

RUÍDO AERONÁUTICO NAS PROXIMIDADES DOS AERÓDROMOS

VANESSA MURIELE PEREIRA SOUZA
HUMBERTO CÉSAR MACHADO
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
<http://sites.pucgoias.edu.br/home/>

RESUMO: O modal aéreo é um dos meios de transportes que tem a necessidade contínua de evoluir. Um dos fatores que contribui para a evolução é a globalização, que tem o transporte aeronáutico como ferramenta, pois ele é um dos modais que permite a rapidez e eficiência. Colabora com a relação entre países e promove o intercâmbio de pessoas e mercadorias, dentro de um país ou fora. O transporte além de estar em contínua evolução necessita de infraestrutura em solo, como os aeródromos os mesmos para serem implantados precisam passar por algumas fases como: Motivos para implantação; Escolha do local; Plano Diretor Aeroportuário; Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental; Autorização para a Construção; obra finalizada da infraestrutura. Com a análise desses fatores é permitido ou não a construção de um aeroporto. Nas proximidades dos aeroportos tem toda uma estrutura que contribui com a economia, como hotéis, locadora de carros, restaurantes e empresas que utiliza o transporte para transportar suas mercadorias. No entanto em alguns aeroportos brasileiros encontra se residências próximas ao sitio aeroportuário, esse fato gera grande incomodo, pois, as aeronaves novas com o seu projeto de ruído menor, ainda é prejudicial. Pessoas que estão continuamente expostas ao ruído aeronáutico poder apresentar alguns problemas de saúde como perturbação do sono e do repouso, déficit auditivo, efeitos psicológicos e déficit mental. Esse problema de residenciais próximas de aeroportos deve se ao crescimento populacional não planejado das cidades e o fato da valorização do imóvel nessa região. Com projeto, normas e leis que protegem as áreas próximas devido ao ruído das aeronaves na decolagem, taxi e pouso. Portanto tem que respeitar normas relacionadas à acústica e o impacto dela na vida do ser humano.

Palavras-chaves: Ruído aeronáutico, Plano de Zoneamento, Pressão sonora.

1. Introdução

Com a Segunda Guerra Mundial, com a utilização dos aviões como arma de guerra, muitos países começaram a ter outra percepção da aviação, podendo utilizar essa evolução como benefício para desenvolver suas economias. Outro fator que contribui para melhoria do transporte aéreo ocorreu na década de 70 com a Revolução Industrial que propiciou um grande aperfeiçoamento na informática e comunicação que teve como consequência que projetos de aeronaves obtiver maior tecnologia, segurança e informatização.

Com o avanço da tecnologia novos projetos de aeronaves de portes e finalidades diferentes foram criados, com isso deu o início o crescimento da indústria aeronáutica que alavancou a economia global, interligando vínculos entre vários segmentos econômicos e promovendo a integração econômica de vários países. A aviação comercial consequência da Segunda Guerra Mundial, estabeleceu mecanismos econômicos de integração nas áreas de finanças, comércio, produção e serviços.

Nas proximidades dos aeroportos tem toda uma infraestrutura que contribui com a economia, como hotéis, locadora de carros, restaurantes e empresas que utiliza o transporte para transportar suas mercadorias. No entanto em alguns aeroportos brasileiros encontra se residências próximas ao sitio aeroportuário, esse fato gera grande incomodo, pois, as aeronaves novas com o seu projeto de ruído menor, ainda é prejudicial. Pessoas que estão continuamente expostas ao ruído aeronáutico poder apresentar alguns problemas de saúde como perturbação do sono e do repouso, déficit auditivo, efeitos psicológicos e déficit mental.

Esse problema de residenciais próximas de aeroportos deve se ao crescimento populacional não planejado das cidades e o fato da valorização do imóvel nessa região. Com projeto, normas e leis que protegem as áreas próximas devido ao ruído das aeronaves na decolagem, taxi e pouso. Portanto tem que respeitar normas relacionadas à acústica e o impacto dela na vida do ser humano.

2. Metodologia

A poluição sonora é considerada poluição ambiental, pois prejudica o direito da vida digna e saudável. Segundo a lei da política nacional do meio ambiente a definição de poluição é ampla, o direito ambiental no seu âmbito jurisdição afirma

que o bem protegido juridicamente não se refere somente a vida, como solo, água e o ar, mas também a saúde mental, física e social no ambiente e que se relaciona com as condições sonoras, em essencial ao laser, descanso e qualidade de vida. Portanto atribui se a essas descrições a poluição sonora como parte da poluição (LEITE, 2004).

O ruído contribui diretamente para que haja a poluição sonora, o conceito de ruído, é um fenômeno físico vibratório com aspectos indefinidos de variações de pressão em relação à frequência, portanto a pode ocorrer de forma aleatória que acontece em função do tempo, tem se como resultando variações de diferentes pressões. No entanto, para física o conceito de ruído é a variação de pressão sonora com formas de ondas mecânicas que oscilam em sistemas constituídos por materiais elásticos. Contudo essas oscilações se repercutem no ar e forma estímulos que chegam aos ouvidos que pode ter como consequência um efeito inconveniente (BREVIGLIERO; et al, 2006).

Fontes de som podem emitir concorrentemente não somente duas vibrações distintas, mas várias vibrações com frequências e amplitudes diferentes. Quando tem se muitas oscilações se movimentando diversificadamente combinando produzem um movimento, portanto a oscilação não é ocorre de forma harmônica, resultando o ruído. Percebe-se que o ruído é caracterizado por existir muitas amplitudes e frequência que não são harmonizadas e o som é caracterizado por ter poucas amplitudes e frequências harmônicas (MELO et al, 2010).

O transporte aéreo ao longo das décadas tronou se um dos mais eficientes dos modais, sendo economicamente viável e eficiente, pois promove a globalização, que é a intercambialidade entre países, tanto de cargas de mercadoria como também de transporte de passageiros. O Brasil um país com grande extensão territorial utiliza esse modelo de locomoção como facilitador no dia a dia. Com isso houve o aumento da oferta em 2003, tendo na frota 6.026 aviões cadastrados no serviço aéreo privado, em 2009 esse número estendeu para 7.228, alcançando o crescimento de 20% (NETO. et al, 2011).

Com o aumento das aeronaves segundo o Instituto de Pesquisa Econômica com o aumento de 20% do número de aeronaves consequentemente houve um aumento de 80% no número de passageiros, acarretando o crescimento de 30% no número de viagens. Portanto, nota se que no setor aéreo ocorreu um processo

significativo em ganho de eficiência, devido à taxa de crescimento de passageiros e de aviões forma maiores do que as taxas de estoque de aviões. Todavia esses números demonstram que as empresas aéreas têm gerenciado de forma eficaz seus negócios, aproveitando inovações tecnológicas e o forte crescimento que o setor passa em que as aeronaves realizam muitos voos, e que se tem se maior ocupação e com isso houve a redução do valor das passagens e a concorrência entre as empresas (NETO. et al, 2011).

O transporte aéreo necessita de infra estrutura adequada para funcione constantemente, aeroportos abrange os equipamentos e estrutura para operação de aeronaves. No entanto no Manual de Implementação de Aeroportos descreve para implantação de um novo aeroporto, avalia a região se existe algum aeródromo ou não, caso exista se ele supre a demanda, se não suprir se pode haver expansão. Algumas etapas devem ser seguidas para implantar um aeródromo são: Escolha do Sítio; Plano Diretor aeroportuário; Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Autorização para Construção; Construção do Aeroporto (IAC, 2004).

Atualmente no Brasil alguns aeroportos não suprem a demanda e não há espaço para sua ampliação, pois o crescimento urbano no seu entorno e ocupou essa região antes delimitada para que o impacto tanto no ar do solo e sonoro acarretaria desconforto para população. Entretanto um dos agravantes de possuir residências próximas dos aeroportos e o ruído. O incômodo causado pelo ruído está exemplificando no estudo realizado em 2012 por Nogueira e Sttler, o estudo aponta mostra que 90% pessoas nas comunidades que ficam nas rotas de tráfego das aeronaves do aeroporto Santos Dumont, percebem o ruído oriundo das aeronaves sempre ou com frequência e que 94% o classifica como alto e muito alto (NOGUEIRA. et al, 2006).

Como o ruído aeronáutico é um impacto significativo a sua fonte geradora são os motores das aeronaves, que são utilizados com total potencia na decolagem, no pouso, operações críticas, usa se menos o motor no taxiamento, outro fator que causa o ruído é o teste de motores. Conseqüentemente devido às operações que requer maior potência do motor como causa o ruído prover do uso do mesmo, e que ocorrem essas operações próximas ao aeródromo, quem sofre com os ruídos são a

vizinhança que na maioria das reclamam devido o ruído ser irritante (SETH et al,2014).

Existem conflitos entre aeroportos e os moradores locais desde o primórdio da aviação. Entretanto os ruídos aeronáuticos tornaram se incômodos com a fabricação de aviões a jato que foram inseridos na aviação comercial em meados de 1960 (SETH et al,2014).

O ruído aeronáutico é irritante, incômodo desagradável e causa desconforto sua consequência principal é ser maléfico para o organismo humano. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013) os níveis máximos aos ruídos de forma contínua que o ser humano não sofrerá danos a saúde e de no máximo 55 decibéis (dB). Ultrapassando 55 decibéis o organismo pode apresentar distúrbios como: insônia, déficit mental, estresse, perturbação do sono, efeitos psicológicos e o maior atenuante a perda de audição induzida pelo ruído aeronáutico (LACERDA, 1976).

A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) no anexo, 16 proteção ambiental, que visa reduzir os ruídos das aeronaves e a emissão de poluentes no ar, no seu volume I em relação ao ruído aeronáutico tornou se uma preocupação para OACI quando as empresas aéreas começaram a utilizar aeronaves a jato, a utilização das novas aeronaves deu início em 1960, a intensidade do ruído emitido depende da utilização da potência do motor. Em 1968 a organização adaptou uma resolução devido à gravidade do problema nas proximidades dos aeroportos, contudo conferiu ao conselho da convenção estabelecer especificações internacionais e textos que contribui para controlar o ruído dos aviões (OACI, 2006)

Em 1971 a convenção (OACI) houve a aprovação de outra resolução na qual reconhece os impactos ambientais que as aeronaves causam, essa resolução designou a OACI a responsabilidade de nortear a evolução da aviação civil internacional de modo que beneficie a população mundial e a ordenação do desenvolvimento da aviação em relação ao meio ambiente e o homem. Algumas recomendações foram feitas pela OACI são elas: inclui a descrição e medição do ruído das aeronaves, a tolerância do homem em relação ao ruído, a homologação da aeronave em sua acústica, formulação de procedimentos para reduzir o ruído dos motores das aeronaves, controle da utilização do solo e procedimentos para amenizar o ruído nos testes de motores (OACI, 2006).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAC. **Implementação de Aeroportos.** Disponível em <<http://www2.anac.gov.br/sepc/ruido.asp>> Acesso 10 mar.2015

ANAC. **Plano Especifico de Zoneamento de Ruído.** Disponível em <<http://www2.anac.gov.br/sepc/ruido.asp>> Acesso 08 mar. 2015

IAC – Instituto de Aviação Civil. **Manual de Implementação de Aeroportos.** 2004

LACERDA, A.P. Audiologia Clinica, Rio de Janeiro. Ed Guanabara. 1976. Pg199.

LEITE, José Rubens Morato; Filho, Ney de Barros Belo. **Direito Ambiental Contemporâneo.** 1 ed. Barueri: Manole, 2004. 654 p.

BREVIOLIERO, Ezio; POSSEBON, José Spinelli. Higiene. **Ocupacional Agentes Biológicos, Químicos e Físicos.** 3ed. São Paulo: Senac, 2006.448p

NETO, Carlos A. da Silva Campos; DE SOUZA, Frederico Hartaman. **Aeroportos no Brasil: investimentos recentes, perspectivas e preocupações.** 1ed. Brasília: Ipea, 2011. 24p

NOGUEIRA, R. DE C. C.; MANSUR, W. J.; SATTTLER, M. A. **Community Response to Noise and Environmental Noise Impact Assessment According Noise Pollution Legislations on Neighborhoods of Santos Dumont Airport in Rio de Janeiro, Brazil.** Inter noise. New York, USA, ago 2012. Disponível em: <<http://www.internoise2012.com/>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

OMS- Organização Mundial da Saúde. Resumo das Orientações Diretivas da OMS, relativas ao Ruído no Meio Ambiente. Disponível em: < www.who.int/docstore/peh/noise> Acesso em: 15 mar. 2015

YOUNG, Seth; WELLS, Alexander. **Aeroportos Planejamento e Gestão.**6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 524 p.