



Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669

## **PREVENÇÃO DO RISCO AVIÁRIO EM GUARULHOS: CONSTRUÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA MUNICIPAL**

**Solange Alves Duarte dos Santos**

Universidade Federal do Grande ABC / Secretaria de Meio Ambiente de  
Guarulhos/SP

### **RESUMO**

O risco aviário tem sido objeto de debate internacional, em especial no que se refere à segurança na aviação. Voar ao longo dos anos tem sido um grande desafio para a humanidade e a conquista do espaço aéreo tem trazido discussões sobre o risco de acidentes por colisões com aves, afinal o homem invadiu seu espaço. Este é um problema diretamente relacionado a forma de apropriação do espaço urbano. Os impactos ambientais gerados por deposição irregular de resíduos, assim como formas inapropriadas de uso e ocupação do solo se constituem em riscos e apontam como tem se dado a relação sociedade-natureza ao longo dos anos. Nosso objetivo é apresentar o processo de construção da política pública municipal de prevenção de acidentes aéreos por colisão com espécies da avifauna em Guarulhos. Este artigo é fruto de um trabalho de conclusão de curso de pós-graduação em Gestão Pública Municipal idealizado a partir de estudos sobre o tema e da construção de uma proposta de projeto de lei que propõe a integração das políticas públicas de meio ambiente, saneamento e gestão urbana, já que a prevenção se dará a partir gerenciamento do uso do solo, reduzindo atrativos da avifauna. É um estudo de caso sobre o risco aviário que nos permitiu analisar os processos de produção do espaço e responsabilidade municipal na gestão do tema. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e documental, que analisou diversos conteúdos, sendo: legislação, dados estatísticos, publicações científicas e revisão de casos mundiais. Como pioneiros na construção de uma política pública municipal, integradora e articuladora de diversas outras políticas públicas incidentes sobre o território, esperamos, além de contribuir para redução do risco aviário, ser também referência para outros municípios brasileiros.

**Palavras-chave** :Risco aviário; Avifauna; Acidentes Aéreos; Aeródromo; Segurança no aeroporto

### **ABSTRACT**

The bird strick has been the subject of international debate, in particular with regard to aviation safety. Flying over the years has been a major challenge for mankind and the conquest of airspace has brought discussions about the risk of accidents from bird

collisions, after which man invaded his space. This is a problem directly related to the form of appropriation of urban space. The environmental impacts generated by irregular waste deposition, as well as inappropriate forms of land use and occupation, constitute risks and indicate how the relationship between society and nature has taken place over the years. Our objective is to present the process of construction of the municipal public policy of prevention of aerial accidents by collision with bird species in Guarulhos. This article is the result of a graduate study project in Municipal Public Management idealized from studies on the subject and the construction of a proposed bill that proposes the integration of the public policies of environment, sanitation and urban management, since prevention will take place from land use management, reducing the attractiveness of the avifauna. It is a case study on bird strick that allowed us to analyze the processes of production of space and municipal responsibility in the management of the theme. It is a qualitative and documentary research, which analyzed several contents, being: legislation, statistical data, scientific publications and review of global cases. As pioneers in the construction of a municipal public policy, integrating and articulating several other public policies affecting the territory, we hope, in addition to contributing to the reduction of bird strick also be a reference for other Brazilian municipalities.

**KEYWORDS:** Bird Strike; Avifauna; Air Accidents; Aerodrome; Airport Security.

## **1. INTRODUÇÃO**

Nossa pesquisa tem como objetivo apresentar o processo de construção da política pública municipal de prevenção de acidentes aéreos decorrentes da colisão de aeronaves com espécies da avifauna no território de Guarulhos. A proposta se consolidou num projeto de lei que propõe a integração das políticas de meio ambiente, saneamento e gestão urbana, já que a prevenção se dará a partir do melhor gerenciamento do uso do solo, reduzindo atrativos da avifauna dentro do território.

A Lei 12.725, de 16 de outubro de 2012 , que dispôs sobre o risco da fauna definiu o perímetro de 20 km de raio para o perímetro da Área de Segurança Aeroportuária (ASA), estabelecendo regras aos municípios, responsabilidades estas já previstas no Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, o que prevê para estes entes a responsabilidade pelo ordenamento e controle do uso e

ocupação do solo urbano, de forma a evitar: a deterioração das áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental, a exposição à riscos de desastres entre outros.

Destacamos aqui como gerador de poluição e degradação ao meio ambiente a disposição irregular de resíduos. Este assunto vem sendo tema de inúmeros debates na gestão pública municipal e foi muito bem tratado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Os resíduos sólidos urbanos tem sido um dos grandes focos de atração de aves responsáveis por colisões, com especial destaque para os urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps altratus*), presente nas áreas urbanas.

A PNRS propõe a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Também traz como orientação que os municípios elaborem seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS)<sup>1</sup>, assim entendemos que se aliado aos instrumentos de planejamento urbano e ambiental municipais, a implementação do mesmo se dará de forma mais eficaz no que se refere à gestão do risco aviário em Guarulhos.

Nossa área de estudo é o município de Guarulhos, parte integrante da Área de Segurança Aeroportuária (ASA), bem como o sítio aeroportuário. Nos utilizamos de alguns dados e informações sobre colisões ao longo da história, porém nosso recorte temporal é de outubro de 2012<sup>2</sup> a setembro de 2016.

Guarulhos é um dos 39 municípios que compõem a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), possui grande dinamismo econômico e localização privilegiada ocupando uma posição estratégica no eixo RJ-SP e SP-MG. É uma das cidades responsáveis pelo PIB do país, e abriga um dos maiores parques industriais do Brasil, com cerca de 2.500 indústrias, além de 15 mil estabelecimentos comerciais e 45 mil empresas prestadoras de serviços.

---

<sup>1</sup> O Decreto Municipal nº 31.530, de 26 de dezembro de 2013, aprovou o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Guarulhos.

<sup>2</sup> Momento em que foi publicada a Lei Federal nº 12.725/2012 que estabelece que o município é corresponsável na prevenção do risco aviário.



**Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669**

O Município de Guarulhos é a 2ª cidade do Estado de São Paulo em população com 1.221.979 habitantes (Censo 2010 – IBGE), sendo ainda o 13º do Brasil. Guarulhos é considerado um município com grande dinamismo em relação ao crescimento populacional. Destacamos aqui alguns eventos que foram de grande importância para cidade: Implantação da Rodovia Presidente Dutra em 1952, do Aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos na década de 80, porém estes equipamentos, entre outros alteraram significativamente a configuração espacial do município e sua dinâmica socioambiental no território.

Ao mesmo tempo em que é um empreendimento gerador de emprego e renda, o aeroporto se utiliza de recursos naturais locais de forma bastante intensiva, levando os mesmos a exaustão, como é caso das águas subterrâneas. Ao longo destes 30 anos de sua existência, o Aeroporto Internacional de Guarulhos gerou um passivo ambiental envolvendo a qualidade do ar e da água, regime hídrico dos corpos d'água, poluição sonora, entre outros. Sua implantação aconteceu produzindo uma grande problemática socioambiental.

Sassen (2004 apud SILVA, 2015) reconhece que um aeroporto contemporâneo é estratégico num mundo globalizado, pois conecta um local a uma rede de locais com rapidez semelhante à das comunicações. Embora seja inegável que os aeroportos possam trazer benefícios econômicos para uma cidade, é importante também termos ciência da necessidade de medidas mitigadoras e compensadoras diante dos grandes impactos socioambientais e a pressão sobre a estrutura urbana que este equipamento exerce.

Atualmente Guarulhos vive um momento de implantação de grandes projetos de infraestrutura, projetos estratégicos, tais como, Rodoanel e Ferroanel Trecho Norte, Trem Urbano e Metropolitano, 3º Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional, inúmeros empreendimentos imobiliários entre outros em discussão, implantados e em implantação. Projetos estes sobretudo estruturantes do espaço urbano, assim grandes transformações ainda são esperadas para os próximos anos. Se por um lado espera-se uma maior inserção metropolitana, por outro é preciso um maior controle da apropriação do espaço urbano, de forma a se gerenciar os impactos socioambientais

advindos destes. Assim, estes equipamentos se apresentam como grandes desafios para se pensar a qualidade ambiental e, sobretudo a conservação da biodiversidade e a prevenção do risco aviário em Guarulhos a partir de instrumentos de planejamento e gestão do território.

Nosso objeto de estudo é o gerenciamento do risco aviário e este passa essencialmente pela gestão urbana e pela gestão ambiental e isso faz do município corresponsável na prevenção do mesmo. No entanto, é importante destacar que o maior número de colisões se dá em procedimentos de pouso e decolagem, dentro do sítio aeroportuário, sendo a autoridade aeronáutica responsável pelas ações de prevenção dentro deste espaço.

O risco de colisões entre aviões e aves está presente em todo o mundo, variando as espécies e o grau de severidade com que ocorrem e este tem sido um tema de grande preocupação e debates desde a primeira colisão registrada em 1912<sup>3</sup>, no entanto “são raras as colisões com aves em fase de cruzeiro, no entanto não se pode afirmar que os danos decorrentes de uma colisão em grandes alturas sejam menos significativos, pois as velocidades são maiores, sendo a força do impacto maior” (MORAIS, 2012, p. 211).

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil para o Gerenciamento do Risco de Fauna nos Aeródromos Públicos (RBAC nº 164/2014), estabelece regras para os operadores dos aeródromos, ou seja, a serem cumpridas dentro da área do sítio aeroportuário. Porém a Lei Federal nº 12.725/2012 apontou a autoridade municipal como importante participante na fiscalização e implementação de ações de prevenção ao risco aviário, já que o mesmo é responsável pelo ordenamento e controle do uso do solo e neste sentido, a proposição de uma política pública de prevenção ao risco aviário se faz necessária.

Assim sendo, apresentamos nossa pesquisa como importante integradora e articuladora de diversas outras políticas públicas incidentes sobre o território no gerenciamento do risco aviário. Podendo esta ser classificada como um estudo de caso sobre o risco aviário analisando os processos de produção do espaço e responsabilidade

---

<sup>3</sup> Acidente de 1912 quando Calbraith Rodgers colidiu com uma ave num voo no Estado da Califórnia, EUA.

municipal na gestão do tema. É uma pesquisa qualitativa e também documental, onde analisamos diversos conteúdos tais como: legislação, dados estatísticos e revisão de casos mundiais. Está organizada da seguinte maneira: além do referencial teórico sobre o tema, também apresentaremos dados e análises sobre o risco aviário no Brasil e seu gerenciamento; a Lei 12.735/2012 e a responsabilidade municipal; os caminhos para proposição da política pública municipal e conclusões e considerações finais a partir do trabalho desenvolvido.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

O risco aviário<sup>4</sup>, segundo o Centro de Investigação de Prevenção de Acidentes (CENIPA) é aquele representado pela utilização, concomitante do espaço aéreo por aves e aeronaves, que acaba por permitir que ocorram colisões. Este tema tem sido objeto de debate internacional, em especial no que se refere à segurança na aviação. Voar ao longo dos anos tem sido um grande desafio para a humanidade e a conquista do espaço aéreo desde Santos Dumont tem trazido discussões sobre o risco de acidentes por colisões com aves, afinal o homem invadiu seu espaço.

O risco aviário é um problema diretamente relacionado a forma de apropriação do espaço urbano. Os impactos ambientais gerados por deposição irregular de resíduos, assim como formas inapropriadas de uso e ocupação do solo se constituem em riscos e apontam como tem se dado a relação sociedade-natureza ao longo dos anos.

Veyret (2007) afirma que não há riscos sem uma população ou um indivíduo que o perceba e que possa sofrer seus efeitos. Afirma também que estes são assumidos, recusados, estimados, avaliados e calculados, pois são a tradução de uma ameaça, de um perigo para quem o percebe e está sujeito a ele. Assim, podemos identificar riscos de diversas naturezas, tais como: ambientais, industriais, econômicos, sociais... e como estes se relacionam com as formas de gestão do território.

---

<sup>4</sup> O termo Risco Aviário (Bird Strike do inglês) foi adotado na III Conferência Internacional de Prevenção de Perigo Aviário e Fauna, realizada no Rio de Janeiro em 2005.



**Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669**

O RBAC nº 164/2014 adotou a definição de risco como sendo a avaliação das consequências de um perigo, expresso em termos de probabilidade e severidade, tomando como referência a pior condição possível. Para Beck (2006) o conceito de risco designa a invenção de uma civilização que busca tornar previsíveis as consequências imprevisíveis das decisões tomadas, controlar o incontrolável, sujeitar os efeitos colaterais a medidas preventivas conscientes aos arranjos institucionais apropriados.

Contextualizando com nosso tema de pesquisa, risco aviário, Veyret (2007) traz importante contribuição quando afirma que o risco também pode ser uma importante alavanca para ação, sendo possível integra-lo às diversas práticas de gestão e de organização em diversas escalas.

A gestão do risco aviário está intrinsecamente ligada à gestão do uso do solo, a reordenação do espaço urbano tão esgotado pelos processos da urbanização desenfreada. Incluímos aqui a grande necessidade por mobilidade em seus diversos modais, com destaque para os aeroportos que são indutores do crescimento urbano, atraindo especialmente para seus entornos assentamentos irregulares, precários e até clandestinos que não só demandam grande infraestrutura no entorno destes como também são geradores de grandes impactos ambientais. Reportamo-nos ao conceito de espaço expresso por Milton Santos, temos que, “o espaço é formado por um conjunto indissociável solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá” (SANTOS, 1996).

A expansão urbana, como em todos os lugares do mundo tem se dado acompanhada de grande degradação ambiental através de fatores, tais como: crescimento urbano, poluição ambiental, queimadas, desmatamentos, grande produção de lixo entre outros que impactam o meio ambiente e comprometem a produção dos serviços ecossistêmicos.

Segundo Cunha et al (2002 apud SANTOS, 2005), a industrialização trouxe consigo o crescimento populacional e um modelo de expansão urbana predatório, indutor de grandes transformações no espaço natural, na população e nas atividades



**Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669**

desenvolvidas neste espaço, gerando assim intensa pressão sobre os recursos naturais. É possível afirmar que a produção do espaço no processo de industrialização-urbanização apresenta várias dimensões, podendo ser citadas: impermeabilização do solo que levam às enchentes, desmatamento, escassez de água, geração de grandes quantidades de resíduos, ausência de saneamento, poluição, superexploração de águas subterrâneas entre outros.

A Constituição Federal de 1988 fortaleceu o poder local e delegou aos municípios a competência sobre a Política de Desenvolvimento Urbano. Nas últimas décadas o planejamento urbano acompanhou o processo de urbanização do espaço urbano, enquanto que o planejamento ambiental emergiu do questionamento dos rumos tomados pela modernidade.

O Estatuto da Cidade regulamentou o capítulo da política urbana da Constituição Federal de 1988. Estabeleceu normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Definiu regras para a política urbana nacional, válidas para todas as cidades acima de 20.000 habitantes, turísticas ou em região metropolitana, estabelecendo também que estas deveriam possuir Planos Diretores.

Villaça (2005) afirma, numa linguagem mais figurada que a cidade está encharcada da ideia de que o plano diretor é um poderoso instrumento para a solução de todos os problemas urbanos, que na verdade este seria indispensável e que tais problemas persistem pela sua não aplicação nas cidades. Continua ainda questionando de forma sarcástica: como um instrumento que praticamente nunca existiu possa ter adquirido tanto prestígio.

Mesmo com as considerações de Villaça (2005), acreditamos que o Plano Diretor também possa ser um instrumento de planejamento territorial e ambiental, em especial porque considera não só as muitas transformações no espaço urbano, os grandes projetos de infraestrutura urbana geradores de grandes impactos ambientais, mas sobretudo porque reconhece que os atributos ambientais, ainda existentes no município tem papel fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Sem dúvida o maior desafio, sempre será conciliar crescimento com qualidade de vida respeitando a proteção do meio ambiente.

Assim como, diversos autores, incluindo Santos (2004), entendemos que o planejamento ambiental surge da necessidade de organização do uso da terra, compatibilizando este uso com a proteção dos recursos naturais, dos ambientes ameaçados e ao mesmo tempo proporcionando uma melhora na qualidade de vida. E sempre nos remete ao conceito de sustentabilidade, pensando o ambiente a partir de uma visão holística e integrada.

Dentre todas as atribuições dadas ao Planejamento Ambiental, acredita-se que uma das mais importantes seja o fato de se pautar, predominantemente, pelo potencial e pelos limites que o meio apresenta, e não pela demanda crescente ou má gestão político-administrativa. (SANTOS, 2004, p. 28).

O estudo desenvolvido propôs a construção de um projeto de lei que visa integração das políticas públicas de meio ambiente, saneamento e gestão urbana, já que a prevenção se dará a partir da gestão integrada das políticas incidentes sobre o uso do solo, reduzindo atrativos da avifauna dentro do território de Guarulhos. Diversas políticas públicas que incidem sobre o território incorporam valores sustentáveis em suas bases legais, destacamos aqui entre outras a Política Nacional de Saneamento, Política Nacional de Resíduos Sólidos, além da Política Urbana: Estatuto da Cidade.

Para RUA (1998 apud Rua, 2012) política consiste no conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos. A autora também nos lembra da diferença entre *politic* e *policy*, sendo no inglês, *politics* (política) faz referência às atividades políticas: o uso de procedimentos diversos que expressam relações de poder (ou seja, visam a influenciar o comportamento das pessoas) e se destinam a alcançar ou produzir uma solução pacífica de conflitos relacionados a decisões públicas. Já o termo *policy* é utilizado para referir-se à formulação de propostas, tomada de decisões e sua implementação por organizações públicas, tendo como foco temas que afetam a



**Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669**

coletividade, mobilizando interesses e conflitos. Em outras palavras, *policy* significa a atividade do governo de desenvolver políticas públicas, a partir do processo da política.

Amabile (2012) define políticas públicas como sendo decisões que envolvem questões de ordem pública com abrangência ampla e que visam à satisfação do interesse de uma coletividade. Podem também ser compreendidas como estratégias de atuação pública, estruturadas por meio de um processo decisório composto de variáveis complexas que impactam na realidade. Continua defendendo que são de responsabilidade da autoridade formal legalmente constituída para promovê-las, mas tal encargo vem sendo cada vez mais compartilhado com a sociedade civil por meio do desenvolvimento de variados mecanismos de participação no processo decisório. Neste sentido entendemos que a forma mais adequada de se fazer o gerenciamento do risco aviário seja através de políticas integradas e de forma participativa. Daí nossa proposição de garantir a prevenção do risco através da construção de uma política pública municipal.

Retomando nossa discussão de prevenção ao risco aviário trazemos mais uma vez Veyret (2007) que afirma que construir um risco para geri-lo implica fazê-lo no quadro onipresente do desenvolvimento sustentável, já que o debate internacional passou de uma visão que opunha o desenvolvimento à proteção da natureza para uma visão que tenta conciliar desenvolvimento, gestão de riscos e sustentabilidade por meio de normas de governança que frequentemente ainda estão por ser definidas. A integração de todos estes instrumentos aliados às diretrizes nacionais para gerenciamento do risco da fauna na área de segurança aeroportuária contribuiu para proposição de uma política pública municipal de gestão territorial que possibilitará a prevenção do risco, assim como a proteção e conservação dos sistemas naturais existentes e a preservação de sua qualidade.

### **3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

A partir da finalidade de uma pesquisa, citada por Ferrari (1982 apud

ZANELLA, 2012), podemos incluir nosso estudo no grupo da Pesquisa Pura que se caracteriza por ser um tipo de estudo sistemático motivado pela curiosidade intelectual. Ainda segundo Minayo (2002 apud Zanella, 2012) esta forma de investigar permite articular conceitos e sistematizar a produção de uma determinada área de conhecimento visando, portanto, criar novas questões num processo de incorporação e superação daquilo que já se encontra produzido.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa descritiva que pode ser classificada como um estudo de caso sobre o risco aviário e suas causas a partir da análise dos processos de produção do espaço e responsabilidade municipal na gestão do tema. No entanto em diversos momentos fomos direcionados a uma pesquisa documental considerando que durante o processo realizamos leituras e análises de diversos conteúdos, tais como legislação, dados estatísticos entre outros. A pesquisa documental pode ser feita através da análise de conteúdo que segundo Lakatus e Marconi (1999) é uma técnica descritiva, objetiva, sistemática e quantitativa. O estudo de caso, muito aplicado às ciências ambientais, tem como finalidade descrever casos específicos relacionados à teoria. Segundo Gil (1999) tal método pode muitas vezes ser limitado, considerando a falta do rigor metodológico, mas o mesmo não invalida a pesquisa desenvolvida.

Nosso percurso de trabalho se deu a partir de algumas etapas, tais como: escolha do tema, delimitação do nosso objeto de estudo: o risco aviário, a delimitação geográfica e caracterização da área de estudo, a problemática relacionada ao objeto e à área de estudo e proposta de gerenciamento a partir da construção de uma política pública municipal.

Nossa pesquisa baseou-se na coleta de dados qualitativos, nos registros pessoais de trabalho (planejamentos, relatórios, atas de reuniões entre outros) e na leitura de alguns trabalhos científicos e textos bibliográficos sobre temas como: risco aviário, biodiversidade, urbanização, legislação ambiental, urbanística e de saneamento, políticas públicas, além da análise de documentos elaborados pela Prefeitura Municipal de Guarulhos, Agência Nacional de Aviação e instituições internacionais ligadas ao tema (Bird Strike Comittee USA). Também contribuíram em nossas análises teóricas o material didático do Curso de Especialização em Gestão Pública

Tais dados foram analisados e compilados para uma melhor compreensão das características do nosso objeto de estudo, assim como da problemática de nossa área de estudo e proposta para a mesma.

### 3.1. Dados e Análises sobre o Risco Aviário no Brasil e seu Gerenciamento

Ao longo dos anos, o gerenciamento do risco da fauna tem sido tema de debate de grande interesse dos operadores de aeródromos e *stakeholders* aeronáuticos produzindo informações e dados estatísticos sobre colisões e avistamentos, assim como normas e regulamentos, especialmente para dentro dos limites dos sítios aeroportuários.

Dentro do nosso período de estudo (2012-2016) alguns acidentes por colisões com avifauna marcaram a história da aviação: no Reino Unido (2014), Brasil (2014), Nepal (2012), Estados Unidos (2012), mas nenhum foi tão emblemático quanto o caso do Rio Hudson, em Nova York, onde um Airbus 320 da US Airways foi obrigado a fazer um pouso forçado por uma colisão com gansos canadenses. Parece ter sido este um grande marco para que as preocupações quanto ao tema crescessem, em diversos países e vários métodos de avaliação de risco fossem implantados para a identificação de espécies-problema, que causam risco à aviação. Segundo o CENIPA os dados de ocorrência de colisões nos aeroportos brasileiros entre o período de 2012 a 2015 se apresentaram da seguinte forma:

Tabela nº 01 - Colisões nos Aeródromos Brasileiros – Período: 2012 a 2015.

| ANO  | COLISÕES |
|------|----------|
| 2012 | 1.668    |
| 2013 | 1.739    |
| 2014 | 1.495    |
| 2015 | 1733     |

Fonte: CENIPA, 2012 a 2015.

Segundo DOOBLER et al (2000 apud Alvarez e Novaes, 2010), a gravidade das colisões varia de acordo com as espécies envolvidas e a média do peso corporal de cada uma delas. Afirma que urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps altratus*) e urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*) estão entre as aves que mais colocam em risco a segurança dos voos e provocam danos aos aviões americanos. No Brasil, o CENIPA aponta o urubu-de-cabeça-preta como sendo o que mais colide com aeronaves. Ainda que a presença de tal espécie se relacione diretamente à presença de resíduos na ASA e que a mesma voe a altitudes bem elevadas (3.000 m de altura), tais colisões têm se dado com maior frequência em procedimentos de pouso e decolagem.

A Resolução CONAMA<sup>5</sup> n° 004/1995, definiu que, a Área de Segurança Aeroportuária (ASA) são as áreas abrangidas por um determinado raio a partir do centro geométrico do aeródromo, sendo: raio de 20 km para aeroportos que operam por instrumentos e raio de 13 km para os demais. Quando tratamos do Aeroporto Internacional de Guarulhos este raio de 20 km abrange 12 (doze) municípios<sup>6</sup> da RMSP. Além de determinar que dentro da ASA não são permitidas atividades que sejam focos de atração de aves, como por exemplo: matadouros, curtumes, vazadouros de lixo, culturas agrícolas ou outra atividade que proporcione o risco dentro da ASA também foi estabelecido a Área de Gerenciamento do Risco Aviário (AGRU) na qual se aplicam medidas previstas no Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário (PBGRA)<sup>7</sup> para eliminação ou mitigação dos riscos à aviação decorrentes da prevenção de aves ou de focos atrativos ou potencialmente atrativos de aves.

Por fim, os aeródromos públicos brasileiros contam desde 2014 com o RBAC n° 164 que estabelece requisitos aos operadores, dentre estes estão: Identificação do Perigo da Fauna (IPF)<sup>8</sup>, Programa de Gerenciamento do Risco da Fauna (PGRF)<sup>9</sup> e Comissão

<sup>5</sup>CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente.

<sup>6</sup> Arujá, Caieiras, Ferraz de Vasconcelos, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mairiporã, Mogi das Cruzes, Nazaré Paulista, Poá, Santa Izabel, São Paulo e Suzano.

<sup>7</sup> PCA 3.2 – Portaria n° 249/GC5/2011 – Ministério da Defesa. Segundo o item 2.2.10 PBGRA são exs: aterros sanitários, culturas agrícolas, depósitos de grãos. Atividades de aquicultura, espelhos d'água, pântanos, valas de drenagem, centros de reciclagem, criação e pastos para animais de cortes dentre outros.

<sup>8</sup> Abordagem preliminar do problema com identificação das espécies de fauna presentes no aeródromo e seu entorno, principais focos de atração e definição de medidas adotadas e priorizadas para redução do risco.

de Gerenciamento do Risco da Fauna (CGRF)<sup>10</sup>. A RBAC nº 164/2014 aliada à Lei Federal nº 12.725/2012 são importantes instrumentos de gestão do risco aviário, tanto para o operador do aeródromo quanto para o poder público municipal.

### 3.2. A Lei Federal nº 12.735/2012 e a Responsabilidade Municipal

A Lei Federal nº 12.735/2012 veio suprimir uma necessidade da legislação brasileira, já que a mesma relaciona a prevenção de acidentes aéreos por colisões com avifauna ao ordenamento territorial. Esta trata do gerenciamento do risco da fauna dentro da ASA, estabelecendo normas para controle limitando as atividades atrativas à avifauna. A proposta é reduzir o risco de acidentes e incidentes aéreos de ocorrência de colisões de aeronaves com aves.

Conforme citamos anteriormente, existe um grande arcabouço legal orientador para o gerenciamento do risco da fauna a ser aplicado dentro do sítio aeroportuário, sob responsabilidade do operador do aeródromo, no entanto esta legislação vem no sentido de complementar e compartilhar o gerenciamento do risco aviário com autoridades municipais e ambientais. Um dos maiores avanços nesta legislação é a definição do papel do município no gerenciamento do risco aviário fazendo do mesmo corresponsável na gestão do problema. A mesma destaca algumas restrições no que tange ao uso e ocupação do solo, enfatizando a importância de se considerar o tema tanto na fase de planejamento territorial quanto nos processos de licenciamento e implantação de empreendimentos e atividades, sempre garantindo a segurança operacional da aviação assim como a ambiental.

O grande instrumento de gerenciamento do risco aviário na verdade será o Programa Nacional de Gerenciamento do Risco da Fauna (PNGRF)<sup>11</sup> que deverá ser

---

<sup>9</sup> Documento que, com base no IPF, que visa estruturar as operações do aeródromo para o gerenciamento do risco aviário. Deve ser revisado a cada 5 anos.

<sup>10</sup> Comissão criada e conduzida pelo operador do aeródromo na qual o poder público é convidado a participar das reuniões, porém não a integra-la. Reúne-se a cada 12 meses. A GRU Airport criou a sua comissão e tivemos a oportunidade de participar da reunião de 2016 juntamente com outros municípios da ASA onde a pauta foi a apresentação da Lei Federal nº 12.725/2012.

<sup>11</sup> Documento de caráter normativo que estabelece objetivos e metas com o intuito de aprimorar a segurança operacional no País por meio do gerenciamento proativo do risco decorrente da colisão de aeronaves com espécies da fauna, nativa ou exótica.

elaborado e implementado a partir da sua regulamentação. Este documento deverá ser observado também pela autoridade municipal, que deverá também garantir seu cumprimento. Encontra-se em tramitação a Minuta de Decreto Regulamentador da Lei Federal nº 12.735/2012, que além de dar um grande enfoque ao PNGRF também instituirá o Comitê de Gerenciamento do Risco da Fauna na Aviação Brasileira (CGRF)<sup>12</sup>, com a finalidade de apoiar a estruturação e implantação do PNGRF, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento do objetivo e das metas previstas no PNGRF. A partir desta nova base legal o operador do aeródromo ganha um novo aliado na prevenção e gestão do risco aviário, o poder local. No entanto, é sabido que a ASA extrapola os limites do município e se não for articulada uma gestão regional, pouco adiantará o envolvimento dos municípios aeroportuários isoladamente na solução do problema

### 3.3 Os caminhos para proposição da Política Pública Municipal

A partir na análise da Lei 12.725/2012 e de alguns debates incluindo a realização de um seminário em novembro de 2014, a municipalidade optou pela criação de um Grupo de Trabalho (GT) para elaboração de uma minuta de Projeto de Lei que tratasse do gerenciamento do risco aviário dentro dos limites do município de Guarulhos. Após o entendimento do GT de que a legislação trazia ao município a responsabilidade compartilhada na gestão do risco aviário, para as áreas fora do sítio aeroportuário decidimos num primeiro momento pela confrontação das diversas políticas públicas incidentes sobre o território, identificação do que faltava em tais legislações e a partir disso construir uma proposta específica.

Com a identificação das espécies de aves de maior ocorrência no município<sup>13</sup>, assim como os estudos realizados dentro do sítio aeroportuário foi possível também identificar seus atrativos para proposição de estratégias de gerenciamento do risco aviário. Dentre as espécies de maior ocorrência no território de Guarulhos (incluindo

---

<sup>12</sup> Tratada no âmbito da RBAC nº 164/2014 como comissão.

<sup>13</sup> A Secretaria do Meio Ambiente de Guarulhos, publica anualmente uma lista fauna de ocorrência no território, o que facilitou em muito o trabalho do GT.

também o sítio aeroportuário) identificamos: Urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), Quero-quero (*Vanellus chilensis*) e Carcará (*Carcara plancus*). A presença destas espécies e outras nas diversas áreas do entorno do aeroporto ou mesmo dentro de sítios aeroportuários se dá em função de necessidade de obtenção dos 3As: o alimento, água e abrigo (para nidificação, segurança e descanso). Importante lembrar que estas espécies possuem comportamento gregário, se deslocam em bando e isto potencializa o risco.

O fator que mais limita o gerenciamento eficiente de risco de fauna é a imprecisão na identificação de espécies envolvidas em cada evento. Dentre as colisões reportadas em 2015, somente 57% dos casos tiveram alguma identificação de fauna, mas nem sempre houve identificação ao nível de espécie. Esta condição é fundamental para o estabelecimento de medidas de controle, mesmo entre espécies-problema à aviação brasileira, que muitas vezes são consideradas iguais, como o urubu-de-cabeça-preta e o urubu-de-cabeça-vermelha (NOVAES e CINTRA, 2015 apud CENIPA, 2015, p.5).

A construção da minuta do Projeto de Lei Municipal que teve como base essencialmente a prevenção do risco aviário, definiu em seu escopo algumas estratégias para gestão do problema, sendo: Licenciamento, Fiscalização e Monitoramento das atividades, implantação de Sistema de Monitoramento das ocorrências, estabelecimento do Conselho Gestor e do Fundo Municipal do Risco Aviário e implantação de Atividades Educativas.

A proposta propôs o estabelecimento de uma política pública municipal para a prevenção do risco a partir da articulação e integração das Políticas de Gestão Urbana, Saneamento Ambiental e Meio Ambiente. Neste sentido o poder público municipal terá papel fundamental integrando não só as diversas secretarias, mas também a GRU Airport, fazendo de fato a gestão do tema de forma compartilhada e participativa, garantindo sempre a proteção das espécies e o mínimo impacto ambiental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro é o maior aeroporto do Brasil em número de passageiros, com aproximadamente 40 milhões de passageiros/ano, ocupa área total<sup>14</sup> de 14 km<sup>2</sup>, está localizado no bairro de Cumbica, Guarulhos, a 25km do centro da cidade de São Paulo. Segundo dados da DIAGONAL (2016), em 2013, o Aeroporto Internacional foi responsável por 63% dos passageiros internacionais do Brasil, e 38% do mercado de cargas de importação e exportação em âmbito nacional, constituindo-se em *Hub Global*<sup>15</sup>. Nos últimos anos apresentou crescente movimento de passageiros, aquém do seu dimensionamento. Este equipamento tem grande importância regional, que vai além dos limites geográficos da cidade de Guarulhos o que o coloca numa posição estratégica enquanto aeroporto internacional, sendo considerado o mais importante da América do Sul.

No entanto, é importante considerarmos o espaço onde os aeroportos são implantados, não esquecendo, porém que este tipo de equipamento é indutor de crescimento urbano, o que contribui para o aumento de atrativos que levam ao risco aviário. Assim fica a grande questão: onde implantarmos os aeroportos? A grande necessidade sempre será da convivência harmoniosa entre este equipamento e áreas naturais, os espaços verdes e de lazer, conciliando crescimento da cidade com qualidade ambiental.

Guarulhos é um município em constante crescimento e desenvolvimento, que vem recebendo inúmeros empreendimentos de infraestrutura que por força da lei sempre contém um componente ambiental de medidas mitigadoras e compensadores que muitas vezes preveem implantação ou recuperação de áreas verdes e espaços de lazer onde cabem projetos paisagísticos que incluem gramados, espelhos d'água entre outros que são potencialmente atrativos para espécies da biodiversidade.

---

<sup>14</sup> Incluímos aqui a área da Base Aérea.

<sup>15</sup> Hub Global seria um ponto de articulação do sistema de rede de aviação comercial em escala mundial (Diagonal, 2016).

A gestão pública muitas vezes se apresenta de forma contraditória, as políticas públicas raramente dialogam. Como exemplo temos o Governo do Estado de São Paulo que propôs a implantação do projeto de macrodrenagem do Rio Baquirivu-Guaçu em Guarulhos a ser implantado na área de entorno do sitio aeroportuário. Tal projeto prevê entre outras coisas implantação de piscinões para contenção de cheias e um extenso parque linear, sendo estes focos atrativos de avifauna. Detalhe importante, uma das medidas compensação ambiental previstas no Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)<sup>16</sup> entre o Aeroporto Internacional e a Companhia Estadual Ambiental de São Paulo é a participação do operador do aeródromo com aporte financeiro na execução deste projeto junto ao Governo do Estado. A questão que nos aflige: tal projeto terá sido discutido a luz da prevenção do risco aviário?

A proposição de uma política municipal que trata da prevenção ao risco aviário é pioneira, porém já existe um arcabouço legal que nos permite o gerenciamento do problema: Política Nacional Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), Política Nacional de Saneamento Ambiental (Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007), Política Nacional de Resíduos Sólidos, Estatuto da Cidade, Plano Diretor de Guarulhos, Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), além da Lei Federal nº 12.725/2012 e o RBAC nº 164/2014. A articulação destas políticas incidentes sobre o território se apresentam como verdadeiros instrumentos de planejamento e gestão ambiental para gestão do uso e ocupação do solo e conseqüentemente para a prevenção do risco aviário.

Porém não podemos esquecer que o risco aviário ultrapassa os limites territoriais municipais e o espaço das aves não está delimitado legalmente, assim consideramos de extrema importância que esta discussão se amplie e ganhe caráter regional, envolvendo todos os municípios da ASA e para isso o momento é bastante oportuno já que encontra-se em construção o Plano Metropolitano (PDUI)<sup>17</sup> conduzido pelo Governo do

---

<sup>16</sup> Obrigações assumidas pelo operador do aeroporto pelos impactos ambientais causados pela implantação e ampliação do equipamento.

<sup>17</sup> O PDUI está previsto no Estatuto da Metrópole – Lei Federal nº 13.089/2015. Ver: <https://www.pdui.sp.gov.br/>



**Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669**

Estado de São Paulo. Enquanto instrumento de planejamento, o PDUI se propõe a definir a estrutura urbana desejada para o futuro da região, explorando seu imenso potencial em sintonia com a diversidade e a pluralidade características do território, e neste contexto se insere o debate da mobilidade e os diversos equipamentos estratégicos presentes na região.

Defendemos ainda que para a garantia do gerenciamento do risco aviário em todo território de Guarulhos se faz importante a integração entre o poder público e o operador do aeroporto, no sentido de que a implementação de uma Política Pública Municipal só será eficaz se apropriada também pelo operador do aeródromo. É de extrema importância que os operadores de aeroportos e os *stakeholders* aeronáuticos compreendam a dinâmica das cidades, que conheçam sua história e em que contexto os aeroportos foram implantados. É importante ainda que se apropriem dos diversos instrumentos de planejamento e de gestão territorial e ambiental, reconheçam o passivo ambiental que estes equipamentos deixaram para os municípios ao longo dos anos e desenvolvam estratégias junto ao poder público municipal que além de reduzirem o risco aviário, considerem também a qualidade ambiental e sobretudo o desenvolvimento sustentável. Segundo CENIPA (2016) existe, no setor aéreo brasileiro a percepção de que o principal fator contribuinte para colisões está relacionado à área externa aos aeródromos. No entanto McCreary (2010 apud CENIPA, 2016) investigou esta possibilidade e identificou que a reação natural das aves é, normalmente, na direção contrária à ameaça percebida.

Por fim, ao caracterizarmos e analisarmos a situação do risco aviário em Guarulhos e dialogarmos com os diversos instrumentos de planejamento e gestão territorial incidentes sobre nosso território, nos foi permitido considerar e discutir alguns processos, projetos e propostas para nossa região de estudo e contrapô-los à prevenção do risco aviário. Porém, a presente pesquisa não esgota as análises. A proposta construída ainda necessita de maior debate e se faz necessário sua aprovação, implantação, monitoramento e avaliação ao longo do tempo, no entanto entendemos que cumprimos nosso objetivo, na medida que foi possível trazer novas contribuições e recomendações para nossa área de estudo e para a Gestão Pública Municipal.



Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669

Concluindo, enquanto pesquisadora e técnica do município nos sentimos gratificada com este trabalho, já que, além de termos contribuído com a proposição de uma Política Pública Municipal e também conseguimos inserir o debate em diversos fóruns.

## REFERÊNCIAS

AMABILE, A. E. N. Políticas Públicas. In: CASTRO, C. L. F. et al (Org). **Dicionário de Políticas Públicas**. Belo Horizonte, Editora UEMG, 2012;

BECK, U. **La Sociedad del Riesgo: hacia una nueva modernidad**. Barcelona; Editora Paidós Iberica, 2006;

BRASIL. Lei Federal nº 12.725, de 16 de outubro de 2012. **Dispõe sobre o Controle da Fauna nas Imediações dos Aeroportos**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12725.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12725.htm)>. Acesso em: 18 out. 2016;

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Comando da Defesa. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes (CENIPA). **Anuário do Risco de Fauna, 2015**. (Publicado em setembro de 2016). Disponível em: <<http://www.cenipa.aer.mil.br/cenipa/Anexos/article/21/Risco%20Fauna%202015.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2016;

BRASIL. Resolução CONAMA nº 004, de 09 de outubro de 1995. **Estabelece as Áreas de Segurança Aeroportuária**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_1995\\_004.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1995_004.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2016;

BRASIL. Resolução nº 320, de 29 de maio de 2014. **Gerenciamento do Risco da Fauna nos Aeródromos Públicos: RBAC nº 164**. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-erbac/rbac/rbac-164->



Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669

emd-00/@@display-file/arquivo\_norma/RBAC164EMD00.pdf>. Acesso em: 09 set. 2016;

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991;

GRUAIROPORT e GUARULHOS (Município). **Relatório Técnico de Leitura Urbanística e Ambiental: Subsídios ao planejamento urbano estratégico do entorno do Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos**. Diagonal: Transformação de Territórios. 2015;

LAKATOS, E. MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Atlas Editora, São Paulo, SP, 1991;

MORAIS, F. J. A. **Evolução do Risco Aviário no Brasil entre 2006 e 2010: Estatísticas e Probabilidades**. Revista Conexão SIPAER v.3, n. 2, p. 209-217, mar-abr, 2012;

NOVAES, W. G e ALVAREZ M. R. Del V. **O Perigo Aviário em Aeroportos do Nordeste: Análise das Colisões entre Aves e Aviões entre os anos de 1965 e 2009**. Revista Conexão SIPAER v.1, n. 3, p. 47-68, jul, 2010;

RUA, M. G. (2012). **Políticas Públicas**. São Paulo, UNFESP (UAB/PNAP). 2ª edição, 2012. (Texto base para discussão no Curso de Especialização em Gestão Pública);

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec, 3ª Edição, 1996;

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. Oficina de Textos, São Paulo, SP, Brasil, 2004;

SANTOS, S. A. D. **Tanque Grande: Um Espaço em Transformação**. Campinas. 2005. 178 p. Dissertação (Mestrado em Geografia: Análise Ambiental e Dinâmica Territorial). Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP;



Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669

SILVA, M. A. T. **O Maior Aeroporto da América Latina na Cidade Não Aeroportuária**. São Paulo. 2015. 88 p. Monografia (Especialização em Gerente de Cidade). Fundação Armando Alvares Penteado, FAAP;

VEYRET, Y. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Editora Contexto, 2007;

VILLAÇA, F. **As ilusões do Plano Diretor**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.planosdiretores.com.br/downloads/ilusaopd.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2016;

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de Estudo e Pesquisa em Administração** (Texto base do Curso de Gestão Pública, UNIFESP/UAB). SC, 2012.



Volume 1 – Número 2 – JAN-JUL – 2018 – ISSN -2526-0669

Doutoranda em Planejamento e Gestão do Território (UFABC), Mestre em Geografia(UNICAMP), especialista em Gestão Pública Municipal (UNIFESP) e graduada em Biologia. É bióloga, atualmente lotada na Secretaria Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura de Guarulhos/SP e tutora do curso de especialização em Gestão Pública Municipal da Universidade Federal de São Paulo – Campus Osasco (UNIFESP-EPPEN).

**Artigo recebido em 01/06/2018**

**Aceito para publicação em 19/08/2018**

Para citar este trabalho:

**SANTOS, Solange Alves Duarte dos. PREVENÇÃO DO RISCO AVIÁRIO EM GUARULHOS: CONSTRUÇÃO DE UMA POLITICA PÚBLICA MUNICIPAL. Revista Aten@. Unimes Virtual. Volume 1. Número 2. Agosto 2108. Disponível em:**

<http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php?journal=gestaoenegocios&page=index>