

Intermodalidade no Aeroporto Internacional de Guarulhos

AUTORES

1. Caio Vinícius Muniz Borges Hortelan

ESTUDANTE DO CURSO DE LOGÍSTICA AEROPORTUÁRIA

Faculdade de Tecnologia de Guarulhos

CV.hortelan@gmail.com

2. Júlio Celso Bomfim

ESTUDANTE DO CURSO DE LOGÍSTICA AEROPORTUÁRIA

Faculdade de Tecnologia de Guarulhos

Juliotrans7@gmail.com

3. Marina Santos de Oliveira

ESTUDANTE DO CURSO DE LOGÍSTICA AEROPORTUÁRIA

Faculdade de Tecnologia de Guarulhos

Marinamarysan@gmail.com

4. Rafael Primo

ESTUDANTE DO CURSO DE LOGÍSTICA AEROPORTUÁRIA

Faculdade de Tecnologia de Guarulhos

Rafael.primo@total.com.br

Professor(a) Orientador: **Devanildo Damião**

Professor(a) Co orientador: **Célia de Lima Pizolato**

CPF:032.734.308-77

celiapizolato@gmail.com

RESUMO

A desregulamentação do setor aéreo junto com a estabilidade criada pelo Plano Real trouxe para o mercado da aviação uma demanda cada vez maior. Isso gerou um ambiente favorável para o desenvolvimento desse mercado, porém revelou gargalos infra estruturais que impedem o fluxo crescente das movimentações aeroportuárias, bem como, a acessibilidade a esses sistemas através dos variados modais. Neste estudo será abordada a intermodalidade da cidade de Guarulhos com uma projeção futura, visto que a cidade se cresceu acompanhando o desenvolvimento dos seus modais. Para isso, será analisado a intermodalidade e seus benefícios, os gargalos e suas restrições. Para enriquecer este estudo, foi feito um estudo de caso onde foi verificado possíveis soluções para essa projeção futura trazendo a cidade de Guarulhos e o seu Aeroporto Internacional ao conceito de Aerotrópole. Como objeto de estudo foi realizado um questionário específico com temas intrínsecos à intermodalidade do município que teve como resultado um maior panorama das características atuais da intermodalidade da região bem como sua progressão. As conclusões deste estudo foram da maior dimensão dos problemas na intermodalidade de Guarulhos, seus pontos principais analisados diante de possíveis soluções.

PALAVRAS-CHAVE: Intermodalidade; Aeroporto; Guarulhos.

1. INTRODUÇÃO:

Neste trabalho será abordada a intermodalidade existente no cotidiano das operações logísticas no município de Guarulhos. Intermodalidade pode ser definida, segundo Keedi (2011), como aquelas operações em que a carga é transportada por mais de um modo, a partir da sua origem até a sua entrega no seu destino, e com contratação de transporte independente com cada um deles. Guarulhos é, atualmente; a 13ª maior cidade brasileira em termos populacionais e a 2ª maior do estado de São Paulo. Em termos econômicos, trata-se do 4º maior PIB (Produto Interno Bruto) do Estado e o 12º maior do País.

Além de ser essencial para a economia nacional e estadual, Guarulhos também é imprescindível para a logística de forma geral, o modal aéreo e rodoviário são grandes dependentes do município de Guarulhos, pois o mesmo possui o maior Aeroporto do Brasil e o mais movimentado da América Latina, o que faz da cidade um polo gerador de tráfego. Além das três rodovias mais importantes do país usarem o município como ponto de passagem, são elas; a rodovia dos Trabalhadores, a rodovia presidente Dutra e a rodovia Fernão Dias.

Os estudos logísticos em sistemas saturados são importantes, pois buscam canalizar as melhores soluções, visando a otimização do mesmo, levando ao seu melhor aproveitamento e o aumento dos níveis de serviço.

Neste estudo específico, será abordado a complexidade atual do sistema intermodal do município de Guarulhos, em face do seu rápido crescimento demográfico.

A revelância de estudos nessa área se dá por uma importante questão. O fato de o município comportar o Aeroporto com maior movimentação do País. Somente em 2015, o Aeroporto Internacional de Guarulhos atingiu quase 300.000 (trezentas mil) movimentações de aeronaves, entre pousos, decolagens e sobrevoos. CGNA – Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (Anuário Estatístico de Tráfego Aéreo/2016).

No mundo globalizado atual, a velocidade e confiabilidade no transporte de pessoas e cargas é crucial para qualquer setor da indústria, sendo assim o modal aéreo se tornou igualmente importante por oferecer essas qualidades ao mercado.

Sendo assim, a pesquisa também analisa a infraestrutura dos modais existentes em Guarulhos e compara-os com a infraestrutura de outras cidades que obtiveram êxito na utilização da intermodalidade.

2. OBJETIVOS:

Diante das várias questões que envolvem a cidade de Guarulhos e seu desenvolvimento, numa perspectiva de intermodalidade e expansão de seus modais, onde a possibilidade de tornar a cidade em uma Aerotrópole se torna possível, frente às complexidades encontradas, tornou-se necessário uma visão mais caracterizada por sua homogeneidade junto às questões relevantes que foram consideradas neste estudo. Com o intuito de contribuir com o assunto foi proposto um questionário com perguntas objetivas relacionadas com a cidade e seu desenvolvimento.

3. METODOLOGIA:

A metodologia consiste na breve revisão bibliográfica dos termos 'integração' e 'modais'; e no estudo das intermodalidades que vem sendo adotadas no cotidiano de Guarulhos e seus respectivos resultados. Para a pesquisa de campo foi estipulado um questionário padrão, onde estão inclusas 10 (dez) perguntas relacionadas ao tema central do trabalho, as mesmas foram criadas para permitir uma visão detalhada do cotidiano das atividades logísticas presentes em Guarulhos, consequentemente agregando maior veracidade a pesquisa acadêmica como um todo.

4. DESENVOLVIMENTO:

4.1 Embasamento Teórico

4.1.2 Intermodalidade

Embora o transporte de passageiros e cargas apresente aspectos distintos e sejam tratados separadamente de acordo com suas especificidades, existem características desejáveis em ambos os transportes, como confiabilidade, velocidade, segurança, integração, eficiência e custo reduzido. Com base nestas premissas e para que se consiga atender às crescentes exigências por serviços completos e eficientes, as empresas têm procurado utilizar, em uma mesma operação, os diversos meios de transportes disponíveis, proporcionando um serviço integrado e abrangente. Neste contexto surge a Intermodalidade, que procura combinar diversos modais de transporte (cada qual com suas características específicas) em uma mesma operação integrada de transportes (ROCHAT, 2010).

4.1.3 Benefícios da Intermodalidade

Atualmente o Brasil é o segundo país em número de aeroportos registrados, perdendo somente para os Estados Unidos da América, além disso o porto mais importante da América Latina está localizado em território brasileiro. Dos portos brasileiros são exportados cerca de 900 milhões de toneladas de mercadorias por ano, enquanto os aeroportos exportam em

torno de 1 milhão de toneladas por ano. Por isso, o investimento na melhoria da infraestrutura é fundamental. “Em países mais desenvolvidos você vê o uso da intermodalidade (diferentes tipos de transporte). No caso do Brasil, isso acontece pouco, até pela carência dos modais”, afirma o Diretor Executivo da Confederação Nacional do Transporte (CNT), Bruno Batista.

Por ser um país que não usufrui da intermodalidade, o Brasil acaba por não alcançar a potencialidade máxima existente nos diversos setores da economia. No entanto, a estratégia que se pretende propor é ainda mais abrangente, a mesma já foi aplicada em diversas cidades europeias, e visa não só integrar diferentes modais em uma só viagem, mas também a utilização do modal mais vantajoso para cada trecho, aproveitando as melhores características de cada meio de transporte para efetuar o percurso, garantindo mais eficiência para o processo logístico.

Tendo em vista o cenário nacional, se prova necessário o investimento nas diferentes formas de modais para potencializar a movimentação de carga e passageiros no território brasileiro, tendo isso em vista é possível caracterizar Guarulhos como um possível marco zero para a implementação de novas formas e estratégias de intermodalidade, que no futuro poderiam ser reproduzidas em todo Brasil.

Para que a intermodalidade ocorra de maneira plena e funcional é necessário conhecer as peculiaridades de cada modal e em quais condições cada um deles apresenta melhor desempenho. Para isto, são considerados fatores como velocidade, consumo de combustível, capacidade, custo operacional, confiabilidade e no caso específico do transporte de passageiros, conforto e comodidade (LEVY, 2010).

Um exemplo de melhorias decorrentes do conhecimento e aplicação da zona de pertinência de cada modal pode ser visto na rede de transportes europeia, aonde algumas conexões aéreas de curta distância vêm sendo substituídas pelos trens de alta velocidade. Com o surgimento da rede ferroviária de alta velocidade, visualizou-se que em distâncias de 200 até 800 quilômetros, os trens de alta velocidade são mais competitivos que as aeronaves, uma vez que tem menores custos operacionais e praticamente não há prejuízo com relação ao tempo de viagem em trajetos dentro das distâncias acima mencionadas. Percebeu-se também que os referidos trens se apresentam mais competitivos que o modal rodoviário nestas distâncias (LEVY, 2010).

Rochat (2010) afirma que, a intermodalidade pode ser considerada, portanto, como um elemento chave em todo o sistema moderno de transporte. A intermodalidade incentiva o comércio internacional e o crescimento econômico, ao satisfazer às exigências para o desenvolvimento sustentável. O autor afirma ainda que intermodalidade apresenta como principais benefícios: “a acessibilidade, velocidade, eficiência, flexibilidade e controle de poluição”.

4.1.4 Gargalos

Segundo Barat (2012), a demanda pelo transporte aéreo cresceu aceleradamente nos últimos quinze anos, em decorrência do ambiente de estabilidade criado pelo Plano Real e da incorporação de novos contingentes da população a novos nichos de

mercado. Entre 1995 e 2009, mais que triplicou a demanda pelos serviços domésticos de passageiros e cargas. Em consequência, tornou-se um fator crítico à capacidade – ou seja, à oferta – na cadeia do sistema de aviação civil como um todo. Diante disso, pode-se deduzir qual a complexidade dos gargalos do setor dada a concorrência das companhias aéreas para absorverem uma maior parte dessa crescente demanda. Esse conflito entre as exigências de rapidez na acessibilidade aos aeroportos e agravamento dos congestionamentos nos sistemas viários urbanos, se torna um dos gargalos restritivos à expansão do modal aéreo.

O desafio da logística se dá na equalização mais harmoniosa entre o crescimento da demanda e a oferta de infraestrutura aeroportuária. E é nessa equalização, especificamente, que a intermodalidade encontra seus desafios.

Em Guarulhos, o acesso ao Aeroporto se dá pela Rodovia Helio Smidt, que tem ligação com o município através de acesso local, com a Rodovia Presidente Dutra e também com a Rodovia dos Trabalhadores. O entrelaçamento desses fluxos em horários de pico comprometem significativamente os horários de chegada dos passageiros ao aeroporto para os procedimentos de chegada, estacionamento, desembarque e chek-in até o embarque e decolagem.

Nesse sentido, a recente inauguração do modal ferroviário ligando o Aeroporto de Guarulhos às linhas do Metrô de São Paulo vem com proposta de atender a esse fluxo de passageiros já existentes pelo modal rodoviário.

Por sua vez, o Aeroporto Internacional de Guarulhos que é declarado coordenado, tem outros gargalos que são também restritivos à expansão, por exemplo os horários de chegada e saída das aeronaves, que merecem atenção especial num trabalho mais direcionado.

4.1.5 Histórico e descrição dos modais

A primeira atividade econômica registrada no município de Guarulhos foi a mineração de ouro, ainda no período colonial, para que essa atividade fosse realizada com êxito, foram necessárias intervenções expressivas na área natural da cidade. Segundo relatos e registros de historiadores da época rios foram desviados, cachoeiras “rebaixadas”, novos canais e açudes foram construídos, aterros e desaterros foram criados, além do desmatamento predatório e do uso frequente de mercúrio nas atividades extrativistas. O ciclo do ouro durou cerca de 200 anos em Guarulhos, até entrar em declínio no início do século XIX.

A atividade econômica que sucedeu a extração de ouro, foi a fabricação de tijolos que já possuía certa relevância na região, a mesma ascendeu como líder do novo ciclo econômico na metade do século XIX. Essa ascensão só foi possível graças as mudanças nos métodos de construção civil, pois até então as construções tinham como matéria prima fundamental taipa de pilão, que foi substituída pelo tijolo cozido, esta nova tecnologia foi difundida pela imigração estrangeira, principalmente de alemães e italianos. A geografia de Guarulhos favoreceu o crescimento dessa nova

atividade econômica por possuir abundância de jazidas de argila (matéria prima do tijolo), como consequência a esse ciclo, o povoamento da cidade se deslocou dos morros para áreas próximas aos rios, para facilitar a fabricação e o escoamento da mercadoria.

A partir dos anos 30, a industrialização de Guarulhos se acentuou, tornando a cidade uma força industrial no Estado de São Paulo e no Brasil. Para tanto, teve peso o fato de o município estar no nascedouro das Rodovias Dutra (inaugurada em 1961 São Paulo ao Rio de Janeiro) e Fernão Dias (inaugurada em 1961 unindo São Paulo a Belo Horizonte). Outro importante modal de transporte com impacto no município foi o aéreo, com a construção da Base Aérea de Cumbica, inicialmente para fins militares de carga e, em seguida, com a construção do Aeroporto Internacional. Mais uma vez, a implantação de novas atividades econômicas passar a seguir uma nova rota, agora transferida para Cumbica e para as margens da Rodovia Dutra.

4.1.6 Tipos de Intermodalidade

Segundo Ballou (1993) existem dez tipos de integrações intermodais, sendo elas: Ferro-rodoviário; Ferro-hidroviário; Ferro-aeroviário; Ferro-dutoviário; Rodo-aéreo; Rodo-hidroviário; Rodo-dutoviário; Hidro-dutoviário; Hidro-aéreo e Aéro-dutoviário. Ainda tendo o autor como referência é possível afirmar que são poucas as integrações que são popularmente utilizadas, já que em alguns casos não existem pontos de ligação direta entre os modais envolvidos.

Tabela 1 – Combinações de Modais de Transporte

Modal de Transporte	Rodoviário	Ferrovário	Aéreo	Aquaviário	Dutoviário
Rodoviário	X	Rodo-ferrovário	Rodo-aéreo	Rodo-aquaviário	Rodo-dutoviário
Ferrovário	Rodo-ferrovário	X	Aero-ferrovário	Ferro-aquaviário	Ferro-dutoviário
Aéreo	Rodo-aéreo	Aero-ferrovário	X	Aero-aquaviário	Aero-dutoviário
Aquaviário	Rodo-aquaviário	Ferro-aquaviário	Aero-aquaviário	X	Aqua-dutoviário
Dutoviário	Rodo-dutoviário	Rodo-dutoviário	Aero-dutoviário	Aqua-dutoviário	X

Fonte: Ballou, 1993

4.2 Apresentação do caso/caracterização

Para fins do presente estudo e considerando a realidade local, serão abordadas as seguintes intermodalidades:

Aero-ferroviário: O município de Guarulhos possui o Aeroporto Internacional Governador André Franco Montoro. Que é o maior aeroporto do Brasil e o mais movimentado da América Latina em número de passageiros transportados. Recentemente o modal ferroviário foi anexado ao aeroporto criando uma diminuição no tempo de percurso para os passageiros que utilizam a malha metroviária da capital paulista, com essa nova possibilidade de transporte intermodal o aeroporto pode se beneficiar de uma diminuição no trânsito de veículos na região de entrada e saída de passageiros, pois até então somente o modal rodoviário possuía ligação direta com o aeroporto, o mesmo também pode atender uma nova gama de passageiros vindos dos diversos pontos que estão ligados ao sistema ferroviário da grande São Paulo. Apesar de ser uma vantagem considerável ter uma ligação direta entre os modais aéreo e ferroviário, ainda são necessários diversos aperfeiçoamentos para que essa intermodalidade seja aproveitada ao máximo, atendendo tanto passageiros quanto carga.

O exemplo de maior sucesso de intermodalidade Aéreo-ferroviária em um aeroporto de grande porte é o de Frankfurt na Alemanha, o aeroporto europeu é um hub que concentra a movimentação de passageiros de diversos destinos, internacionais e nacionais. Frankfurt está entre os 4 maiores aeroportos da Europa, sendo o segundo em número de passageiros (WAG, 2010). Composto por 2 terminais, de onde 129 empresas aéreas oferecem voos para 304 destinos em 112 países (FRAPORT, 2010). Utilizando o aeroporto alemão como modelo seria necessário a construção de estruturas planejadas especificamente para permitir a intermodalidade.

Pois em Frankfurt a intermodalidade do modal aéreo ocorre com os modais ferroviário e rodoviário (assim como em Guarulhos). Em função disto foram construídas infraestruturas diferentes para atender as necessidades específicas dos veículos (ZIV, 2010). Segundo FRAPORT (2006), o aeroporto possui diversas plataformas para atender a demanda (tabela 2). Para o modal ferroviário existem duas estações de trens distintas, sendo o AIRail-Terminal para os trens de longa distância e os TAVs, sendo possível efetuar conexões para toda Europa.

Tabela 2 – Infra - estrutura para intermodalidade no aeroporto de Frankfurt

Sistemas de Transporte	Meio de Transporte	Infraestrutura para Intermodalidade
Ferrovia	Trens de alta velocidade e outros trens de longa distância	AIRail-Terminal (Estação de trens de longa distância)
	S-BAHN (regionais e locais)	S-BAHN – Estação de trens regionais
	Ônibus de curto trajeto, internacional e de linhas fixas	Terminal de ônibus e estacionamento de ônibus
Rodovia	Táxi	Paradas expressas para táxi e estacionamento de táxi
	Veículos particulares	Paradas expressas para veículos particulares e estacionamento para veículos particulares
	Aluguel de carros	Estacionamento para carros alugados.
Aéreo	Aeronave	Terminal aéreo; Pistas de pouso e decolagem.

Fonte: ZIV, 2010

4.3 Resultados

Os resultados dessa pesquisa foram apresentados de acordo com os temas questionados e seguem da mesma forma coadunando-se assim para formar melhor entendimento.

Gargalos: Para essas questões foram apontadas projeções futuras que viabilizarão uma maior fluidez na região e mais opções de acesso ao Aeroporto de Guarulhos. Para isso há projetado uma interligação da Rodovia Hélio Smidt com o Rodoanel Mario Covas, o que também propiciará estratégias para os operadores logísticos da Região.

Desenvolvimento: Com a intermodalidade Aero-ferroviária em Guarulhos foi apontado que a economia da cidade fica caracterizada pela velocidade de suas transações, visto que haverá um aumento massivo do número de pessoas chegando e saindo dos terminais, por conta da rapidez e facilidade.

Vantagens socioeconômicas: Foi apontado que a dinâmica descrita em *Desenvolvimento* terá sua natural maturação e consolidação de uma cultura de Integração por parte das Empresas que enxergarão as vantagens diversas que o modal aéreo traz às cadeias de suprimento, de uma forma geral.

Diante da perspectiva de uma intermodalidade integrada com a cidade ainda foi apontado uma zona de aduaneira especial para fomentar a economia regional.

Políticas públicas: Foi apontado que políticas públicas direcionadas à intermodalidade dos transportes massivos de pessoas e cargas é o caminho para o crescimento e desenvolvimento de qualquer região inserida no capitalismo moderno. Com as dinâmicas intermodais aumenta-se a eficiência das trocas e diminui-se os entraves que por sua vez reduz os custos, gerando sustentabilidade.

Planejamento: Diante da demanda crescente não somente o setor aeroportuário como os demais setores foi apontado como principal o investimento em infraestrutura.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS;

Vimos com esse estudo que a Cidade de Guarulhos possui os requisitos necessários para se tornar uma Aerotrópole importante num cenário Global. Desde sua construção ela tem crescido e hoje está com o 4º maior PIB do Estado. Com o Aeroporto mais movimentado do País, Guarulhos apresenta restrições, quanto à expansão dos seus modais. Neste trabalho, foi apresentada as questões pertinentes à intermodalidade existente na cidade frente à uma projeção futura. Para tanto, foi apresentado um estudo de caso onde obtivemos maior clareza das questões que envolveram todo o estudo. Foi intencionado ainda para esse estudo, trazer a questão sobre uma possível intermodalidade aero aquaviária

e um Dry-port que a exemplo da cidade de Salvador, teve uma ligação expressa para caminhões da BR-324 direto ao porto ou Via Expressa, eliminando congestionamentos de Carretas carregadas com contêineres que saíam do Porto-Seco com direção ao Porto, porém, não obtivemos conteúdo suficiente à disposição.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CPTM - Companhia Paulista de Trens Metropolitanos. (2010). Disponível em:

<http://www.saopaulo.sp.gov.br/sis/lenoticia.php?id=70724>>. Acesso em: 10/05/2018.

EC – European Commission. (2010). Disponível em:

<http://www.ils-forschung.de/down/towards-pass-1.pdf> Acesso em 07/06/2018.

Ferreira, A. M. (2010) *Gestão da Oferta Turística*. Disponível em:

<http://www.eqj.ua.pt/cursos/files/> Acesso em: 13/05/2018.

FRAPORT. (2010) *Facts and Figures 2009 for Frankfurt Airport*. Disponível em:

http://www.fraport.com/cms/presse_center/dokbin/391/391305.facts_and_figures_2009.pdf>.

Acesso em: 10/05/2018.

Infraero. (2011) *Aeroportos Brasileiros*. Disponível em:

http://www.infraero.gov.br/impr_noti_prev.>.

Acesso em: 20/05/2018.

Barat, Josef – Globalização, logística e transporte aéreo. Senac, São Paulo, 2012. p. 23 a 80.

Levy, M. (2010) *Transportes e Intermodalidade: uma equação complexa*.

Disponível em:

<http://www.intf.pt/Uploads/{}.pdf>>. Acesso em: 11/06/2018.

Rochat,P. (2010) *Intermodal transportation fosters international trade and sustainable development*.

Disponível em: < <http://books.google.com.br/> >. Acesso em: 05/05/2018.

STM – Secretaria dos Transportes Metropolitanos. Disponível em:

<http://www.stm.sp.gov.br/noticias/nt-1867.htm>>. Acesso em: 25/05/2018.

WAG –World Airpor Guides.(2010) *Europe Airports*. Disponível em:

<http://www.worldairportguides.com>>. Acesso em: 15/06/2018.