

A APLICABILIDADE DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA NA CADEIA PRODUTIVA DE MEGAPROJETOS URBANOS: O CASO DO AEROPORTO DE CONGONHAS

Paulo Diego D' Ovídio Silva¹
José Augusto de Lollo²

Resumo: Os empreendimentos aeroportuários agregaram além de suas funções tradicionais, como transporte de passageiros e cargas, as funções comerciais, com a inclusão de shoppings, cinemas, praças de alimentação, entre outros. Dessa forma, diversos empreendimentos auxiliares passaram a ocupar de maneira desordenada os entornos aeroportuários, provocando impactos adversos a sua vizinhança. Por outro lado, o Estatuto da Cidade representa grande avanço no que concerne ao planejamento e ao desenvolvimento urbano, trazendo consigo um instrumento para auxiliar a avaliação de impactos ambientais a nível local: o Estudo de Impacto de Vizinhança, o qual se destina a projetos urbanos por vezes desobrigados da elaboração de EIA-RIMA. O presente trabalho propõe um referencial metodológico para previsão, levantamento, e avaliação de impactos devido à construção e operação da cadeia produtiva de aeroportos, considerando os impactos de vizinhança decorrentes da implantação e operação do Aeroporto de São Paulo-Congonhas, os quais não considerados em estudos de impactos ambientais.

Palavras-Chave: Empreendimentos Aeroportuários; Impactos Ambientais; Impactos de Vizinhança; Impactos Locais.

APPLICABILITY OF NEIGHBORHOOD-IMPACT STUDIES IN THE PRODUCTION CHAIN OF URBAN MEGAPROJECTS: THE CASE OF CONGONHAS AIRPORT

Abstract: Along with their traditional functions such as passenger and cargo transport, airport ventures have included commercial functions such as shopping malls, cinemas, food courts etc. within their scope. A number of auxiliary ventures have thus come to occupy, in a rather disorderly way, the vicinity of airports, provoking adverse impacts on their neighborhoods. In the city of São Paulo, the document “Estatuto da Cidade” represents great progress with regard to urban

¹ Geógrafo, Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PPGEU/UFSCar). Endereço: Rua Zina Aita, 98 – São João Clímaco, São Paulo-SP. CEP: 04241-050. E-mail: p_ddds@yahoo.com.br.

² Engenheiro Geólogo, Doutor em Geotécnica pela Escola de Engenharia de São Carlos (USP). Docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana (PPGEU/UFSCar). Endereço: Alameda Bahia, 550 - Ilha Solteira – SP. CEP: 15.385-000. E-mail: ja_loлло@yahoo.com.

Estudos Geográficos, Rio Claro, 9(1): 5-18, jan./jun., 2011 (ISSN 1678—698X)
<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo>

planning and development, presenting an instrument to help assess environmental impacts at a local level: the Study of Neighborhood Impact, which is intended to be a part of urban projects that sometimes do not require a Study of Environmental Impact with its Report of Impacts (EIA-RIMA). This paper proposes a methodological framework for the forecast, inventory, and assessment of impacts related to the construction and operation of airport production chains, observing the neighborhood impacts derived from the implementation and operation of the Congonhas Airport in São Paulo, which were not considered in environmental impact studies.

Keywords: airport ventures; environmental impacts; impacts of neighborhood; local impacts.

INTRODUÇÃO

A construção e operação de megaprojetos no meio urbano atrai uma grande gama de empreendimentos que se instalam em seu entorno, seja procurando atender o mercado vinculado ao fornecimento de insumos ou até mesmo ofertando serviços comuns (como bares, restaurantes, papelarias, estacionamentos, entre outros) à população que circula em suas adjacências.

Dessa maneira, surgem duas modalidades de impactos à vizinhança adjacente: os impactos diretos, provenientes da construção e operação de tais empreendimentos; e os impactos indiretos, os quais decorrem da operação e construção da cadeia produtiva que surge em decorrência dos megaprojetos.

Embora sejam oriundos de naturezas distintas, os Impactos de Vizinhança (IVs) são na maioria das vezes os mesmos para as duas categorias supracitadas, ocorrendo diferenças principalmente no que concerne a intensidade dos mesmos. Dentre tais impactos, pode-se elencar: aumento da demanda de energia elétrica e de água potável; poluição visual; sobrecarga da rede de esgoto; alteração do microclima local; aumento da produção de lixo; alteração do regime de escoamento das águas superficiais devido ao aumento das áreas impermeabilizadas e finalmente, o aumento da circulação de veículos e pedestres, criando a necessidade de ampliação da infraestrutura e de equipamentos urbanos, como construção de passarelas, pontes, viadutos, avenidas, e da ampliação do sistema de transporte público.

As edificações representam um dos maiores agentes de degradação ambiental, tanto pelo seu consumo energético quanto pela contribuição para a poluição atmosférica, ruído, utilização de recursos naturais entre outros. (ZAMBRANO et. a.l, 2004 apud TEIXEIRA, 2005, p. 2050).

Os impactos urbanos anteriormente citados não são satisfatoriamente previstos no Estudo de Impactos Ambientais (EIA), mas poderiam ter sido previstos se para a atividade auxiliar ou correlata, ou seja, as atividades decorrentes da cadeia produtiva de megaprojetos demandasse um Estudo de Impactos de Vizinhança (EIV), sendo esta, uma das principais motivações para o desenvolvimento deste trabalho.

Embora para a construção e operação de megaprojetos seja obrigatória à realização de um EIA/RIMA, conforme regulamentação da Resolução CONAMA nº

001 em seu artigo 2º, o presente trabalho é proposto por se acreditar que o EIA não contempla com profundidade satisfatória os impactos indiretos resultantes da implantação de estruturas auxiliares de grandes complexos industriais e comerciais, gerando impactos de vizinhança que poderiam ser previstos e evitados, causando queda na qualidade de vida da população.

Isso se justifica, pois, considerando o amplo escopo de EIA/RIMAs, estes acabam se tornando abrangentes, mas tratando com pouca profundidade os impactos locais e indiretos, mediante a concorrência pela atenção dos analistas que acabam por priorizar os impactos de alta significância, em detrimento daqueles de menor impacto quando considerados isoladamente, mais altamente impactantes na soma de suas desconstruções espaciais que atuam sinergicamente em cadeia, potencializando seus efeitos adversos, como anteriormente mencionados.

Logo, entende-se que Estudos de Impactos de Vizinhança podem contemplar satisfatoriamente as áreas de influência da cadeia produtiva de megaprojetos, justificando a necessidade de avaliar os Impactos de Vizinhança existentes e desenvolver um referencial metodológico para avaliação dos mesmos em novos empreendimentos.

Tal fato é corroborado por Lollo & Röhm (2005, p.12), quando afirmam que o Impacto de Vizinhança [...] “Foi um termo cunhado com o objetivo de descrever um grupo de impactos que podem ocorrer em áreas urbanas fruto da implantação e operação de um determinado empreendimento e que se manifestam na área de influência do mesmo”.

A definição de uma nova categoria de impactos se fez necessária porque a legislação federal que trata dos impactos ambientais se limita a considerar ocupações e obras urbanas de grandes proporções (grandes conjuntos habitacionais e aeroportos, por exemplo), ou típicas de áreas rurais ou suburbanas (rodovias, ferrovias, barragens, exploração de bens minerais, entre outros).

Assim, impactos decorrentes de ocupações urbanas de menor expressão espacial, mas que representam alterações significativas nas condições do meio ambiente urbano (tais como aeroportos, supermercados, “shopping centers”, entre outros), necessitam de alternativas apropriadas de caracterização e análise. Nesse contexto, surge o Impacto de Vizinhança.

Segundo Caldas (2008, p.327), o crescimento acelerado e desordenado da maior parte das cidades brasileiras é fortemente marcado pela fragilidade dos instrumentos de controle do ordenamento de uso do solo e resultante do contínuo desrespeito às orientações de planejamento adotadas no país em diferentes oportunidades.

A autora salienta que, ora por falta de regulação, ora pela inobservância dos instrumentos criados para aplicação da Política Ambiental Urbana, observam-se atualmente vários casos de cristalização da gestão das cidades de forma desordenada e ambientalmente perversa, onde a fragilidade da infraestrutura, associada à precariedade dos serviços, potencializa a desordem urbana e os conflitos sociais daí resultantes.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar propostas de classificação de IVs em cadeias produtivas, oriundas da adaptação do já consagrado método de matrizes, conforme será exposto a seguir.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para desenvolver os trabalhos seguindo a proposta exposta, foram escolhidos os aeroportos como modelo de estudo, pois são de grande importância para o setor econômico, valorizando e desenvolvendo as áreas em seu entorno ao atrair, por exemplo, empresas de logística, locação de veículos, agências de turismo, entre outros, além de incentivar a construção civil, uma vez que necessitam de uma ampla infraestrutura urbana, como vias de fácil acesso, rede de esgoto adequada e um complexo sistema de abastecimento de energia elétrica. Dessa maneira, devido aos seus impactos adversos, são fundamentais os estudos que asseguram a análise de viabilidade ambiental, assim como são de fundamental importância ser consolidados referenciais metodológicos para tanto, propósito com o qual este trabalho pretende contribuir.

Pelo fato de ser uma ocupação já consolidada do ponto de vista da ocupação de seu entorno, o Aeroporto Internacional de Congonhas localizado em São Paulo-SP foi escolhido como área de estudo para a elaboração trabalho.

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica para se averiguar com maior intensidade as deficiências de análise de IVs em empreendimentos de grande porte, notadamente em aeroportos.

Após esta fase, foram levantados dados sobre o município de São Paulo, com o intuito de se conhecer as características físicas e socioeconômicas, bem como sua organização territorial. Concomitantemente, foram levantadas informações sobre o Aeroporto de Congonhas e os bairros adjacentes a ele, perpassando por fatores históricos, econômicos, sociais, operacionais e estatísticos. Dessa maneira, foi possível entender a evolução do Aeroporto e os vínculos criados com os bairros que o adjaze. Os dados conseguidos foram angariados junto a órgãos e entidades especializadas, como o Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE), a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero), a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), o International Civil Aviation Organization (ICAO), entre outros.

Na sequência, foram realizados trabalhos de campo onde foram feitas observações voltadas à cadeia produtiva aeroportuária, seu dinamismo, sua composição e posteriormente foi realizada a identificação dos impactos de vizinhança gerados pela mesma, relacionando-os com os setores que compõem a estrutura produtiva do aeroporto.

As observações realizadas durante os trabalhos de campo também possibilitaram a delimitação da área de estudo, uma vez que a área influência da cadeia produtiva de Congonhas é grande e complexa, fazendo-se necessária tal delimitação.

Para tanto, foram considerados os seguintes critérios:

- a) Uso e ocupação do solo;
- b) Concentração de empreendimentos ligados diretamente ao aeroporto - ou seja, os locais que possuem maior identidade com o sistema econômico aeroportuário, apresentando as maiores aglomerações de empreendimentos como restaurantes, lanchonetes, casas de câmbio, hotéis, estacionamentos, e demais empreendimentos ligados à estrutura produtiva do Aeroporto de Congonhas;

c) Concentração dos empreendimentos geradores dos principais impactos identificados - ou seja, os locais que apresentam os maiores índices de IVs relacionados diretamente à cadeia produtiva.

A figura 01 ilustra a área de estudo:



Figura 1: Delimitação da área de Estudo

APRESENTAÇÃO DE DADOS

Surgido em um contexto desenvolvimentista, no qual a aviação comercial brasileira passava por processo de implantação e rápido desenvolvimento, o Aeroporto de Congonhas foi construído com a intenção de prover a São Paulo um aeroporto que não estivesse sujeito às enchentes do Rio Tietê, como ocorria no Aeroporto Campo de Marte.

Situado no município de São Paulo – SP, sob as coordenadas 23°37'34" de Latitude Sul e 46°39'23" de Longitude Oeste (Coordenadas UTM Datum SAD 69, fuso 23S: 330.985 E – 7.386.234 N,), a 802 metros sobre o nível do mar, o aeroporto está localizado na Região Sul, no Subdistrito de Campo Belo, mais especificamente no bairro Aeroporto.

Distante em 8 km ao sul em relação ao centro, o aeroporto é acessado pelas Avenidas Washington (a leste) Luís e dos Bandeirantes (a oeste), onde a primeira é o principal corredor de ligação da região sul da cidade com o centro histórico, juntamente com as Avenidas 23 de Maio, Rubem Berta e Moreira Guimarães.

Estudos Geográficos, Rio Claro, 9(1): 5-18, jan./jun., 2011 (ISSN 1678—698X)
<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo>

Segundo o Setor de Planejamento e Gestão da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), estima-se que a economia do entorno proporciona a geração de 15.000 empregos diretos e 48.000 empregos indiretos.

IDENTIFICAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA AEROPORTUÁRIA

Congonhas possui uma cadeia produtiva ampla e variada, a qual é composta por empreendimentos ligados ao terceiro setor. De acordo com suas características, foi possível classificá-la em três grupos, conforme a natureza das atividades desempenhadas: (1) Logística; (2) Acomodação; (3) Serviços Gerais. As principais características de cada grupo serão dadas a seguir.

Logística: Este grupo, como o próprio nome sugere, é composto pelas empresas vinculadas aos serviços de logística, como empresas aéreas, o sistema de transporte público transporte público (táxis e ônibus), agências de turismo e quaisquer empreendimentos vinculados ao setor aeronáutico, a exemplo de escolas de aviação e entidades associadas (sindicatos, órgãos normativos e fiscalizadores, entre outros);

Acomodação: Ligado diretamente à recepção de usuários dos serviços aeroportuários, este grupo engloba empreendimentos ligados ao setor hoteleiro, locação de veículos, estacionamentos, bares, restaurantes, lanchonetes, entre outros;

Serviços Gerais: São os serviços oferecidos que, apesar de estarem inseridos no sistema produtivo do aeroporto, surgiram em decorrência do crescimento e desenvolvimento das adjacências do mesmo, desempenhando papel secundário na movimentação econômica aeroportuária. Como exemplos deste grupo, é possível elencar bancos, supermercados, papelarias (onde são oferecidos serviços de fotocópias, impressão e acesso à Internet), lava-rápidos e postos de combustível.

As categorias de empreendimentos relacionadas na tabela foram consideradas pertencentes à esfera produtiva de Congonhas, levando em consideração o processo histórico da região e notadamente a área de atuação que abrangem, onde se configuram como serviços essenciais à operação de um aeroporto.

A seguir serão apresentados os IVs mais significativos identificados na área de estudo:

- Tráfego intenso de veículos e pedestres: a implantação do aeroporto desde seus primórdios acabou contribuindo para a rápida expansão econômica e demográfica de seu entorno, fatores responsáveis pela intensa movimentação de veículos e pedestres em suas adjacências;
- Estacionamento de veículos em locais proibidos, como em vias de circulação e em imóveis vagos e/ou abandonados - O estacionamento de veículos em locais irregulares, como em ruas próximas ao aeroporto, apesar de inicialmente não serem identificados como impactos de grande relevância à vizinhança passaram a ser considerados como característica marcante da cadeia produtiva da região, pois com a aglomeração de grande quantidade de veículos nas ruas, além de dificultar o tráfego de veículos (quando as mesmas não possuem grandes dimensões), atraem

a atenção de criminosos, aumentando a violência na região, além de perturbarem a entrada e saída de veículos das residências e demais imóveis.

Quando estacionados em locais como calçadas e demais áreas destinadas à circulação de pedestres, prejudicam a circulação dos mesmos, podendo, em circunstâncias extremas, causar acidentes;

- Ruídos e vibrações no solo – A estrutura produtiva do aeroporto envolve a operação de máquinas pesadas, caminhões e estimula a circulação de veículos e pedestres, cujos efeitos somados com os das vias de grande porte que circundam Congonhas, produzem ruídos e vibrações no solo causando grande desconforto à população que ali circula e principalmente para a que ali reside;

- Desenvolvimento econômico - O desenvolvimento econômico proporcionado pela instalação do aeroporto promoveu, ao longo dos anos, o surgimento de centenas de estabelecimentos comerciais, atraídos pela circulação de pessoas causada por Congonhas e também pela população que passou a habitar o seu entorno.

Dentre os principais setores que se desenvolveram na região, destacam-se:

- a) O setor automotivo (mecânicas de veículos, lava-rápidos, lojas de veículos usados, postos de combustíveis e estacionamentos);

- b) O setor gastronômico (principalmente os empreendimentos que trabalham com fast-food);

- c) O setor hoteleiro;

- d) O setor de transportes (táxis, transportes coletivos, agências de turismo e empresas de logística).

- Valorização imobiliária da região - A ocupação urbana nos bairros próximos do Aeroporto de Congonhas foi praticamente simultânea, uma vez que, apesar das particularidades, alguns fatores influenciaram a região como um todo. Dentre estes fatores, pode ser citada a imigração europeia no início do século XX, cujo contingente populacional foi suficiente para estimular a ocupação de inúmeros locais até então não urbanizados e considerados periféricos, locais que, ainda agrícolas, eram formados por chácaras que passaram a ser subdivididas em sítios para pequenos produtores e loteamentos residenciais.

Nos anos 1970, boa parte da região foi objeto de valorização imobiliária, sendo atualmente uma região nobre de São Paulo, especialmente os distritos de Moema e Itaim Bibi, onde se localizam importantes polos de empresas prestadoras de serviços, constituindo as novas centralidades econômicas da Cidade.

- Emissão de poluentes e baixa incidência de áreas verdes – O contínuo tráfego de veículos e aeronaves gera considerável produção de poluentes atmosféricos, prejudicando a qualidade do ar e conseqüentemente, a qualidade de vida da população. Soma-se a isto, a baixa quantidade de áreas verdes e o alto grau de urbanização e, conseqüentemente, o de impermeabilização, influenciando as características microclimáticas da região.

RESULTADOS

Em função do caráter normativo e genérico da Lei 10.257 e do pouco esforço dos municípios para avançar na legislação relativa a impactos de vizinhança, um importante obstáculo quando da realização dos estudos de impacto de

Estudos Geográficos, Rio Claro, 9(1): 5-18, jan./jun., 2011 (ISSN 1678—698X)
<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo>

vizinhança é o caráter subjetivo envolvido, o que dificulta o estabelecimento de critérios claros de valoração e classificação de impactos.

Dessa maneira, serão apresentadas duas propostas para a classificação dos IVs identificados em grandes empreendimentos, notadamente aeroportos; a primeira, voltada para o tipo de ocorrência na cadeia produtiva e a segunda, relacionada à sua origem.

Para ilustrar a classificação dos IVs identificados foi adaptado o sistema de matriz – método já utilizado em avaliações de impactos – onde também é possível ter uma visão integrada de todos os IVs que incidem em uma dada cadeia produtiva. Tais propostas de classificação são apresentadas a seguir:

CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS DE VIZINHANÇA DE ACORDO COM O TIPO DE OCORRÊNCIA NA CADEIA PRODUTIVA

De acordo com sua ocorrência, os IVs podem ser classificados em três grupos: Impactos Setoriais, Impactos Específicos e Impactos Condicionados. Tais grupos de impactos serão explicados a seguir.

- **Impactos Comuns (IC)** – São os impactos comuns a todo o setor produtivo estudado, como por exemplo, poluição, geração de ruídos, vibração do solo, trânsito, entre outros;

- **Impactos Específicos (IE)** – São os impactos característicos de um determinado empreendimento ou a um grupo de empreendimentos pertencentes a uma mesma cadeia produtiva, porém sendo específicos a ele(s), não ocorrendo em toda a cadeia a qual pertencem. Como exemplo, pode-se citar a eliminação de resíduos líquidos nas calçadas, que ocorre apenas em postos de gasolina, lava-rápidos e estacionamentos;

- **Impactos Setoriais (IS)** - São os impactos cuja ocorrência é exacerbada em determinados empreendimentos, apesar de sua natureza comum à cadeia produtiva a qual pertencem. Para exemplificar, pode-se citar o caso da emissão de poluentes, a qual possui diversas origens dentro da cadeia. Contudo, estabelecimentos como empresas de logística e as companhias aéreas desempenham papel de destaque, uma vez que dentro da cadeia são responsáveis pela maior parcela de emissões.

CLASSIFICAÇÃO DOS IVS COM RELAÇÃO À SUA ORIGEM

No que concerne a sua origem, os IVs podem ser classificados em Impactos Geradores, Impactos Associados e Agentes Geradores:

- **Impactos geradores (IG)** – são os impactos que geram uma sucessão de outros impactos (*os Impactos Associados - IA*), apresentando estreito vínculo e relação hierárquica com os mesmos. Os Impactos Geradores não são necessariamente de maior ou menor importância para a vizinhança, o mesmo sendo verdadeiro para os Impactos Associados. A sucessão hierárquica se dá apenas em relação à origem dos impactos.

Apesar da denominação “*geradores*”, os IGs não são necessariamente os únicos responsáveis pela geração de um dado IV, mas sim apresentam elevada participação do desencadeamento dos mesmos, ocupando posição de destaque. Como exemplo, pode-se citar o tráfego de veículos, uma vez que o mesmo pode, dependendo do caso analisado, ser um impacto gerador de outros impactos à vizinhança (como ruídos e emissão de poluentes), sendo estes impactos considerados associados (IAs) ao tráfego de veículos (IG).

- **Agente Gerador (AG)** – Corresponde ao empreendimento ou grupo de empreendimentos que geram determinado IV. Para exemplificar, pode-se mencionar os ruídos – os quais são causados por locadoras de veículos, empresas de logística, pelo aeroporto, entre outros.

Os AGs podem ser: *primários* (AGP) – São os agentes geradores que geram de maneira mais significativa um dado impacto; e *secundários* (AGS), os quais produzem em menor escala um determinado impacto.

Como já mencionado anteriormente, foi criada uma proposta de matriz para ilustrar os IVs identificados dentro de uma dada cadeia produtiva. A estrutura da matriz é composta pelas seguintes seções: Impactos Geradores, Origem, Caracterização dos impactos e Consequências à vizinhança.

- A seção “Impactos Geradores (IG)”, como o próprio nome sugere, apresentará os impactos que são responsáveis pela geração de outros impactos (os Impactos Associados- IAs);

- A seção “Origem” é dividida em AGP (Agentes Geradores Primários) e AGS (Agentes Geradores Secundários). Nestes campos, são apresentados os agentes geradores para cada impacto, classificando-os de acordo com sua magnitude (primários ou secundários).

- A seção “Caracterização” é dividida em quatro subseções, a saber: tipo de ocorrência, abrangência, incidência, intensidade e relevância à vizinhança, onde:

1. A coluna “tipo de ocorrência” classifica os impactos conforme sua origem na cadeia produtiva (Impactos Comuns – IC; Impactos Específicos – IE e Impactos Setoriais– IS);

2. A coluna “influência” classifica os impactos de acordo com sua área de influência a na região estudada. As unidades de medida são: P (pontual), L (local) e R (regional).

3. A coluna “Incidência” corresponde à classificação dos impactos em relação ao efeito causado à vizinhança. Unidades: 1 (Negativo); 3 (Positivo).

4. A coluna “intensidade” corresponde ao nível que determinado impacto atinge a vizinhança. Unidades: A (alto), B (baixo) ou M (moderado). A unidade com denominação “moderado” é de difícil mensuração, devido a sua subjetividade.

- E finalmente a seção “Consequências à vizinhança”, é destinada a realização de observações vinculadas às consequências à vizinhança estudada, causadas pelos impactos analisados.

A aplicabilidade do estudo de impacto de vizinha na cadeia produtiva de megaprojetos urbanos...

Impactos Geradores - IG	Origem			Caracterização dos Impactos (em relação à toda cadeia)				Consequências à vizinhança
	IAs	AGPs	AGSs	Tipo de ocorrência	Influência	Incidência	Intensidade	
Tráfego de veículos	Emissão de poluentes	Empresas de logística, companhias aéreas.	Setor gastronômico, hotéis, escolas de aviação.	IS	R	1	A	Doenças respiratórias; alterações microclimáticas; inversão térmica.
	Alterações no clima local (microclima - ilhas de calor)	Companhias aéreas.	Empresas de logística	IS	L	1	M	Desconforto térmico; irritabilidade; queda no desempenho das atividades; maus súbitos;
	Congestionamentos	Empresas de logística, companhias aéreas, setor gastronômico.	Hotéis, postos de combustíveis.	IS	R	1	A	Alterações microclimáticas; dificuldade de locomoção.
	Ruídos	Empresas de logística, escolas de aviação, companhias aéreas.	Postos de combustível, lava-rápidos, setor gastronômico.	IE	L	1	A	Desconforto; queda de atenção.
	Valorização imobiliária	Todos	Todos	IC	R	1	A	Embora signifique o desenvolvimento econômico de uma região, encarece o custo de vida da população local.
	Atração de investimentos públicos e privados	Companhias aéreas, empresa de logística.	Órgãos normativos	IS	R	3	M	Promove a solidez econômica, com aumento da oferta de empregos e dinamiza o sistema financeiro local.
	Geração de empregos e divisas	Empresas de logística, companhias aéreas, setor gastronômico, hotéis; bancos, postos de combustível.	Escolas de aviação, lojas de hobby, locadoras de veículos, agências de turismo, lava-rápidos.	IC	R	3	M	Aumento da circulação financeira subdistrital (regional) e municipal.

Tabela 01 – Matriz de classificação de impactos. Elaboração: Paulo Diego D' Ovídio Silva

Conforme se observa na matriz exposta, foram identificados na área de estudo dois IGs: o tráfego de veículos e o desenvolvimento econômico. O primeiro corresponde aos veículos que circulam nas adjacências estudadas do aeroporto, mesmo considerando que há um fluxo considerável de veículos que apenas utilizam as vias próximas da região como rota de ligação entre a zona sul da cidade com as demais.

Embora seja difícil a mensuração dos veículos que circulam nas redondezas pelo motivo supracitado ou por causa da cadeia produtiva, o impacto “tráfego de veículos” foi classificado como IG, pois há grande circulação de veículos oriundos dos empreendimentos que compõem a cadeia produtiva e dos moradores da área estudada, que utilizam os estabelecimentos nas proximidades em seu dia a dia – muitos deles ali instalados devido ao desenvolvimento fomentado pela construção do aeroporto, causando uma cadeia de impactos (Impactos Associados) derivada do referido impacto, como ruídos, vibração no solo, utilização de espaços públicos e privados como estacionamento, congestionamentos, emissão de poluentes e alterações microclimáticas, os quais serão abordados a seguir.

a) **Emissão de poluentes** - Foram considerados agentes geradores de poluentes as empresas de logística e as companhias aéreas (agentes primários), bem como o setor gastronômico, a rede hoteleira e as escolas de aviação (agentes secundários). A ocorrência de tal impacto é comum a toda cadeia e concomitantemente mais intensa em certas categorias de empreendimentos (Impacto Setorial – IS), como companhias aéreas e empresas de logística, as quais operam constantemente grande número de veículos pesados, o que não ocorre nas mesmas proporções em outros setores da cadeia como hotéis e escolas de aviação, onde há fluxo de veículos e aeronaves, respectivamente, em número reduzido quando comparado aos primeiros setores mencionados.

Considerando a estrutura produtiva como um todo, a incidência do impacto mencionado foi considerada negativa (1) com alta intensidade (A). Já sua respectiva influência foi considerada regional (R), atingindo toda a área estudada.

b) **Alterações microclima (ilhas de calor)** - O alto grau de urbanização juntamente com a intensa operação de aeronaves e veículos, notadamente os de transporte de cargas possuem importante papel na geração de ilhas de calor na área estudada, ainda que em níveis diferenciados. As companhias aéreas foram consideradas como os principais agentes (AGPs) causadores de ilhas de calor, seguidos em segundo plano pelas empresas de logística (AGSs).

Embora todos os empreendimentos estejam inseridos na urbanização, o referido impacto foi considerado Setorial (IS), uma vez que a participação dos supracitados empreendimentos na geração do IV em questão é sobressaliente em relação aos demais. Quanto à incidência e intensidade, o IV foi classificado como negativo (1) e moderado (M), respectivamente, desempenhando influência local (L), pois atinge não só sua vizinhança imediata, como também áreas próximas.

c) **Congestionamentos** - Conhecida por ser uma área com trânsito caótico o entorno do Aeroporto de Congonhas possui tráfego de veículos intenso em

boa parte do dia, conforme já abordado. Embora seja difícil mensurar a participação dos empreendimentos estudados no fenômeno citado, tema igualmente exposto anteriormente, foram observadas duas dimensões para o IV em questão, relacionando-as com a cadeia produtiva do aeroporto. A primeira delas consiste nos congestionamentos das vias principais, como as Avenidas Washington Luís e dos Bandeirantes, onde há a presença de características comuns a grandes centros urbanos, onde o tráfego de veículos além de ser desordenado é lento, ao ponto de forçar os veículos a se conservar parados por longos períodos. Já a segunda, consiste nos congestionamentos das vias secundárias de menor porte, onde tal fenômeno não ocorre devido ao tráfego de veículos e sim pelas constantes operações de carga e descarga de caminhões, paradas de ônibus, estacionamentos irregulares, entre outros, apresentado duração e intensidade menores quando comparadas à situação supracitada.

Sendo assim o referido IV foi considerado Setorial (IS), onde sua área de influência, incidência e intensidade foram classificadas como regional (R), negativa (1) e alta (A), respectivamente.

d) **Ruídos** - Tendo com AGPs as empresas de logística, escolas de aviação e as companhias aéreas e como AGSs, postos de combustível, lava-rápidos e o setor gastronômico, os ruídos foram classificados como Impactos Específicos (IE), uma vez que são provenientes apenas dos setores mencionados. Sua área de influência, incidência e intensidade foram classificadas como local (L), negativa (1) e alta (A), respectivamente.

e) **Estacionamentos irregulares** - Vinculadas diretamente as operações da cadeia produtiva estudada, as áreas de estacionamentos irregulares ocupadas principalmente por veículos oriundos dos empregados das companhias aéreas e empresas de logística (AGPs) e em segundo plano, por veículos provenientes de empreendimentos como hotéis, órgãos normativos, sindicatos aeronáuticos, locadoras de veículos, agências de turismo, lojas de hobby e bancos. Foram considerados como Impactos Específicos (IE), uma vez que não ocorrem em todos os setores que compõem a estrutura produtiva do aeroporto. Sua área de influência foi classificada como pontual (P), por afetar apenas as áreas vizinhas imediatas, e por sua vez, sua incidência e intensidade foram classificadas como negativa (1) e moderada (M), respectivamente.

f) **Vibração do solo** - Principalmente vinculado às operações de veículos e máquinas pesados, a vibração no solo na área estudada foi atribuída às companhias aéreas (AGP) por se enquadrarem no perfil mencionado e em um plano inferior, às escolas de aviação e empresas do setor de logística (AGS), por desempenharem semelhantes atividades.

Por ter natureza específica às categorias de empreendimentos mencionadas, o referido IV foi considerado Específico (IE), além de apresentar sua área de influência, incidência e intensidade classificadas como pontual (P), negativa (1) e baixa (B), respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se analisar as características do Aeroporto de Congonhas e de sua cadeia produtiva, foi possível observar o dinamismo que os mesmos impõem à sua vizinhança, tanto no que concerne ao sentido de “movimento” do termo (onde há intenso fluxo de pessoas e veículos que por ali circulam, seja por residirem ou trabalharem nas adjacências ou por simplesmente utilizarem a região como rota de passagem), como nos aspectos econômicos e sociais, em que é notória a participação da cadeia produtiva aeroportuária ao incrementar as demais cadeias produtivas da região, aumentando a oferta de empregos e geração de divisas, além de estimular os investimentos públicos em infraestrutura urbana, embora a área estudada ainda careça de mais investimentos neste setor, os quais propiciarão melhores condições de desenvolvimento.

O presente trabalho, o qual configura uma síntese de uma Dissertação de Mestrado, procurou demonstrar as origens dos problemas causados à vizinhança que surgem quando de instala um grande aeroporto (ou qualquer outro empreendimento de grande porte): primeiramente há os impactos inerentes ao próprio aeroporto, derivados de sua construção e operação; e em um segundo momento, ocorrem os impactos oriundos da construção e operação da cadeia produtiva que tal empreendimento irá atrair.

Apesar da construção de grandes empreendimentos no tecido urbano ser regulamentada pelo EIA, ficou evidente no decorrer dos trabalhos a necessidade de previsão e acompanhamento de Impactos de Vizinhança advindos da cadeia produtiva vinculada à referida categoria de empreendimentos, uma vez que, conforme já exposto, o Estudo de Impacto Ambiental não engloba suficientemente o tema, propiciando a multiplicação desordenada de um número considerável de empresas nos mais diversos setores, atraídas pelo mercado oferecido por megaprojetos urbanos.

No caso estudado, a operação de um grande aeroporto como o Aeroporto de Congonhas atraiu centenas de empresas oferecendo produtos e serviços à população que ali trabalha ou reside, impactando a vizinhança que o circunda.

Se por um lado, ao longo dos anos a área estudada observou um considerável desenvolvimento econômico, tornando-se uma região rica e de destaque no cenário urbano paulistano, onde os setores econômicos vinculados direta ou indiretamente ao aeroporto tiveram importante participação, por outro fez com que a população que ali vive sofresse efeitos negativos desse progresso financeiro, onde não raro é noticiado pela mídia a intolerância das pessoas aos problemas existentes e aqui expostos.

Neste cenário, surge o Estudo de Impactos de Vizinhança como um instituto complementar ao EIA, permitindo avaliar as características das cadeias produtivas e seus possíveis impactos à vizinhança que a circunda, regulamentando o desenvolvimento urbano e incrementando a qualidade de vida das pessoas.

As propostas de classificação de IVs aqui apresentadas demonstram a viabilidade do uso de tal instrumento para a finalidade supracitada, e servem como mote a discussões e estudos acerca do tema, possibilitando a criação de novos métodos e ferramentas para o planejamento urbano, e conseqüentemente, para o crescimento equilibrado das cidades.

REFERÊNCIAS

BRASIL. CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº. 001, 23 jan., 1986.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 21 jan. 2011.

_____. Presidência da República Federativa do Brasil. **Lei 10.257 de 10 de julho de 2001.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 12 mar. 2010.

CALDAS, Tânia Cristina de Menezes. **Integração urbana de aeroportos, um desafio para o planejamento.** Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO. 7º Simpósio de Transporte Aéreo, 2008. Disponível em: <<http://www.tgl.ufrj.br/viisitraer/pdf/410.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 14 mar. 2010.

INFRAERO - Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária. Consultas de dados disponibilizados em sítio online. Disponível em: <www.infraero.gov.br/>. Acesso em 14/09/2010.

LOLLO, J.A.; & RÖHM, S.A. (2005) **Impactos de vizinhança: uma nova realidade na avaliação de impactos em áreas urbanas.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 11, Florianópolis. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, CD-ROM.

LOPES, Aurea Regina Garcia; NETO, Luís Moretto. **O Aeroporto Internacional de Florianópolis e o aglomerado produtivo do entorno.** Revista de Ciências da Administração – v.7, n.13, jan/jul 2005. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2333/2054>>. Acesso em: 18 mar. 2012.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Entre os anos de 2007 e 2010. Disponível em: < <http://www.seade.gov.br/>>. Acesso em 15 jun. 2010.

TEIXEIRA, Marília Alves; Amorim, Cláudia Naves David. **Avaliação ambiental para edifícios aeroportuários: elaboração de indicadores ambientais.** PPG - FAU, Universidade de Brasília. Encontro Nacional de Conforto em Ambiente Construído (ENCAC), Maceió 2005, CD-ROM.

Artigo submetido em: 05/06/2012
Aceito para publicação em: 05/09/2012
Publicado em: 05/09/2012