de Comando de Investigação (CCI) para ser endossado. Uma vez aprovado pelos vários níveis da CCI, o RELIAA é enviado finalmente ao CENIPA, onde será elaborado o Relatório Final (RF), após o qual torna-se ostensivo. Normalmente essa liberação tem ocorrido dentro de um prazo de um ano da data do acidente, entretanto, acidentes muito complexos, podem ultrapassar esse prazo.

A divulgação das Recomendações de Segurança de Vôo (RSV) é o principal meio para atingir o objetivo de prevenir novos acidentes.

É importante destacar que, além do acidente aeronáutico, outros tipos de ocorrências, como, por exemplo, com os incidentes aeronáuticos, as ocorrências de solo e os incidentes de tráfego aéreo, também são investigados, sofrendo processos semelhantes ao do acidente aeronáutico.

Dessa forma, após receber informações básicas a respeito do SIPAER, torna-se necessário conhecer um pouco mais a respeito de como esse Sistema funciona no Brasil.

### **3.7 O SIPAER NO BRASIL**

Em 22 de abril de 1931 foi criado o Departamento de Aviação Civil, subordinado ao então Ministério de Viação e Obras Públicas.

A década de trinta foi pródiga em movimentos intelectuais e políticos que propugnavam a doutrina do poder aéreo unificado e a criação de uma Força Aérea independente.

Desta maneira, consubstanciando as aspirações dos pensadores e pioneiros de então, foi criado pelo governo federal, em 20 de janeiro de 1941, o Ministério da Aeronáutica, incorporando todo o acervo material e humano das extintas Aviação Naval e Aviação Militar, bem como do Departamento de Aviação Civil (DAC).

O Anexo 13 à Convenção de Chicago foi referendado pelo Congresso Nacional em 27 de agosto de 1946, passando a ter força de lei no território nacional.

Em seguida, o Decreto 24.749, de 1948, criou o Regulamento do Serviço de Investigação, o qual, em 1951, deu origem ao Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, com a sigla SIPAER. Entretanto, até meados de 1960, os acidentes eram apurados com a finalidade de buscar culpa ou a responsabilidade dos envolvidos. Modelo este ineficaz quando o objetivo era evitar novas ocorrências, já que os envolvidos, temendo seu próprio comprometimento, omitiam informações vitais na elucidação dos fatos.

Somente em 1965, com o Decreto 57.055, a finalidade da investigação do SIPAER vem a ser alterada, passando a buscar tão-somente o aprendizado, voltado à prevenção dos acidentes.

O CENIPA, como Órgão Central da Segurança de Vôo no Brasil, foi criado em 1971 (Decreto 69.565). com esse fato, o SIPAER sofreu uma mudança estrutural, transformando-se de serviço em sistema. Desde então, já constituíam elos do SIPAER todas as organizações militares do Ministério da Aeronáutica, entidades do Sistema de Aviação Civil, bem como todos os segmentos envolvidos com a atividade aérea, como por exemplo, a EMBRAER e a INFRAERO.

Em 1976, o Decreto 76.974 desativou a Inspeção Geral da Aeronáutica e atribuiu ao Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica a chefia do SIPAER, ficando o CENIPA atrelado ao Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica.

Em 1982, o CENIPA transforma-se em Organização Militar autônoma, conferindo ao órgão central do SIPAER mais força e agilidade, passando a reger-se pelas Normas de Sistema do Ministério da Aeronáutica – NSMA.

Foi criado nessa mesma época o Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CNPAA), com a finalidade de, sob a direção e coordenação do CENIPA, reunir representantes das diversas entidades nacionais, públicas ou privadas, envolvidas direta ou indiretamente com a segurança de voo. Este Comitê é o fórum supremo para o debate dos assuntos mais relevantes da Segurança de Voo no País.

O Código brasileiro de Aeronáutica (CBA), Lei 7565, de 19 de dezembro de 1986, em seu artigo 86, estabelece a competência do SIPAER, quanto ao planejamento, orientação, coordenação, controle e execução das atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

Atualmente o SIPAER conta com uma rede de OSV, ASV OU EC que atuam nos diversos elos do sistema, como as Seções de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAA), que atuam, tanto na aviação civil como na militar.

Apesar de reconhecida a grande contribuição do CENIPA para a segurança de voo da aviação brasileira, é fato também que hoje este órgão atravessa sérias dificuldades, principalmente devido à falta de pessoas qualificadas. Durante a elaboração deste estudo, estimou-se que naquele Centro, existia uma grande fila de relatórios de acidentes aguardando encerramento. Como surgem pelo menos 50 novos acidentes por ano, sem contar os incidentes, é provável que surjam sérias dificuldades em colocar em dia os processos de investigação com a emissão dos RF. Tal fato poderá comprometer a eficiência do Sistema, caso não sejam tomadas providências imediatas, relativas ao aumento de pessoal especializado.

Além disso, verifica-se que os elos inferiores desse sistema estão funcionando em condições precárias, com o esforço de um grupo reduzido de Oficiais de Segurança de Voo (OSV), que realizam as investigações dos acidentes/incidentes e desenvolvem os trabalhos de prevenção, principalmente nos Serviços Regionais de Aviação Civil (SERAC).

Outro fator considerado de grande importância para o SIPAER é a emissão de laudos técnicos pelo Centro Técnico Aeroespacial (CTA), através de seus institutos. Tais laudos, essenciais para elucidar as causas dos acidentes aeronáuticos, são emitidos com considerável atraso em função da falta de recursos financeiros e pessoais qualificado para essa atividade naquele

Centro.

Apesar do exposto acima, nesses anos de existência, o SIPAER deu prova de que ainda assim o modelo escolhido foi o mais adequado. Os diversos instrumentos legais que se sucederam deram sustentação à política para o atual segmento aeroespacial brasileiro. E dentro da aviação civil, os altos índices de eficiência operacional e de segurança de voo, em contexto mundial, são provas incontestes do acervo da doutrina imposta pelos pioneiros da segurança de voo, atuando com amplitude multidisciplinar da atividade civil e militar quanto aos assuntos de prevenção e investigação.

Toda a estrutura SIPAER, montada atualmente, baseia-se, como o próprio nome estampa, na concepção de sistema, onde a “disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si, funcionam como estrutura organizada”<sup>6</sup>, num conjunto intimamente relacionados. A NSMA 3-2 – Estrutura e Atribuição do SIPAER – estabelece:

“Todos os elos do Sistema podem ligar-se diretamente uns aos outros, naquilo que se relaciona com o desenvolvimento de suas atividades, para fins do trato de assuntos específicos da Segurança de Voo”<sup>7</sup>.

Com base na ligação sistêmica acima descrita, as normas do SIPAER no Brasil estabelecem os organismos responsáveis pela investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, norteados pelo Anexo 13 da ICAO. Assim sendo, havendo uma ocorrência com aeronave militar, será a respectiva Força Armada a responsável pela condução da investigação, supervisionada pelo órgão central do Sistema – CENIPA. No caso de um acidente com aeronave estrangeira, a condução da investigação ficará a cargo do país da ocorrência do sinistro. Entretanto, outros países, signatários da ICAO, poderão compor a comissão, desde que tenham interesse no processo, como por exemplo, o operador ou o construtor da aeronave ou de componentes dela.

A aviação civil brasileira comporta uma estrutura peculiar. As aeronaves pertencentes à aviação geral são submetidas aos SERAC, tanto no aspecto prevenção como na investigação.

---

<sup>6</sup> Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa; Aurélio Buarque de Holanda; Ed. Nova Fronteira S.A.- 1988.

<sup>7</sup> Item 2.3 da NSMA 3-2, aprovada pela Portaria 04/EMAER, de 29 de janeiro de 1996.

Por outro lado, as aeronaves que fazem parte do complexo das empresas de linha aérea são vinculadas diretamente ao DAC, através da Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – DIPAA.

As atividades básicas de prevenção e as investigações de incidentes, desde que não sejam intituladas de interesse do DAC ou SERAC, poderão ser realizadas pela própria empresa e submetidas ao controle da Cadeia de Comando de Investigação (DAC ou SERAC). Assim sendo, todas as entidades e empresas de transporte aéreo público são obrigadas a manter ativado, no seu organograma, um setor como parte integrante do SIPAER, devidamente credenciado pelo CENIPA.

Os relatórios de investigação, bem como os programas de prevenção dos SERAC são submetidos à apreciação da DIPAA.

Em seguida, todos os relatórios de investigação de acidentes e incidentes aeronáuticos, assim como os programas de prevenção, inclusive os oriundos das unidades militares, são encaminhados ao CENIPA para seu respectivo endosso.

O órgão central do SIPAER elabora o Relatório Final de acidentes, submetendo-o ao Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica para aprovação, passando a ser um documento ostensivo, formal e oficial do Comando da Aeronáutica sobre a ocorrência. Este documento contém a conclusão e as medidas recomendadas, em caráter mandatório, sendo divulgado na forma mais abrangente possível, a fim de favorecer o ciclo da prevenção.

Por conseguinte, o aval de um organismo central é de fundamental importância, porquanto se retiram ensinamentos provenientes dos diversos elos desse sistema e dissemina mentalidade de segurança de voo para todos os demais operadores, incluindo neste rol, os países signatários da ICAO.

Em meio à estrutura do Sistema, suas doutrinas são fortalecidas. Uma delas define que o produto mais importante de uma investigação de acidente aeronáutico – IAA – é o conjunto de recomendações advindas dele, e não a declaração das causas e responsabilidades civis e criminais.

Sobre estas se interessa sobremaneira a imprensa. A experiência vem mostrar que a mídia estará sempre na busca de um acidente. Observa-se, também, que o desempenho do órgão investigador, perante um determinado acidente, aeronáutico ou não, será proporcional à intensidade da repercussão pública que ele pode causar.

Entre as classes alheias ao SIPAER, destacam-se, ainda, juízes, advogados e promotores, que comumente buscam nas conclusões e nas Recomendações de Segurança de Voo (RSV), provenientes dos relatórios de investigação de acidentes aeronáuticos (RELIAA), subsídios para embasar seus pareceres perante o Judiciário.

É importante frisar que esta não é a finalidade do SIPAER, indo de encontro ao que prevê o Anexo 13 da ICAO. Tanto que é recomendável, se não obrigatória, a abertura, concomitante com a investigação do elo SIPAER, de um inquérito policial, militar ou civil, conforme for o objeto ou o agente dos danos ou lesões.

As aludidas RSV são propostas por todos os níveis pelo qual são submetidas, começando pela própria Comissão de Investigação de Acidentes Aeronáuticos (CIAA), através do RELIAA, sendo que, ressalvada a competência da Cadeia de Comando Investigador, poderão ser expedidas as medidas corretivas necessárias que estejam na sua alçada.

Esta possibilidade de emissão imediata de recomendações reveste-se de grande benefício para a prevenção, uma vez que a conclusão final dos RELIAA, dependendo de sua complexidade, pode durar mais do que um ano, infringindo, assim, o valioso princípio da oportunidade.

Por imposição legal, os elos do SIPAER deverão acompanhar o cumprimento das RSV. A organização ou entidade que vier a receber uma determinada recomendação e não possuir condições de cumpri-la, no prazo estabelecido, deverá informar ao elo emissor o motivo pelo qual ele tenha manifestado a impossibilidade.

Observa-se que há necessidade de um vínculo forte com o órgão central do Sistema para que as recomendações atinjam o efeito desejável. E é este o primeiro óbice apontado com a separação das aviações militar e civil.

O atual SIPAER tem demonstrado resultados positivos. Começando pela pronta-resposta e eficiência demonstrado quando da ocorrência de um acidente, em que a *ação inicial* exige agilidade e velocidade para não perder os vestígios de investigação. A referida integração entre militares e civis pertencentes ao Sistema favorece a presteza da atividade, uma vez que vem a aumentar a possibilidade de haver um *elemento credenciado* próximo do local do sinistro, podendo ele pertencer a uma empresa civil, a uma organização militar ou ser um funcionário do aeroporto. Suas atividades iniciais são fornecidas à Comissão de Investigação de Acidentes Aeronáuticos, tão logo chegue ao local e passe a conduzir a investigação.

Desta maneira, pela seriedade na condução de seus trabalhos, o SIPAER brasileiro veio a se firmar internacionalmente. Exemplo disso foi em 1972, quando o Brasil sugeriu à ICAO a modificação do termo *inquérito*, então em vigor nos documentos dessa Organização, pela denominação *investigação*, para melhor distinguir a investigação do SIPAER, cujo propósito é a prevenção e não indicar culpados, próprio de inquéritos policiais. A referida proposta foi aceita e adotada pelos países signatários. Ainda no contexto internacional, o CENIPA é órgão de referência para a maioria dos países latino-americanos, cujos gestores de prevenção e investigação são normalmente por ele formados.

Ao longo de sua existência, esse Sistema tem atuado com eficácia exemplar em virtude da estreita interação do Comando da Aeronáutica com as atividades de aviação civil, refletindo na perfeita harmonia operacional existente.

No que se refere à cultura de segurança de vôo, a maturidade do SIPAER brasileiro despontou novamente.

Na última década, soube, com maestria, retirar o entrave que pairava em todos os meios aeronáuticos: o trabalho dos especialistas em segurança era visto como um fator de restrição da atividade aérea. Passa, agora, a ser um incentivador do vôo seguro e atividade essencial na constituição de uma empresa ou entidade voltada à aviação.

Com atuação perseverante, organizada e propósitos claramente definidos, o SIPAER foi sendo reconhecido como fator de aumento da operacionalidade militar e da confiabilidade no transporte aéreo. O eficiente trabalho de prevenção aumentou o grau de certeza no sucesso da

missão, bem como causou a redução do atrito nas operações, preservando-se os recursos materiais e humanos. No segmento civil, além de todas as vantagens auferidas no meio militar, adicionalmente, reduziu a exposição negativa, na mídia, das empresas de transporte aéreo submetidas a algum tipo de sinistro.

Para se efetivar toda essa abordagem, mensurar o tamanho do problema e planejar a solução, necessita-se, inicialmente, projetar cientificamente a expectativa do crescimento do transporte aéreo no Brasil.

Com a eminente criação da ANAC, desvinculada do Comando da Aeronáutica, a consequência natural é a transferência de todas as atribuições SIPAER dos elos do atual DAC para a agência reguladora.

Para tratar da expectativa deste novo modelo, sem precedentes no Brasil, procurou-se estruturas similares pelo mundo, conforme se vê a seguir.

## **4 O SIPAER NO CONTEXTO INTERNACIONAL**

Neste tópico será abordado de forma sucinta, como estão estruturados os sistemas de prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos em alguns dos principais países do mundo, no que se refere ao desenvolvimento desse modal de transporte.

Para obter as informações necessárias, a respeito desses sistemas, foram realizadas pesquisas nos “sites” dessas organizações e recebidas informações através de e-mail.

O objetivo desse levantamento foi estabelecer meios para a situar a eficiência do sistema de segurança de voo brasileiro no contexto mundial. Evidentemente a análise de todos os sistemas de segurança de voo existentes fugiria aos objetivos propostos, visto que, o Brasil encontra-se entre as cinco nações mais desenvolvidas em relação à atividade aérea, não cabendo a análise de estruturas que, reconhecidamente, encontram-se em níveis de desenvolvimento inferiores aos do Brasil. Dessa forma, optou-se pela seleção de alguns dos países que mais se destacam na atividade aérea, como Austrália, Canadá, EUA, França, Japão e Reino Unido.

### **4.1 AUSTRÁLIA: “*Australian Transport Safety Bureau*” (ATSB)**

A Austrália tem se destacado mundialmente pelos excelentes índices de segurança de voo que tem alcançado nos últimos anos, 0.2 acidente para cada milhão de decolagens. Nesse contexto, a análise da agência responsável pela segurança de voo daquele país torna-se imprescindível para o presente estudo.

A ATSB é uma agência que investiga acidentes e incidentes em vários modais de transporte na Austrália. Essa agência opera com uma estrutura legal independente localizada dentro do “*Commonwealth Department of Transport and Regional Services*”, mantendo uma separação organizacional clara dos órgãos reguladores de transporte e outras entidades que podem ser envolvidas em uma investigação.

Para entender a situação dessa Agência, é necessário conhecer o contexto geográfico e social australiano. Em comparação com outras nações desenvolvidas, a população australiana está

esparrramada por um grande continente onde, devido às essas distâncias, normalmente utiliza-se dos quatro modais do transporte (aéreo, marítimo, ferroviário e rodoviário). O Transporte é um componente muito importante da economia australiana, principalmente devido à confiança depositada pelos diversos setores de produção, que dependem do sistema de transporte para mover produtos e facilitar a provisão de serviços.

A manutenção dos excelentes níveis de segurança de transporte na Austrália é compartilhada pela população e pelo governo. O ATSB se ajusta neste quadro com seu papel de órgão de prevenção e de investigação, que analisa e faz o registro dos fatores que envolvem os acidentes ou incidentes e que emite recomendações, enquanto que a recebe um forte apoio da comunidade através do cumprimento dessas recomendações e da elaboração de RELPER. A Austrália destaca-se pela grande quantidade de RELPER, o que indica o elevado nível de conscientização de toda a população em relação a assuntos relativos a segurança de voo.

O ATSB tem também um papel constitucional primário em relação à aviação e a grandes navios e um papel constitucional compartilhado com os estados e territórios com respeito a rodovias e ferrovias.

O diretor executivo do ATSB é o responsável em âmbito nacional pelo processamento dos relatórios de investigações. Normalmente tais poderes são delegados aos gerentes seniores, os quais se responsabilizam pelas investigações. No entanto cabe ao diretor executivo a homologação final das recomendações de segurança de voo.

A grande contribuição de ATSB para a segurança dos transportes australianos é a capacidade de investigar os acidentes de forma transparente, livre de qualquer conflito de interesse, principalmente por ser uma agência independente dos órgãos reguladores do transporte e das demais entidades. As investigações são administradas de forma sistêmica aberta e independente – sem receios ou comprometimentos.

O ATSB, criado em julho de 1999, reuniu a Agência de Investigação de Segurança de Ar (BASI), o Escritório Federal de Segurança de Estrada (FORS) e a Unidade de Investigação Incidente Marinha (MIIU) e incluiu também uma Unidade de Segurança Ferroviária, recentemente criada.

A existência do ATSB provê a capacidade para compartilhar recursos, idéias e técnicas consagradas que foram duramente desenvolvidas ao longo dos anos. Por exemplo, na investigação de acidentes ferroviários estão sendo usadas habilidades e técnicas desenvolvida para investigação de acidentes aéreos. Tal método já foi aplicado na investigação da colisão de frente de um trem em novembro de 1999.

Além do público australiano e do governo, o ATSB tem como grande elo apoiador à comunidade aeronáutica como um todo, a qual inclui a indústria aeronáutica, as empresas de linhas aéreas e demais segmentos do transporte aéreo, pilotos, comissários e pessoal de apoio.

O órgão de segurança de voo da Austrália forma parte de uma estrutura que inclui a Airservices Austrália (controle de tráfego aéreo) e a Civil Aviation Safety Authority (órgão regulador).

#### **4.2 CANADA: “*Transportation Safety Board of Canada*” (TSB)**

O TSB é uma agência independente criada pelo Parlamento Canadense em março de 1990. O papel dessa agência é desenvolver a segurança de transporte através da investigação de acidentes visando à prevenção de novas ocorrências. Tais investigações são conduzidas normalmente de forma independente e transparente. O propósito destas investigações é descobrir as causas e os fatores contribuintes dos acidentes e propor recomendações de segurança, que diminuam ou eliminem as deficiências.

O TSB é composto de aproximadamente 220 empregados, seu escritório principal está localizado em Hull, Quebec. A maioria do pessoal de investigação está dividida pelos vários escritórios regionais através do país. Essas localizações são escolhidas de forma a possibilitar os investigadores de campo responder rapidamente qualquer acidente de transporte, nas diversas regiões.

O TSB é responsável pela investigação de acidentes e incidentes aéreos, ferroviários, marítimos e de dutos.

### **4.3 EUA: “*National Transportation Safety Board*” (NTSB)**

O NTSB é uma agência federal independente, ligada ao congresso americano que investiga todo acidente da aviação civil e acidentes significativos de outros meios de transporte (ferroviário, rodoviário, marítimo e dutos), conduz investigações especiais e estudos de segurança e emite recomendações de segurança para prevenir acidentes futuros.

Essa agência é responsável por manter o governo americano informado a respeito de todos os acidentes aeronáuticos da aviação civil, conduzir estudos especiais de segurança de transporte e emitir recomendações de segurança de voo, visando garantir o direito dos cidadãos de usufruir um sistema de transporte seguro.

O NTSB fornece investigadores para servir como representantes dos EUA, de acordo com os tratados internacionais, para a investigação de acidentes da aviação estrangeira envolvendo aeronaves de registro americano, aeronaves americanas ou com a maioria dos componentes fabricados nos EUA, bem como, nos acidentes em estejam presentes cidadãos americanos.

Esse órgão foi criado em 1967 e naquela época, para fins de apoio administrativo e financeiro, esteve ligado ao Departamento de Transporte americano (DOT), embora já fosse uma agência independente. Em 1975, em função da “Independent Safety Board Act” todos laços organizacionais com o DOT foram cortados. Não está ligado a nenhuma outra agência reguladora, inclusive o FAA.

Desde sua criação em 1967, o NTSB já investigou mais que 110.000 acidentes de aviação e milhares de acidentes de transporte de superfície. Em função disso, tornou-se a maior agência de investigação de acidentes do mundo.

Embora não tenha a força de um órgão regulador, o NTSB tem alcançado sucesso na melhoria da segurança dos transportes americanos em função da sua reputação de imparcialidade, fazendo com que mais de 80% de suas recomendações sejam aceitas e cumpridas.

O NTSB tem aproximadamente 400 empregados e dispõe de um orçamento anual de aproximadamente 60 milhões de dólares. O que corresponde a menos que 23 centavos por cidadão. Sendo reconhecido o valor da organização pela população americana.

No núcleo de investigações do NTSB é o "Go Team", que é uma equipe permanente de sobreaviso. O propósito dessa equipe é realizar a ação inicial no local dos grandes acidentes, obtendo todas as informações necessárias para solucionar a investigação o mais rápido possível.

O chefe imediato da equipe é o Investigador em Comando (IIC), um investigador sênior com anos de NTSB e com grande experiência. Cada investigador é um especialista responsável por uma parte definida da investigação de acidente.

Entre as várias áreas analisadas, destacam-se, operações, estruturas, motores, sistemas, controle de tráfego aéreo, meteorologia, performance humana e fatores de sobrevivência

Os trabalhos de investigação continuam por um período que normalmente dura de 12 para 18 meses da data do acidente, até a emissão do relatório final. As recomendações de segurança podem ser emitidas em qualquer tempo durante o curso de uma investigação.

O NTSB pode solicitar a outras organizações ou corporações a participação de representantes para atuarem como membros da comissão de investigação. Pessoas que estejam envolvidas com disputas legais não são permitidas participar das investigações.

#### **4.4 FRANÇA: “*Bureau Enquetes Accidents*” (BEA)**

O BEA é a organização francesa oficial responsável pelas investigações técnicas de acidentes e incidentes da aviação civil. Essa agência, criada em 1946, é subordinada ao “Inspection générale pour Aviation Civile et Météorologie”.

Esse órgão realiza investigações e processa seus relatórios de uma maneira completamente independente. Estas investigações têm por objetivo melhorar a segurança de voo da aviação

civil. Para atingir esse objetivo, o BEA identifica as circunstâncias dos acidentes ou incidentes, determinar suas causas e desenvolve recomendações de segurança de voo, que visam prevenir a ocorrências de eventos semelhantes.

A investigação realizada pelo BEA não serve para apontar culpados ou obrigações, tanto em âmbito individual ou de companhia.

O BEA tem um efetivo de 65 pessoas, das quais 30 são investigadores e os demais são assistentes. Eles fazem uso de um grande grupo de técnicos da aviação civil qualificados em segurança de voo, conhecidos como Investigadores de Campo. Além disso, o BEA tem autoridade para requisitar ajuda da Autoridade de Aviação Civil, do Serviço Meteorológico, de grupos industriais e outros profissionais necessários para desenvolver seu trabalho.

A França já reconhecia a importância de organizar as investigações técnicas de acidentes aéreos desde 1934. O próprio BEA entrou em funcionamento em 1946. Em 1951, ganhou mais autonomia ficando ligado de forma sistêmica à aviação civil francesa (hoje conhecido como o DGAC) e vinculado ao “Inspection générale pour Aviation Civile et Météorologie”.

Além do que está previsto no Anexo 13 da ICAO, onde o BEA representa a França em investigações realizadas no estrangeiro em qualquer acidente ou incidente envolvendo aeronave de linha aérea, de fabricação ou com passageiros franceses, esse órgão é autorizado a realizar investigações em outros países.

#### **4.5 JAPÃO: “*Aircraft Accident Investigation Commission*” (AAIC)**

O AAIC é o órgão responsável pelas investigações dos acidentes aeronáuticos no Japão, onde têm ocorrido, em média, mais de 40 acidentes por ano.

O objetivo dessas investigações é emitir recomendações que permitam contribuir para a prevenção de futuros acidentes.

Esta comissão foi criada em janeiro de 1974 como uma organização permanente do Ministério dos Transportes, para responder prontamente ao atendimento de qualquer acidente aeronáutico.

A comissão inclui um presidente, quatro diretores e uma secretaria de apoio.

A investigação dos acidentes é realizada conforme o preconizado pela Convenção de Aviação Civil Internacional e pelos regulamentos relacionados.

Depois da investigação, a comissão compila um relatório que é submetido ao Ministro dos Transportes e posteriormente divulgado ao público geral prevenindo a repetição de acidentes semelhantes.

Este relatório descreve os processos de investigações do acidente em tela, os fatos identificados, a análise desses fatos e a causa do acidente.

#### **4.6 REINO UNIDO: “*Air Accidents Investigation Branch*” (AAIB)**

O AAIB, que está situado em Farnborough - Hampshire, é responsável para a investigação de acidentes de aeronave civis dentro do Reino Unido. Essa agência é parte integrante do Departamento de Transportes, Meio Ambiente e Regiões (DETR) do Reino Unido, sendo que o seu Diretor Geral responde diretamente ao Secretário de Estado desse Departamento.

O propósito fundamental dessa agência em investigar acidentes é determinar as circunstâncias e causas dessas ocorrências, visando à preservação de vidas e bens materiais, através da prevenção de acidentes no futuro. Não visa em momento algum apontar culpa e responsabilidade dos envolvidos.

Dessa forma, Após verificar, de forma sucinta, o funcionamento de alguns Órgãos Centrais de Segurança de Vôo, torna-se necessário realizar uma análise das informações levantadas.

## **5 CONJUNTURA E ANÁLISE PROSPECTIVA**

### **5.1 ANÁLISE COMPARATIVA**

Entre as diversas ferramentas da Ciência da Administração, o “Controle” apresenta-se como uma das mais importantes na busca da eficiência. Nesse sentido, nas últimas décadas do Século XX, o mundo assistiu uma busca incessante pela “Qualidade”. Alguns sistemas e técnicas foram desenvolvidos para aperfeiçoar esses conceitos. Evidentemente, em função das exigências do mercado, esses sistemas evoluem rapidamente. A aviação, através da indústria e das empresas de transportes, utilizou-se largamente desses conceitos e vem acompanhando sua evolução. Paralelamente, é importante destacar que a prevenção de acidentes aeronáuticos não deixa de ser uma forma de buscar da melhoria da qualidade da atividade aérea, através da redução do número de acidentes.

Apesar disso, em âmbito mundial, ao contrário do que acontece com a “Qualidade”, existem poucos critérios de avaliação e comparação do nível de segurança de voo alcançado por cada país.

Dessa forma, para ser possível estabelecer uma relação entre os sistemas, escolheu-se alguns parâmetros simples, que dessem a noção do grau de eficiência relativa. Não foi possível considerar aspectos relevantes de cada país, como as diferenças culturais e sócio-econômicas, etc, devido à grande dificuldade de mensurar tais parâmetros. Optou-se pela análise apenas de dados estatísticos e informações básicas da estrutura de cada órgão.

Inicialmente, optou-se pelo critério que normalmente já é utilizado para estabelecer comparações entre o nível de segurança de voo entre os países, número de acidentes por milhão de decolagens. Infelizmente, esse critério só pode ser usado para a aviação de grande porte (acima de 27200kg), haja vista a dificuldade em se estabelecer os números precisos de decolagens referentes à aviação geral (aviões menores), uma vez que a grande maioria das operações ocorre em aeródromos não controlados.

Os atuais dados estatísticos revelam que a aviação comercial de grande porte, no Brasil, mantém uma posição de destaque perante o mundo. Em média, ocorreu nos últimos anos um

acidente para cada dois milhões de decolagens (0,51 acidente por milhão de decolagem)<sup>8</sup>. O índice correspondente ao grupo EUA/Canadá é de 0,4 e da Europa é de 0,7. O índice médio no mundo é 1,2 acidente para cada milhão de decolagem.

No quadro abaixo, há informações sobre o índice zero que o Brasil manteve durante os anos de 1998/1999 e 2000, porém, no início de 2001, esse índice foi alterado em virtude de um acidente que envolveu uma aeronave Boeing 707, em São Paulo (Guarulhos). Dessa forma, o índice brasileiro, por ocasião da elaboração desta monografia, passou a ser 0.51.

Jatos de grande porte construídos no ocidente. O peso de 60.000 Lb (27.200 Kg) é o referencial mundial para o cálculo do índice de acidentes por milhão de decolagens com grandes aviões.

**Gráfico 5.1 - Índice de Acidentes por Milhão de Decolagens**



**Fonte: Flight Safety Foundation / Boeing Commercial Group / DAC**

A estatística mostra o segmento da aviação geral em termos de percentagem da frota que venha a envolver-se com acidentes. Assim sendo, no ano de 2000, ocorreram 51 acidentes

<sup>8</sup> Dado fornecido pelo DAC e CENIPA.

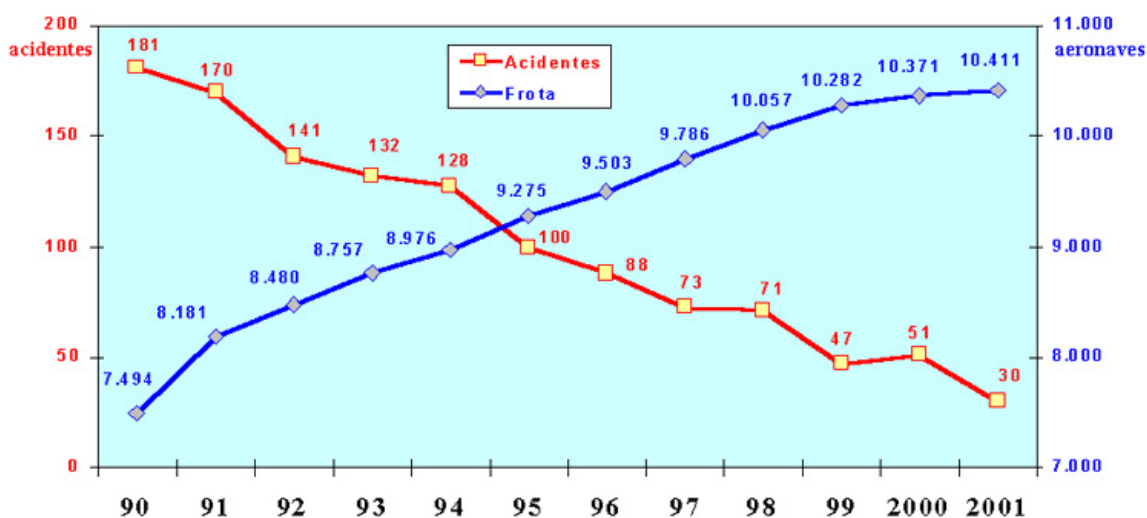
com a aviação geral no Brasil (não se inclui aeronaves experimentais ou ultraveles) quando a frota veio a atingir o patamar de 10.371 aeronaves, o que resulta em um índice de aproximadamente 0.49%.

Observa-se que, nos últimos anos, a aviação geral brasileira tem melhorado o padrão de segurança de vôo, mas ainda distante da marca do “zero acidente”.

O gráfico abaixo demonstra a redução paulatina do número de acidentes com a aviação civil, ao longo dos anos, em comparação com o crescimento do número de aeronaves.

Nº de Acidentes X Frota de Aeronaves. \* Esse número refere-se às aeronaves ativas. Total de aeronaves registradas em 2001: 15.860. Matrículas canceladas: 5.449. Dados registrados até 20 de junho de 2001.

**Gráfico 5.2 - Evolução da Prevenção no Brasil**



Fonte: DIPAA/DAC

Observa-se que, em 1990, o índice brasileiro era de 2.41%, o que equivale a aproximadamente 1.92% a mais do que em 2000. O que esses dados comprovam é a inegável eficiência do trabalho do CENIPA no período considerado, apesar de todas as dificuldades enfrentadas.

Outro parâmetro que deve ser considerado, em uma análise comparativa entre os países selecionados, é a “subordinação” de cada sistema. Durante este levantamento, verificou-se que, na maioria dos países estudados, o OCSV está diretamente ligado a um órgão do governo equivalente a um Ministério dos Transportes, com exceção dos EUA e da França, em que o OCSV está ligado diretamente ao congresso nacional ou a autoridade de aviação civil. De qualquer forma, entre os países selecionados, o Brasil é o único que tem o OCSV subordinado ao Comando da Aeronáutica.

Outra característica que diferencia o CENIPA dos demais OCSV é o trabalho, não só com a aviação civil, mas também com a aviação militar (sistema misto). Analisando-se as características dessa metodologia, verifica-se que o “sistema misto” permite uma grande economia de meios. Na maioria dos países analisados, como Austrália, Canadá, EUA e a França, além da estrutura que investiga e faz a prevenção da aviação civil, existe também outra somente para a aviação militar.

No Brasil, a concepção de utilização dos meios civis e militares é também utilizada, com muito sucesso, no controle de tráfego aéreo, através dos CINDACTA (Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo). Da mesma forma que na segurança de vôo, os resultados obtidos no controle de tráfego aéreo são de boa qualidade.

Outro parâmetro importante de avaliação é o grau de independência de funcionamento do OCSV em relação aos demais órgãos envolvidos com o gerenciamento da atividade aérea no país. Para que o público tenha confiança no processo de investigação de acidentes aeronáuticos, é essencial que o OCSV seja, e seja visto como, um órgão independente e livre de qualquer conflito de interesse.

Neste estudo, foi observado que nos países analisados existe uma grande preocupação em demonstrar que o OCSV é independente e pode agir sem a interferência de interesses externos à segurança de vôo. Apesar disso, na maioria dos países o OCSV é vinculado a setores reguladores dos sistemas de transporte do país. Poucos são realmente independentes, como é o caso dos EUA, que só mantém informado o governo americano, através do congresso. No caso brasileiro, o CENIPA está vinculado ao Estado-Maior do Comando da Aeronáutica, necessitando da aprovação desse Órgão para encerrar os relatórios. Dessa forma, verifica-se

que, no Brasil, o OCSV também não é dotado de uma total independência de ação. A grande perda para o sistema é a pouca credibilidade perante a opinião pública.

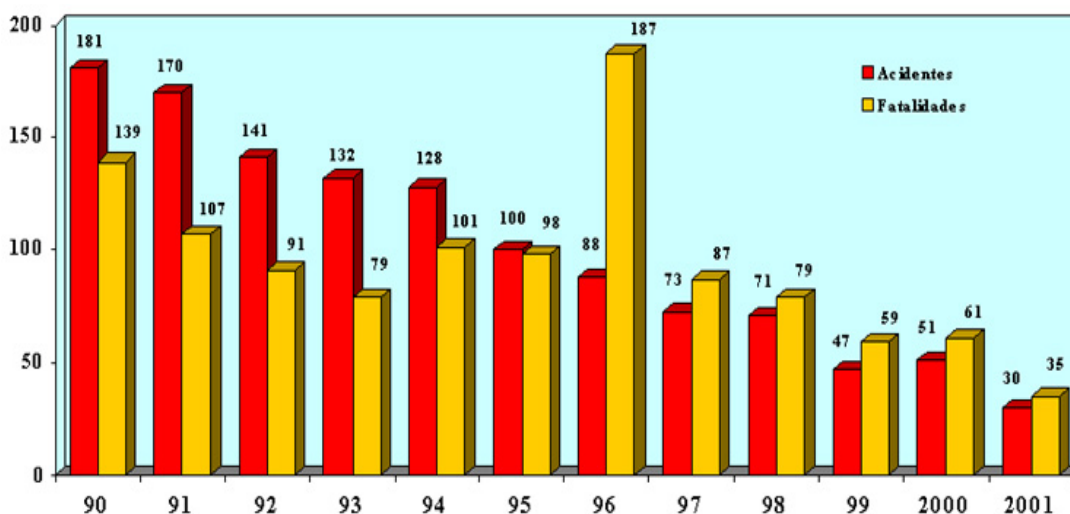
Outro aspecto que diferencia o funcionamento dos OCSV dos países selecionados é a abrangência de atuação em relação aos vários modais de transporte. Nos EUA e Canadá, além do modal aéreo, também se investiga os principais acidentes marítimos, ferroviários, rodoviários e os relacionados com dutos. Dessa forma, uma comparação do efetivo desses órgãos com outros que investigam apenas o modal aéreo, torna-se difícil e com poucos resultados práticos.

Por outro lado, uma questão extremamente importante para a segurança de voo no Brasil é a progressiva diminuição da relação do número de investigadores do CENIPA (que fazem parte do efetivo daquele órgão) pelo número total de aeronaves no país. Esta situação poderá concorrer para que haja uma degradação da qualidade das atividades de prevenção de acidente aeronáutico no nosso país.

Finalmente, a análise da forma como os OCSV dos países selecionados atuam mostra que, de uma maneira geral, o CENIPA, trabalhando pela segurança de voo da aviação brasileira (civil e militar), com reduzido efetivo e com poucos recursos financeiros, conseguiu transformar o Brasil numa referência mundial em termos de segurança de voo. Mas, a principal vitória atingida pelo CENIPA nesses anos de trabalho foi sem dúvida as centenas, talvez milhares de vidas que foram preservadas, ao reduzir o número de acidentes. O próximo gráfico trabalha com o número de vítimas e de acidentes anuais. Observa-se que o número de vítimas diminuiu de acordo com a redução do número de acidentes, a exceção do ano de 1996, devido à queda de uma aeronave F-100 em São Paulo que causou a morte de 99 pessoas.

Acidentes aeronáuticos na aviação civil. Brasil - 1990-2001. Dados registrados até 20 de junho de 2001

**Gráfico 5.3 - Estatísticas de Acidentes Aeronáuticos X Fatalidades no Brasil**



**Fonte: DIPAA**

Apesar de tudo isso, o momento é de inevitáveis mudanças. A estrutura atual do CENIPA, em termos de efetivo, recursos financeiros e subordinação, já não condiz mais com a realidade da aviação civil brasileira. Além disso, as mudanças que estão acontecendo apontam para uma possível quebra da continuidade do trabalho desenvolvido durante os últimos trinta anos pelo CENIPA.

Dessa forma, após verificar de forma sucinta a situação do CENIPA no cenário mundial, torna-se necessário analisar as possíveis consequências que poderão advir da criação da ANAC.

## **5.2 O SURGIMENTO DA ANAC**

A Lei-Complementar n.º 97, de nove de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização das Forças Armadas, vinculadas ao novo Ministério da Defesa, cria o Comando da Aeronáutica e estabelece como funções subsidiárias particulares, dentre outras, a orientação, coordenação e o controle das atividades da aviação civil, bem como o equipamento e operação da infra-estrutura aeronáutica. O artigo 21 desta mesma carta registra que “lei criará a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC, vinculada ao Ministério da Defesa”, cujas atribuições incluirá a fiscalização e a regulação da aviação civil e da infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária.

A criação da ANAC vem ao encontro do objetivo do governo de reduzir o “Custo Brasil”, aumentar a competitividade no transporte aéreo, proteger o consumidor do produto aéreo e manter os padrões de segurança.

Dessa forma, o caminho que está sendo trilhado, no sentido de desvinculação do gerenciamento da aviação civil do Comando da Aeronáutica, pode ser considerado como de difícil reversão, apesar da grande complexidade que envolve essa mudança.

Esta inovação deve ser amplamente discutida, e este debate perseguido com extrema cautela e maturidade, porquanto o assunto interfere em acordos internacionais firmados pelo Brasil.

O panorama que se vislumbra, por ocasião da elaboração desse trabalho, é o provável repasse para a ANAC dos recursos humanos e materiais que hoje pertencem ao DAC, incluindo os órgãos subordinados como os Serviços Regionais de Aviação Civil (SERAC), Instituto de Aviação Civil (IAC) e CERNAI.

Apesar da aviação no país ser compreendida pela Aviação Civil e a Militar, é importante observar que a maior parte do movimento aéreo no Brasil advém da atividade civil, tanto privada como a pública. Dessa forma, antes da criação da ANAC, deverá ser solucionada, a questão do controle da segurança de vôo, que hoje é responsabilidade do Comando da Aeronáutica, o qual deixará de controlar a aviação civil do país.

## **6 PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO SIPAER**

Após a verificação de que as mudanças da aviação civil brasileira, com a criação da ANAC, são inevitáveis, bem como, a constatação de que essas mudanças poderão acarretar uma possível queda da qualidade dos serviços prestados pelo SIPAER no Brasil, elaborou-se a presente proposta que vem ao encontro das idéias contidas no estudo elaborado pelo Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CNPAA, em 2001, no qual é apresentada a Autoridade Aeronáutica uma proposta de reestruturação do SIPAER no Brasil, baseada nos interesses dos diversos segmentos da aviação brasileira.

Em consonância do parecer do CNPAA, a subordinação do CENIPA ao Ministério da Defesa apresenta-se como a melhor solução para o problema analisado neste estudo.

Esta alteração permitirá ao CENIPA colocar-se no mais alto nível de decisão, capaz de gerenciar todas as atividades relacionadas com segurança de vôo da aviação brasileira.

A viabilização dessa proposta requer ajustes de natureza institucional, administrativa e operacional.

Dessa forma, no decorrer de 2002, tendo em vista a continuidade de ação e inexistência de custos de transição, propõe-se a mudança de subordinação do atual Órgão Central do SIPAER, o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), com seus presentes recursos, do Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica para o Ministro de Estado da Defesa.

Ainda em 2002, propõe-se a redefinição da estrutura, da competência, das atribuições e, se oportuno, da denominação do Órgão central do SIPAER, bem como o planejamento da alocação de pessoal proveniente dos três Comandos Militares e da Aviação Civil Brasileira.

A médio prazo, se possível ao final de 2007, deverão ser feitos os ajustes e a consolidação do Novo Modelo do SIPAER. Propõe-se a avaliação do modelo implementado e, se for o caso, a realização de ajustes na sua estrutura, competência e atribuições.

Após essa fase deverá ser analisada a necessidade de implantação de uma agência independente intermodal para a investigação de todos os acidentes aéreos e dos principais acidentes dos demais modais (ferroviário, rodoviário, marítimo e dutos).

## **6.1 CENIPA – VINCULAÇÃO E ATRIBUIÇÕES**

Para viabilizar a mudança proposta neste estudo, propõe-se a transferência do acervo do atual CENIPA ao Ministério da Defesa, o que permitirá a continuidade dos trabalhos de prevenção e investigação de acidentes aeronáuticos. Esse procedimento tornará possível ao CENIPA prestar assistência imediata ao Ministro de Estado da Defesa.

Entretanto, isso não impede a imperiosa necessidade futura de recriar um órgão na estrutura do Comando da Aeronáutica, numa instância acima dos Grandes Comandos e Departamentos, com o propósito de convergir seus elos SIPAER.

A proposta vem solucionar, adequadamente, a ausência de efetiva atuação do CENIPA na aviação civil, quando da criação da ANAC, uma vez que a transferência do CENIPA para a subordinação direta ao Ministério da Defesa mantê-lo-á em nível operacional superior à aviação civil.

Os recursos humanos estarão disponíveis quando da implantação desta tarefa, pois será aproveitado o pessoal do CENIPA, reforçado por especialistas que hoje já labutam na área de segurança de voo, pertencentes ao Exército, Marinha e ao atual DAC.

Deve-se registrar que o futuro CENIPA, tal qual o de hoje, não terá a incumbência direta de investigar acidentes aeronáuticos, ficando esta tarefa com os elos subordinados. Seu trato com este assunto refere-se a normatização, supervisão, endosso e confecção dos relatórios finais dos acidentes aeronáuticos.

Assim sendo, o efetivo deste órgão, na sua nova configuração, não deve ser incrementado somente com pessoal da Força Aérea. Nesse contexto, em que o CENIPA colocar-se-á acima do setor SIPAER máximo da estrutura da ANAC, da Aeronáutica, da Marinha e do Exército, haverá o interesse desses órgãos em manter representantes lá prestando serviço, ao mesmo

tempo em que os profissionais da área almejarão ascender nesse plano de carreira.

Quanto aos recursos financeiros, o panorama é mais confortável ainda. A ANAC e cada uma das Forças militares absorverão seu próprio custo de investigação, o que já vem ocorrendo na prática.

O repasse do custo da investigação para o responsável direto pelo respectivo segmento da aviação será uma dificuldade superável, porquanto cada entidade receberá sua dotação orçamentária, distribuída pelo Ministério da Defesa, proporcional às necessidades planejadas e em função das dimensões de suas atividades aéreas. Assim sendo, essas análises vêm a reforçar a praticabilidade da solução.

Considerados os elementos apreciados, na busca de soluções viáveis, aonde os benefícios venham a compensar os custos, o caminho que se desponha é simples e aceitável. Assim, o destaque do Órgão Central do SIPAER vem a demonstrar a preocupação do Brasil com a segurança de voo. Colabora neste sentido, melhorando a imagem da aviação brasileira perante os demais países, privilegiando sua representação política na ICAO, além de transmitir maior transparência junto à imprensa, com reflexos positivos na credibilidade do público em geral.

Enfim, todas as Normas do SIPAER devem ser adaptadas à nova ordem. Inclusive, o novo CENIPA deve possuir constituição e atribuições definidas em novo regimento interno e todos os outros regulamentos atinentes ao assunto deverão ser revistos.

Contudo, nada disso será possível se não houver uma alteração na lei mestra da aeronáutica brasileira, ou seja, no Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA.

## **6.2 REAJUSTES REQUERIDOS**

A consequência inicialmente esperada com a implantação da proposta é a resistência à mudança, principalmente por parte de alguns segmentos militares. Um dos argumentos que podem ser levantados é que os atuais índices de segurança de voo das Forças Armadas poderão degradar-se, fato provocado pela suposta priorização do CENIPA em relação à aviação civil, haja vista seu constante crescimento. A solução para esse impasse é a criação

imediate de um órgão para atuar na segurança de vôo na Força Aérea, em substituição do CENIPA e o aperfeiçoamento dos órgãos similares que já existem nas demais Forças.

É importante destacar que atualmente cerca de 70% das atividades do CENIPA estão voltadas para a aviação civil, principalmente em termos de investigação de acidentes.

Outro tema controverso que poderá surgir com a transferência do CENIPA para o Ministério da Defesa está relacionado à incerteza de qual setor irá prover o cargo de chefe daquele órgão. Entretanto, seguindo a tendência natural da nova realidade que será criada com esta proposta, o chefe desse órgão deverá ser proveniente de um dos quatro segmentos da aviação brasileira, Força Aérea, Exército, Marinha ou da ANAC, desde que referendados pela “Autoridade Aeronáutica”, cuja figura é exercida pelo Comandante da Aeronáutica, mesmo com a criação do Ministério da Defesa e da emergente ANAC.

Assim sendo, diferente do que muitos podem pensar, o futuro vislumbra uma supervisão integrada e uma atuação efetiva na segurança de vôo, comandada pela “Autoridade Aeronáutica” e respaldadas nos caminhos de experiência trilhados pela Força Aérea, através do CENIPA.

Seguindo a análise prospectiva, ao ser implantado com êxito a proposta, poderão surgir argumentos contrários a Força Aérea dotar, no primeiro momento, este novo órgão com militares, em época de restrição de pessoal. Estes, entretanto, não serão em número superior ao já existente e seu efetivo será ainda incrementado com pessoal das outras Forças e da ANAC.

Dentre os possíveis aspectos que podem criar reações contrárias dentro da Força Aérea é a sujeição dos RELIAA dessa Força ao endosso externo. Observe que este controle externo a Força Aérea será positivo para a transparência e credibilidade desse órgão diante da opinião pública.

É de fundamental importância estabelecer as vantagens deste trabalho, cujos benefícios certamente serão realçados ao solucionar o premente risco da perda da atuação do CENIPA na aviação civil, quando da criação da ANAC, com inegáveis reflexos em todos os segmentos da

Aeronáutica.

### **6.3 BENEFÍCIOS AUFERIDOS**

Os benefícios auferidos ao SIPAER com as mudanças propostas justificam e viabilidade das alterações sugeridas.

A avaliação da eficiência de uma empresa privada é medida de acordo com o lucro que ela produz, paralelamente a empresa pública é avaliada pelo valor agregado reconhecido pela opinião pública. Em outras palavras, pode-se afirmar que a saúde de um sistema governamental, como é o SIPAER, pode ser medida pelo grau de aceitação da sua importância pelos contribuintes.

Dessa forma, a transparência passa a ser um valioso benefício para aumentar a credibilidade do sistema. Neste contexto, a criação da segunda instância, alheia à entidade investigadora, com o propósito de endossar os resultados colhidos, trará maior transparência e credibilidade junto à opinião pública. Principalmente nos acidentes de repercussão ou naqueles em que fosse oportuna a participação do CENIPA, os trabalhos de investigação serão conduzidos sob condições de autonomia e independência com relação aos segmentos supostamente envolvidos.

Em decorrência disso, um segundo benefício irá surgir: serão parcialmente amenizadas as tensões provocadas pelos representantes dos sindicatos e outras entidades de defesa de classes, quando dos acidentes de grandes proporções envolvendo a aviação civil brasileira. Eles têm-se utilizado o espaço proporcionado pela mídia e, desde fevereiro de 1992, vêm difundindo os anseios da classe no que se refere à criação de um organismo independente e autônomo de IAA<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Em fevereiro de 1992 ocorreu um marco na conquista dos interesses dos sindicatos e associações de pilotos de todo o mundo, quando a ICAO reformulou o Anexo 13 da Convenção de Chicago, vindo a aprovar a obrigatoriedade da inclusão nos RELIAA de informações pertinentes às práticas gerenciais dos operadores, bem como das autoridades de aviação civil com responsabilidades sobre regulamentos, controle de tráfego aéreo e infra-estrutura aeroportuária.

A aceitação da subordinação, por parte de um dos elos de um sistema, ao órgão central está vinculada à capacidade desse órgão de ser eficiente a ponto de viabilizar o funcionamento do sistema. Apesar disso, a realidade do SIPAER no Brasil, não obstante a reconhecida eficiência do CENIPA até a presente data, denota que situação de desestruturação sistêmica está próxima, principalmente em função do término da responsabilidade do gerenciamento da aviação civil por parte do Comando da Aeronáutica, com a criação da ANAC. A falta de recursos e interesse político pode inviabilizar a atuação desse Centro.

Dessa forma, considera-se que a mudança proposta irá fortalecer a concepção sistêmica através da viabilização do seu órgão central.

Durante os trinta anos que o CENIPA vem atuando como órgão central da segurança de voo no Brasil, a formação de recursos humanos para atuar nessa área tem sido feito através do controle daquele Centro. A grande vantagem desse procedimento está na manutenção de uma única doutrina de segurança de voo no Brasil.

Com a manutenção do controle da formação com um único órgão haverá continuidade da “Doutrina SIPAER” única, o que já apresentou bons resultados para a segurança de voo do país, bem como facilita a difusão de conhecimentos, que é uma das principais ferramentas da prevenção.

Além disso, a solução não traz despesas adicionais significativas, considerando-se que as instalações administrativas serão facilmente adaptadas, e o laboratório de investigação, o qual ocupa uma área de 10.000 m<sup>2</sup> dentro do VI COMAR, poderá permanecer no atual local e funcionar por meio de parceria com as entidades dos elos SIPAER. Ademais, a manutenção de um único órgão central do SIPAER amolda-se aos fundamentos da política do Governo Federal, quando da criação do Ministério da Defesa, qual seja, a racionalização no emprego dos recursos materiais e, principalmente, humanos, bem como a unificação de órgãos de competências afins.

Mas o grande trunfo agregado à implantação da solução sugerida refere-se a custos e orçamento. A concepção de um Órgão Central do SIPAER de constituição mista, com pessoal oriundo das três forças armadas e da ANAC, seria a melhor forma possível de dotar o

SIPAER de uma organização com recursos ao nível que o crescimento da demanda e da complexidade da aviação requerem.

Ao longo de seus 30 anos de existência, o CENIPA planejou, coordenou e normalizou a atuação do SIPAER, contando tão-somente com recursos humanos e materiais provenientes e mantidos pela Aeronáutica. A execução das atividades educativas, como cursos, também é sustentada, exclusivamente, pelo Centro. Os complexos sistemas que hoje equipam as aeronaves e as dimensões que elas estão atingindo fazem com que as investigações sejam cada vez mais minuciosas e dispendiosas. Como já citado neste trabalho, as normas atribuem esses custos ao Comando da Aeronáutica. Exemplo disso foi o acidente ocorrido com a aeronave Fokker-100, de marcas PT-MRK, em 1996, na cidade de São Paulo, em que o então Ministério da Aeronáutica gastou nesta investigação cerca de US\$ 750,000.00<sup>10</sup>.

Desta feita, em face da “dotação própria (...) e da forma individualizada de gestão dos recursos destinados à Aeronáutica, a partir do orçamento do Ministério da Defesa”<sup>11</sup>, a transferência do CENIPA, cujos bônus são colhidos em todos os segmentos da aviação no país e, até, em outras nações, resguardará os interesses maiores do Comando da Aeronáutica. Por tal razão, em curto prazo, uma estrutura mista abrirá os caminhos para o carreamento de recursos em nível adequado à prevenção e à investigação de acidentes de uma aviação de primeiro mundo.

No contexto dos benefícios, uma grande vantagem agregada a esta proposta será a concreta supervisão, por parte do CENIPA, de todo os segmentos da aviação que utilizam o espaço aéreo brasileiro, uma vez que as Recomendações de Segurança de Voo (RSV) se tornarão mais eficazes perante a aviação Naval, a aviação do Exército e a futura ANAC. Ocorre hoje que as aviações militares do Exército e da Marinha recebem diretamente propostas de RSV do CENIPA, sendo estas de caráter não compulsório. Com a presença do órgão central do SIPAER diretamente associada ao Ministro da Defesa as RSV terão trâmite natural dentro da cadeia de comando das organizações militares. No âmbito da ANAC, que será vinculada ao Ministério da Defesa, as RSV relativas à aviação civil e à infra-estrutura aeroportuária terão melhor aceitação do que se viessem do Comando da Aeronáutica. Desta forma, as RSV

---

<sup>10</sup> Dado fornecido pelo DAC.

<sup>11</sup> Artigo 12 (parágrafos 1º e 3º) da Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999.

emanadas do CENIPA estariam sempre respaldadas na autoridade do Ministro da Defesa, recebendo aval e a necessária força para que sejam obedecidas pelos diferentes segmentos envolvidos com atividade aérea.

Após a reflexão de uma análise prospectiva acerca da implantação da proposta, cabe, então, uma revisão dos tópicos que norteiam este trabalho, buscando, assim, a melhor compreensão dos assuntos ora tratados.

## 7 CONCLUSÃO

O SIPAER surgiu da necessidade de reduzir o número de acidentes aeronáuticos, poupando vidas, bens materiais e garantindo o crescimento de todos os segmentos da aviação mundial. Desde o princípio, os conceitos e a filosofia SIPAER têm sido essenciais para o desenvolvimento do transporte aéreo mundial .

O aval dado pela ICAO, que recomendou a sua utilização a todos os seus membros e a comprovada eficiência desse sistema, que pode ser verificada através da efetiva redução do número de acidentes, permitiu que o SIPAER se propagasse por todo o planeta.

No Brasil, logo no início do Século XX, a aviação militar iniciou suas atividades, seguida da aviação comercial, que apresentou seus primeiros vestígios na década de 20. Após esse período, a aviação brasileira apresentou um grande crescimento, transformando-se num dos meios de transporte mais importante dos dias atuais. Sem dúvida alguma, no Brasil, apesar de todas as dificuldades inerentes a condição de país em desenvolvimento, o SIPAER consolidou-se através do trabalho sério que foi desenvolvido pelo CENIPA ao longo de 30 anos. A drástica redução do número de acidentes é o grande legado do SIPAER, que contribuiu para a aviação brasileira se transformar numa das mais significativas do mundo.

Além disso, o transporte aéreo brasileiro, que é uma das principais alavancas do crescimento econômico do país, ainda tem um imenso potencial de desenvolvimento, principalmente na aviação regional, devido às características continentais do país.

Por outro lado, a previsão de modernização da frota de aviões militares brasileiros, aponta para a grande necessidade de aperfeiçoamento dos meios utilizados na prevenção de acidentes aeronáuticos, por parte das forças armadas.

No entanto, em função das modificações impostas a aviação civil brasileira com a criação da ANAC, o CENIPA deixará de ser o órgão central da segurança de voo, hierarquicamente acima de todos os segmentos da aviação brasileira. A consequência dessa desestruturação poderá ser um possível aumento dos índices de acidentes, com risco de abalar a política nacional no setor de transporte aéreo e indústria aeronáutica, em tempos de crescimento da

atividade aérea no mundo.

Dessa forma, verifica-se que o melhor caminho a ser seguido, pelo SIPAER no Brasil, será a vinculação do CENIPA ao Ministério da Defesa, de onde poderá centralizar as ações voltadas a investigação e prevenção de acidentes de todos os segmentos da aviação brasileira.

A melhoria dos índices de segurança de vôo, que poderão ser obtidos através do emprego de recursos financeiros e pessoais de outras fontes além do Comando da Aeronáutica, a melhor aceitação dos processos de investigação por parte da opinião pública, a manutenção da doutrina única, são alguns dos benefícios almejados com a reestruturação do sistema.

A utilização de um sistema misto de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos, reunindo a aviação civil e a militar, continua sendo uma importante característica do SIPAER no Brasil, que deve ser preservada como uma grande conquista do povo brasileiro. Aperfeiçoar esse sistema deve ser o grande objetivo de todos que, de uma forma ou de outra estiverem ligados à atividade aérea.

Impedir mudanças no CENIPA pode significar a destruição do SIPAER no Brasil. As mudanças são necessárias e urgentes para que os índices de acidentes aeronáuticos brasileiros voltem a cair.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSTRÁLIA. Australian Transport Safety Bureau – ATSB. [on line]. Disponível: <http://www.basi.gov.aviation> [capturado em 08 jul. 2001].
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Estrutura e Atribuições do SIPAER. Brasília: 1996. (NSMA 3-2).
- \_\_\_\_\_. Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Proposta de Reestruturação do Sistema de Investigação e Prevenção de acidentes Aeronáuticos. Brasília: 2001.
- \_\_\_\_\_. Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: 1988.
- \_\_\_\_\_. Lei Complementar n° 97, de 09 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília. 1999.
- \_\_\_\_\_. Lei n° 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. Brasília, 1986.
- CANADÁ. Transportation Safety Board of Canada - TSB. [on line]. Disponível: <http://www.tsb.gc.ca> [capturado em 08 jul. 2001].
- ESPIRITO SANTO Jr., RA.; J.H.L.D. Barrero e M.P.S. Santos (1998) Flexibilização do Transporte Aéreo no Brasil: Ingresso Numa Era de Maior Competição? in Anais do XII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte - ANPET, Fortaleza.
- EUA. National Transportation Safety Board – NTSB. [on line]. Disponível: <http://www.nts.gov/> [capturado em 20 jun. 2001].
- FRANÇA. Bureau Enquetes Accidents – BEA. [on line]. Disponível: <http://www.bea-fr.org/anglaise/index.htm> [capturado em 10 jun. 2001].
- JAPÃO. Aircraft Accident Investigation Commission – AAIC. [on line]. Disponível: <http://www.motnet.go.jp/aaic/> [capturado em 08 jul. 2001].
- MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. Autarquias. São Paulo: Saraiva, 1992, 302 p.
- MINISTÉRIO DA DEFESA. Consulta Pública ao CBA e Política de Defesa Nacional [on line]. 2001. Disponível: <http://www.defesa.gov.br/> [capturado em 21 jun.2001].
- NEVES, César das et al . O Transporte Aéreo no Brasil: Horizonte 2020. Instituto de Transporte Aéreo – ITA – Agência Brasil. Rio de Janeiro: [s. ed.], 1998, 158 p.
- PACHECO, José da Silva. Comentários ao Código Brasileiro de Aeronáutica. 2a. ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Forense. 1988.
- REINO UNIDO. Air Accidents Investigation Branch – AAIB. [on line]. Disponível: <http://www.caa.co.uk/> [capturado em 08 jul. 2001].

SANTOS, Enilson, ARAGÃO, Joaquim. Transporte em tempos de reforma: ensaios sobre a problemática. Brasília: LGE. 2000.

## APÊNDICE A - LISTA DE DEFINIÇÕES

**Ação Inicial no Local do Acidente** - Conjunto de medidas preliminares adotadas no local do acidente aeronáutico, de acordo com técnicas específicas e por pessoal habilitado, visando à preservação de indícios, a desinterdição da pista e ao levantamento inicial de danos causados a terceiros e de outras informações necessárias ao processo de investigação.

**Acidente Aeronáutico** - Toda ocorrência relacionada com a operação de uma aeronave, com a intenção de realizar um voo, quando qualquer pessoa sofra lesão grave ou morra, a aeronave sofra dano ou falha estrutural que afete adversamente a resistência estrutural ou quando a aeronave seja considerada desaparecida.

**Aeronauta** – Profissional, habilitado por autoridade aeronáutica competente, que exerce atividade a bordo de aeronave civil nacional, mediante contrato de trabalho. Considera-se aeronauta, também, quem exerce atividade a bordo de aeronave estrangeira, em virtude de contrato de trabalho regido pelas leis brasileiras. A atividade do aeronauta é regulada pela Lei 7.183 “Regulamentação Profissional do Aeronauta”.

**Autarquia** – Serviço autônomo, criado por lei, com personalidade jurídica, patrimônio e receitas próprias, para executar atividades típicas da Administração Pública. Realiza serviços públicos ou de utilidade pública, mas é indicada especialmente para empreendimentos técnicos ou industriais, que exijam estrutura própria e pessoal especializado, libertos da burocracia comum das repartições centralizadas.

**Cadeia de Comando de Investigação (CCI)** - Órgãos envolvidos em um processo de investigação de acidente aeronáutico, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo, que têm a responsabilidade de avaliar, opinar e adotar medidas corretivas, registrando essa participação em formulário específico do respectivo processo.

**Ciclo da Prevenção** – Sistema fechado em que os resultados obtidos nas análises do SIPAER são retornados a quem deu origem aos fatores de risco.

**Comissão de Investigação de Acidentes Aeronáuticos** – Grupo de pessoas destinadas a gerenciar a Segurança de Vôo num determinado âmbito, atuando na supervisão das tarefas específicas e das medidas destinadas a eliminar as fontes de perigo em potencial.

**Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos** – Sob a direção e coordenação do CENIPA, reúne representantes das diversas entidades nacionais, públicas ou privadas, envolvidas direta ou indiretamente com a segurança de vôo no Brasil. É o fórum supremo para o debate destes assuntos e foi instituído pelo artigo 6º do Decreto nº 87.249, de 07 de junho de 1982.

**Curto Prazo** – É um prazo de até cinco anos.

**Elemento credenciado** - Pessoa, civil ou militar, que concluiu um dos Estágios de Segurança de Vôo ou o Módulo de Prevenção do Curso de Segurança de Vôo. É habilitado para uma área específica de atuação e tem as suas qualificações, atribuições e responsabilidades previstas em normas do SIPAER.

**Elo SIPAER** - Órgão, cargo ou função dentro da estrutura das organizações que tem a responsabilidade do trato dos assuntos de Segurança de Vôo.

**Incidente Aeronáutico** - Toda ocorrência, inclusive de tráfego aéreo, associada à operação de uma aeronave, havendo intenção de vôo, que não chegue a se caracterizar como um acidente, mas que afete ou possa afetar a segurança da operação.

**Instância** – Grau de hierarquia judiciária.

**Longo prazo** – É um prazo acima de dez anos.

**Médio prazo** – É um prazo entre cinco e dez anos.

**Organização de Aviação Civil Internacional** – Agência das Nações Unidas, sediada em Montreal, Canadá, responsável por estabelecer todas as legislações e normas referentes à aeronáutica civil. Além da sede, possui escritórios regionais espalhados pelo mundo de forma

a atender a seus interesses.

**Recomendação de Segurança de Vôo** – Estabelecimento de uma ação, ou conjunto de ações, de cumprimento obrigatório, em um determinado prazo, dirigida a um determinado órgão, e referente a uma circunstância perigosa específica, visando à eliminação ou ao controle de uma condição de risco. A emissão de recomendações de segurança é regulada pela NSMA 3-9 “Recomendações de Segurança de Vôo Emitidas pelo SIPAER”.

**Representante Acreditado** – Pessoa designada por um país para participar de uma investigação de acidente aeronáutico conduzida por outro país, com base nas suas qualificações técnico-profissionais.

**Serviços Aéreos Públicos** – Abrangem os serviços aéreos públicos especializados e os serviços de transporte aéreo público de passageiro, carga ou mala postal, regular ou não-regular, doméstico ou internacional.