

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

**PERIGO AVIÁRIO DIANTE DA CONEXÃO DOS DIREITOS  
AMBIENTAL E AERONÁUTICO**

**JOSÉ ANTÔNIO DE CASTRO PEREIRA**

**ORIENTADOR: ADYR DA SILVA, PhD**

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

**PUBLICAÇÃO: E-TA-013A/2008**

**BRASÍLIA/DF: JULHO/2008**

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

**PERIGO AVIÁRIO DIANTE DA CONEXÃO DOS DIREITOS  
AMBIENTAL E AERONÁUTICO**

**JOSÉ ANTÔNIO DE CASTRO PEREIRA**

**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:**

---

**ADYR DA SILVA, PhD (UnB)**  
**(Orientador)**

---

**JOSÉ MATSUO SHIMOISHI, PhD (UnB)**  
**(Examinador)**

---

**SÉRGIO BITTENCOURT VARELLA GOMES, PhD (UnB)**  
**(Examinador)**

**BRASÍLIA/DF, 08 DE AGOSTO DE 2008**

## FICHA CATALOGRÁFICA

PEREIRA, JOSÉ ANTÔNIO DE CASTRO.

Perigo Aviário Diante da Conexão dos Direitos Ambiental e Aeronáutico

xiii, 47p, 210x297 mm (CEFTRU/UnB, Especialista, Gestão da Aviação Civil, 2008).

Monografia de Especialização – Universidade de Brasília, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, 2008.

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Perigo Aviário         | 2. Segurança de Vôo     |
| 3. Legislação Aeronáutica | 4. Legislação Ambiental |

I. CEFTRU/UnB

II. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PEREIRA, J. A. C. (2008), Perigo Aviário Diante da Conexão dos Direitos Ambiental e Aeronáutico, Monografia de Especialização, Publicação E-TA-013A/2008, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 47p.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: José Antônio de Castro Pereira.

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Perigo Aviário Diante da Conexão dos Direitos Ambiental e Aeronáutico.

GRAU/ANO: Especialista / 2008.

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. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de especialização pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

José Antônio de Castro Pereira

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha esposa Marlene, pelo valioso apoio nos caminhos de minha vida.

Aos meus filhos Pedro Henrique e Renata, minha alegria e esperança de continuidade e futuro.

Aos meus pais, Messias e Arina, pelo amor incondicional e exemplos de luta e perseverança.

## **AGRADECIMENTOS**

São muitas as pessoas que preciso agradecer, mas gostaria de nomear aqueles que especialmente foram decisivos neste processo de crescimento profissional.

Ao meu orientador, professor Adyr da Silva, pelos seus questionamentos e ensinamentos que contribuíram de forma decisiva para o correto direcionamento deste trabalho.

Aos Professores do curso, que tiveram a generosidade de dividir seus conhecimentos e experiências, desvendando caminhos teóricos a serem trilhados.

À nossa grande amiga Sílvia pela infindável paciência e ajuda nas questões burocráticas do curso.

À INFRAERO que possibilitou minha participação neste curso e a valorosa colaboração de minha equipe de trabalho que nunca me faltaram.

Aos colegas do curso, novos amigos, que compartilharam momentos de trabalho e alegrias, meus sinceros agradecimentos.

À minha família, pela compreensão e paciência durante minha ausência.

Especialmente, à Deus, pelo dom da vida, saúde e proteção que nunca me faltaram.

## RESUMO

### **PERIGO AVIÁRIO DIANTE DA CONEXÃO DOS DIREITOS AMBIENTAL E AERONÁUTICO**

Este trabalho propõe analisar o perigo aviário diante da conexão dos direitos ambiental e aeronáutico, trazendo a discussão do problema para a perspectiva do direito, dando clareza aos aspectos normativos existentes, suas deficiências, bem como a participação e omissão dos diversos órgãos envolvidos na questão.

No intuito de reduzir a presença de aves nas imediações dos aeródromos de forma a evitar a ocorrência de incidentes e acidentes aeronáuticos decorrentes da colisão de aeronaves com aves, resguardando o direito a vida, objetiva-se demonstrar a necessidade de revisão da legislação brasileira aeronáutica atual, bem como obter a tutela do Estado atuando de forma eficaz.

A partir da análise das ocorrências de perigo aviário e da legislação brasileira e seus atos regulatórios que tratam do assunto, seja a Portaria nº 1.141/GM5 de 1987, como também, a Resolução CONAMA Nº 4 de 1995 constata-se que ambas não apresentam, de forma clara, os responsáveis pela fiscalização, nem prevêm sanção para casos de descumprimento de normas, tornando-se insuficiente e ineficaz para a solução do problema. Portanto, justifica-se assim a necessidade de legislação mais rigorosa que impute responsabilidade aos agentes públicos e privados envolvidos. Que em seu bojo, sejam previstas infrações penais, tutela do Estado através de ação penal pública incondicionada, com participação efetiva do ministério público.

Sugerindo uma legislação federal que trate especificamente das questões do perigo aviário, este estudo propõe uma revisão do papel das prefeituras e seus agentes públicos frente à elaboração de seus planos diretores e autorização para uso e ocupação do solo nas imediações dos aeródromos, proibindo, de forma rigorosa, ações antrópicas consideradas de natureza perigosa, como matadouros, vazadouros de lixo, culturas agrícolas, bem como, evitar a proliferação de áreas degradadas e deficiência de saneamento básico que atraiam pássaros e coloque em risco a vida humana.

## **ABSTRACT**

### **AVIAN DANGER BEFORE THE CONNECTION OF THE ENVIRONMENTAL AND AERONAUTICAL LAWS**

This work intends to analyze the avian danger before the connection of the environmental and aeronautical laws, bringing the discussion of the problem for the perspective of the law, giving clarity to the existent normative aspects, their deficiencies, as well as the participation and omission of the several public organizations involved in the subject.

In the intention of reducing the presence of birds in the vicinity of the aerodromes to avoid the occurrence of aeronautical incidents and accidents due to the collision of aircrafts with birds, protecting the right to live, it aims to demonstrate the need of revision of the current aeronautics Brazilian legislation, as well obtain the protection of the State acting in an effective way.

Starting from the analyzes of the occurrences of avian danger and of the Brazilian legislation and their regulatory acts that deals with the matter, be the Entrance n° 1,141/GM5 of 1987, as well as, the Resolution CONAMA n° 4 of 1995 we verified that neither one present, clearly, the responsables for the fiscalization, nor they foresee sanction for cases of noncompliance of norms, becoming insufficient and ineffective for the solution of the problem. Therefore, it is justified in this manner the need of a more rigorous legislation which imputes responsibility to the public and private agents involved. That in its salience, be foresee penal infractions, protection of the State through unconditioned public penal lawsuit, with effective participation of the public prosecution service.

Suggesting a federal legislation which specifically deals of the subjects of the avian danger, this study proposes a revision of the role of the city halls and their public agents before the elaboration of their master plans and authorization for use and occupation of the soil in the vicinity of the aerodromes, prohibiting, in a rigorous way, anthropic actions considered of dangerous nature, as slaughterhouses, landfills, agricultural cultures, as well as, avoid the proliferation of degraded areas and deficiency of basic sanitation that attract birds and put at risk the human life.

## SUMÁRIO

<b>Capítulo</b>		<b>Página</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>DEFINIÇÃO DO PROBLEMA</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>3</b>
<b>1.4</b>	<b>HIPÓTESE</b>	<b>5</b>
<b>1.5</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>5</b>
<b>1.5.1</b>	<b>Objetivo Específico</b>	<b>5</b>
<b>1.6</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>PERIGO AVIÁRIO</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>FATORES DE ATRAÇÃO DE AVES</b>	<b>9</b>
<b>2.3</b>	<b>LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DE COLISÃO DE AERONAVES COM AVES</b>	<b>10</b>
<b>2.4</b>	<b>GRAVIDADE DAS COLISÕES COM AVES</b>	<b>14</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Prejuízos Materiais e Humanos</b>	<b>15</b>
<b>2.5</b>	<b>SEGURANÇA DE VÔO E ORGÃOS ENVOLVIDOS NA SOLUÇÃO DO PERIGO AVIÁRIO</b>	<b>16</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Introdução</b>	<b>16</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos</b>	<b>19</b>
<b>2.5.2.1</b>	<b>Norma de Segurança de Vôo NSMA 3-1</b>	<b>21</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Agência Nacional da Aviação Civil - ANAC</b>	<b>22</b>
<b>2.5.4</b>	<b>Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária</b>	<b>22</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Administração Municipal</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>PERIGO AVIÁRIO E LEGISLAÇÃO PERTINENTE</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>25</b>
<b>3.2</b>	<b>LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL</b>	<b>25</b>
<b>3.3</b>	<b>LEGISLAÇÃO BRASILEIRA</b>	<b>26</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988</b>	<b>26</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Código Brasileiro de Aeronáutica – Lei 7.565/1986</b>	<b>27</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Portaria N° 1.141/GM5/1987</b>	<b>27</b>



<b>3.3.4</b>	<b>Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica Nº 139/2003</b>	<b>28</b>
<b>3.3.5</b>	<b>Resolução CONAMA Nº 04/1995</b>	<b>29</b>
<b>3.4</b>	<b>LEGISLAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>O PERIGO AVIÁRIO NA CONEXÃO DOS DIREITOS</b>	<b>34</b>
<b>4.1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>34</b>
<b>4.2</b>	<b>A NECESSIDADE DE LEGISLAÇÃO EFICAZ</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>46</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela</b>		<b>Página</b>
<b>Tabela 2.1</b>	<b>Colisão com Pássaros por Fases do Vôo – Brasil – 1999/2008</b>	<b>12</b>
<b>Tabela 2.2</b>	<b>Colisão por Tipo de Aves – Brasil – 1999/2008</b>	<b>13</b>
<b>Tabela 2.3</b>	<b>Colisão – Partes da Aeronave – Brasil – 1997/2006</b>	<b>14</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
<b>Figura 3.1</b>	<b>Raio de Abrangência da Área de Segurança Aeroportuária</b>	<b>30</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>		<b>Página</b>
<b>Gráfico 2.1</b>	<b>Total de Colisões Reportadas até Dezembro de 2007</b>	<b>11</b>
<b>Gráfico 2.2</b>	<b>Colisões x Frota – Brasil – 1999/2007</b>	<b>12</b>
<b>Gráfico 2.3</b>	<b>Colisões – Aeronave Civil x Aeronave Militar – Brasil – 1999/2008 – Segmento da Aviação</b>	<b>13</b>

## LISTA DE SIGLAS

<b>ANAC</b>	Agência Nacional da Aviação Civil
<b>ASA</b>	Área de Segurança Aeroportuária
<b>CBA</b>	Código Brasileiro de Aeronáutica
<b>CCPAB</b>	Comissão de Controle do Perigo Aviário no Brasil
<b>CEMAVE</b>	Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres
<b>CENIPA</b>	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
<b>COMAR</b>	Comando Aéreo Regional
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>DAC</b>	Departamento de Aviação Civil
<b>FAB</b>	Força Aérea Brasileira
<b>GOL</b>	Gol Transportes Aéreos S.A.
<b>IAC</b>	Instituto de Aviação Civil
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IBIS</b>	Sistema de Notificação de Eventos
<b>IFR</b>	Instrument Flight Rules
<b>INFRAERO</b>	Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
<b>MOA</b>	Manual de Operações do Aeroporto
<b>NSMA</b>	Norma de Sistema do Ministério da Aeronáutica
<b>OACI</b>	Organização de Aviação Civil Internacional
<b>OTAN</b>	Organização do Tratado do Atlântico Norte
<b>PCPAB</b>	Programa de Controle do Perigo Aviário no Brasil
<b>RBHA</b>	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
<b>SERAC</b>	Serviço Regional de Aviação Civil
<b>SERENG</b>	Serviço Regional de Engenharia
<b>SIPAER</b>	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
<b>SNEA</b>	Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias
<b>SRPV</b>	Serviço Regional de Proteção ao Vôo
<b>TAM</b>	TAM Linhas Aéreas S.A.
<b>USAF</b>	United States Air Force
<b>VFR</b>	Visual Flight Rules

# **1 INTRODUÇÃO**

## **1.1 APRESENTAÇÃO**

Atualmente vivem-se momentos de bastante expectativa quanto à segurança do tráfego aéreo brasileiro. Em um curto espaço de tempo foram registradas duas ocorrências de acidentes aéreos de grandes proporções com resultados trágicos envolvendo a morte de todos os passageiros e tripulantes. Trata-se dos acidentes ocorridos com o Boeing 737-800 da empresa GOL no dia 29 de setembro de 2006 que colidiu com um jato Legacy e o acidente com a aeronave da TAM Airbus A320 no dia 17 de julho de 2007. Já no início do processo de investigação realizado pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA, todos os órgãos relacionados ao setor da aviação passaram a ser alvo de críticas pelos meios de comunicação, aumentando a cobrança por parte da sociedade, inclusive pelo poder legislativo onde ocorreram CPI no Senado e na Câmara dos Deputados para analisar a questão aérea brasileira.

Nesse contexto conflituoso foram inseridos também como tema recorrente às atividades aeroportuárias e a ocupação de seu entorno. Os acidentes ocorridos são consequência direta e revelam a crise da aviação.

Para que se tenha segurança é preciso combater todos os fatores contribuintes de risco potencial. Garantir a segurança de vôo é um processo de busca contínua, onde todos os envolvidos nas atividades da aviação devem estar atentos para agir de forma preventiva.

A segurança de vôo tem sido, cada vez mais, motivo de grande preocupação, mas nem todos os perigos que estão presentes são do conhecimento da sociedade, como é o caso do perigo aviário, que infelizmente se encontra presente na maioria dos grandes aeroportos brasileiros.

O perigo aviário, que pode ser definido como o risco potencial de colisão de aeronave com ave ou bando de aves, no solo ou em determinada porção do espaço aéreo, põe em risco a segurança de vôo.

Comprovado estatisticamente, através de dados reportados ao CENIPA, é crescente nos últimos anos a incidência de colisões de aves com aeronaves que resultaram grandes perdas

materiais, além de acidentes graves vitimando seres humanos, inclusive com ocorrência de morte.

A crescente incidência de colisões demonstra que inexiste um controle eficaz para combater o perigo aviário, importante fator causador de risco para a aviação que pode ocasionar acidentes graves com perdas irreparáveis.

Contribuindo para aumentar a incidência de colisões com aves, tem-se a crescente demanda de vôos comerciais e, devido ao avanço da tecnologia da indústria aeronáutica, aeronaves cada vez mais silenciosas e velozes para serem percebidas e evitadas pelas aves.

A redução do perigo aviário está prevista na Convenção Internacional de Aviação Civil e seu gerenciamento, que é uma tarefa complexa, vem sendo motivo de preocupação por parte dos operadores da aviação civil.

Fatores externos ao sítio aeroportuário contribuem para a presença de aves, em razão de atividades atrativas, como, por exemplo, curtumes, agricultura, inadequado aterro sanitário, “lixão”, entrepostos de pesca, matadouros, abatedouros e outras instalações produzindo resíduos de valor nutritivo para aves, resultando em alimentação disponível. De forma específica, as legislações dos municípios onde estão inseridos os principais aeroportos e a legislação ambiental brasileira que está sendo aplicada com maior rigor em todo o território nacional cada vez mais, não têm dado o devido valor que o assunto requer. Apesar da grande preocupação que atinge hoje os órgãos governamentais e a sociedade em geral, o perigo aviário é problema enfrentado cotidianamente pelos aeroportos brasileiros, cuja magnitude não tem recebido a necessária importância para garantia da segurança.

Dentro do contexto atual, o perigo aviário está presente na aviação e deve ser tratado com bastante cautela de forma a evitar grandes danos. Mas como dar a devida importância e adequar o direito aeronáutico no contexto ambiental, diante do perigo aviário? O Código Brasileiro de Aeronáutica, que é uma legislação federal específica, não aborda tal assunto.

Sendo o assunto de fundamental importância para a aviação, o objetivo deste trabalho de pesquisa, ao analisar o perigo aviário, é trazer a discussão deste problema para o domínio do

direito, dando clareza a aspectos normativos muitas vezes esquecidos pelos legisladores e executivos do serviço público.

Assim, ligados ao perigo aviário, encontram-se três áreas de atuação do direito que se inter relacionam: o direito ambiental que rege a ação do homem sobre a natureza, tendo como princípio basilar à preservação e sustentabilidade; o direito aeronáutico que regula as ações do homem no espaço aéreo definindo normas e responsabilidades, tendo por base a proteção e a segurança do homem e da nação; e por fim, entrelaçado estes dois direitos, encontram-se os direitos humanos, traduzidos pela segurança e garantia de preservação da vida.

## **1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

Como adequar o ordenamento jurídico aeronáutico e ambiental para preservação da vida humana ameaçada pelo perigo aviário, a fim de reduzir o número de incidências de colisões com pássaros?

## **1.3 JUSTIFICATIVA**

Nos dias atuais meio ambiente e segurança de vôo são assuntos de grande interesse para governos e sociedades recebendo por parte da opinião pública, dos usuários de transporte aéreo e da mídia, grande atenção e destaque.

O perigo aviário é um fator de grande relevância no sistema de segurança de vôo dos aeroportos e não tem sido, em geral, suficientemente valorizado pelas autoridades municipais que são as principais responsáveis pela prevenção, sendo leniente e impune quanto a seus atos. A falta de atuação das autoridades urbanas tem favorecido o aparecimento de condições ambientais e sanitárias degradadas nas áreas vizinhas aos aeroportos, contribuindo de forma relevante para o agravamento do problema, aumentando a incidência de fatores atrativos de aves, devido a oferta de material orgânico.

O perigo aviário pode ser definido como a inter relação entre o meio ambiente e a segurança de vôo nos aeroportos. Apesar da grande importância dada a esses dois assuntos de forma separada, o perigo aviário e suas conseqüências não são devidamente conhecidos por quem deveria combatê-lo preventivamente. Ele retrata a ameaça provocada pelas aves que habitam



o aeroporto e seu entorno, comprometendo a segurança de aeronaves, principalmente nas fases de aproximação, pouso e decolagem. Combater preventivamente o perigo aviário é parte inerente ao elenco de medidas para garantir a segurança de vôo nos aeroportos, principalmente os servidos pela aviação comercial regular.

De acordo com o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - CENIPA, foram reportados por esse órgão, desde o início de 1994 até 28 de abril de 2008, o total de 4.528 colisões de aves com aeronaves, das quais, muitas resultaram em perdas materiais, além de acidentes graves com seres humanos, inclusive com ocorrência de morte. Salienta-se que o número de ocorrências é bem maior, uma vez que nem todos os episódios de colisão tem sido reportados ao CENIPA.

Observa-se no entorno de aeroporto um fluxo natural de ocupação urbana, devido à busca da população em usufruir os benefícios que a infra-estrutura de serviços propicia. O aeroporto é equipamento urbano de grande importância para a população, principalmente em tempo em que a velocidade é necessidade inerente a praticamente todas as atividades relevantes para a sociedade e economia. No entanto, trás com ele uma série de restrições de segurança que muitas vezes são esquecidas pelas esferas do poder público municipal e pela sociedade, só recebendo atenção quando da ocorrência de acidentes, transformando-se em fatos de repercussão nacional.

Normalmente as autoridades municipais não exercem efetivo controle do uso e ocupação do solo, permitindo a implantação de atividades que muitas vezes são irregulares e desfavoráveis ao bom funcionamento do aeroporto. Essas atividades, em geral ilegalmente consentidas, possibilitam o aparecimento de aves que provocam acidentes e incidentes aeronáuticos, objeto do presente trabalho. Daí surge à necessidade de legislação mais clara e rigorosa de forma que se façam cumprir os limites estabelecidos pela aviação quanto à ocupação e uso do solo no entorno dos aeroportos brasileiros, responsabilizando os agentes causadores, sejam públicos ou privados.

A elaboração do Plano Diretor Municipal é o instrumento básico para definir a política territorial da cidade e determinar como ela vai se desenvolver e ser ocupada.

O Plano Diretor Municipal é o diploma legal estabelecendo o ordenamento do território. Ele define as normas de uso e ocupação do solo para o atendimento às diferentes necessidades e usos dos territórios da cidade. É preciso que esta lei seja compatível com a legislação federal que aborda o assunto, de forma a se evitar interferências ou conflitos que comprometam a segurança aeroportuária. Isto significa impedir usos de imóveis para o desenvolvimento de atividades que favoreçam a presença de aves no entorno dos aeroportos.

O Código Brasileiro de Aeronáutica não trata especificamente do perigo aviário, notando-se a inexistência de dispositivos legais específicos que tratem do assunto.

#### **1.4 HIPÓTESE**

Com o estabelecimento de medidas administrativas e legais será possível eliminar ou reduzir colisões de pássaros com aeronaves nos procedimentos operacionais nos aeroportos brasileiros.

#### **1.5 OBJETIVO**

O presente trabalho tem como objetivo principal pesquisar e analisar dispositivos do ordenamento jurídico brasileiro relacionados ou de interesse ao problema do perigo aviário e demonstrar a função a ser desempenhada por legislação rigorosa que determine responsabilidades e preveja sanções.

##### **1.5.1 Objetivos Específicos**

- Analisar o perigo aviário segundo a perspectiva do direito, dando clareza a aspectos normativos muitas vezes esquecidos pelos atores no cenário aeronáutico;
- Propor alteração do Código Brasileiro Aeronáutica, dado que o processo de atualização encontra-se aberto ao público.

## 1.6 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização desta pesquisa adota o método de abordagem científica hipotético-dedutivo, com informações e dados coletados a partir de pesquisa bibliográfica que servirá de base para comprovar ou não a hipótese apresentada.

Inicialmente, a revisão bibliográfica se detém sobre o perigo aviário, identificando os fatores de atração de aves, levantamentos estatísticos e gravidade da interferência causada. A partir da realidade brasileira divulgada pelo CENIPA, pesquisa-se a questão do perigo aviário relacionando-o a segurança de vôo e identificando as dificuldades vivenciadas pelos órgãos envolvidos na aviação. Nesse momento, percebe-se a necessidade de analisar o perigo aviário no âmbito do direito, estudar a legislação aeronáutica e seus determinantes, bem como, a sua relação com a garantia de inviolabilidade à vida prevista na Constituição Federal como direito fundamental e o direito ambiental.

Por fim, são pesquisados e analisados elementos que possam avaliar em que extensão legislação mais rigorosa pode restringir ou eliminar a omissão do principal órgão responsável em evitar ou reduzir o perigo aviário, sinalizando para a necessidade de lei específica que contenha dispositivos coercitivos.

Este trabalho será elaborado em 04 (quatro) capítulos, além da conclusão e da referência bibliográfica, como a seguir apresentado sendo que a metodologia a ser empregada permite a organização do trabalho da maneira seguinte:

Etapa 1: Foram pontuados os seguintes tópicos: apresentação; definição do problema; justificativa; hipótese; objetivo; objetivos específicos; e metodologia.

Etapa 2: *Perigo Aviário*: o segundo capítulo traz inicialmente a definição do perigo aviário, mostra os fatores contribuintes de atração de aves no entorno dos aeroportos, além da incidência de colisões com aeronaves destacando os prejuízos materiais e humanos causados. Posteriormente, faz uma analogia dos aspectos relevantes para a segurança de vôo, apresentando os órgãos envolvidos, destacando suas atribuições.

Etapa 3: *Perigo Aviário e a Legislação Pertinente*: o terceiro capítulo analisa e comenta os diversos dispositivos legais nacionais e internacionais que tratam das questões relacionadas ao perigo aviário. Aborda as questões incluídas na legislação ambiental e aeronáutica relacionadas ao perigo aviário, abrangendo a responsabilidade dos órgãos envolvidos na questão.

Etapa 4: *Perigo Aviário na Conexão dos Direitos*: o quarto capítulo oferece análise da legislação no âmbito nacional, relacionando o direito fundamental à vida, previsto na Constituição Federal, com a legislação ambiental e aeronáutica, observando questões que envolvem a prevenção do perigo aviário. Demonstra a necessidade de uma legislação federal eficaz e tutelada pelo Estado.

Etapa 5: *Conclusões*: discorre sobre a atuação dos legisladores na criação de leis que atenderam novas necessidades sociais, questiona a eficácia da legislação existente que trata do perigo aviário e propõe a revisão do Código Brasileiro de Aeronáutica como solução do problema, de forma a ter a tutela do Estado e participação do Ministério Público, atuando na segurança de vôo.

## **2 PERIGO AVIÁRIO**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

As aves ocupam os céus há milhões de anos. No entanto, quando o homem ousou alçar os ares, o risco de colisões com aves se tornou uma realidade.

O problema do Perigo Aviário não é tão novo como muitos pensam. O primeiro registro oficial de colisão ocorreu em 03 de abril de 1912. O piloto americano Calbraith Perry Rogers estava fazendo um vôo sobre Long Beach, Califórnia, quando uma gaivota colidiu com a aeronave, que caiu no mar provocando sua morte.

Inicialmente as aeronaves não atingiam grandes velocidades e eram dotadas de motores bastante barulhentos, fatores que favoreciam o afugentamento das aves. Devido ao pequeno impacto, as raras colisões quase não ocasionavam danos. Hoje, o volume de tráfego aéreo tem crescido bastante, as aeronaves são mais velozes e silenciosas, favorecendo a incidência de colisão.

A indústria aeronáutica tem buscado aumentar a resistência dos produtos aeronáuticos para que suportem impactos com aves, diminuindo as conseqüências para a Segurança de Vôo. No mundo, apesar de tudo, diversas aeronaves, incluindo grandes jatos de transporte, foram perdidas, e centenas de pessoas, dentre tripulantes e passageiros, faleceram devido aos acidentes provocados por colisões com aves (Mendonça, CENIPA – CCPAB).

O Perigo Aviário pode ser definido como o risco de colisão entre aeronaves e aves, quer seja no espaço aéreo quer seja no solo.

SOUZA (2003) em seus estudos sobre o perigo aviário menciona que com vistas a analisar os danos causados à aviação devido à presença de aves nas trajetórias de movimento das aeronaves, deve-se avaliar o impacto financeiro das empresas aéreas com relação às colisões com aves. Além disso, deve-se ponderar o grau de intervenção gerado na variação do risco da atividade operacional das aeronaves nos aeroportos envolvidos. A comunidade internacional começou, a partir de 1962, a responder ao problema de forma organizada, constituindo

diversos comitês nacionais e utilizando-se da expressão perigo aviário para alcançar, em sua totalidade, a complexidade que envolve a questão.

Souza menciona também que em 1993, no Chile, especialistas da Alemanha, Estados Unidos e Inglaterra, reuniram-se com o objetivo de conscientizar as entidades aeronáuticas a respeito dos perigos ocasionados à aviação mediante a presença de aves nas trajetórias de aeronaves. , Eles organizaram o primeiro Seminário Internacional sobre o assunto, oportunidade na qual a expressão Perigo Aviário foi utilizada para definir o objetivo do evento, qual seja, “*Seminário sobre a Prevenção do Perigo Aviário*”, passando a partir de então, a ser incluído o tema na agenda das atividades de segurança de vôo no mundo.

## **2.2 FATORES DE ATRAÇÃO DE AVES**

No entorno dos aeroportos as transformações ambientais se manifestam pela substituição de vegetação natural pela malha urbana. A expansão do próprio sítio aeroportuário pelo alongamento de pistas, construção de novos terminais de cargas e passageiros, contribui para a redução das áreas verdes.

Com o aumento da oferta de serviços diversos que acompanham o crescimento das cidades, instalam-se também atividades potencialmente atrativas de aves nos arredores de aeroportos, criando um cenário de incompatibilidade com os preceitos de segurança aeronáutica.

As atividades aeroportuárias e a circunvizinhança dos sítios aeroportuários são, por esse motivo, fontes permanentes e dinâmicas de situações conflituosas com os princípios do vôo seguro, ou seja, são elas próprias fontes de situações não-conformes com relação à circulação de aeronaves.

Portanto, diversas atividades desenvolvidas pelo homem podem exercer atração sobre a avifauna local, em função da possibilidade de ofertarem alimentação em abundância. Dentre elas pode-se citar matadouros, postos de entre-pesca e curtumes que após o processo produtivo a que se destinam, geram resíduos orgânicos e efluentes líquidos, que se não tratados adequadamente ofertam alimentação em abundância para a avifauna local.

Souza (2003), indica outros focos de atração são representados pelas atividades antrópicas baseadas nos processos de destinação final de resíduos sólidos e orgânicos gerados nos centros urbanos de concentração de população, como vazadouros de lixo (lixão), aterros sanitários, usinas de compostagem, valos sanitários etc, quando não bem gerenciados, representam atividades humanas que oferecem alimentação em maior abundância para certas aves, principalmente os urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*).

A presença de aves nas imediações dos aeroportos pode ser atribuída a diversas causas. Conforme Doc 9137-NA/898 – Parte 3, normalmente estão relacionadas à busca de alimentos ou de água; abrigo ou descanso; e nidificação.

O fator de atração de maior relevância para a presença de aves nas imediações dos aeroportos está relacionado à oferta de alimentos. Dentre as diversas fontes de alimentos disponíveis, existem as geradas pelo próprio ambiente natural. No entanto, o que mais preocupa são as fontes geradas pelo homem, devido o mau gerenciamento das atividades desenvolvidas nas imediações dos aeroportos, para as quais se pode interferir de forma mais incisiva e evitar fontes atrativas não naturais.

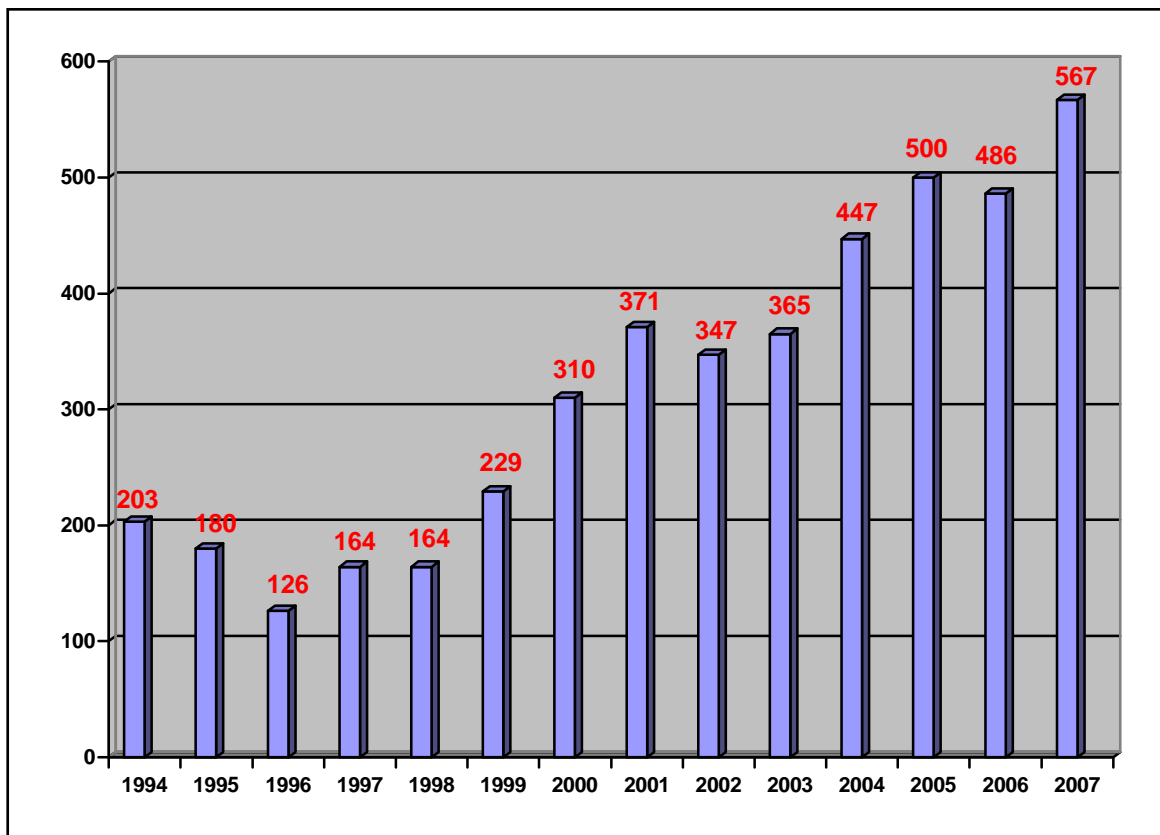
### **2.3 LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DE COLISÃO DE AERONAVES COM AVES**

O potencial perigo da presença de aves nas imediações dos aeroportuários e os acidentes e incidentes relatados é conhecido, conforme atestam diversos levantamentos realizados no Brasil, pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA.

O levantamento de dados estatístico sobre os índices de colisões de aeronaves com aves é de vital importância por possibilitar a visualização de análise de tendências e projeções futuras. Com isto, é possível auxiliar as autoridades aeroportuárias e governamentais a determinar os pontos focais para abordagem, mediante programa de prevenção e controle das aves presentes nas áreas de aeroportos e adjacências, com vistas à redução dos índices de colisão.

Para melhor entendimento da gravidade deste problema destaco a seguir dados relevantes divulgados pelo CENIPA que embasam e fundamentam aqueles que se propõe a estudar o assunto.

**Gráfico 2.1 - Total de Colisões Reportadas até Dezembro de 2007**

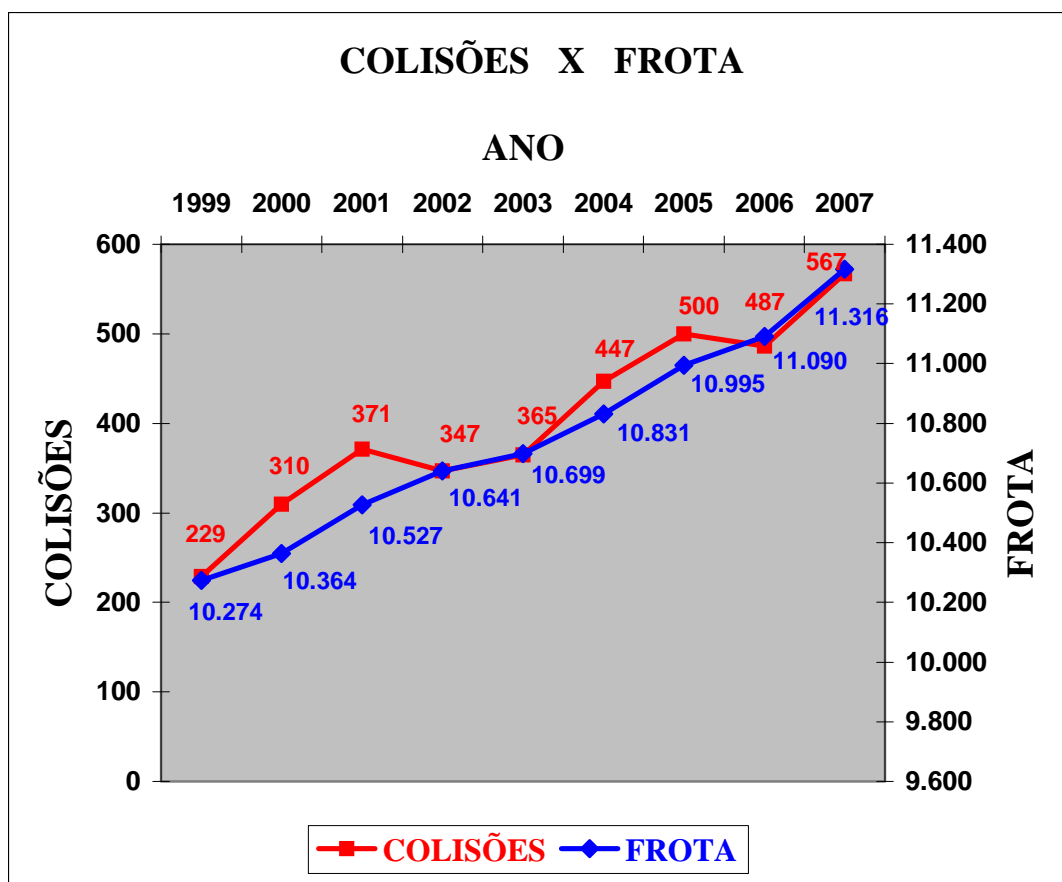


Fonte: CENIPA, 2008

Mundialmente, os especialistas estimam que apenas uma, em cada cinco colisões são reportadas ao órgão oficial. O panorama brasileiro é preocupante, pois se observa a crescente incidência de colisões.



Gráfico 2.2 - Colisões x Frota – Brasil - 1999/2007



Fonte:

CENIPA, 2008

Tabela – 2.1 - Colisão com Pássaro por Fases do Vôo – Brasil - 1999/2008

COLISÃO COM PÁSSAROS – FASES DO VÔO	
APROXIMAÇÃO	19%
DECOLAGEM	36%
ROTA	2%
POUSO	20%
VÔO A BAIXA ALTURA	1%
SUBIDA	4%
DESCIDA	3%
DESCONHECIDO	11%
ROLAGEM	4%

Fonte: CENIPA, 2008

Conforme a tabela demonstra, grande parte das colisões são registradas em fases do voo que acontecem na aproximação, pouso e decolagem.

**Tabela 2.2 - Colisão por Tipo de Aves - Brasil - 1999/2008**

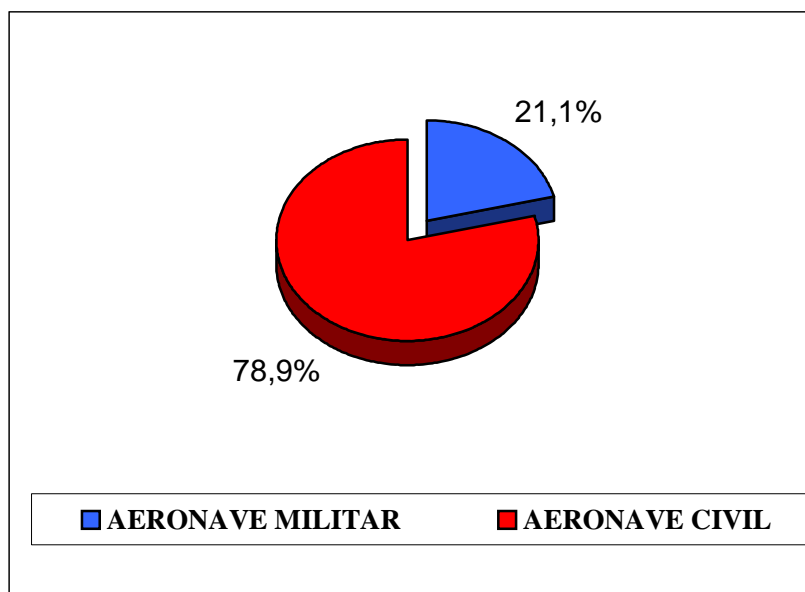
COLISÃO POR TIPOS DE AVES	
Urubu	20,1%
Quero-Quero	11,6%
Coruja	2,9%
Gavião	2,7%
Garça	2,1%
Pombo	2%
Outras	41,7%

**Fonte: CENIPA, 2008**

A presença de aves, com destaque para os urubus, são constantes nas imediações da maior parte dos aeródromos nacionais.

**Gráfico 2.3 - Colisões – Aeronave Civil x Aeronave Militar – Brasil - 1999/2008 -**

**Segmento da Aviação**



**Fonte: CENIPA, 2008**

## 2.4 GRAVIDADE DAS COLISÕES COM AVES

A intensidade dos danos e lesões decorrentes da colisão entre aeronave e ave é dada em função da velocidade da aeronave e da massa da ave.

O momento resultante do impacto entre a ave e a aeronave varia de acordo com o peso da ave e a velocidade do avião. A fórmula  $E = M.V / S$ , onde M é a massa da ave, V a velocidade do avião, e S a área onde a ave atinge a aeronave. Para exemplificar, a força de impacto de uma ave de 02 Kg com uma aeronave a 300 Km/h pode atingir até sete toneladas. As conseqüências são imprevisíveis, dependendo do local da colisão (pára-brisas, asa, motor, etc). Estatísticas confirmam que quase 90% das colisões ocorrem até 3.000 metros de altura, nas proximidades dos aeródromos, e durante o período diurno.

Os maiores riscos associados ao Perigo Aviário estão ligados à colisão no motor ou a colisão no pára-brisa. A grande maioria das vítimas fatais ou que tiveram ferimentos sérios estiveram envolvidos em um desses dois casos (Mendonça, CENIPA – CCPAB).

Observa-se, portanto que quando ocorre colisão, a velocidade da aeronave torna significativo o impacto, apesar da pequena massa da ave. Quanto maior for essa massa, maior será a carga de impacto sobre a aeronave a determinada velocidade de vôo.

**Tabela 2.3 - Colisão - Partes da Aeronave - Brasil - 1997/2006**

COLISÃO – PARTES DA AERONAVE	
Asa	3%
Motor	17%
Pára-brisas	6%
Fuselagem	6%
Nariz	4%
Radome	5%
Trem de Pouso	3%
Outros	56%

**Fonte: CENIPA, 2008**

Observa-se índice elevado de colisão no motor e no pára-brisa, locais de maior risco. Uma colisão no pára-brisa poderá causar seu rompimento, permitindo que a ave ou pedaços da mesma atinjam tripulantes, causando ferimentos graves na face, braços, mãos, além de estragos na estrutura interna da cabine. Painéis elétricos poderão ser atingidos. A força do vento entrando pelo “buraco” no pára-brisa poderá tornar as comunicações, a pilotagem e a realização dos procedimentos de emergência impraticáveis.

#### **2.4.1 Prejuízos Materiais e Humanos**

As grandes empresas aéreas brasileiras têm sofrido em média prejuízos anuais superiores a U\$ 4.000.000,00 (custos diretos), de acordo com o SNEA (Sindicato Nacional das Empresas Aeroaviárias) (Mendonça, CENIPA – CCPAB).

Abaixo listo diversos casos de colisões com aves ocorridas na aviação (Mendonça, CENIPA – CCPAB):

- Em 1984, uma aeronave F-5E da Força Aérea Brasileira, voando em missão de treinamento de navegação a baixa altura colidiu com um urubu (*Coragyps tratus*), sofrendo vários danos. O instrutor, que ocupava o assento traseiro, perdeu a visão devido ao forte impacto da ave contra seu rosto. O piloto do posto dianteiro conseguiu realizar pouso de emergência com sucesso;
- Em 1986 a FAB perdeu uma aeronave Mirage III B, cujo piloto ejetou logo após a decolagem visto que sua aeronave perdeu potência após haver ingerido uma ave pelo motor;
- Em 1987, um B1B da USAF colidiu com uma ave, o que causou sua queda. Apenas três tripulantes sobreviveram. Os custos ultrapassaram U\$ 300.000.000,00; mas o pior foi a perda de tripulantes;
- Em novembro de 1975, um DC-10 da Overseas National Airways, da Força Aérea Israelense, colidiu com várias gaiivotas ao decolar do Aeroporto Internacional John F. Kennedy. Com aproximadamente 100 nós de velocidade, o comandante iniciou os procedimentos de abortiva da decolagem. O motor foi totalmente destruído no impacto com os pássaros, e na seqüência incendiou-se. O fogo destruiu totalmente o DC-10 em apenas alguns minutos logo após a parada da aeronave e a evacuação de todos os tripulantes e passageiros;

- Uma aeronave da OTAN de alarme aéreo antecipado teve que abortar a decolagem na Base Aérea de Aktion (Grécia) depois de colidir com aves. O avião ultrapassou os limites da pista e sofreu danos graves;
- Em 2003, uma aeronave MD-11 de grande empresa brasileira colidiu com aves a aproximadamente 30 Km do Aeroporto Internacional de Guarulhos. Houve perda de um dos seus motores e sérios danos a outro. O comandante pousou o avião com segurança, mas os prejuízos diretos ultrapassaram dois milhões de dólares;
- No Brasil houve apenas uma morte: ocorreu em 1962, com um tripulante da Força Aérea que voava uma aeronave B-17 (FAB 5143) e que perdeu a vida após ser atingido no rosto por uma ave.

Portanto, as colisões de aeronaves com aves representam grande risco para a aviação, onde se pode observar a ocorrência de danos materiais, bem como, risco a integridade da vida humana, seja deixando seqüelas, seja provocando a morte.

Maria de Lourdes Alves (2007) aponta que as dimensões desse risco podem também ser constatadas nos dados divulgados pelo International Air Safety Seminar IASS (2000): entre 1990 e 2000, 138 pessoas morreram no mundo em virtude de colisões com aves. Entre 1955 e 1999 mais de 33 aeronaves, sendo destas, 27 militares, colidiram com urubus levando a morte de 21 pessoas. Em 1988, um Boeing 737, na Etiópia, quando pela ingestão de pombos em ambos os motores, teve pouso forçado ocasionando a morte de 31 dos 105 passageiros a bordo.

## **2.5 SEGURANÇA DE VÔO E ÓRGÃOS ENVOLVIDOS NA SOLUÇÃO DO PERIGO AVIÁRIO**

### **2.5.1 INTRODUÇÃO**

A preocupação com a segurança de vôo é absolutamente prioritária e deve nortear ações das diversas instituições públicas e privadas do setor da aviação no Brasil. A garantia da segurança na aviação requer melhor conhecimento da questão do perigo aviário e suas ocorrências, de forma a facilitar a análise e o acompanhamento das tendências deste fenômeno que diariamente põe em risco vidas humanas e provocam vultosos prejuízos financeiros, precisando de maior atenção, tendo em vista a necessidade de adoção de ações

corretivas e preventivas do problema. Muitas vezes, quando da ocorrência de acidente ou incidente, constata-se a presença de fatores contribuintes que revelam o risco para a segurança que poderiam ser evitados. De acordo com a filosofia do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, *“princípios de segurança de vôo são proposições resultantes da experiência vivida pelos investigadores de acidente aeronáutico ao longo de suas atividades de segurança de vôo”*.

Reconhece-se que se pode aprender com os erros cometidos na concepção e manutenção dos sistemas, nos materiais utilizados e na operação. *“A segurança de vôo é um processo contínuo, onde homens com o mesmo ideal, conscientes e em ação, procuram atingir e garantir seus ideais, dentro da mais perfeita e harmoniosa cooperação”*.

A questão da segurança aérea tem conceito técnico bastante subjetivo, conhecido no meio aeronáutico como Segurança de Vôo, que é um sistema, balizado em normas e legislações nacionais e internacionais, conhecido como sistema complexo de regras com conseqüências lógicas de atuação. Portanto, sua mudança não pode está pautada em ações estanques pura e simplesmente traçadas por ditames burocráticos sem respeitar a racionalidade técnica que permeia o funcionamento da aviação.

A filosofia da segurança de vôo é formada pela tríade básica da atividade aérea: o homem, o meio e a máquina. Por conseguinte, não existe função dentro desta atividade que não seja importante para a segurança de vôo. Todos as pessoas envolvidas, por mais simples que sejam suas atividades e atribuições, devem estar conscientes de que o seu desempenho é fundamental para a prevenção de acidentes.

No início da aviação pensava-se que alguns acidentes eram inevitáveis. Na medida em que aumentou o conhecimento e análise desta área, passou-se a estabelecer à relação entre os fatores que contribuem para determinados acidentes e seus respectivos efeitos, descobriu-se que, verdadeiramente, nenhum acidente ocorre por acaso, mas sim *“por fatalidade”*.

Os acidentes resultam de seqüência de fatores e de acontecimentos que se originam sempre de deficiências atribuídas a um dos três fatores básicos constitutivos da atividade aérea: o fator humano, o fator material e o fator operacional. Identificados e analisados todos os fatores que colaboraram para a ocorrência de acidentes, estes são disponibilizados e são identificadas

medidas adequadas à neutralização de tais fatores. Dessa forma, surgem as que para cada ação ou omissão que possa contribuir para acidente, uma norma específica determinada define providências de cunho profissional, técnico ou educacional que, ao ser adotada, anulará os riscos.

Assim, mesmo os fenômenos da natureza, tanto os previsíveis como os imprevisíveis, que podem se converter em fatores contribuintes para acidentes aéreos tem medidas preventivas adequadas que, quando convenientemente acionadas, evitarão conseqüências danosas, como é o caso do perigo aviário, nosso tema de estudo, que pode ocasionar tanto simples ocorrências com perdas materiais, como acidentes aéreos mais complexos envolvendo perdas de vida humana.

Para a segurança de vôo, a presença de aves no espaço aéreo de um aeródromo, de seu entorno e na trajetória de aeronaves se configura como situação de risco de grande gravidade para a segurança operacional desse espaço. Na sua filosofia, sempre que for identificada uma situação de risco operacional na área de um aeroporto, devem ser desencadeadas medidas preventivas e ações sistêmicas e pro ativas de mitigação do risco apresentado.

Na segurança de vôo, a prevenção é a idéia central, a identificação de perigos e riscos e o relato dos casos e incidentes ocorridos são instrumentos fundamentais para que se possa manter eficiente o gerenciamento dos riscos operacionais, evitando assim, o comprometimento da segurança de aeronaves e de vidas humanas.

A prevenção de acidentes aéreos, por sua natureza e especificidade, não produz os efeitos desejados, senão sob a forma de responsabilização e mobilização geral de todos os envolvidos nesta cadeia de segurança.

Logo, a segurança aérea deve integrar as ações e tarefas de todos os envolvidos, no dia-a-dia, conscientizando-se que as menores atividades devem ser encaradas e cercadas da certeza de sua importância na cadeia global da segurança de vôo.

A segurança de vôo é, portanto, uma área imaterial que só aparece em destaque quando acidentes ocorrem. Por conseguinte, está explicado porque os governos estaduais e municipais tendem a não dar a devida importância à sua responsabilidade no gerenciamento de riscos de

acidentes. Para eles é difícil identificar e mensurar a relevância de suas ações, por mais simples que estas pareçam. Daí a necessidade de que os profissionais envolvidos na infraestrutura aeroportuária mostrem quanto uma omissão pode acarretar em situação de perigo, considerando a possibilidade de perdas materiais e humanas.

Essa busca da responsabilização de todos, dispõe o artigo 87 do Código Brasileiro de Aeronáutica - Lei Nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986: “*A prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem assim com as atividades de apoio da infra-estrutura aeronáutica no território brasileiro*”.

O controle do perigo aviário em território nacional vem recebendo atenção especial de alguns órgãos do governo Federal. A seguir faço análise da atuação desses órgãos que interagem com a aviação civil brasileira e implantam atividades na busca de solucionar o referido problema.

### **2.5.2 Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos**

Em 1971 nasceu o Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA, como órgão central do Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER, sendo este último organizado em 1951. O CENIPA foi criado através do Decreto nº. 69.565, de 19 de novembro de 1971. A partir de 7 de junho de 1982, por força do Decreto no 87.249, o CENIPA passou a ser uma organização autônoma. Como órgão central do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos - SIPAER, o CENIPA tem como atribuição a supervisão, o planejamento, o controle e a coordenação de atividades afins, em perfeita consonância com todos os seus elos, na cadeia de comando operacional.

Para combater o problema do perigo aviário, o CENIPA estabeleceu o Programa de Controle do Perigo Aviário no Brasil - PCPAB, que adota ações voltadas para a redução do risco de colisões entre aeronaves e aves no espaço aéreo brasileiro.

O CENIPA, através da Ficha apropriada, a CENIPA 15, recebe informações padronizadas sobre colisões com aves, para alimentar banco de dados específico, tornando-se possível proceder a análise de tendências e estabelecer possíveis medidas para a solução do problema.



Para reportar colisões com aves através da referida ficha, basta acessar o endereço eletrônico [perigoaviario@cenipa.aer.mil.br](mailto:perigoaviario@cenipa.aer.mil.br).

O CENIPA orienta aos tripulantes e administradores de aeródromos a preencherem a ficha CENIPA 15 em caso de colisões com pássaros, independentemente de possuírem todos os dados nela especificados.

O CENIPA estabelece, anualmente, ações dentro do Programa de Controle do Perigo Aviário no Brasil – PCPAB, que orienta o envolvimento do órgão no trato do assunto. O programa está apoiado em quatro pilares:

- REUNIÕES DE COORDENAÇÃO - Na busca de soluções para o problema de aeroportos específicos, o CENIPA coordena e participa de reuniões com titulares e representantes de entidades privadas e segmentos públicos municipais, estaduais e federais competentes na localidade;

- EMISSÃO DE PARECERES - Sob a ótica do controle do perigo aviário, o CENIPA, mediante solicitação, tem emitido pareceres para a implantação de atividades com potencial atrativo de aves dentro da ASA, como já foi feito para as cidades de São Paulo (SP), Região Metropolitana de Natal (RN), Palmas (TO), Porto Nacional e Salinópolis (PA), entre outros. Atualmente está sendo elaborado parecer para implantação de aterro sanitário em Paragominas, no Pará;

- ATIVIDADES EDUCATIVAS - As atividades educativas constituem-se de aulas e palestras apresentadas nos cursos oferecidos pelo CENIPA, bem como em eventos promovidos por organizações envolvidas com a segurança de vôo no Brasil. Em 2002 várias palestras foram realizadas por solicitações das Gerências Regionais da ANAC, INFRAERO e outras organizações;

- ATIVIDADES PROMOCIONAIS - As atividades promocionais envolvem seminários específicos sobre o Controle do Perigo Aviário.

### 2.5.2.1 Norma de Segurança de Vôo NSMA 3-1

A Norma de Segurança de Vôo NSMA 3-1, elaborada pelo Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), dispõe sobre a conceituação dos vocábulos, expressões e siglas de uso no Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER), define colisão com ave como sendo a ocorrência em que há o choque da aeronave em deslocamento com ave ou bando de aves.

Para o melhor entendimento dos assuntos e termos utilizados no desenvolvimento deste trabalho, a seguir exponho alguns conceitos estabelecidos pela Norma de Sistema do Ministério da Aeronáutica:

*Incidente Aeronáutico - Toda ocorrência, inclusive de tráfego aéreo, associado 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.*

*Acidente Aeronáutico - Toda ocorrência envolvendo uma aeronave em que houve morte ou lesão grave de tripulante, passageiro ou pessoa que entrou em contato com partes da aeronave, objetos dela desprendidos ou sopro de hélice ou jato ou em que a aeronave tenha sofrido danos que comprometam a sua aeronavegabilidade, desde que exista a intenção de vôo.*

*Decolagem - Do início da corrida de decolagem até a conclusão do 1º segmento de aceleração ou dos procedimentos exigidos após a decolagem ou, no caso de helicóptero, a partir do início de seu deslocamento para iniciar o vôo propriamente dito. Esta fase inclui a operação de desaceleração e parada da aeronave no caso de descontinuar (abortar) a decolagem.*

*Pouso - Do momento em que a aeronave entra no efeito solo, após a aproximação para pouso, até o toque com o trem de pouso, esquis ou flutuadores, ou até atingir a condição de vôo pairado. Esta fase inclui o toque do helicóptero com o solo após o pairado, quando este não é precedido por uma fase de rolagem.*

*Perigo - Causa potencial de danos ou lesões.*

*Risco - Quantificação da insegurança, através da combinação da probabilidade com a gravidade de ocorrência de um evento.*

### **2.5.3 Agência Nacional da Aviação Civil – ANAC**

A Agência Nacional de Aviação Civil, vinculada ao Ministério da Defesa, tem a finalidade de regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infra-estrutura aeronáutica e aeroportuária.

Conforme prevê a legislação, a ANAC deverá observar e implantar orientações, diretrizes e políticas estabelecidas pelo Conselho de Aviação Civil – CONAC no que se refere à representação do Brasil em convenções, acordos, tratados e atos de transporte aéreo internacional com outros países ou organizações internacionais de aviação civil. Dentre as suas funções, está o de cumprir a legislação pertinente ao sistema por ela regulado, em especial, dentre outros, o Código Brasileiro de Aeronáutica.

Conforme ICA 3-2/2008, a ANAC e suas Gerências Regionais devem dar tratamento adequado às questões relativas ao perigo aviário e fauna, tais como: estímulo ao reporte das colisões ocorridas nas áreas dos aeroportos; presença de aves dentro de sítios aeroportuários; atividades atrativas de aves dentro da Área de Segurança Aeroportuária (ASA); emissão de pareceres técnicos referentes à implantação de atividades dentro da ASA com potencial de atração de aves etc., adotando as medidas consideradas cabíveis. A ANAC deverá envidar esforços para participar de todos os eventos em que a Comissão de Controle do Perigo Aviário e Fauna (CCPAB) estiver presente. A ANAC e suas Gerências Regionais deverão envidar esforços na busca da supervisão do cumprimento e atualização da legislação específica que trata do perigo aviário e da Fauna pelas administrações aeroportuárias que atendam a aviação civil brasileira.

### **2.5.4 Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária**

A Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO é atualmente Vinculada ao Ministério da Defesa, administra 67 aeroportos, 32 terminais de logística de carga e 80

unidades de apoio à navegação aérea prestando serviços de controle aéreo, apoio às aeronaves e informação de voo.

A Infraero tem como Missão: *"Atender às necessidades da sociedade relativas à infraestrutura aeroportuária e aeronáutica, de modo a contribuir para o desenvolvimento sustentável do Brasil, primando pela eficiência, segurança e qualidade"*.

Nos aeroportos administrados pela Infraero concentram aproximadamente 97% do movimento do transporte aéreo regular do Brasil. O que equivale a 2 milhões de pousos e decolagens de aeronaves nacionais e estrangeiras, transportando cerca de 110 milhões de passageiros. Um aumento de 8,24% entre 2006 e 2007.

A meta ambiental da Infraero é assegurar o cumprimento de normas e padrões de proteção ao meio ambiente na operação, manutenção e expansão dos aeroportos administrados pela empresa, visando a minimização e prevenção dos impactos ambientais que possam ser provocados por suas atividades.

A Infraero desenvolve programas de conscientização para a preservação da flora e da fauna para o público interno e externo da empresa. Campanhas de educação ambiental nos aeroportos também são organizadas.

Um dos Programas Ambientais da Infraero é o Controle da avifauna. O controle da presença de aves próximo às pistas dos aeroportos é um grande desafio para a Infraero, já que elas colocam em risco a operação das aeronaves. Várias providências são tomadas para afastar as aves das áreas críticas dos aeroportos, como: remanejamento de áreas preferidas para pouso e nidificação dos pássaros, desinsetização dos gramados para diminuir a oferta de alimentos, salinização e limpeza dos canais de drenagem e aplicação de técnicas de remoção de aves. Além destas ações, a Infraero trabalha em pesquisa em campo, estudando os hábitos e comportamento das espécies e identificando as aves que representam perigo.

Apesar de todo trabalho que vem sendo desenvolvido, o número de colisões entre aves e aeronaves cresce a cada ano. Como apresentado no gráfico 1, apenas no ano de 2007 foram contabilizadas 567 colisões.

Assim, no cotidiano da aviação brasileira, os aeroportos, cada vez mais, lidam com este problema. As administrações aeroportuárias empenham-se na busca de soluções, inserindo nas suas rotinas de funcionamento, programas de prevenção destinados ao trato do Perigo Aviário, interagindo com as entidades privadas e órgãos públicos municipais e estaduais. São realizadas campanhas educacionais com a participação de representantes da população que ocupa as imediações dos aeroportos e prefeituras, de forma a se evitar a colocação de lixo nas ruas sem que estejam bem acondicionados, bem como, haja adequada coleta de lixo.

### **2.5.5 Administração Municipal**

Conforme previsto na Constituição Federal, compete aos municípios legislar sobre assuntos de interesse local. Para isso, faz-se necessária a elaboração de um Plano Diretor Municipal que é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Nesse contexto, os principais aeroportos brasileiros estão inseridos nas grandes áreas urbanas, sendo as administrações municipais responsáveis pelo controle do uso e ocupação do solo de seus entornos.

Apesar das administrações municipais serem responsáveis pela fiscalização das referidas ocupações, tem-se observado o desenvolvimento de atividades externas ao sítio aeroportuário contribuindo para a presença de aves, em razão de atividades atrativas, como, por exemplo, curtumes, agricultura, “lixão”, matadouros, abatedouros e outras instalações produzindo resíduos de valor nutritivo para aves, resultando em alimentação disponível.

### **3 PERIGO AVIÁRIO E LEGISLAÇÃO PERTINENTE**

#### **3.1 INTRODUÇÃO**

Neste capítulo será conduzida a análise dos principais diplomas legais aplicáveis ao controle do perigo aviário, onde observar-se-á que é relativamente recente no Brasil. Destaca-se a Resolução CONAMA nº 04/95, a Portaria nº 1.141/GM5 e o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 139 (RBHA 139).

#### **3.2 LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL**

Numa abordagem internacional, tem-se a Convenção sobre Aviação Civil Internacional, também conhecida como Convenção de Chicago - 1944, que estabeleceu a Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, agência especializada das Nações Unidas, cuja função é coordenar e regular o transporte aéreo internacional. A convenção determina regras acerca do espaço aéreo, registro de aeronaves e segurança de vôo, bem como detalha os direitos dos signatários com respeito ao transporte aéreo, como é o caso do Brasil.

Com relação ao perigo aviário, a Organização de Aviação Civil Internacional – OACI, através do anexo 14, estabelece as seguintes diretrizes para serem adotadas pelos países contratantes:

- Quando da identificação de risco de colisão de aeronaves com aves, num aeródromo, a autoridade competente tomará medidas para reduzir o número de aves que se constituem em perigo potencial para as operações das aeronaves, utilizando meios para afugentá-las do aeródromo ou de suas proximidades;
- Depósitos de lixo ou qualquer outra atividade que atraia pássaros para um aeródromo ou para seu entorno devem ser eliminados ou sua instalação evitada;
- O perigo de choque com aves em um aeródromo ou em seus arredores será avaliado mediante: a) o estabelecimento de um procedimento nacional para registro e divulgação de colisões envolvendo aves e aeronaves; e b) a compilação de informações provenientes dos operadores de aeronaves, dos funcionários do aeroporto, etc sobre a presença de aves na área patrimonial ou em seu entorno, que se constitui em perigo potencial para as operações aeronáuticas.

### 3.3 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

#### 3.3.1 Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

Através da exposição dos dispositivos abaixo, observa-se que compete aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local, inclusive quanto à ocupação do solo urbano. Define a política de desenvolvimento urbano pelo poder público municipal, com diretrizes gerais fixadas em lei, no caso, o plano diretor que deve ser aprovado pela Câmara Municipal. Portanto, as Administrações Municipais são responsáveis pelo controle e ocupação das áreas localizadas no entorno dos aeródromos. A não elaboração de legislação municipal adequada ao que prevê a Constituição Federal representa má ocupação e uso do solo e conseqüente ameaça para o desenvolvimento e a operação dos aeródromos.

Por tratar-se de análise de dispositivos legais previstos na Constituição Federal relacionado especificamente à elaboração do plano diretor e controle do uso e da ocupação do solo urbano, opta-se por transcrevê-los, destacando as expressões pertinentes às obrigações dos municípios.

*“Art. 30. Compete aos Municípios:*

*I - legislar sobre assuntos de interesse local;*

*II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;*

*(...)*

*VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;*

*(...)”.*

*”Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.*

*§ 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.*

*(...)”.* (grifos nosso).

### **3.3.2 Código Brasileiro de Aeronáutica - Lei Nº 7.565/1986**

Embora os vôos domésticos sejam regulados pela legislação interna de cada Estado, as normas internas acompanham os tratados internacionais, como é o caso brasileiro. No Brasil o Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA, Lei Nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, define que o Direito Aeronáutico é regulado pelos Tratados, Convenções e Atos Internacionais de que o Brasil seja signatário. O CBA se aplica a vôos domésticos e internacionais em todo o território brasileiro.

O Código Brasileiro de Aeronáutica tem conexão com grande parte de outros ramos do Direito, como: ambiental, consumidor, penal, civil, comercial, dentre outros. No entanto, observa-se que o CBA não trata de perigo aviário de forma específica.

Dentre seus dispositivos, o art. 25 define que constitui infra-estrutura aeronáutica o conjunto de órgãos, instalações ou estruturas terrestres de apoio à navegação aérea, para promover-lhe a segurança, regularidade e eficiência. No § 1º do mesmo artigo, estabelece que a instalação e o funcionamento de quaisquer serviços de infra-estrutura aeronáutica, dentro ou fora do aeródromo civil, dependerão sempre de autorização prévia de autoridade aeronáutica, que os fiscalizará, respeitadas as disposições legais que regulam as atividades de outros Ministérios ou órgãos estatais envolvidos na área.

Na SEÇÃO V - Das Zonas de Proteção, art. 43 da mesma lei, define que as propriedades vizinhas dos aeródromos e das instalações de auxílio à navegação aérea estão sujeitas a restrições especiais. No parágrafo único do mesmo artigo, estabelece que as restrições são relativas ao uso das propriedades quanto a edificações, instalações, culturas agrícolas e objetos de natureza permanente ou temporária, e tudo mais que possa embarçar as operações de aeronaves.

### **3.3.3 Portaria Nº 1.141/GM5/1987**

A Portaria nº 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987, em seu art. 46, define que nas Áreas de Aproximação e Áreas de Transição dos aeródromos e helipontos não são permitidas implantações de natureza perigosa, mesmo não ultrapassando os gabaritos fixados. Em seu



parágrafo 1º, denomina como implantação de natureza perigosa uma série de atividades, dentre elas é citado matadouros, vazadouros de lixo, culturas agrícolas que atraem pássaros, assim como outras que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea. No parágrafo 3º do mesmo artigo, dá competência ao Comando Aéreo Regional – COMAR, para decidir contrária ou favoravelmente sobre a execução da implantação.

O art. 74, inciso I, define que para o cumprimento da Portaria nº 1.141/GM5, compete aos Comandos Aéreos Regionais – COMAR, fiscalizar, em conjunto com as entidades municipais, estaduais e federais competentes, as implantações e o desenvolvimento de atividades urbanas quanto à sua adequação aos Planos de que trata a Portaria.

Observa-se que, embora a Portaria preveja a proibição de implantação de natureza perigosa nas Áreas de Aproximação e Áreas de Transição dos aeródromos e helipontos, a prática demonstra que não existe rigor no cumprimento desta determinação. A referida Portaria não prevê em seu texto nenhuma penalidade para o caso de descumprimento. Trata-se de Portaria Ministerial assinada por delegação do Decreto Presidencial Nº 95.218, de 13 de novembro de 1987, aprovando matéria do Código Brasileiro de Aeronáutica (artigos 43 e 46).

A Portaria não apresenta definição clara de responsável, quando estabelece que para seu cumprimento, compete aos Comandos Aéreos Regionais fiscalizar, em conjunto com as entidades municipais, estaduais e federais as implantações e o desenvolvimento de atividades urbanas.

Portanto, na prática, nem todos os municípios têm cumprido seu papel previsto pela Constituição Federal e pela Portaria 1.141/GM5 quanto à elaboração de seus planos diretores e fiscalização das áreas de entorno dos aeroportos. Tal fato pode ser confirmado pela permanência de fatores atrativos de aves, como deficiências de saneamento básico, comércios que geram resíduos, lixões, etc.

#### **3.3.4 Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica Nº 139/2003**

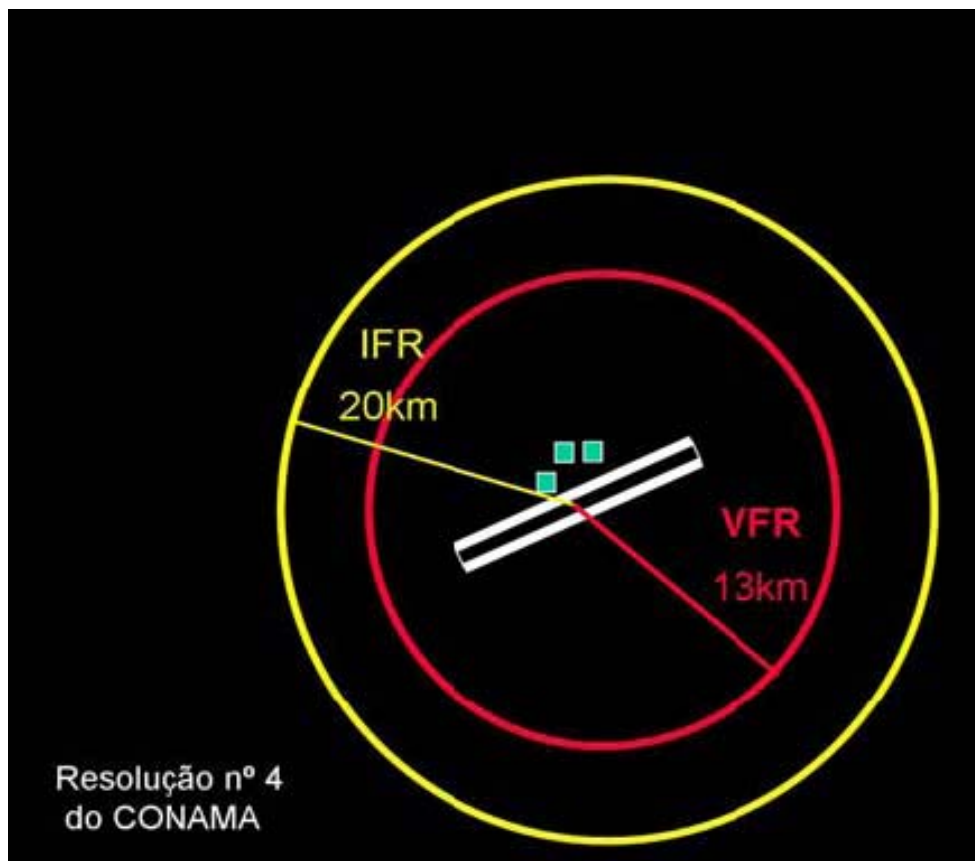
O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica – RBHA Nº 139, de 27 de novembro de 2003 estabelece normas e procedimentos que se aplicam a todas as Administrações Aeroportuárias Locais que, de acordo com a Seção 139.101, são obrigadas a obter Certificado

Operacional do Aeroporto, bem como àquelas Administrações que manifestarem a intenção de obtê-lo. O Certificado Operacional do Aeroporto somente é concedido após terem sido satisfeitas as exigências deste Regulamento e aprovado o respectivo Manual de Operações do Aeroporto - MOA.

O RBHA N° 139.311 define que no Manual de Operações do Aeroporto deve haver, para o Gerenciamento do Perigo da Fauna, procedimentos para enfrentar os perigos para operações de aeronaves decorrentes da presença de aves nos circuitos de vôo do aeroporto ou animais na área de movimento, incluindo: (i) procedimentos para avaliar os perigos existentes; (ii) procedimentos para implantar programas de controle da cobertura vegetal, da fauna, das atividades antrópicas etc., dentre outros.

### **3.3.5 Resolução CONAMA N° 4/1995**

As colisões de aeronaves com aves são o desfecho previsível do inadequado e indevido uso do solo no entorno dos aeroportos. Por tal razão, dada a seriedade e gravidade do problema, vindo ao encontro da ativa participação do CENIPA, o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA emitiu a Resolução N° 4, de 9 de outubro de 1995 que proíbe a implantação de atividades atrativas de aves dentro da Área de Segurança Aeroportuária – ASA. A referida área compreende um círculo com raio de 20 Km para os aeródromos que operam IFR (Instrument Flight Rules) e com raio de 13 Km para os que operam VFR (Visual Flight Rules). Portanto, através da referida Resolução, ficou proibida a implantação de qualquer atividade que atraia ou possa vir a atrair aves.



**Figura 3.1 - Raio de Abrangência da Área de Segurança Aeroportuária  
(Mendonça, CENIPA – CCPAB)**

Transcreve-se abaixo dispositivos da Resolução, destacando-se as expressões pertinentes ao perigo aviário:

“(…)

Define as Áreas de Segurança Aeroportuária - ASA e nega a implantação de atividade de natureza perigosa nestes locais, entendidas como Foco de Atração de Pássaros.

(…)

Considerando que o parágrafo 1º, do artigo 46, do capítulo IX, da portaria Nº 1.141/GM5, de 8 de dezembro de 1987 estabeleça o conceito de Implantação de Natureza Perigosa, e determina a sua proibição nas Áreas de Aproximação e Áreas de Transição dos Aeródromos e Heliportos;

(…)

Considerando que mesmo com a diminuição do número total de incidentes e/ou acidentes aéreos nos últimos anos aumentou a incidência de colisão de aeronaves com pássaros;

*Considerando que a crescente proliferação de áreas degradadas e com deficiência de saneamento básico próximo a aeroportos propicia a incidência e a permanência de aves nestas áreas;*

*Considerando a necessidade de legislação específica que proteja as áreas de entorno do aeródromo quanto à implantação de atividades de natureza perigosa que sirvam como foco de atração de aves;*

(...)”. (grifos nosso).

Em princípio, a Resolução Nº 4 do CONAMA deveria resolver os problemas relacionados ao perigo aviário, assunto bastante debatido no meio aeronáutico. No entanto, observa-se através do GRÁFICO 1, crescente incidência de colisões desde 1995, ano que a Resolução foi criada, até hoje.

Apesar de ter sido um grande avanço, a referida Resolução não tem surtido o efeito esperado, permanecendo a grande incidência de colisões com aves nas imediações dos aeródromos, nas fases de aproximação, pouso e decolagem, confirmando que as áreas de entorno dos aeródromos, onde ocorrem as incidências, são geradores de condições favoráveis a permanência de aves. Portanto, muitos aeroportos ainda têm em suas proximidades focos de atração de aves, com destaque para os lixões, cuja existência, quase sempre, antecede a vigência da Resolução CONAMA Nº 4.

Com a definição da ASA, foram ampliados os limites das Zonas de Proteção de Aeródromos e Auxílios à Navegação Aérea, estabelecidas pela Portaria 1141/GM5, de 1987.

No entanto, apesar da referida Resolução proibir a implantação de atividades atrativas de aves dentro da Área de Segurança Aeroportuária, a sua aplicação não tem sido respeitada, principalmente porque não imputa responsabilidades nem prevê sanções para os agentes que não a cumprem.

### 3.4 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Por analogia, os comentários a seguir objetivam demonstrar a necessidade de uma legislação adequada para o que se pretende proteger.

A Constituição Federal, em seus artigos 23 e 24 estabelece que compete a União a proteção ao meio ambiente. A legislação brasileira ambiental tem se aperfeiçoado com o intuito de se trazer melhor proteção jurídica aos animais. Com o advento da Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998, conhecida como lei dos crimes ambientais, a prática de abusos e maus tratos em face dos animais foi elevada da condição de contravenção penal (artigo 64 da Lei Contravenção Penal) para a de crime ambiental, na forma do artigo 32 da referida lei, conforme descrevo abaixo.

Decreto - Lei Nº 3.688, de 3 de Outubro de 1941 - Lei das Contravenções Penais.

*Art. 64 - Tratar animal com crueldade ou submetê-lo a trabalho excessivo:*

*Pena - prisão simples, de 10 (dez) dias a 1 (um) mês, ou multa.*

*§ 1º - Na mesma pena incorre aquele que, embora para fins didáticos ou científicos, realiza, em lugar público ou exposto ao público, experiência dolorosa ou cruel em animal vivo.*

*§ 2º - Aplica-se a pena com aumento de metade, se o animal é submetido a trabalho excessivo ou tratado com crueldade, em exibição ou espetáculo público.*

Observa-se agora a nova legislação, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais.

Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998.

*Art. 32 - Praticar ato de abuso, maus tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:*

*Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa. (grifo nosso).*

*§ 1º - Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.*

*§ 2º - A pena é aumentada de um sexto a um terço se ocorre morte do animal.*

Observa-se que quanto à proteção ambiental, a Lei das Contravenções Penais de 1941 traz uma pena de prisão simples, de dez dias a um mês, ou multa, para os casos de tratar animal com crueldade, dentre outros. Com a nova Lei Nº 9.605/1998, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais, maus tratos deixaram de ser contravenção para ser crime. Na referida lei em seu art. 32 prevê pena de detenção, de três meses a um ano, e multa.

Embora contravenção e crime sejam infrações penais, há de se observar a pena prevista, pois conforme o art 1º do Decreto-lei No. 3.914, de 9 de dezembro de 1941: *“Considera-se crime a infração penal que a lei comina pena de reclusão ou de detenção, quer isoladamente, quer alternativa ou cumulativamente com a pena de multa; contravenção, a infração penal a que a lei comina, isoladamente, pena de prisão simples ou de multa, ou ambas alternativa ou cumulativamente”*.

Acrescido ao rigor da pena prevista na Lei dos Crimes ambientais, na mesma lei, em seu art. 26, está previsto: *“Nas infrações penais previstas nesta Lei, a ação penal é pública incondicionada”*.

Portanto, observa-se que com a legislação mais rigorosa, os tratos dados aos animais passaram a ser bem diferente. Tem-se hoje uma sociedade mais consciente das questões ambientais e o Estado, através do Ministério Público, atuando incondicionalmente para o cumprimento da lei.

## 4 O PERIGO AVIÁRIO NA CONEXÃO DOS DIREITOS

### 4.1 INTRODUÇÃO

Sendo a vida em sociedade condição natural do homem, pressupõe-se a necessidade de organização e de regulamentação das relações de forma a se exigir o estabelecimento da ordem, a qual só é possível com regras bem definidas e impostas a todos através do direito, sendo este, meio indispensável para modelar as relações humanas e instrumento necessário para elaborar a vida.

O direito para Bobbio: *“É uma construção, um artefato humano fruto da política que produz o direito positivo. Requer a razão para pensar, projetar e ir transformando este artefato em função das necessidades da convivência coletiva”* (BOBBIO, 2004, p.156).

A vida é o principal objeto do direito. A inviolabilidade do direito à vida está assegurada no art. 5º, caput, da Constituição Federal de 1988. Integrada a elementos materiais e imateriais, a vida constitui-se assim, a fonte primária de todos os outros bens jurídicos.

A vida é o bem jurídico de maior relevância tutelada pela Constituição Federal. É consagrada como o mais fundamental dos direitos. Pelo seu caráter abrangente, inclui o direito de nascer e permanecer vivo, enfim, de não ser interrompida, senão pela morte espontânea e inevitável. Proteger a vida humana é, portanto responsabilidade do Estado, que tem o dever de preservar e resguardar esse direito, atuando positivamente nesse sentido.

O direito fundamental a vida sendo o precursor de todos os outros direitos, sem ele, o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado não poderia ter sido sequer imaginado, sequer concebido. A esse respeito, comenta José Afonso da Silva:

*“O que é importante é que se tenha a consciência de que o direito a vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Cumpre compreender que ele é um fator preponderante, que há de estar acima de quaisquer outras considerações”.* (Silva, 2003, p. 70).

Nesse sentido, a legislação ambiental deve ser aplicada de forma a resguardar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o qual deve estar em consonância com uma finalidade maior, que é o respeito ao direito à vida humana. O desenvolvimento sócio-econômico, ao considerar a proteção ao meio ambiente, deve ocorrer de forma sustentável garantindo a subsistência do presente sem comprometer as gerações futuras. Portanto, o meio ambiente e desenvolvimento estão diretamente conectados.

À reboque do desenvolvimento sócio-econômico, o transporte aéreo, através dos tempos, ocupa papel importante para as regiões, destacando-se como veículo de integração humana e de inserção do mercado no mundo globalizado. Os aeroportos favorecem o desenvolvimento de uma cidade, promovem a melhoria dos serviços públicos e o crescimento da população circunvizinha. Decorrente desse crescimento, geradas pela operação do aeroporto, surgem também demandas de infra-estrutura, gerando impactos sociais e ambientais.

O meio ambiente e a vida estão intrinsecamente ligados, devendo existir um ambiente propício para garantir a existência e proteção da vida com qualidade.

Os direitos fundamentais do homem enquanto conceituados como direito positivo, tratam de situações jurídicas sem as quais a pessoa humana não se realiza, não convive e nem sobrevive. São fundamentais, no sentido de que para todos, sem distinção, devem ser, não apenas formalmente reconhecidos na escrita da lei, mas concretamente efetivados.

Apoiado nessa análise encontra o ser humano inserido no meio ambiente e dele fazendo parte. Muitas vezes, no papel de vítima, quando se trata de colisões de aeronaves com aves presentes no entorno dos aeroportos brasileiros.

Portanto, há de se reconhecer que para que haja efetividade da garantia do direito fundamental a vida, é imprescindível a tutela do Estado intervindo nas questões relacionadas ao perigo aviário, pois ao colocar em risco a vida humana, estará diante de um bem de interesse público indisponível. Há de se reconhecer que, em se tratando de perigo aviário, a sua prevenção deve está juridicamente garantida, a fim de propiciar a segurança necessária ao correto funcionamento dos aeroportos brasileiros e a integridade física da pessoa humana.



É preciso considerar o potencial risco à vida humana quando da existência de um ambiente favorável à presença de aves na trajetória de vôo das aeronaves que operam nos aeroportos brasileiros. Infelizmente, o homem é o principal agente favorecedor dessa condição, a qual não está protegida pela legislação brasileira positiva vigente no país e, por conseguinte, não existindo efetivação da tutela do Estado através da atuação do Ministério Público, conforme previsto no art. 127 da Constituição Federal de 1988: “*O Ministério Público é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis*”.

O Estado brasileiro não pode continuar negligenciando a sua responsabilidade quanto à prevenção do perigo aviário na segurança de vôo. Ficam assim os seguintes questionamentos:

- Será necessário um acidente de grandes proporções com perdas irreparáveis de vidas humanas, para que se dê o devido valor a esse problema?
- Quando os nossos legisladores se sensibilizarão frente à necessidade de existir uma norma jurídica que garanta maior participação e responsabilização do Estado nas questões pertinentes ao perigo aviário?

Coerente com o perigo aviário diante da conexão dos direitos destaca-se o princípio do respeito à vida. Nesse sentido, precisa-se desenvolver a idéia da objetivação da responsabilidade dos agentes que criam condições desfavoráveis à segurança de vôo no Brasil. Uma análise crítica sobre o reconhecimento da inviolabilidade do direito à vida nos mostra que a legislação atual não tem sido suficiente para assegurar esse direito. De forma decisiva, em se tratando do perigo aviário, a legislação ambiental e aeronáutica brasileira não se posiciona claramente a favor do direito fundamental a vida, nem da integridade física do homem. Do ponto de vista constitucional, este direito fundamental em conexão com o direito ambiental, no caso do perigo aviário, não foi devidamente hierarquizado.

Pode-se constatar a inexistência de norma jurídica de primeira linha, que legisle sobre este assunto, que traga em seu bojo parâmetros que determinem papéis, que fiscalizem ações e até que determinem punições.

Diz Bobbio: “*Nos lugares onde o direito é impotente, a sociedade corre o risco de precipitar-se na anarquia*”. (BOBBIO, 2004, p.169).

## 4.2 A NECESSIDADE DE LEGISLAÇÃO EFICAZ

A Constituição Federal de 1988, no art. 225, § 3º, expressa a proteção civil e penal do meio ambiente e estabelece que *“As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”*. A Lei 6.938/1981, em seu art.2º, I, por sua vez, menciona como um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente considera: *“O meio ambiente como patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”*.

Esses dispositivos justificam-se na medida em que o Estado confere proteção ao meio ambiente. Cabe neste momento nos questionar onde fica a proteção a vida humana quando, em casos extremos, para o seu resguardo, fazem-se necessárias interferências junto ao meio ambiente, como é o caso do perigo aviário. Portanto, nos encontramos diante de um impasse, já que a vida humana está acima de qualquer direito.

Conforme anteriormente observado, os instrumentos normativos brasileiros existentes que tratam do assunto limitam-se a uma Portaria e uma Resolução, as quais não estão sendo eficazes para o que se destinam, principalmente, por não trazerem nenhum dispositivo coercitivo, nem a devida tutela do Estado, mesmo tratando-se de assunto de extrema relevância, no caso, o perigo aviário que coloca em risco a integridade física do homem.

Numa tentativa de solucionar o problema, o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica – RBHA Nº 139, estabelece normas e procedimentos para as administrações aeroportuárias quando para a obtenção do Certificado Operacional, exigindo a elaboração e aprovação do Manual de Operações do Aeroporto – MOA, o qual, dentre os requisitos, faz-se necessário que a administração aeroportuária estabeleça Procedimentos de Segurança Operacional contendo Gerenciamento do Perigo da Fauna com procedimentos para enfrentar os perigos para operações de aeronaves decorrentes da presença de aves nos circuitos de vôo do aeroporto, bem como, procedimentos para avaliar os perigos existentes. É exigida também da administração aeroportuária a elaboração de Planos ou Programas de gestão do perigo da fauna.

Embora a administração aeroportuária cumpra de forma exaustiva todos esses requisitos, ela estará sempre à mercê da vontade da sociedade que ocupa o entorno dos aeroportos e das entidades públicas e privadas que participam dos planos ou programas, pois a atuação da administração aeroportuária é limitada pelo fato de não poder atuar de forma coercitiva nas áreas externas ao sítio aeroportuário.

Numa perspectiva jurídica, a preocupação é com a busca da efetividade do processo do direito. Nessa linha, vai-se encontrar o sentido adequado para o termo eficaz, que, segundo o enfoque dado pelo professor José Eduardo Farias, a eficácia Jurídica é a resposta judicial. Ensina ele: “*A eficácia diz assim respeito à aplicabilidade, exigibilidade ou executoriedade das diferentes normas em vigor. De um ponto de vista extremamente jurídico, tais normas são efetivas quando, tecnicamente, podem ser aplicadas e exigidas dentro dos limites do sistema legal*”. (FARIAS, 1992, p.106).

A segurança de vôo, frente à necessidade de garantia da integridade física do homem, precisa ser observada por todos, principalmente pelo governo federal, por legisladores e juristas que abracem essa causa e garantam a tutela necessária.

É significativa a explicação do objeto da tutela do Estado na questão ambiental feita por José Afonso da Silva (2003), o qual observa que na verdade, o direito ambiental visa proteger não o ambiente em si mesmo, mas: “*A qualidade do meio ambiente em função da qualidade da vida*”. Neste mesmo sentido, define a Constituição Federal, no art. 225, caput, onde se tem que: “*Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida*”. Portanto, tal dispositivo nos revela a inter-relação existente entre o direito fundamental a vida e o meio ambiente.

O direito a vida, a meio ambiente equilibrado e a segurança de vôo dizem respeito a interesses gerais, independentemente da sua especificidade. Referente ao perigo aviário, inserido no contexto da segurança de vôo, a aplicação das normas atualmente existentes não tem demonstrado eficácia na proteção desse direito. Apesar de ser competência dos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local, ou suplementarem a legislação federal, é questionável que um assunto dessa magnitude possa ficar a mercê de uma legislação municipal, quando o assunto é de interesse de toda uma coletividade, revelado na manutenção da vida decorrente do equilíbrio entre meio ambiente e o homem.

A proteção à vida, um direito fundamental da Constituição Federal brasileira, depende de agir positivo do poder público. No caso do perigo aviário, a segurança de vôo vê-se ameaçada ante a inércia dos atuais responsáveis pela autorização e fiscalização do uso e ocupação do solo nas imediações dos aeródromos.

Numa situação hipotética, se um agente público, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida, erradica um ninho de pássaros localizado na cabeceira de uma pista de pouso, temendo a ocorrência de colisão com aeronave comercial de passageiros, comete crime tipificado no art. 29, inciso II, da Lei dos Crimes Ambientais, que assim prevê: quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural, pena de detenção de seis meses a um ano, e multa.

É importante que a proteção do Estado não se restrinja à criação de normas, mas que também seja criado mecanismos para implantação de rotinas para garantia de seu cumprimento. É necessária a criação de dispositivos legais mais eficazes para salvaguardar e garantir a segurança para os envolvidos no sistema aéreo brasileiro. De uma legislação que reconheça, legitime e privilegie ações de prevenção ao perigo aviário.

O que nos faz pensar na pertinência do termo “*Estado teatral*” utilizado por Herman de Vasconcellos Benjamin que observa:

*“Infelizmente, nem sempre o Estado conjuga, com igual ênfase, atuação legislativa e implementadora. É comum o Poder Público legislar, não para aplicar, mas simplesmente para aplacar sem resolver, a insatisfação social. É o Estado Teatral, aquele que, ao regular a proteção, mantém uma situação de vácuo entre a lei e a implementação. A teatralidade estatal é a marca dessa separação entre a implementação, entre norma escrita e a norma praticada. O resultado é uma ordem pública incompleta”.*

Prossegue o autor analisando a atuação do Poder Público na implementação dos direitos constitucionais: “*Logo, implementar não é poder, é dever*”.(Benjamin, 2003 p.338).

O exposto não deixa pairar nenhuma dúvida sobre a obrigação constitucional do Estado em todas as suas esferas de governo intervir positivamente em matéria de proteção a vida humana.

Cumpra observar, que em relação ao perigo aviário, muitos são os danos causados por conta da ação ou omissão direta ou indireta do poder público na esfera municipal. Vive-se hoje um vácuo no que tange a responsabilidade das prefeituras em agir de forma preventiva e fiscalizadora em sua atuação no entorno dos aeroportos, já que constitucionalmente cabe a ela a tutela do que se encontra no seu território, bem como, a responsabilidade de coleta de lixo, que muitas vezes é atrativo de aves.

Determina a Constituição Federal de 1988 em seu art. 182, caput: “*A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes*”. Cabe, assim, às prefeituras as funções de fiscalização, planejamento e ordenação no seu território. As liberações de construções são também de sua responsabilidade sendo regulamentadas por leis municipais, particularmente pelo plano diretor do município, atendendo às proposições constitucionais que garantem o controle da política urbana. Decorre disso a grande importância do plano diretor, que deve orientar e disciplinar não só o desenvolvimento do município, mas também o uso e ocupação do solo.

De acordo com o que está previsto com o CBA e detalhado na Portaria Nº 1.141/GM5, cabe ao município, ao elaborar seu Plano Diretor, a proibição de implantações de natureza perigosa, como matadouros, vazadouros de lixo, culturas agrícolas que atraem pássaros. No entanto, observa-se que tal instrumento não tem sido eficaz.

Ponderando o que foi exposto, não considero pertinente que um assunto de tal responsabilidade dependa somente de legislação municipal. É necessário uma legislação federal que trate com clareza, objetividade e especificamente sobre o assunto, que concentre todas as exigências atualmente detalhadas no CBA sem muita nitidez, na Portaria Nº 1.141/GM5 e na Resolução CONAMA Nº 4, e preveja sanções. O que pressupõe uma atuação positiva do Estado para mudar a situação existente e garantir nova ordem nas atuais exigências da realidade da segurança do setor aéreo brasileiro. Tal condição não isenta as prefeituras de suas obrigações, pois compete a elas o previsto na Constituição Federal quanto ao adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

Infelizmente, conforme já exposto anteriormente, embora existam atualmente normas estabelecidas para se evitar a presença de aves no entorno dos aeroportos, estas não se apresentam eficazes. Daí a necessidade de uma legislação federal com característica de norma jurídica e força coercitiva aplicada mesmo contra a vontade daqueles que hoje negligenciam. A norma jurídica coercitiva estabelece obrigação conforme dispositivo legal, limitando a autonomia da vontade individual e se harmonizando com a pretensão tutelada pelo Estado.

O art. 22, inciso I, da Constituição Federal estabelece que compete privativamente à União legislar sobre direito aeronáutico. Tratar de direito aeronáutico é tratar de relações jurídicas vinculadas ao transporte aéreo, onde está inserida a segurança de vôo. Portanto, sendo o perigo aviário um risco para a ocorrência de acidentes, é obrigação do Estado disponibilizar em seu ordenamento jurídico federal uma legislação que garanta a segurança do transporte aéreo.

Analisando a atualização das normas jurídicas que devem estar em consonância com as necessidades da população, pontua Bobbio:

*“As exigências nascem somente quando nascem determinados carecimentos. Novos carecimentos nascem em função da mudança das condições sociais e quando o desenvolvimento técnico permite fazê-los. Falar de direitos naturais ou fundamentais, inalienáveis ou invioláveis, é usar fórmulas de uma linguagem opressiva, que pode ter uma função prática num documento político, a de dar maior força à exigência, mas não tem nenhum valor teórico, sendo portanto completamente irrelevantes numa discussão de teoria do direito”. (BOBBIO, 2004, p.26).*

## 5 CONCLUSÃO

O movimento brasileiro de tutela dos interesses coletivos encontra sua origem na Lei n. 6.938/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente). A partir daí, estatutos mais recentes vêm introduzindo novas hipóteses de ação civil pública, valendo citar, em especial, a Lei n. 7.347/85 (Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor...), a Lei n. 7.853/89 (Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência...) e a Lei n. 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

O que importa, nesses casos de interesses, que não se resumem à tutela ambiental, é que o Estado, através da produção legislativa e da implementação legal, reconheça a dimensão do problema, enfrente-o com coragem e não recorra a ficções jurídicas incompatíveis para com a sociedade.

De qualquer modo, no comentário brilhante de Ada Pellegrini Grinover, a prudência e a cautela hão de moldar a utilização de instrumentos e técnicas processuais novas. Cada ordenamento encontrará a melhor solução, que responda à sua realidade política, social e econômica. Mas a via jurisdicional torna-se necessária na tutela dos interesses difusos, principalmente onde se perceba a necessidade de uma correção eficiente de sistemas que ainda opõem dificuldades e obstáculos à obtenção de resultados.

Conforme observado, nossos legisladores estão atentos às necessidades de nossa sociedade, no entanto, infelizmente, talvez por desconhecimento, ainda não deram a devida importância ao problema do perigo aviário, que envolve a segurança de vôo e a integridade física do ser humano.

A presença de aves nas imediações dos aeroportos tem persistido ao longo dos tempos, demonstrando que a legislação brasileira que trata do assunto não está surtindo o efeito esperado.

Para elucidar a necessidade de uma legislação adequada à solução do Perigo Aviário diante da conexão dos Direitos Ambiental e Aeronáutico, pergunto:

- Quais são as garantias que o aparato jurídico dispõe hoje em proteção ao homem quando seus interesses vão de encontro ao direito ambiental, como no caso do perigo aviário?
- Numa época em que o direito ambiental ganha relevância em detrimento de um direito que busca a integridade física do homem a quem verdadeiramente a legislação vigente protege?

Portanto, conclui-se que a falta de uma legislação adequada persiste e põe em risco a integridade física do homem que é o maior bem protegido pela Constituição Federal.

O impasse sobre a responsabilidade de quem deve evitar o perigo aviário é claramente constatado ao analisar o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica – RBHA Nº 139, que transfere para a administração aeroportuária a solução do problema, mesmo sabendo-se que a atuação do administrador é bastante limitada, pelo fato de não poder atuar de forma coercitiva nas áreas externas ao sítio aeroportuário.

Outro impasse está previsto na Portaria Nº 1.141/GM5, por não apresentar definição de responsável clara, estabelecendo que para o seu cumprimento, compete aos Comandos Aéreos Regionais - COMAR fiscalizar, em conjunto com as entidades municipais, estaduais e federais as implantações e o desenvolvimento de atividades urbanas.

Este estudo nos permitiu entender porque ainda perdura a presença de aves no entorno de nossos aeroportos e o conseqüente perigo aviário colocando em risco a vida humana. O melhor remédio para evitar os acidentes/incidentes é a prevenção. Estudar o perigo aviário tendo como base a legislação vigente e a primazia do direito fundamental a vida, significou refletir sobre as dimensões das causas.

Conclui-se que para se obter resultado eficaz na solução do perigo aviário, é necessário uma legislação federal que trate especificamente do assunto e concentre todas as exigências atualmente estabelecidas na Portaria Nº 1.141/GM5 e na Resolução CONAMA Nº 4, bem como, preveja sanções, o que pressupõe a atuação positiva do Estado para mudar a situação existente e garantir nova ordem nas atuais exigências na realidade da segurança do setor aéreo. Uma legislação federal eficaz com tutela do Estado, de forma a ter a participação do Ministério Público na fiscalização e cumprimento da lei. Com medidas administrativas e



legais mais rigorosas será possível eliminar ou reduzir colisões de pássaros com aeronaves nos procedimentos operacionais nos aeroportos brasileiros.

Sabendo-se que cabe aos Municípios legislar sobre o controle do uso e ocupação do solo urbano, conforme prevê a Constituição Federal, é preciso que as legislações municipais desenvolvidas pelas prefeituras atendam a requisitos estabelecidos em legislação federal específica, sob pena de cumprimento de sanções previstas em lei.

É importante lembrar que está se tratando de vida humana, pois se atualmente existe na legislação brasileira dispositivos legais que penalizam pessoas que maltratam animais, é necessário que haja uma legislação adequada para penalizar aqueles que criam condições favoráveis ao aparecimento de aves e colocam em risco a vida humana, pois são notórios os riscos atualmente presentes e a possibilidade de danos e tragédias que podem ocasionar. É importante observar que os perigos atualmente presentes atingem também aeronaves de bandeira estrangeira, podendo ocasionar danos terríveis.

O perigo aviário que põe em risco a segurança e a integridade física do homem, vive a margem da tutela do Estado em decorrência da não existência de norma jurídica que priorize o usuário do transporte aéreo no Brasil em detrimento do direito ambiental. Como se observa, faz-se necessário um ditame jurisdicional mais eficaz que consubstancie atuação positiva nos órgãos Estatais envolvidos, que no seu exercício garantam a proteção dos direitos fundamentais do indivíduo, sem espaço para omissão da aplicação desta norma.

O Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA é um conjunto de normas sistematizadas, relativas ao direito aeronáutico, tipificado pelo art. 22, inciso I, da Carta Magna, com a finalidade de regular as atividades e serviços, direta ou indiretamente, vinculados à utilização de aeronaves. O CBA já completou 21 anos de existência, tendo sobrevivido a Constituição de 1988 e a outras modificações do ordenamento jurídico brasileiro. Mesmo devido há muitas mudanças ocorridas na sociedade e no desenvolvimento da aviação, o Código Brasileiro de Aeronáutica, recepcionado pela Constituição Federal de 1988, é reconhecido nacionalmente pelos estudiosos do setor aéreo como o maior instrumento legal brasileiro de direito aeronáutico. Portanto, conclui-se que o Código Brasileiro de Aeronáutica é decididamente o melhor instrumento legal que, através de reforma, deve prever dispositivos legais coercitivos que possibilitem a adequada proteção do interesse público em estudo, no caso, evitar o

desenvolvimento de atividades nas imediações dos aeroportos que atraiam pássaros, garantindo a segurança relacionada à atividade aeronáutica.

Cada direito comporta o uso de certas técnicas para formular regras e métodos para as interpretar. Considerando que a preservação do meio ambiente, tão protegida atualmente pela Lei dos Crimes Ambientais, visa na realidade à qualidade de vida do ser humano, na reforma do Código Brasileiro de Aeronáutica faz-se necessário que sejam também inseridos dispositivos legais que garantam a segurança do homem quando existir situações de impasse entre o que está previsto na legislação ambiental e a atividade aeronáutica.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALVES, Maria de Lourdes. Plano de Manejo Visando Evitar e/ou Reduzir Colisões com a Fauna Silvestre no SBFN. Fernando de Noronha – PE, 2007.

ANAC. Disponível em: <[www.anac.gov.br](http://www.anac.gov.br)>.

BENJAMIN, Antônio Herman Vasconcellos. O Estado Teatral e a Implementação do Direito Ambiental. Anais do 7º Congresso Internacional de Direito Ambiental, v.1. São Paulo, 2003.

BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos; Tradução de Carlos Nelson Coutinho – Nova Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. *Código Brasileiro de Aeronáutica. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986.* Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>>.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil - CF, 1988.* Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>>.

BRASIL. *Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998.* Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>>.

BRASIL. *Decreto-Lei Nº 3.914, de 9 de Dezembro de 1941.* Lei de introdução do Código Penal. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>>.

BRASIL. *Lei Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981.* Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br/legislacao/>>.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. *ICA 3-2 - Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira.* Disponível em: <[http://www.cenipa.aer.mil.br/ppaa/ICA\\_3\\_2%20\\_PPAA\\_2007.pdf](http://www.cenipa.aer.mil.br/ppaa/ICA_3_2%20_PPAA_2007.pdf)>.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Portaria nº 1.141/GM5, de 8 de dezembro de 1987.* Dispõe sobre Zonas de Proteção e Planos de Zoneamento de Ruído. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/biblioteca/aeroportosInfraestrutura.asp>>.

BRASIL. *Resolução CONAMA Nº 4, de 9 de outubro de 1995.* Área de Segurança Aeroportuária. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=1995>>.

\_\_\_\_\_. *ANEXO 14 – Volume I – Projeto e Operação de Aeródromos* (traduzido pelo Instituto de Aviação Civil, 2004). Padrões Internacionais e Práticas Recomendadas – Aeródromos. Da Convenção de Aviação Civil Internacional. 3ª. ed. 1999.

\_\_\_\_\_. *NSCA 3-3 - Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.* Disponível em: <<http://www.cenipa.aer.mil.br/normas/NSCA3-3.pdf>>.

\_\_\_\_\_. *Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 139, de 27 de novembro de 2003.* Certificação Operacional de Aeroportos. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/biblioteca/aeroportosInfraestrutura.asp>>.

CENIPA - CCPAB. Coordenação Maj Av Flávio Antonio Coimbra Mendonça. *Desenvolvido pela Comissão de Controle do Perigo Aviário no Brasil*. Disponível em: <[http://www.cenipa.era.mil.br/passaros/apostila\\_perigo\\_aviario.pdf](http://www.cenipa.era.mil.br/passaros/apostila_perigo_aviario.pdf)>. Acesso em: 13 de maio de 2008.

CENIPA - PERIGO AVIÁRIO. *Programa de Controle do Perigo Aviário*. Disponível em: <<http://www.cenipa.aer.mil.br/paginas/perigo.htm>>. Acesso em: 13 de maio de 2008.

COIMBRA, Maj Av Flávio Antonio, Perigo Aviário. CENIPA – Comissão de Controle do Perigo Aviário no Brasil – CCPAB.

FARIAS, José Eduardo. *Justiça e Conflito: Os juízes em Face dos Novos Movimentos Sociais*. 2ed. São Paulo: RT, 1992.

INFRAERO. Disponível em: <[www.infraero.gov.br](http://www.infraero.gov.br)>. Acesso em: 13 de maio de 2008.

Ministério da Defesa. Disponível em: <[www.defesa.gov.br](http://www.defesa.gov.br)>.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. São Paulo: Malheiros, 1994.

SILVA, Adyr. *Aeroportos e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica; Belo Horizonte: Villa Rica, 1990.

SOUZA, Carlos Alberto Fonteles de. *Controle do Perigo Aviário nos Aeroportos Pela Gestão dos Fatores de Atração de Aves*. 2003. 105 p. Dissertação de Mestrado Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.