

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

LETÍCIA AZEVEDO DE ALMEIDA

**O imperativo da fluidez territorial: o papel do transporte aéreo de
cargas no Brasil**

SÃO PAULO

2016

LETÍCIA AZEVEDO DE ALMEIDA

**O imperativo da fluidez territorial: o papel do transporte aéreo de
cargas no Brasil**

Trabalho de Graduação Individual
apresentado ao Departamento de
Geografia da Faculdade de Filosofia,
Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Bacharela em
Geografia.

Orientadora: Prof. Dra. María Mónica
Arroyo

SÃO PAULO

2016

Nome: ALMEIDA, Letícia Azevedo De

Título: O imperativo da fluidez territorial: o papel do transporte aéreo de cargas no Brasil.

Trabalho de Graduação Individual
apresentado ao Departamento de
Geografia da Faculdade de Filosofia,
Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Bacharela em
Geografia.

Orientadora: Prof. Dra. María Mónica
Arroyo

Aprovada em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. María Mónica Arroyo (orientadora)

Instituição: Universidade de São Paulo

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Profa. Dra. Glória da Anunciação Alves

Instituição: Universidade de São Paulo

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. Rodrigo Ramos Hospodar Felipe Valverde

Instituição: Universidade de São Paulo

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Agradecimentos

O sonho de estudar na USP é presente em minha vida desde ainda a infância, quando meu pai me trazia para andar de bicicleta pelo *campus* e me falava da grandeza dessa universidade. Não caberia em nenhuma palavra o meu profundo agradecimento à minha família, meu pai e minha mãe por todo o amor, incentivo, apoio, estrutura e por sempre acreditarem em mim. Meu pai por ser o pai que é, agradeço por me ajudar a conseguir isso, por todo amor e dedicação que tem conosco, por ter me inspirado a vida inteira e me levado à realização desse sonho. Minha mãe por todo o apoio, toda a sensibilidade, o amor, carinho, por acordar cedo todos os dias no ano de cursinho, por toda a dedicação que tem comigo e minha irmã.

À minha irmã Bia agradeço por tudo o que temos juntas, pela grandeza do nosso amor, pelo companheirismo, por sempre acreditar em mim, sempre ajudar no que podia, por me apoiar e me fazer sorrir todos os dias.

Agradeço também minha avó que não está mais aqui de corpo, mas tenho certeza que esteve comigo por esses 5 anos e meio de graduação, pelo amor e por ter me feito o que sou, sinto sua falta mais que tudo. Sem vocês nada faria sentido, obrigada.

Agradeço muitíssimo a professora Mônica por todo ensinamento, por toda a dedicação, a paciência, o carinho com que trata seus orientandos, pelo convívio e por me mostrar um caminho. Obrigada por me mostrar uma geografia engajada e muito viva!

Agradeço à minha amiga Janaína pela companhia na longa batalha no cursinho, lutamos juntas dia a dia naquele ano e juntas vencemos. E mesmo com a rotina não nos mantendo tão próximas sei que tenho em você uma amiga para vida.

Às minhas primeiras amigas na universidade Nathalee e Sofia, que foram muitíssimo importante em toda essa trajetória, obrigada por todas as conversas, saídas, comidinhas, compreensão, o amor e por não desistirem de mim. Quero e sei que nossa amizade é para sempre (ainda mais agora com nosso Benê)!

Ao Rodrigo não tenho palavras para agradecer o suficiente. Muito obrigada por termos nos aproximado tanto naquele segundo semestre de 2011, obrigada pela amizade tão forte que construímos. Você se tornou um irmão e foi fundamental para a minha pesquisa, para a minha formação como pessoa e como geógrafa me apresentando à monitoria com a professora Mônica. Sua amizade foi e é muito importante. Obrigada por nossas conversas, pela companhia na SMA, na iniciação científica, na monitoria, na vida!

Agradeço muito ao Yudi e ao João que alegraram tanto esse tempo na Geografia, obrigada por cada conversa, por cada risada, pelas saídas, pela amizade, alegria de viver de vocês e os incríveis momentos que passamos juntos. Esse curso teria tido muito menos graça sem vocês dois no meu caminho e quero vocês para sempre.

Ao Rafael e ao Leonardo, obrigada pela amizade de vocês, obrigada pelas conversas, pelo apoio, por serem presentes, pelos bons momentos que passamos e ainda passaremos juntos. Amo vocês!

Agradeço ao Mateus, pela amizade, pela parceria e pelos momentos que passamos. Nos aproximamos mais nos últimos semestres, mas saiba que quero você sempre por perto, Ma, você me traz boas energias, gosto muito de você!

Ao Vítor e ao Gustavo, pela amizade e os bons momentos que passamos juntos nesse curso. Espero que isso perdure para sempre.

O meu obrigado à Maíra, que sempre me tirou muitas dúvidas, sempre disposta a ajudar, uma veterana e tanto, muito obrigada mesmo.

Ao Luciano, que apareceu no finalzinho da minha graduação e final desse trabalho, mas se tornou um amigo importante. Obrigada pela ajuda, as conversas, dedicação e carinho.

Agradeço a todos os amigos que fiz na Geografia que quero ter sempre por perto e que foram de grande importância nesse tempo, sem essas amizades não faria sentido. Alguns não foram citados, mas caminham junto comigo e sabem quem são.

Não posso deixar de agradecer aos meus colegas da Secretaria do Meio Ambiente que me ensinaram muito no convívio diário nesse tempo de estágio, Wagner, Ramon, Fabio e Roney, muito obrigada! Agradeço em especial ao Ramon que se tornou um amigo, obrigada pelos conselhos, pela paciência, por sempre me ouvir e me levar a ver a vida com olhos melhores e por tanto ter me ensinado desde geoprocessamento a ensinamentos espirituais para a vida. E aos estagiários Fernanda, Victor e Ari que entraram no fim desse ciclo e me alegraram muito todos os dias, vocês se tornaram grandes amigos.

Também agradeço aos colegas da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo com quem tive contato durante 1 ano. Elisete, minha primeira supervisora, muito obrigada pela atenção, pelo cuidado, pela compreensão e todo aprendizado que me proporcionou, Ilda, Bruna, Rafael, Ana Lucia, Gilson, Anna Julia, todos foram muito especiais e me trouxeram muito aprendizado.

Agradeço ao CNPq pelos meses de bolsa de iniciação científica que me ajudou muito na dedicação à pesquisa que se encaminhou para esse trabalho de graduação.

Por fim, agradeço a todos que acreditaram em mim e que fizeram parte desse tempo muito bom que passei na USP.

Resumo

ALMEIDA, Letícia A. De. **O imperativo da fluidez territorial: o papel do transporte aéreo de cargas no Brasil**. 2016. 73f. Trabalho de Graduação Individual – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

No contexto atual de mundialização do capital, o transporte aéreo sofre uma reestruturação e uma ampliação, gerando, pela necessidade do capital global, formas e práticas mais rápidas e eficientes de circulação de mercadorias. A presente pesquisa propõe analisar e interpretar o papel do transporte aéreo de cargas no Brasil, tendo em vista o forte crescimento do comércio internacional e dos fluxos aéreos no país nas últimas décadas. Pretende-se analisar o modal aéreo de transporte de cargas dentro da economia mundial e da intensificação dos fluxos materiais, dando destaque à dinâmica da rede urbana brasileira.

Palavras chave: Transporte aéreo de cargas; fluidez territorial; redes; circulação; comércio internacional.

Abstract

ALMEIDA, Letícia A. De. **The imperative of territorial fluidity: the role of air cargo in Brazil**. 2016. 73f. Trabalho de Graduação Individual – Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

In the current context of the capital globalization, air transport undergoes a restructuring and expansion, generating the need of global capital, faster forms and more efficient practices movement of goods. This research aims to analyze and interpret the role of air cargo in Brazil, in view of the strong growth of international trade and air flows in the country in recent decades. We intend to analyze the air modal cargo transportation within the world economy and the intensification of material flows, highlighting the dynamics of Brazilian urban network.

Keywords: Transport air cargo; territorial fluidity; networks; circulation; international trade.

Lista de Figuras

Figura 1: Principais linhas aéreas mundiais - Pierre George.....	p.17
Figura 2: Ligações aéreas de passageiros no Brasil em 2000.....	p.21
Figura 3: Ligações aéreas de passageiros no Brasil em 2010.....	p.22
Figura 4: Ligações aéreas de carga no Brasil – 1972.....	p.39
Figura 5: Ligações aéreas de carga no Brasil – 1975.....	p.40
Figura 6: Ligações aéreas de carga no Brasil – 1980.....	p.41
Figura 7: Ligações aéreas de carga no Brasil – 1985.....	p.42
Figura 8: Ligações aéreas de carga no Brasil – 1990.....	p.43
Figura 9: Ligações aéreas de carga no Brasil – 2000.....	p.44
Figura 10: Ligações aéreas de carga no Brasil – 2005.....	p.45
Figura 11: Ligações aéreas de carga no Brasil – 2010.....	p.47
Figura 12: Importância de São Paulo no transporte aéreo brasileiro – BNDES....	p.60

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Evolução da quantidade de passageiros pagos transportados – mercados doméstico e internacional, 2005 a 2014.....	p.19
Gráfico 2: Evolução da quantidade de carga paga transportada – mercado doméstico, 2005 a 2014.....	p.23
Gráfico 3: Evolução da quantidade de carga paga transportada – mercado internacional, 2005 a 2014.....	p.23
Gráfico 4: Carga aérea mundial (2002-2011) - Serviços Regulares.....	p.26
Gráfico 5: Representatividade do total de carga aérea transportada por região - 2010.....	p.26
Gráfico 6: 20 maiores empresas no transporte internacional de carga aérea (2011).....	p.27
Gráfico 7: Exportações e Importações Brasileiras via todos os modais - Participação em valores transacionados (US\$) – 2011.....	p.29
Gráfico 8: Evolução das Exportações e Importações Brasileiras via todos os modais.....	p.30
Gráfico 9: Participação % do Brasil nas Exportações e Importações Mundiais 1950 a 2014.....	p.30
Gráfico 10: Brasil - Transporte de Carga Aérea Internacional.....	p.31

Gráfico 11: Participação por Modalidade de Carga - Brasil - 2012.....	p.32
Gráfico 12: Transporte de Carga Aérea Internacional - Participação de mercado dos principais parceiros do Brasil - 2012.....	p.33
Gráfico 13: As quinze principais empresas do transporte de carga aérea internacional no Brasil - 2012.....	p.34
Gráfico 14: Principais grupos de produtos do Comércio Exterior via modal aéreo - 2011.....	p.35
Gráfico 15: Aeroportos brasileiros - Transporte de carga aérea internacional e participação - 2012.....	p.36
Gráfico 16: Carga paga transportada nas 20 principais rotas - mercado doméstico - 2013.....	p.49
Gráfico 17: Carga paga despachada por Unidade da Federação - mercado doméstico - 2013.....	p.56
Gráfico 18: Exportação por aeroporto - 2012.....	p.57
Gráfico 19: Importação por aeroporto - 2012.....	p.58

Lista de Mapas

Mapa 1: Terminais de Cargas Aéreas no Brasil - 2016.....	p.51
--	------

Lista de Tabelas

Tabela 1: Quantidade anual de carga paga transportada (kg).....	p.31
Tabela 2: Carga paga transportada para o exterior - 2002 a 2010 (toneladas).....	p.33
Tabela 3: Carga paga transportada em rotas domésticas - 2002 a 2010 (toneladas).....	p.54
Tabela 4: Carga aérea transportada nos aeroportos do interior de SP - 2015.....	p.61

Sumário

Introdução.....	p.12
Capítulo 1 - O transporte aéreo face às exigências da globalização.....	p.15
1.1 Globalização e fluidez territorial.....	p.15
1.2 O transporte aéreo e as necessidades do capital global.....	p.18
Capítulo 2 - Transporte aéreo de cargas e comércio internacional.....	p.25
2.1 O transporte de carga aérea no mundo.....	p.25
2.2 Brasil e os fluxos internacionais de mercadorias.....	p.28
Capítulo 3 - Fluxos aéreos de cargas na integração do território brasileiro...p.37	
3.1 A formação da fluidez no território brasileiro: um panorama histórico.....	p.37
3.2 Panorama atual dos fluxos aéreos no Brasil.....	p.46
Capítulo 4 - Fixos, fluxos e rede urbana.....	p.50
4.1 Fixos especializados: os terminais de cargas aéreas na atualidade.....	p.50
4.2 O transporte aéreo e a rede urbana brasileira.....	p.53
4.3 A constituição de São Paulo como centro polarizador.....	p.59
Considerações finais.....	p.64
Referências.....	p.67

Introdução

Este trabalho tem como intuito a análise e a interpretação acerca do transporte aéreo de cargas no Brasil relacionado ao comércio internacional e à fluidez territorial. Estas são questões de grande importância para o desenvolvimento econômico do país, visto que estamos inseridos numa política do capital global, no qual todo país que quer ter uma economia mundial bem-sucedida segundo os parâmetros capitalistas mundiais precisa apresentar grandes fluxos no modal aéreo.

A infraestrutura aérea no contexto atual de mundialização do capital é imprescindível para a efetivação do comércio internacional e das relações de importação e exportação, se caracterizando como questão fundamental para a internacionalização de um país. A partir disso, a fluidez se tornou importante elemento para a configuração dos territórios ante a evolução dos sistemas de produção capitalista.

Tanto a circulação de pessoas como de mercadorias tornou-se algo fundamental no mundo globalizado onde as distâncias relativas estão cada vez menores e o espaço geográfico cada vez mais interligado e conectado mundo a fora. E para a efetivação da fluidez e da circulação os fixos são necessários (SANTOS, 2008 [1996]). Os aeroportos, rodoviárias, portos, rodovias, hidrovias, ferrovias e os terminais de cargas são fixos produtivos que regem a cadeia produtiva do sistema. Arroyo coloca uma importante reflexão acerca da importância da fluidez dos territórios:

Partimos do conceito de fluidez territorial para definir aquela qualidade dos territórios nacionais que permite uma aceleração cada vez maior dos fluxos que os estruturam, a partir da existência de uma base material formada por um conjunto de objetos concebidos, construídos e/ou acondicionados para garantir a realização do movimento.

Esses fixos produtivos servem em diferentes momentos do processo produtivo: na produção (*stricto sensu*), na distribuição, na troca, no consumo. Podem apresentar-se em forma de pontos, como nós ou elos de redes produtivas, comerciais, ou em forma de linhas, isto é, vias de diferente tipo que permitem o fluir das mercadorias. No primeiro caso estão os portos, os aeroportos, cumprindo a função de terminais nos quais os circuitos de produção acabam, ou começam, seu percurso nacional. São pontos do território nacional que, dada a sua especialização, revelam a existência do seu limite. No segundo caso, são as rodovias, as ferrovias, as hidrovias, as vias aéreas e marítimas que facilitam o traçado das mais variadas rotas para o escoamento das mercadorias (ARROYO, 2001, p. 105).

O entendimento do novo padrão de acumulação capitalista remete a uma economia mundial de fluxos, no qual a mundialização do capital levou a uma reestruturação do transporte aéreo mundial gerando formas rápidas e práticas de transporte. Assim o estudo de uma geografia do movimento ajudaria a entender o ingresso do país no mundo globalizado (SANTOS; SILVEIRA, 2006 [2001]).

O intuito da pesquisa reside principalmente em mostrar as características desse sistema de transporte, apontando a maneira como os fluxos e fixos funcionam e como se relacionam com o desenvolvimento econômico nacional a partir de uma análise da rede urbana nesse processo de dinamização dos transportes no país.

Cabe salientar que temos como base teórico-metodológica a proposta de Milton Santos, que parte do entendimento do espaço urbano interligado por fluxos, uma geografia do movimento e a importância da circulação. Quanto aos procedimentos metodológicos utilizados ao longo da pesquisa, efetuamos primeiramente um levantamento bibliográfico sobre os fluxos aéreos, o crescimento dos transportes de cargas aéreas e a rede urbana brasileira. Destacamos as principais leituras que norteiam essa pesquisa: Santos (1990) (1993) (1994), Arroyo (2001), Corrêa (2006) e Pereira (2010).

Os materiais fundamentais para a realização da pesquisa foram também os documentos de órgãos que acompanham estes serviços como a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), o Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP), a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir desses órgãos, através de consultas aos seus sítios da *web*, analisamos os dados de anuários, boletins, bancos de dados, gráficos e mapas para um levantamento sobre o número de aeroportos, sua distribuição no território brasileiro, o volume de importações e exportações e o volume de movimentação de cargas.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou, em 2013, uma pesquisa muito interessante que foi de grande importância para a análise da rede dos fluxos, denominada *Ligações Aéreas, Redes e Fluxos do Território*. Com

base em dados do ano de 2010, esta publicação retrata os fluxos aéreos do território nacional com mapas da evolução histórica e o panorama atual das ligações aéreas. Cabe destacar que se trata da primeira sistematização oficial deste tipo de informação.

Adquiridos esses dados e tal aprofundamento teórico buscamos analisar o contexto atual do transporte aéreo de cargas no Brasil dividindo o texto em quatro capítulos. No primeiro deles, intitulado “O transporte aéreo face às exigências da globalização” procura-se tratar como a globalização influencia e cria uma necessidade de fluidez territorial a partir das exigências do capital global. Dentro disso, também analisamos o papel do transporte aéreo como conexão mundial de pessoas e mercadorias de forma mais ágil.

No segundo capítulo, cujo título é “Transporte aéreo de cargas e comércio internacional” analisamos o transporte de mercadorias no mundo, bem como os fluxos de cargas que o Brasil recebe e envia para o exterior.

No terceiro capítulo, intitulado “Fluxos aéreos de cargas na integração do território brasileiro” traçamos um panorama histórico da formação da fluidez do transporte aéreo de cargas no território brasileiro e uma análise da situação atual dos fluxos aéreos de carga no Brasil.

No quarto capítulo, de título “Fixos, fluxos e rede urbana”, pretende-se analisar a distribuição dos fixos especializados (terminais de cargas aéreas) e examinar a relação do transporte aéreo com a rede urbana brasileira e o papel de São Paulo nessa dinâmica territorial.

Cabe esclarecer que este trabalho surge como desdobramento de uma Iniciação Científica financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no período de setembro de 2012 a julho de 2013. A pesquisa teve como foco o papel do transporte aéreo de cargas no Brasil, no contexto do comércio internacional e da fluidez territorial, mesmo tema desse trabalho, agora desenvolvido de forma mais ampla e madura com uma revisão constante dos dados e autores.

Capítulo 1

O transporte aéreo face às exigências da globalização

1.1 Globalização e fluidez territorial

A globalização, estágio atual do capitalismo, se afirma como o período de máxima ligação/integração dos territórios na escala mundo, onde as distâncias foram relativizadas pela diminuição do tempo que é preciso para percorrê-las. É “o ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista” (SANTOS, 2011 [2000], p. 23), denominado por Milton Santos como período técnico-científico-informacional que se desenvolveu sob a emergência de novas características do modo de produção, com a união entre a ciência e a técnica mais o acréscimo da informação em diferentes escalas da vida. Nesse sentido, o mercado definiu e foi definido pelas características de um processo global, tornando-se um mercado global.

Os territórios nacionais se transformaram em espaço nacional da economia internacional e o meio geográfico se transforma ganhando novos conteúdos de técnica, ciência e informação (SANTOS, 2008 [1996]). A globalização “vem ao encontro desse meio geográfico e incorpora a materialidade tecnológica nos territórios, impulsionando a constante modernização das técnicas, sobretudo dos meios de circulação e comunicação” (PEREIRA, 2010, p. 39). E como coloca Santos, a unicidade técnica e a unidade do motor (mais-valia na sociedade moderna capitalista) asseguram essa globalização:

Unicidade técnica e unidade do motor são grandes dados inovadores de nossa época e que asseguram a passagem de uma situação de mera internacionalização a uma situação de globalização (Santos, 1985) para cuja efetivação a operação das multinacionais contribui largamente (SANTOS, 2012a [1994], p. 18).

Nesse contexto a fluidez territorial afirma-se cada vez mais como necessidade fundamental para os territórios nacionais diante da globalização. É caráter essencial para o desenvolvimento econômico e para a emergência no mercado mundial. Arroyo define a fluidez territorial como

A qualidade que têm os territórios nacionais, por meio de seus agentes, de permitir uma aceleração cada vez maior dos fluxos que os estruturam, a

partir da existência de uma base material formada por um conjunto de objetos concebidos, construídos e/ou acondicionados para garantir a realização dos fluxos (ARROYO, 2015, p. 43).

“Na lógica do capital, a circulação é o vetor fundamental do processo social e econômico e os territórios são desse modo equipados para facilitar a mobilidade espacial necessária à economia mundial dos fluxos” (PEREIRA, 2010, p. 35). Nesse sistema a circulação é tão importante quanto à produção. O modo capitalista de produção requer velocidade e para isso fomenta formas eficientes de comunicação e transporte (HARVEY, 2006 [2005]).

Nesse sentido, o advento da globalização econômica impôs uma redefinição do meio geográfico, exigindo a transformação dos sistemas de transporte, sobretudo o aéreo, que passou a ser mais intensivamente utilizado, sendo incorporado a espaços periféricos do capitalismo, como o Brasil, na intenção de interconectar o país de forma mais ampla e extensa ao sistema econômico global. A globalização econômica é composta de um novo padrão tecnológico, pautado na racionalidade e precisão das ações (SANTOS, 2008 [1996]). É nesse contexto que o transporte aéreo afirma-se como o modal da velocidade de execução e da redução dos espaços-tempos (PEREIRA, 2010).

Para Santos e Silveira (2006 [2001]), nas últimas décadas, o território brasileiro conheceu grandes mudanças em função de maiores conhecimentos técnicos que renovaram a sua materialidade, e esse acréscimo técnico tem origem no processo resultante da constituição do meio técnico-científico-informacional que define um novo meio geográfico.

O novo padrão de acumulação capitalista reflete em novos sistemas de objetos e técnicas que, como dados infraestruturais, respondem às novas necessidades do processo de produção (SANTOS, 2012a [1994]). Os meios de produção, os fixos produtivos e o transporte de mercadorias desenharam o espaço geográfico como um emaranhado de redes.

Os fluxos materiais e imateriais são reflexos dessa nova divisão territorial do trabalho e se polarizam em consonância com a dinâmica econômica territorial, formando lugares centrais, os nós de centralidade, centros da economia mundial:

São os lugares com alta densidade informacional que estão votados a ser os pontos de realização dessa economia mundial renovada, característica da época contemporânea.

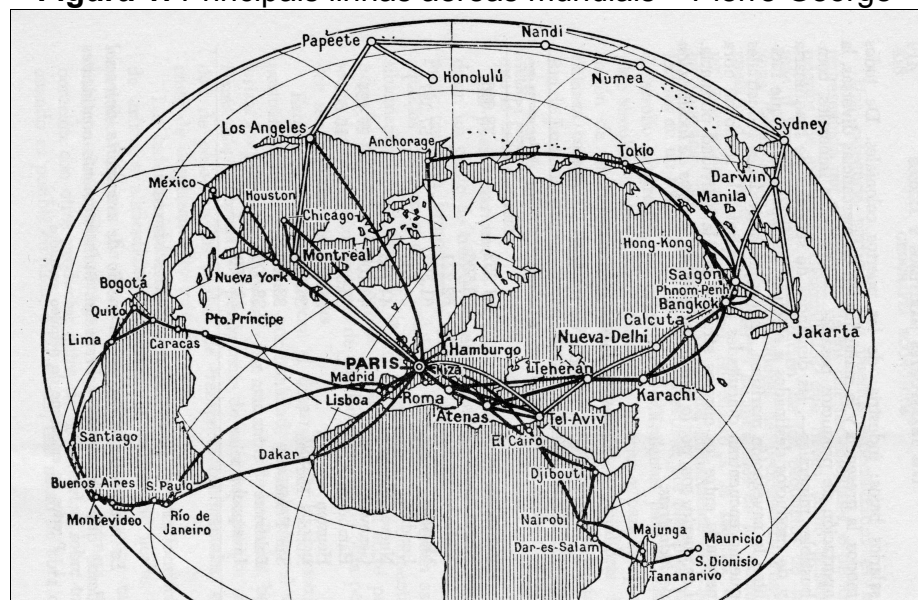
A mundialização é, pois, acompanhada por um enorme desenvolvimento das atividades ligadas à comunicação, entre países e dentro de cada país (SANTOS, 2012a [1994], p. 33).

Na metade do século XX o modal aéreo já mostrava sua importância no transporte de cargas e tendências ao crescimento de acordo com a expansão econômica mundial, como coloca Pierre George no clássico livro “Geografia Econômica” de 1958:

Constituye [o transporte aéreo] el medio de transporte más veloz, pero sigue siendo también el más costoso, a pesar de que el aumento de la capacidad de carga de los aparatos y de la intensidad de las competencias y la eventualidad de los retornos de vacío hayan motivado la práctica de ciertos transportes en condiciones de tarifa relativamente reducida.

La rapidez de la circulación aérea interviene frecuentemente como correctivo del coste real del transporte calculado de forma absoluta. El avión asume el transporte de productos fácilmente perecederos a distancias muy largas y en recorridos que tan sólo este medio de transporte puede realizar sin transbordos (recorridos mixtos por mar y tierra – frutos de las regiones subtropicales, animales reproductores jóvenes, pescado fresco). El avión desplaza las mercancías frágiles a las que el paso por varias manos y medios de transporte diferentes les causaría elevados índices de pérdidas y desvalorizaciones. Además, el avión efectúa el transporte de objetos de reparación, aportando sin dilaciones engorrosas los productos o máquinas indispensables para volver a poner en funcionamiento una empresa paralizada por un accidente técnico (GEORGE, 1970 [1958], p. 421).

Figura 1: Principais linhas aéreas mundiais – Pierre George



Fonte: Extraído do livro Geografia Econômica de Pierre George (1958), Ed. Ariel, 4ª ed. p. 420, 1970.

Na década de 1950 os fluxos se concentravam no hemisfério norte, com poucas ligações no hemisfério sul (figura 1). No Brasil só aparecem como pontos

dessas ligações aéreas São Paulo e Rio de Janeiro ligando-se a Europa. O ponto central desse mapa que concentra e centraliza os fluxos mundiais é Paris. Isso reflete o contexto econômico de uma Europa em crescimento econômico depois das duas guerras mundiais. Conforme Contel (2006 [2001]), no período posterior à Segunda Guerra Mundial, ocorre um expressivo crescimento dos fluxos dos sistemas de movimento rodoviário e aeroviário.

A mudança do padrão de circulação no território, com as novas atividades econômicas (ligadas à industrialização e à formação de um setor urbano de serviços importante), provocou a aceleração dos ritmos de vida e uma necessidade de maior fluidez na movimentação de pessoas e mercadorias (CONTEL, (2006 [2001], p. 371).

O transporte aéreo se destaca e cresce muito com a globalização devido ao seu caráter mais veloz e seu poder de interligar os territórios, de conectar o mundo e possibilitar a comunicação mesmo nas maiores distâncias, criando bases para a chegada de fluxos materiais e informações (os fluxos imateriais) em menor tempo.

1.2 *O transporte aéreo e as necessidades do capital global*

O transporte é questão fundamental para o território, para a integração nacional e internacional, uma expressão da circulação de pessoas, mercadorias, capital e informação. Como alega Arroyo (2001), a circulação é uma das bases de diferenciação geográfica, por isso o interesse e a disputa dos territórios pela maior fluidez e, para que os fluxos se perpetuem, é necessária a criação de fixos produtivos, dentre eles os aeroportos.

A base material que cria as condições para que as mercadorias circulem e, portanto, se formem os fluxos internacionais de comércio é formada por diversos sistemas de objetos de ordem técnica, cumprindo cada um deles uma função determinada, entre eles, portos, aeroportos, rodovias, ferrovias, hidrovias, armazenagens etc. Os fluxos de mercadorias se organizam através de redes que, para multiplicar-se e intensificar-se, dependem da eficácia desses fixos. Estes últimos são verdadeiros sistemas de engenharia que atuam de forma interdependente e que, por sua vez, acarretam uma divisão territorial do trabalho bem definida (ARROYO, 2001, p. 105).

Observa-se que mediante as formas de produção e consumo atuais, novos padrões de mobilidade territorial são impostos e exigem cada vez mais a velocidade dos sistemas de movimento. O transporte aéreo representa o modal da modernidade, baseado na brevidade espaço-tempo, maximizando sua

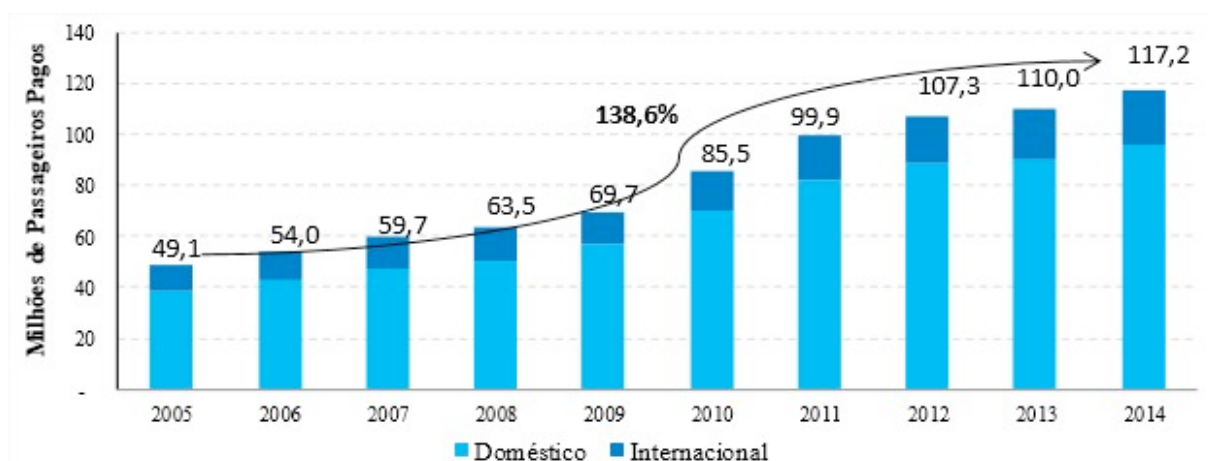
funcionalidade (PEREIRA, 2011), diminuindo, relativamente, as distâncias. Isto reafirma a sua importância para a internacionalização da economia nacional e para a emergência do país como economia global.

No Brasil, em sua gigantesca extensão territorial, a circulação aérea torna-se especialmente importante entre os sistemas de fluxos por conectar pontos situados a longas distâncias dentro do próprio país. Conforme Cordeiro e Ladeira, o transporte aéreo

Permite realizar a complementaridade entre as porções especializadas do espaço interno, ligando-se aos outros territórios do espaço externo. Dada a especialização territorial, maior é a divisão do trabalho e a exigência de circulação. Principalmente numa economia mundializada, que exige forte controle e regulação de todo o processo de produção (CORDEIRO; LADEIRA, 1996, p. 284).

No transporte aéreo a modalidade que constituiu e apresenta maior destaque é o transporte de passageiros. Por mais que o transporte de cargas venha crescendo e tenha importante papel no lucro das empresas aéreas o que conduz a maior parte dessas empresas é o fluxo de pessoas. Em 2014, segundo a ANAC, foram transportados 117 milhões de passageiros pagos no Brasil (gráfico 1), sendo 95,9 milhões em voos domésticos e 21,3 milhões em voos internacionais. Nos últimos dez anos a demanda doméstica do transporte aéreo de passageiros mais do que duplicou, crescendo cerca de 162% de 2005 a 2014, crescimento médio de 11,3% ao ano.

Gráfico 1: Evolução da quantidade de passageiros pagos transportados – mercados doméstico e internacional, 2005 a 2014



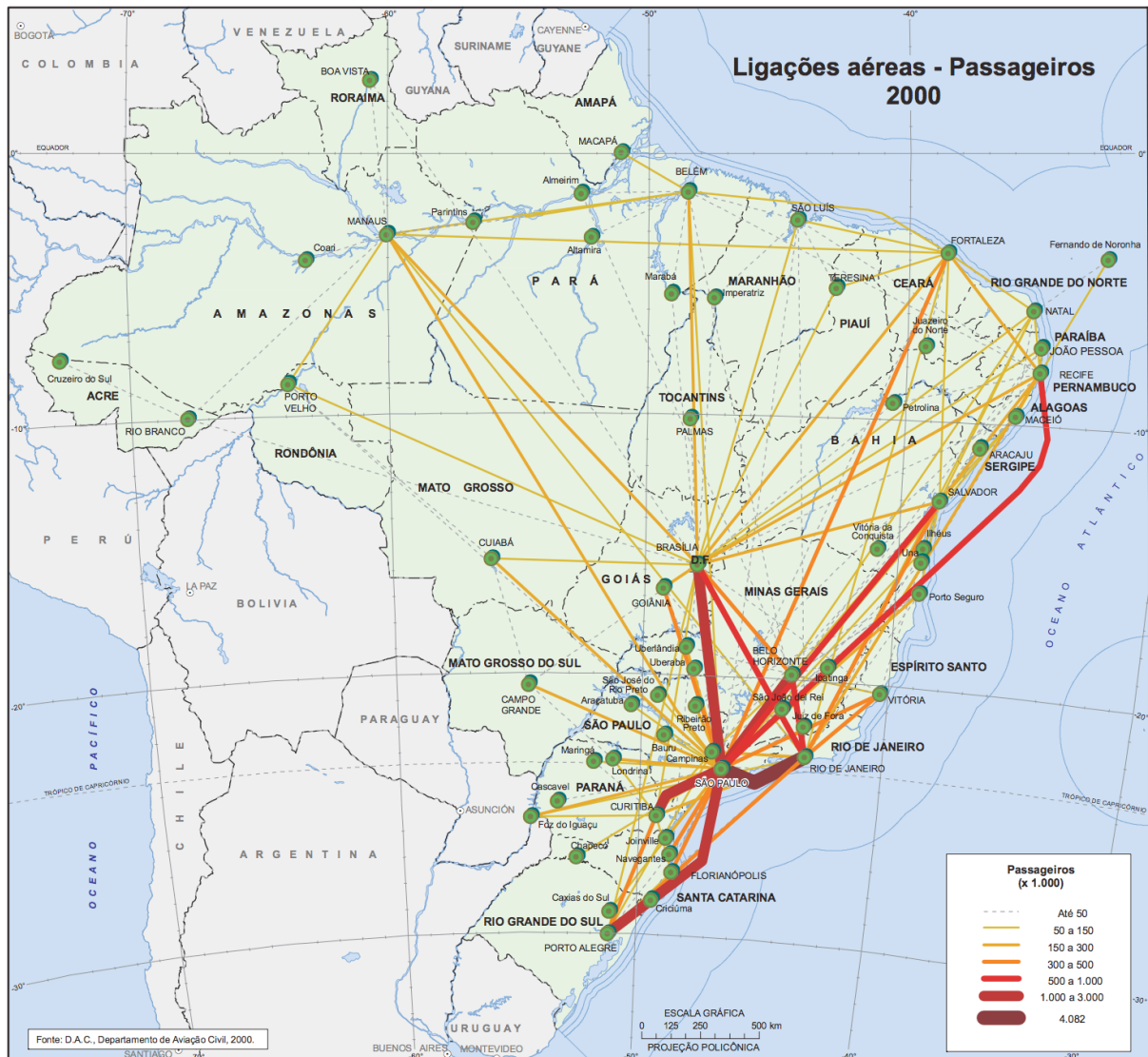
Fonte: Extraído do Anuário do transporte aéreo 2014. Brasília: ANAC, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 11 de abril de 2016).

Esse crescimento tem muita ligação com o avanço da economia brasileira nas últimas décadas, sobretudo com o Governo Lula (2003 a 2011) que deu condições de acesso ao transporte aéreo à grande parcela da população, que antes só podia pagar por transporte rodoviário. Isso se perpetuou no Governo Dilma (2011 a 2015).

Até 2005 a quantidade de passageiros pagos transportados no modal aéreo para cada 100 habitantes no Brasil, segundo a ANAC, não ultrapassava 26,8, tendo passado para 58,7 em 2014. No mercado internacional para voos com origem ou destino no Brasil, praticamente dobrou desde 2005 o número de passageiros, com crescimento médio de 7,9% ao ano.

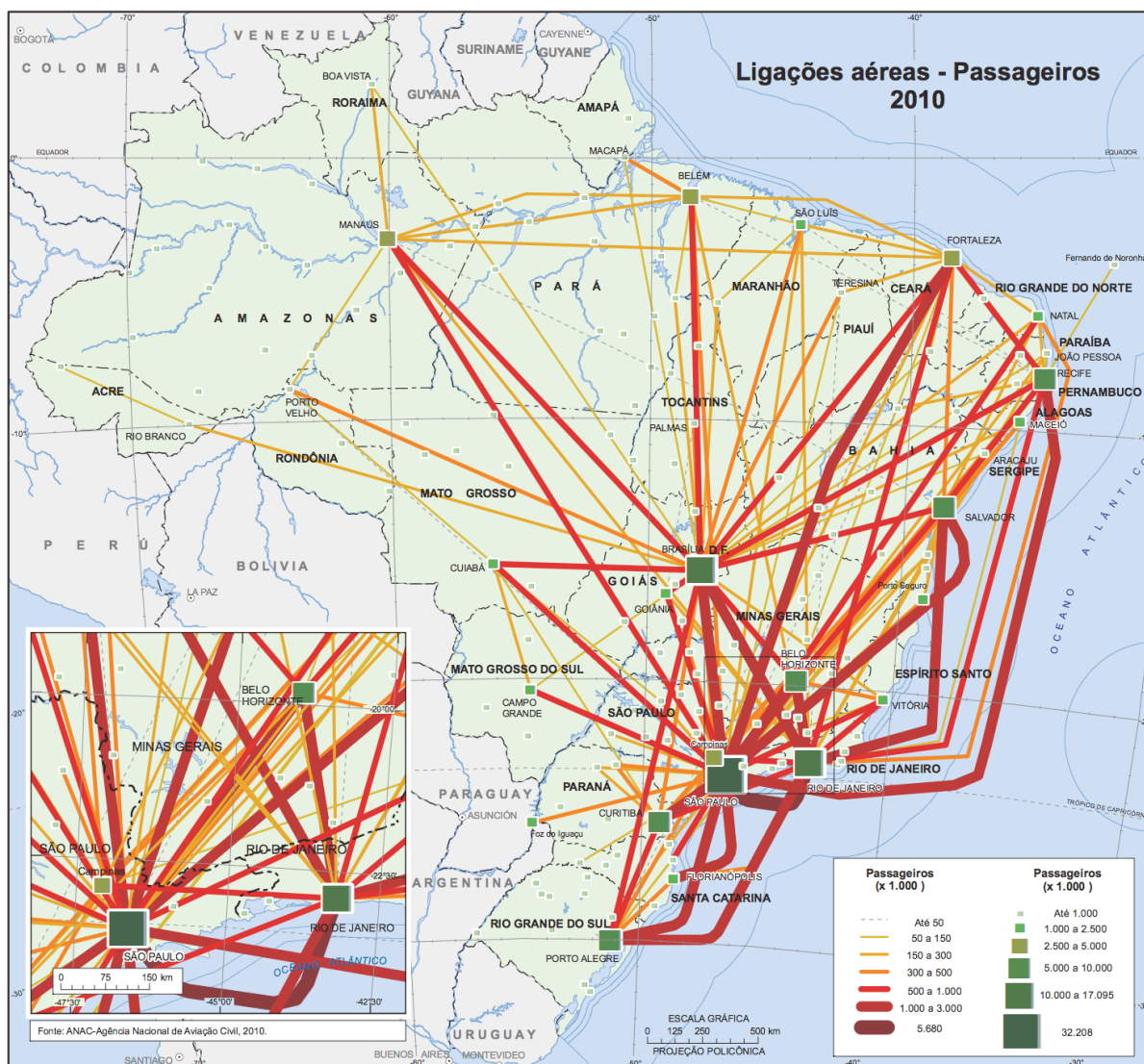
Ao observar os fluxos de passageiros no Brasil em 2000 e em 2010 (figuras 2 e 3), confirma-se claramente a diferença e o grande crescimento desse tipo de transporte. Percebe-se que em 2000 os maiores fluxos se concentravam nas regiões Sudeste e Sul, havendo fluxos significativos ligados a Brasília e a algumas capitais nordestinas. Em 2010 intensificaram-se os fluxos de passageiros por todo o território nacional, mas ainda fica evidente a concentração de ligações na porção do território mais ocupada desde a colonização, regiões Sul, Sudeste e Nordeste. A Região Centro-Oeste apresenta grandes ligações também, mas concentrando os maiores números de passageiros nas ligações de Brasília, por conta do Distrito Federal.

Figura 2: Ligações aéreas de passageiros no Brasil em 2000



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtml > (acesso em 05 de abril de 2016).

Figura 3: Ligações aéreas de passageiros no Brasil em 2010



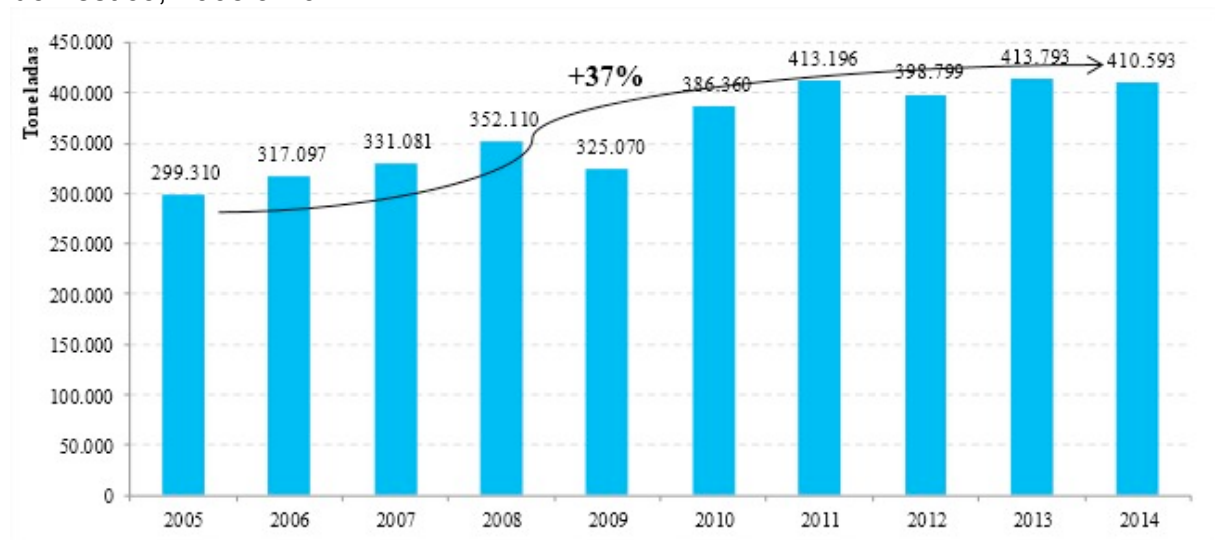
Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm> (acesso em 05 de abril de 2016).

É possível observar também a importância de São Paulo nessas ligações, os principais e maiores fluxos tem a cidade de São Paulo como ponto de chegada ou partida (figura 3). São Paulo apresenta ligações para as principais, se não todas, capitais das unidades federativas, mostrando seu alto grau de conectividade.

A modalidade de cargas no transporte aéreo acompanha esse crescimento, a quantidade de carga paga transportada no mercado doméstico (gráfico 2) registrou crescimento médio de 3,6% ao ano nos últimos dez anos, com aumento de 37% desde 2005. Em 2014, 410,6 mil toneladas foram transportadas no mercado doméstico. No mercado internacional (gráfico 3) a quantidade de carga paga

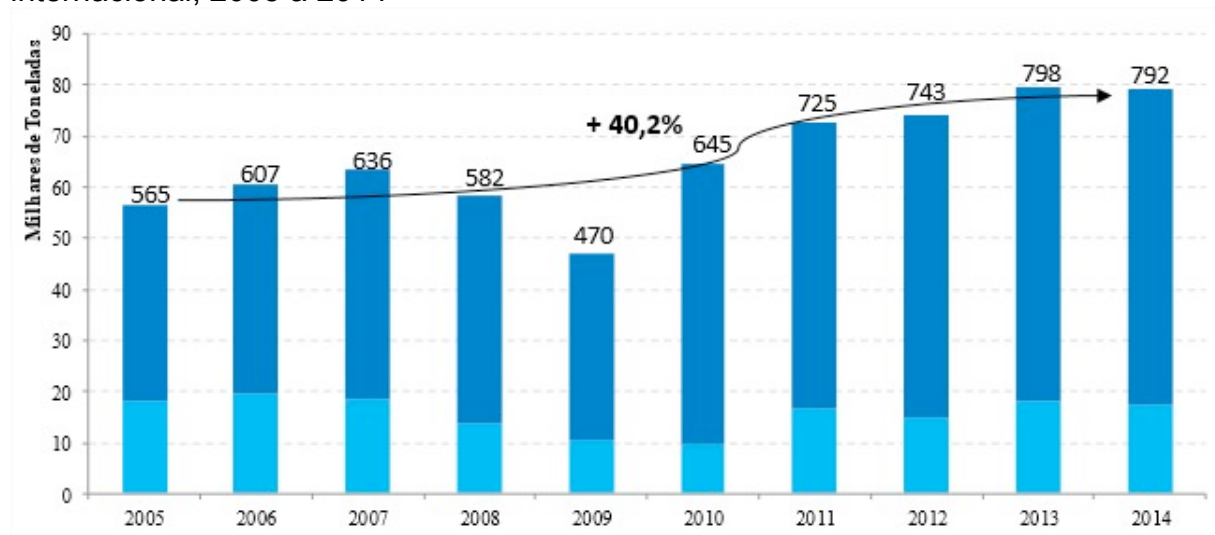
transportada vem registrando crescimento médio de 3,8% ao ano nos últimos dez anos e atingiu 792,3 toneladas em 2014, aumento de 40,2% desde 2005 (ANAC, 2015).

Gráfico 2: Evolução da quantidade de carga paga transportada – mercado doméstico, 2005 a 2014



Fonte: Extraído do Anuário do transporte aéreo 2014. Brasília: ANAC, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 11 de abril de 2016).

Gráfico 3: Evolução da quantidade de carga paga transportada – mercado internacional, 2005 a 2014



Fonte: Extraído do Anuário do transporte aéreo 2014. Brasília: ANAC, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 11 de abril de 2016).

Esse crescimento da modalidade de cargas no transporte aéreo de 2005 a 2014 evidencia a intensificação da modernização da economia brasileira, visto o aumento do transporte aéreo interno de cargas, sendo cada vez mais utilizado pelo mercado doméstico devido à criação de novos aeroportos, estes bem equipados

tecnologicamente, além da modernização e expansão dos terminais de cargas pré-existentes.

Em relação ao crescimento do mercado internacional de cargas aéreas (gráfico 3), fica claro que há um fortalecimento do comércio internacional demonstrando o crescimento do Brasil perante o mundo e seu contexto de economias mais abertas, de intensificação das relações exteriores e o crescimento das importações e exportações nas últimas décadas.

Capítulo 2

Transporte aéreo de cargas e comércio internacional

2.1 O transporte de carga aérea no mundo

O transporte internacional de cargas evidentemente cresceu muito nas últimas décadas com a expansão capitalista e as revoluções tecnológicas que permitiram o avanço dos meios de transportes e dos meios de produção, tendo muita relação com a dinâmica econômica mundial, acordos de exportação e importação, blocos econômicos, acordos políticos, maior integração das cadeias produtivas mundiais e com a intensificação do comércio exterior.

Como fora discutido no primeiro capítulo, a globalização representa o ápice da internacionalização das economias e nesse sentido o transporte aéreo representa grande importância na circulação de mercadorias pelo mundo. Conforme o documento da ANAC intitulado Estudo do Transporte Aéreo Internacional – Transporte Aéreo Internacional de Carga, de 2013:

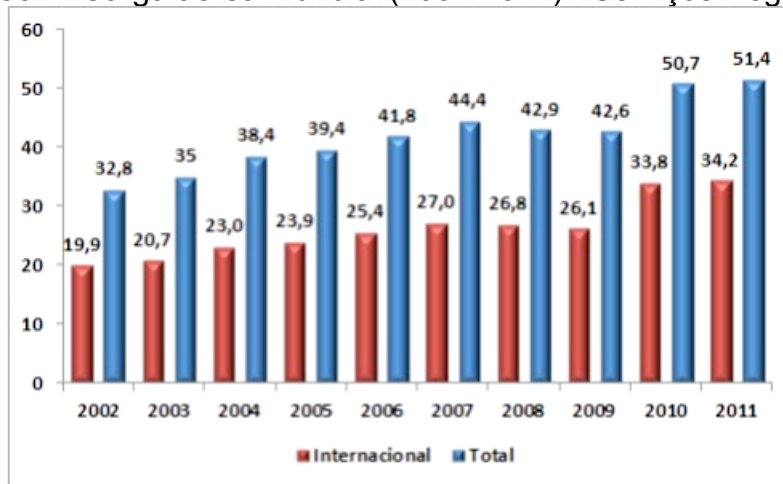
O transporte de carga é essencial para o escoamento produtivo. A crescente integração das economias mundiais, em especial o desenvolvimento das cadeias de produção globais, aliadas ao rápido desenvolvimento tecnológico, fazem com que a demanda por transporte aéreo de carga venha crescendo a taxas aceleradas (ANAC, 2013, p. 9).

De acordo com a ANAC (2013) o mercado mundial de carga aérea atingiu a marca de 51,4 milhões de toneladas transportadas em 2011 e cerca de 67% desse total refere-se à carga internacional. Esse aumento da proporção de carga internacional no modal aéreo tem causas econômicas e regulatórias, como a abertura das economias nacionais e as reformas regulatórias do transporte aéreo, além de avanços técnicos nos aeroportos e aviões.

Houve um grande crescimento do modal em toneladas transportadas ao longo do período 2002-2011 (gráfico 4); o número de toneladas de cargas internacionais cresceu a taxas médias superiores (de 6,2% ao ano) a do mercado total (de 5,1% ao ano) (ANAC, 2013). Percebemos que houve uma queda entre 2008 e 2009, resultado da crise econômica mundial. Os dados representados nesse gráfico são

referentes aos voos regulares dos países membros da ICAO (International Civil Aviation Organization) – Organização da Aviação Civil Internacional.

Gráfico 4: Carga aérea mundial (2002-2011) - Serviços Regulares

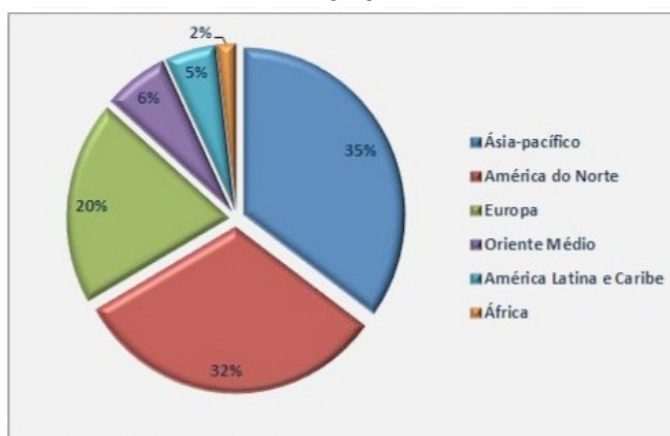


Fonte: ICAO

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional – Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

Percebe-se que os maiores volumes de cargas transportadas no mundo se concentram nos países desenvolvidos, localizados no hemisfério norte (gráfico 5). A região com maior volume referente ao total mundial no ano de 2010 é a região da Ásia-Pacífico representando 35% do volume mundial, seguido da América do Norte com 32% e Europa com 20%. A América Latina representou apenas 5% do total de cargas aéreas transportadas no mundo naquele ano.

Gráfico 5: Representatividade do total de carga aérea transportada por região - 2010



Fonte: World Airport Traffic Report.

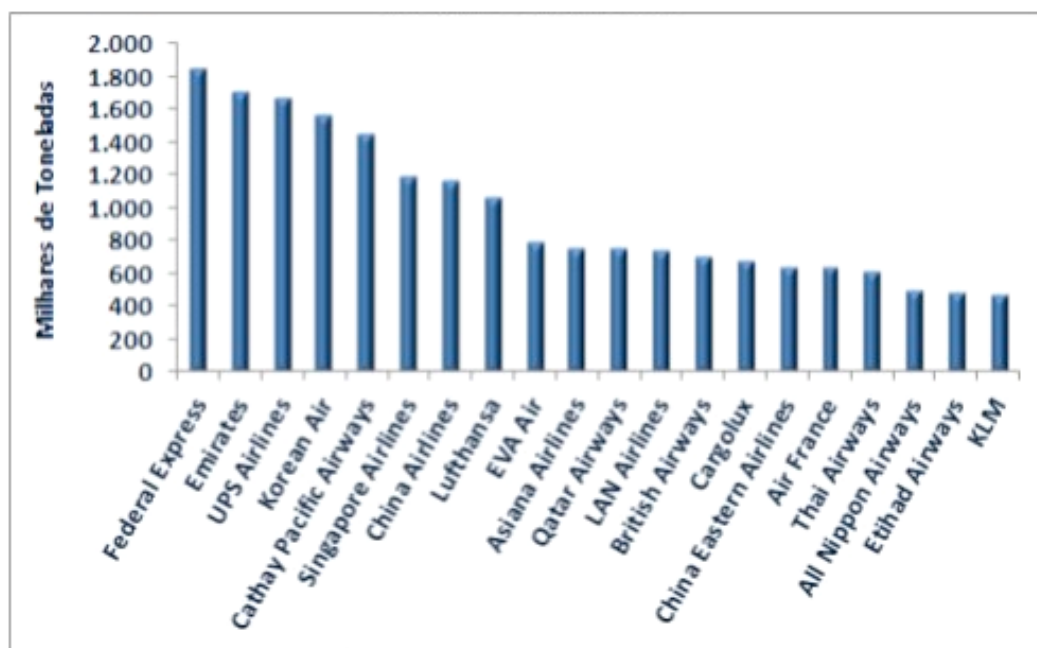
Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional – Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

Em 2010, segundo a ANAC, o transporte aéreo de carga movimentou 189 bilhões de toneladas-quilômetro, valor 237% superior ao transportado em 2000, apresentando crescimento médio ao ano de 6,3%. O país que lidera os *rankings* no transporte de carga aérea é os Estados Unidos, representando 27% do total do mercado mundial.

Dentre as vinte maiores empresas do mundo no transporte internacional de carga aérea (gráfico 6), a principal foi a americana Fedex, líder mundial no transporte aéreo de carga, que registrou o volume de 1,85 milhão de toneladas de carga internacional em 2011, seguida pelas empresas Emirates com 1,71 milhão e a também americana, UPS, com 1,68 milhão (ANAC, 2013).

Verifica-se [no gráfico 6] que das 10 (dez) maiores empresas de transporte de carga do mundo, 8 (oito) tem nacionalidade de países asiáticos ou americana. Entretanto, quando se considera o volume de carga aérea internacional transportado, verifica-se que o conjunto de empresas de nacionalidade asiática lidera o *ranking*, com 42,4%, seguido pelas empresas europeias, com 25,4%, e pelas empresas norte-americanas, com 16,5% (ANAC, 2013, p. 15).

Gráfico 6: 20 maiores empresas no transporte internacional de carga aérea (2011)



Fonte: Air Cargo World, September 2012.

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional – Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

As empresas que realizam transporte aéreo de cargas podem ser de dois tipos: mistas ou exclusivamente cargueiras. As mistas transportam tanto passageiros

como cargas, transportando cargas nos porões dos aviões, mais como um complemento da receita da empresa, são exemplos a Tam, a Emirates e a Air France. As empresas exclusivamente cargueiras dominam os maiores números de cargas transportadas no mercado internacional. Estas possuem aviões de maior porte e melhor equipados para esse tipo de transporte.

Além disso, as empresas cargueiras podem se constituir como integradoras, isto é, quando o transporte da carga pode ser realizado por mais de um modal, de tal modo que a empresa se responsabiliza por todas as etapas da logística porta a porta (possuindo frotas terrestres ou ainda marítimas em adição ao modal aéreo). Ou de outro modo, as empresas cargueiras podem operar apenas o trecho aéreo.

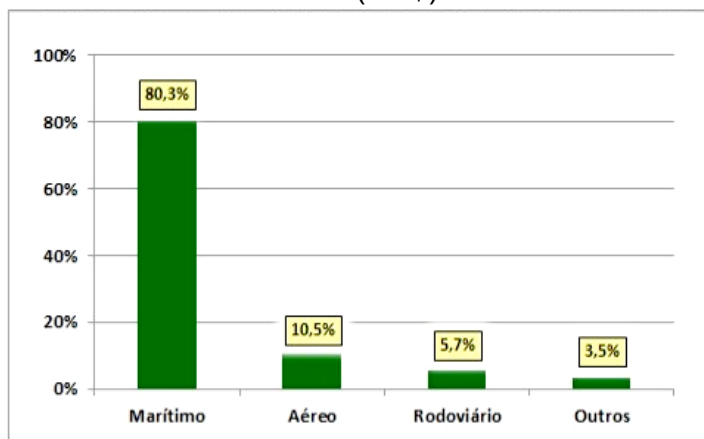
As empresas integradoras são chamadas ainda de empresas de entregas expressas, devido à necessidade de agilidade na entrega da mercadoria. Também são típicos dos serviços oferecidos por estas empresas, o rastreamento do produto e a garantia da entrega. O desenvolvimento deste serviço vem suprir a demanda do sistema de produção *just in time*, que requer a operação de uma logística eficiente e implica a redução de custos de armazenamento, espaço e pessoal (ANAC, 2013, p. 13).

Os principais produtos transportados por via aérea no mundo são produtos de maior valor agregado ou produtos perecíveis devido ao alto custo desse tipo de transporte. Alguns exemplos dos itens transportados são: documentos; produtos provenientes da agricultura como flores, frutas e vegetais frescos; produtos frescos do mar; eletrônicos; produtos farmacêuticos; peças de vestuários de moda; artigos de luxo como ouro, joias, carros e obras de arte; e produtos com caráter emergencial como peças de reposição (ANAC, 2013).

2.2 *Brasil e os fluxos internacionais de mercadorias*

Os fluxos internacionais de mercadorias no Brasil estão localizados majoritariamente no modal marítimo, por este apresentar preços mais baixos. Com as novas necessidades impostas pelo capitalismo moderno e pela globalização o modal aéreo tem crescido, por ser mais rápido, porém mais caro, transportando então cargas específicas. O transporte internacional de carga se concentra no meio marítimo com 80,3% em 2011, seguido do aéreo com 10,5% e do rodoviário com 5,7% (gráfico 7). O rodoviário se restringe ao transporte para alguns países da América do Sul.

Gráfico 7: Exportações e Importações Brasileiras via todos os modais - Participação em valores transacionados (US\$) - 2011



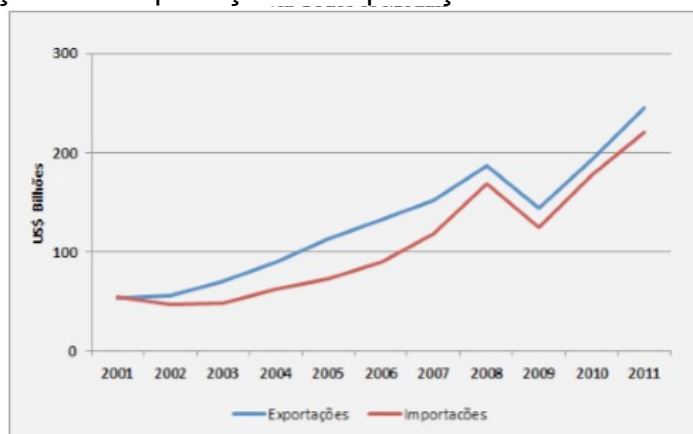
Fonte: MDIC.

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional – Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

A importância do transporte aéreo no Brasil vem crescendo nas últimas décadas, devido à inserção do país nas relações internacionais e ao crescimento das exportações e importações (gráficos 8 e 9), o que intensifica a utilização do modal aéreo. O crescimento do transporte de cargas aéreas, sobretudo nos últimos vinte anos no Brasil, se deve às exigências do mercado mundial num contexto de economias nacionais cada vez mais abertas.

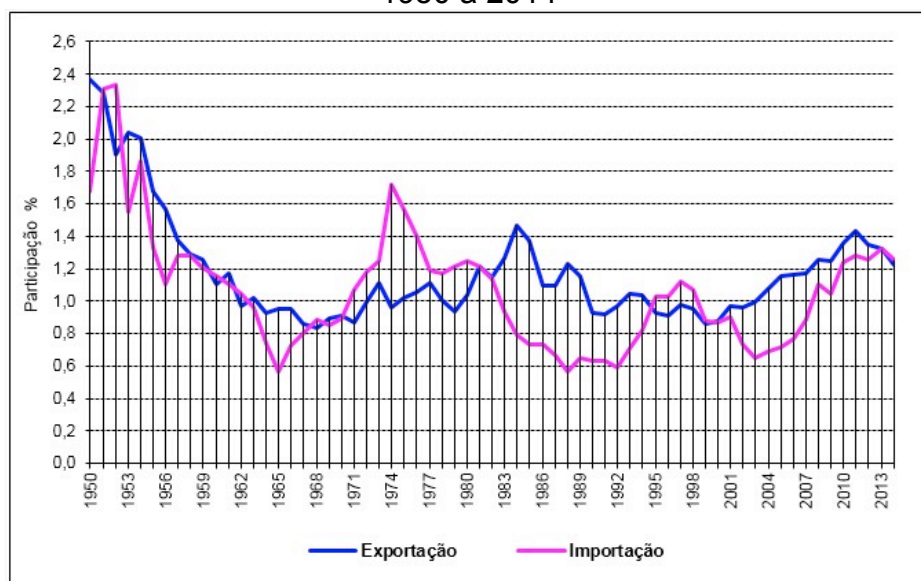
Os fluxos internacionais de mercadorias expressos nas exportações e importações mostram as relações que distintas frações do território nacional tem com o mundo através da atividade mercantil. Por esta última ser uma das fases do processo geral de produção, ela é também uma manifestação da divisão territorial do trabalho, tanto internacional como interna (ARROYO, 2012, p. 8).

As exportações brasileiras alcançaram 245 bilhões em 2011. No período de 2001 a 2011 (gráfico 8), o valor das exportações cresceu a uma taxa média anual de 16,5% e as importações apresentaram crescimento médio anual de 24,6%, registrando o valor de 221 bilhões no mesmo ano de 2011, sendo verificado ao longo desse período um crescimento contínuo (exceto no ano de 2009) (ANAC, 2013).

Gráfico 8: Evolução das Exportações e Importações Brasileiras via todos os modais

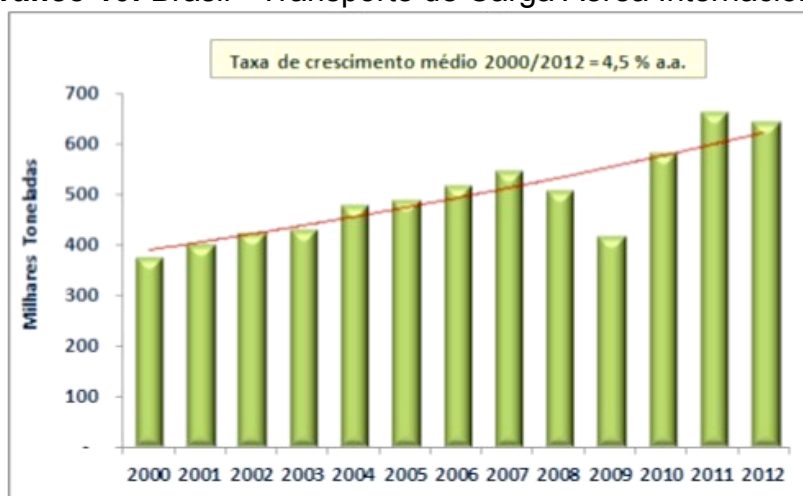
Fonte: MDIC

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional – Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

Gráfico 9: Participação % do Brasil nas Exportações e Importações Mundiais 1950 a 2014

Fonte: Exportação e Importação Brasileira: SECEX/MDIC e RFB/MF, 2015. Elaboração: DEAE/SECEX/MDIC. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/outras-estatisticas-de-comercio-exterior>> (acesso em 05 de abril de 2016).

O volume de carga aérea internacional vem crescendo de 2000 a 2012 de forma constante (gráfico 10), com crescimento médio de 4,5% ao ano, com exceção dos anos de 2008 e 2009 que houve uma queda no volume transportado por conta da crise econômica por que passou o mundo, retornando o crescimento em 2010.

Gráfico 10: Brasil - Transporte de Carga Aérea Internacional

Fonte: ANAC

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional: Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

Podemos observar na tabela 1 o total de carga movimentada no Brasil e a quantidade de carga doméstica e carga internacional entre 2000 e 2011. Percebemos que a quantidade de carga transportada quase duplicou no período, avançando de 681 milhões de quilos em 2000 para mais de 1 bilhão de quilos em 2011. A tabela ainda mostra que a quantidade de carga internacional sempre foi superior à de carga doméstica, porém essa diferença fica muito maior no fim desse período. Em 2000 a diferença entre carga doméstica e carga internacional era de aproximadamente 109 milhões de quilos, em 2011 a diferença passou a ser quase 305 milhões de quilos.

Tabela 1: Quantidade anual de carga paga transportada (kg)

Ano	Carga Doméstica (kg)	Carga Internacional (kg)	Total
2000	285.989.681	395.158.093	681.147.774
2001	296.439.345	422.385.761	718.825.106
2002	291.059.392	486.731.894	777.791.286
2003	267.238.412	495.777.640	763.016.052
2004	317.189.817	560.422.900	877.612.717
2005	298.234.978	564.966.875	863.201.853
2006	317.096.612	606.591.418	923.688.030
2007	331.006.950	636.094.682	967.101.632
2008	351.578.513	582.706.311	934.284.824
2009	324.837.496	470.242.469	795.079.965
2010	386.374.057	644.937.398	1.031.311.455
2011	412.880.257	717.733.589	1.130.613.846

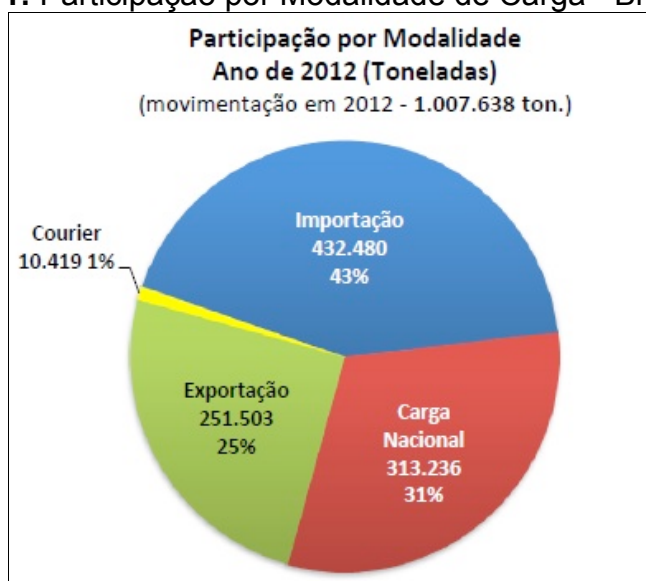
Fonte: Extraído do Anuário do Transporte Aéreo 2011. Dados estatísticos e econômicos. Brasília: ANAC, 2012. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 15 de julho de 2013).

Outro indicador é a movimentação de carga aérea por modalidade em 2012 (gráfico 11). A movimentação total foi de 1.007.638 toneladas, sendo 43% para importação, 31% carga nacional, 25% exportação e 1% courier. Ou seja, importação e exportação representam mais da metade da movimentação de cargas aéreas no Brasil.

O courier seria as encomendas expressas, como documentos e amostras, cargas que necessitam de maior rapidez na entrega. Remessas expressas ou courier são documentos ou encomendas internacionais transportadas por via aérea, por empresa de Transporte Expresso Internacional, “porta a porta”.

A atividade de Carga Nacional é o tratamento dado para cargas cuja origem e destino sejam localidades dentro do território nacional. Dentro da modalidade de Carga Nacional tem a carga internada que é tratada diferencialmente e é operada exclusivamente pelo Terminal de Logística de Carga do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, em Manaus. Trata-se de um processo desenvolvido especialmente para a Zona Franca de Manaus e realizado por empresas comerciais e industriais alocadas no Polo Industrial de Manaus, contempla produtos industrializados na Zona Franca com insumos integralmente nacionais ou recebidos do exterior (INFRAERO, 2013b). Todavia a importação segue como a atividade mais importante e destacada nos terminais de logística de carga do país.

Gráfico 11: Participação por Modalidade de Carga - Brasil - 2012



Fonte: INFRAERO, 2012b. Extraído do Boletim Logístico Infraero Cargo, Dezembro/2012. Sistema de Gerência de Carga Aérea – SIGCA. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/br/rede-infraero-cargo.html>> (acesso em 15 de julho de 2013).

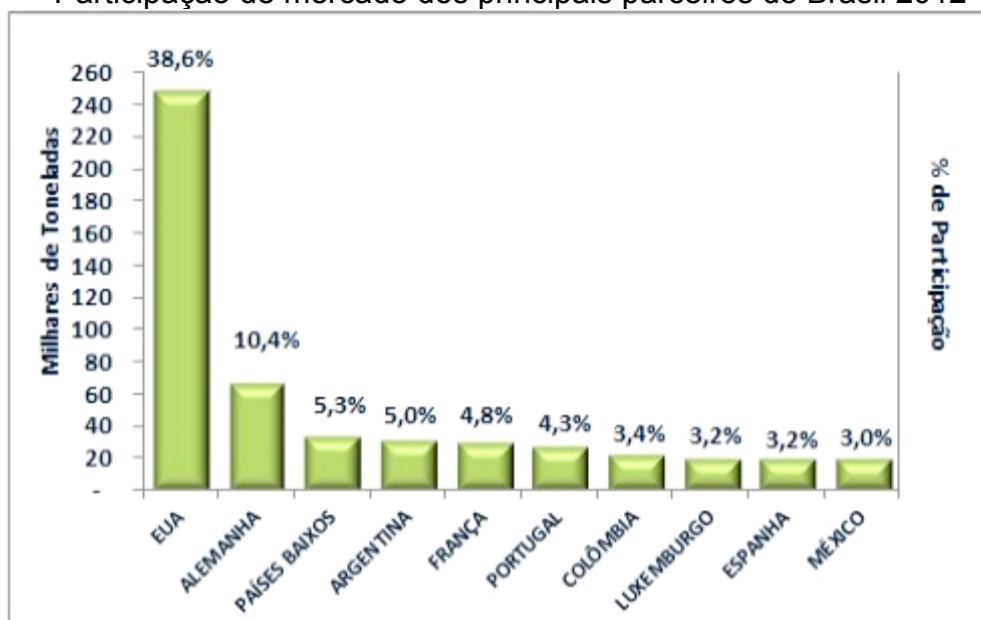
Os Estados Unidos desde 2002 permanecem sendo a principal ligação internacional de cargas aéreas com o Brasil, seguido da ligação Brasil – Alemanha (tabela 2 e gráfico 12). Os dados evidenciam o crescimento do total de toneladas transportadas para o exterior e a maior integração mercantil entre Brasil e Europa.

Tabela 2: Carga paga transportada para o exterior - 2002 a 2010 (toneladas)

ROTA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
BRASIL - ESTADOS UNIDOS	189.610	175.123	189.894	197.105	203.570	227.381	202.015	163.088	239.251
BRASIL - ALEMANHA	48.447	46.745	61.393	64.333	73.617	71.965	56.136	43.891	61.743
BRASIL - PORTUGAL	14.735	17.538	21.583	18.266	19.519	20.061	26.599	22.668	31.950
BRASIL - CHILE	32.356	31.002	28.415	39.673	25.919	28.260	28.077	20.761	29.664
BRASIL - HOLANDA	19.382	19.661	13.313	11.775	10.898	13.771	9.959	12.053	28.186
BRASIL - ARGENTINA	16.685	24.155	23.523	26.867	21.489	20.562	20.743	16.300	26.095
BRASIL - COLÔMBIA	4.525	4.591	5.171	7.183	22.120	17.963	15.843	12.733	24.083
BRASIL - MÉXICO	13.504	16.209	21.658	18.786	16.723	20.532	18.183	14.975	23.325
BRASIL - FRANÇA	17.853	19.235	19.012	15.671	18.322	22.631	32.215	23.182	23.301
BRASIL - LUXEMBURGO	2.021	2.578	6.873	2.363	13.789	14.656	15.191	16.814	21.820
BRASIL - ESPANHA	10.472	15.636	19.272	15.679	15.285	18.171	16.693	13.391	18.653
BRASIL - VENEZUELA	5.335	2.635	4.343	6.486	13.142	17.378	9.450	10.347	11.042
BRASIL - SUÍÇA	4.227	3.782	7.219	7.048	7.436	6.321	6.749	6.466	9.282
BRASIL - EMIRADOS ÁRABES UNIDOS							6.936	6.490	8.113
BRASIL - PERU	3.287	4.597	3.954	3.836	6.053	7.169	6.786	3.453	7.620

Fonte: Extraído do Anuário do Transporte Aéreo 2010. Dados estatísticos e econômicos. Brasília: ANAC, 2011. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 15 de julho de 2013).

Gráfico 12: Transporte de Carga Aérea Internacional
Participação de mercado dos principais parceiros do Brasil 2012

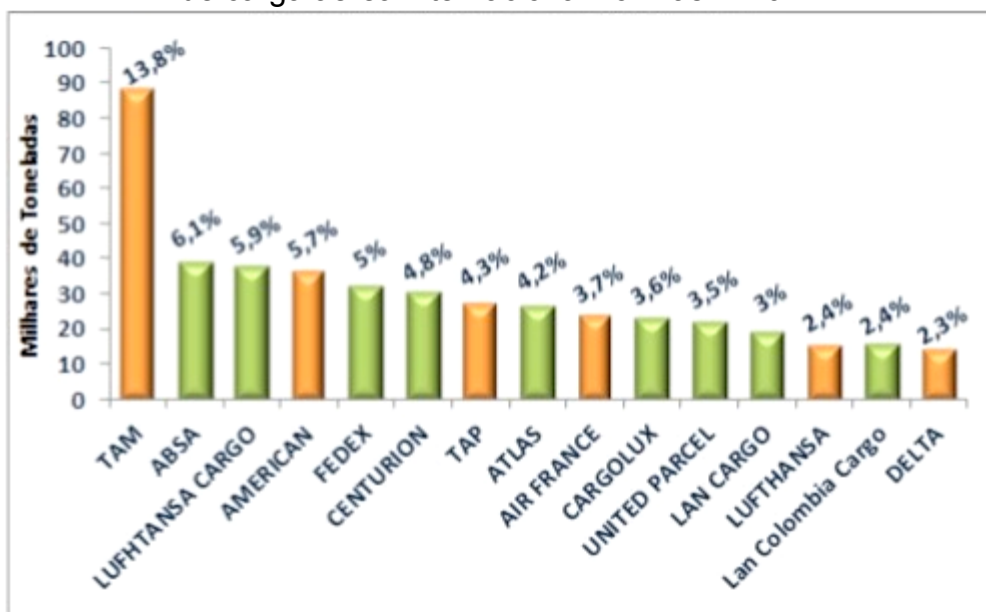


Fonte: ANAC

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional: Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

No transporte aéreo de carga internacional a maioria das empresas atuantes no Brasil são estrangeiras e do tipo cargueiras. Das quinze principais empresas transportadoras de carga internacional em 2012, seis eram empresas mistas e nove empresas cargueiras. A brasileira TAM é a principal empresa atuante no Brasil com 13,8% do total, cerca de 90 milhares de toneladas, sendo mista, seguida pela empresa também brasileira, cargueira, ABSA com 6,1% (gráfico 13). Ou seja, em quantidade existem mais empresas estrangeiras trabalhando no modal, mas em volume de participação as empresas nacionais lideram o mercado. Entre as empresas brasileiras a TAM e a ABSA que concentram o transporte, apresentaram em 2012 participação de 69% e 31% respectivamente (ANAC, 2013).

Gráfico 13: As quinze principais empresas do transporte de carga aérea internacional no Brasil - 2012



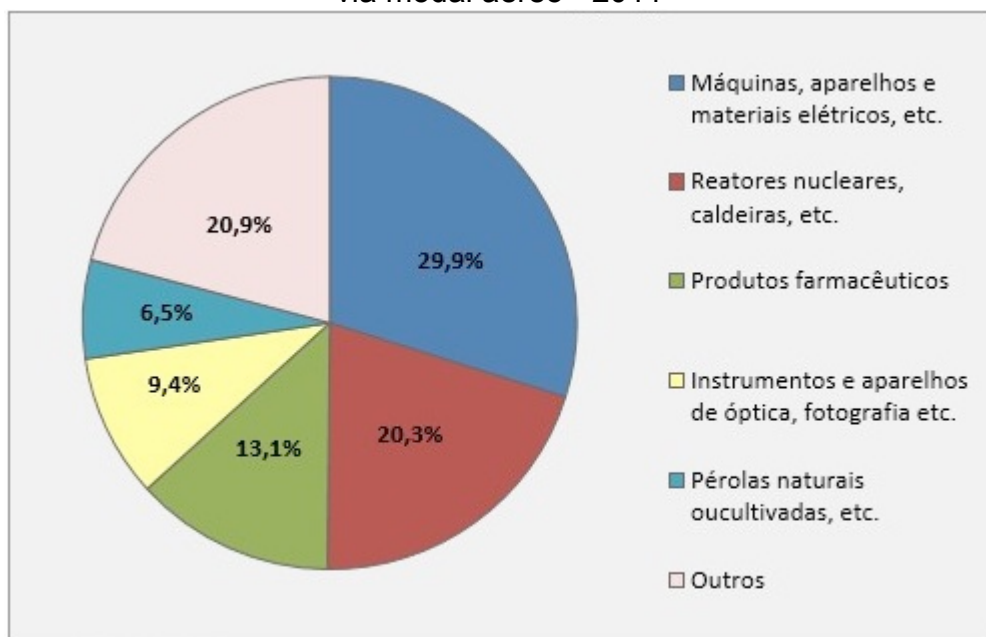
Fonte: ANAC

Nota: As empresas cargueiras estão representadas pela cor verde e as empresas mistas pela cor laranja.

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional: Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

Os principais produtos transportados via modal aéreo no comércio exterior brasileiro, em 2011, foram máquinas, aparelhos e materiais elétricos representando 29,9% do total (gráfico 14); reatores nucleares, caldeiras e materiais desse tipo representando 20%; produtos farmacêuticos (13,1%); instrumentos e aparelhos de óptica e fotografia etc (9,4%); e pérolas naturais e/ou cultivadas etc (6,5%) (ANAC, 2013).

Gráfico 14: Principais grupos de produtos do Comércio Exterior via modal aéreo - 2011

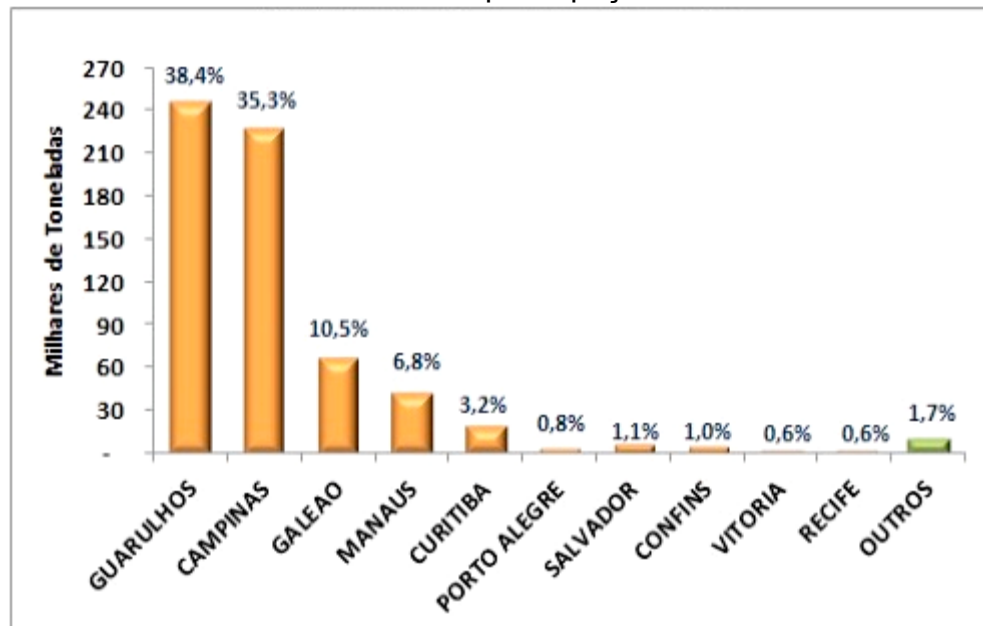


Fonte: MDIC

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional: Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

O transporte de carga aérea internacional se concentra em poucos aeroportos no Brasil, consequência da divisão territorial do trabalho brasileira e isso revela como se constitui a rede de fluidez. Os fluxos de carga internacional se concentraram, em 2012, nos aeroportos de Guarulhos, responsável por 38,4% do total, Campinas com 35,3%, Galeão (10,5%) e Manaus (6,8%) (gráfico 15). Esses quatro aeroportos responderam conjuntamente por 91% de toda carga aérea internacional transportada com origem e destino no Brasil (ANAC, 2013). Somente o estado de São Paulo fora responsável por 73,7% do total, revelando o tamanho da importância de São Paulo para o comércio exterior brasileiro.

Gráfico 15: Aeroportos brasileiros - Transporte de carga aérea internacional e participação - 2012



Fonte: ANAC

Fonte: Extraído do Estudo sobre transporte aéreo internacional: Transporte aéreo internacional de carga. Brasília: ANAC, 2013. Disponível em: http://www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf (acesso em 15 de maio de 2016).

Capítulo 3

Fluxos aéreos de cargas na integração do território brasileiro

3.1 A formação da fluidez no território brasileiro: um panorama histórico

O território brasileiro tem se transformado fortemente há pelo menos três décadas, se modernizando e abrindo caminhos para uma maior integração, conectando áreas antes esquecidas por estarem a longas distâncias dos centros econômicos. Como escreve Milton Santos em 1993,

Vivemos já um novo patamar da integração territorial brasileira, com uma nova qualidade do sistema urbano, não apenas por causa da densidade da configuração territorial, mas também por causa de sua maior espessura. [...] essa espessura [do sistema espacial] lhe é dada, exatamente, pelo uso da ciência, da tecnologia e da informação, e cria as condições para maior divisão do trabalho, mais solidariedade e maior peso dos fatores organizacionais, levando a maior rapidez, e maior vigor, ou mesmo brutalidade, nas mudanças de hierarquia (SANTOS, 2009a [1993], p. 138).

A configuração da fluidez territorial baseada no transporte aéreo de cargas é reflexo da formação socioespacial brasileira. Quando analisamos esse modal de transporte estamos pensando o Brasil como um todo, visto que a rede que forma os fluxos aéreos de carga no país é completamente baseada na dinâmica e na história econômica brasileira.

A rede de relações que liga um país ou uma região a outras partes do mundo resulta do movimento de homens, produtos, técnicas, ideias, armas, que se deslocam formando um todo infinitamente fluido, infinitamente ramificado (ARROYO, 2015, p. 38).

A partir da análise da sequência de mapas das ligações aéreas do transporte de cargas no Brasil da publicação do IBGE intitulada *Ligações Aéreas 2010* de 2013, podemos refletir sobre a evolução histórica da rede de fluidez do território nacional (figuras 4 a 11).

Em 1972, os dois principais fluxos eram São Paulo – Rio de Janeiro e São Paulo – Porto Alegre (figura 4). A única ligação que ultrapassava 10.000 toneladas era São Paulo – Rio de Janeiro. Havia poucas ligações na porção mais continental do território brasileiro, apenas as ligações Manaus – São Paulo, Manaus – Rio de Janeiro, Belém – São Paulo e Belém – Rio de Janeiro eram as mais expressivas da Região Norte, por exemplo. Existiam 25 aeroportos com volume maior que 100

toneladas transportadas.

Em 1975 (figura 5), o cenário já muda um pouco, a ligação São Paulo – Manaus passa a ser a segunda principal e São Paulo – Porto Alegre a terceira. Os fluxos se intensificam e aparecem mais na Região Nordeste e na Região Centro-Oeste. Diminui o número de aeroportos com ligações com volume de carga superior a 100 toneladas, de 25 em 1972 para 24 aeroportos no ano de 1975.

Na década de 1980 (figura 6) o cenário muda ainda mais, Manaus – São Paulo passa a ser a principal ligação do país com mais de 21 mil toneladas de carga. A ligação Brasília – Rio de Janeiro e Brasília – São Paulo entra em evidência, representando ligações respectivamente de 5 mil a 10 mil toneladas e de 2.500 a 5 mil toneladas. Brasília também começa a se conectar com algumas capitais do norte e nordeste, começando a firmar seu papel centralizador de fluxos aéreos no país.

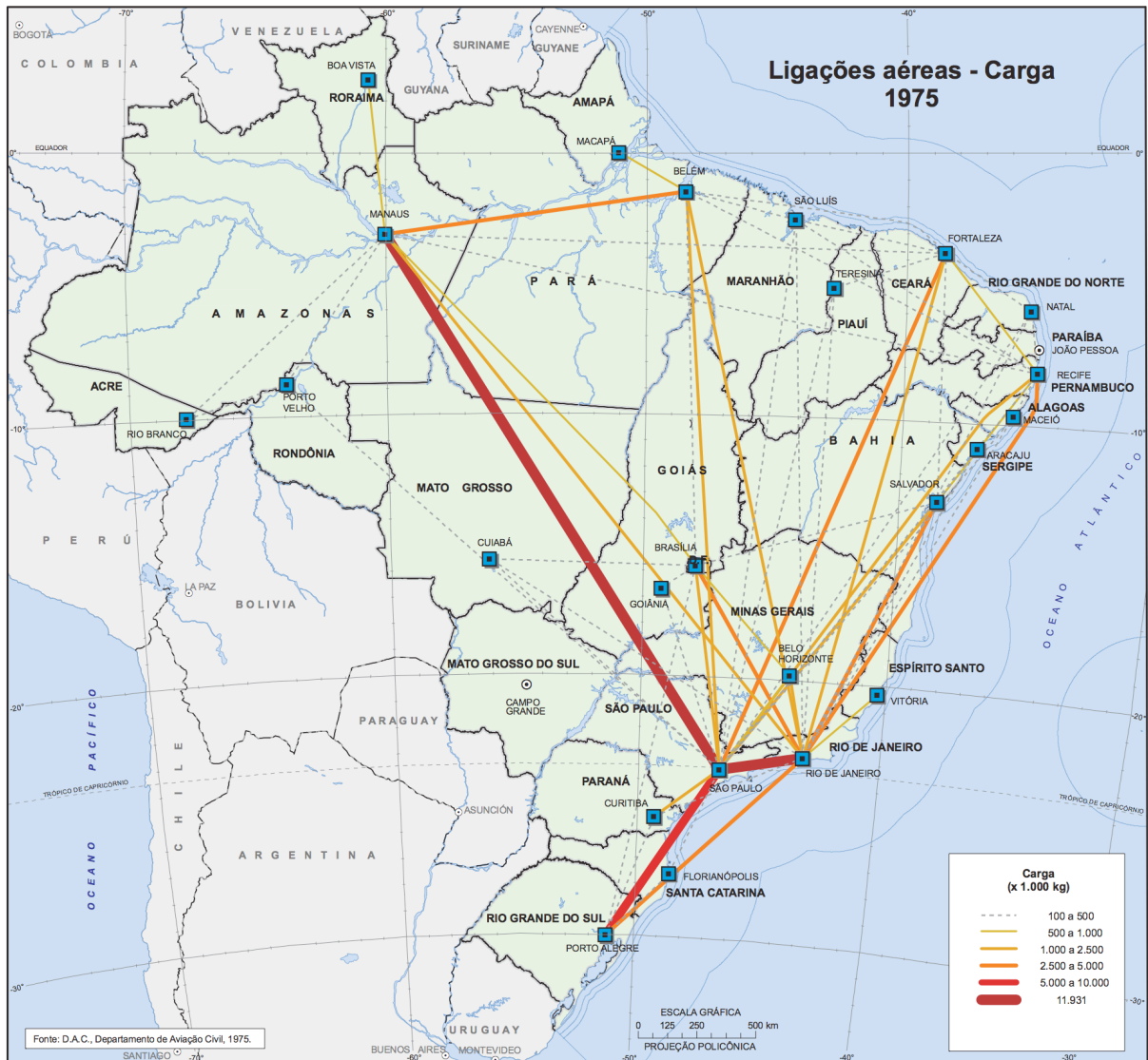
O avanço dos fluxos de carga aérea continua acelerado, cinco anos depois, em 1985, o volume máximo dobra, passando o maior volume em ligação de 21 mil toneladas em 1980 para 40 mil toneladas em 1985 (figura 7). Outras centralidades começam a se expressar, como Florianópolis e Campinas com expansão do volume de carga do aeroporto de Viracopos e as ligações de Brasília e as de Manaus aumentam ainda mais. Passa a ser 31 o número de aeroportos com volume de carga expressivo no período, um aumento de 7 aeroportos em comparação a 1975.

Figura 4: Ligações aéreas de carga no Brasil - 1972



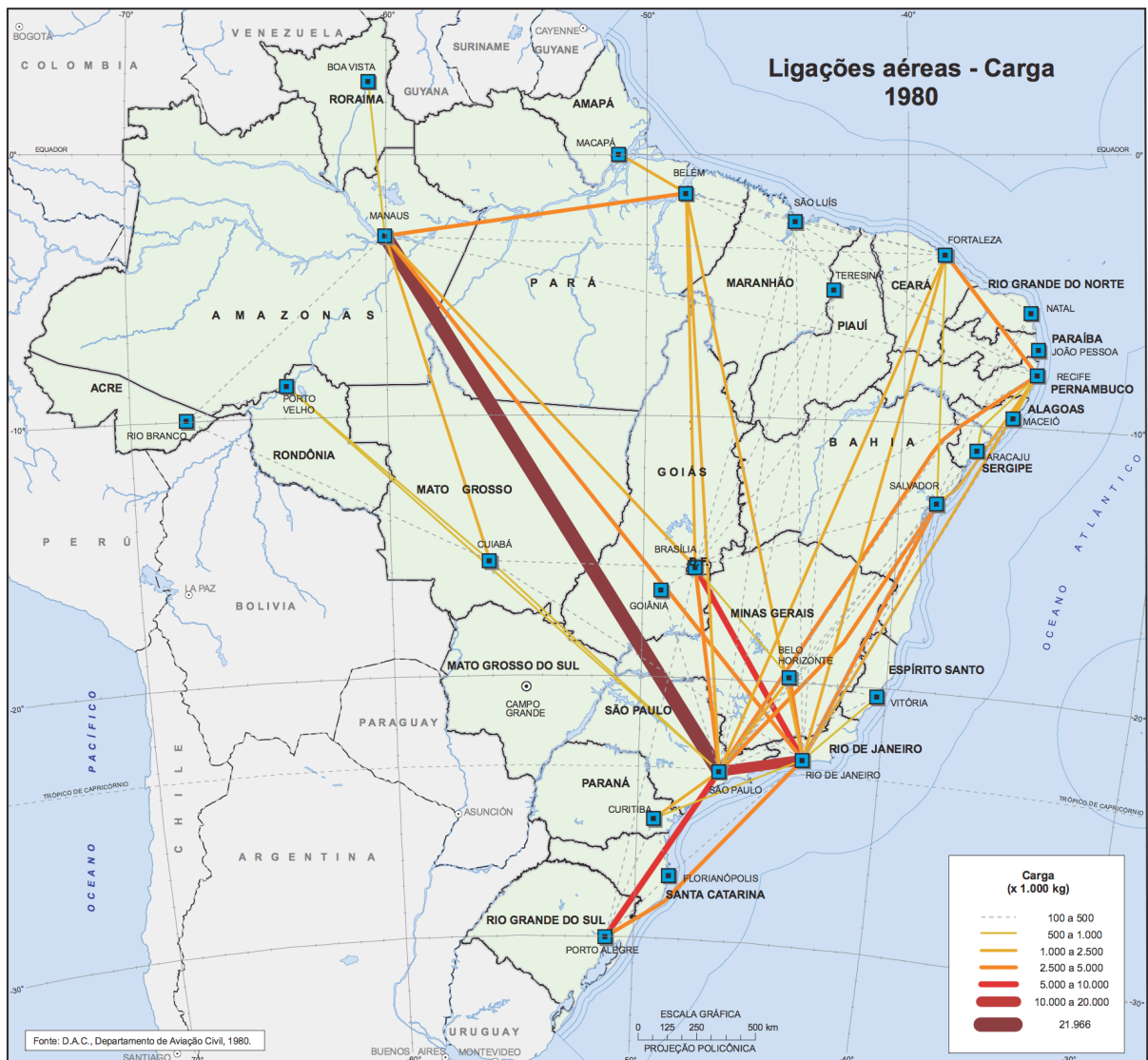
Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm > (acesso em 05 de abril de 2016).

Figura 5: Ligações aéreas de carga no Brasil - 1975



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm > (acesso em 05 de abril de 2016).

Figura 6: Ligações aéreas de carga no Brasil - 1980



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm > (acesso em 05 de abril de 2016).

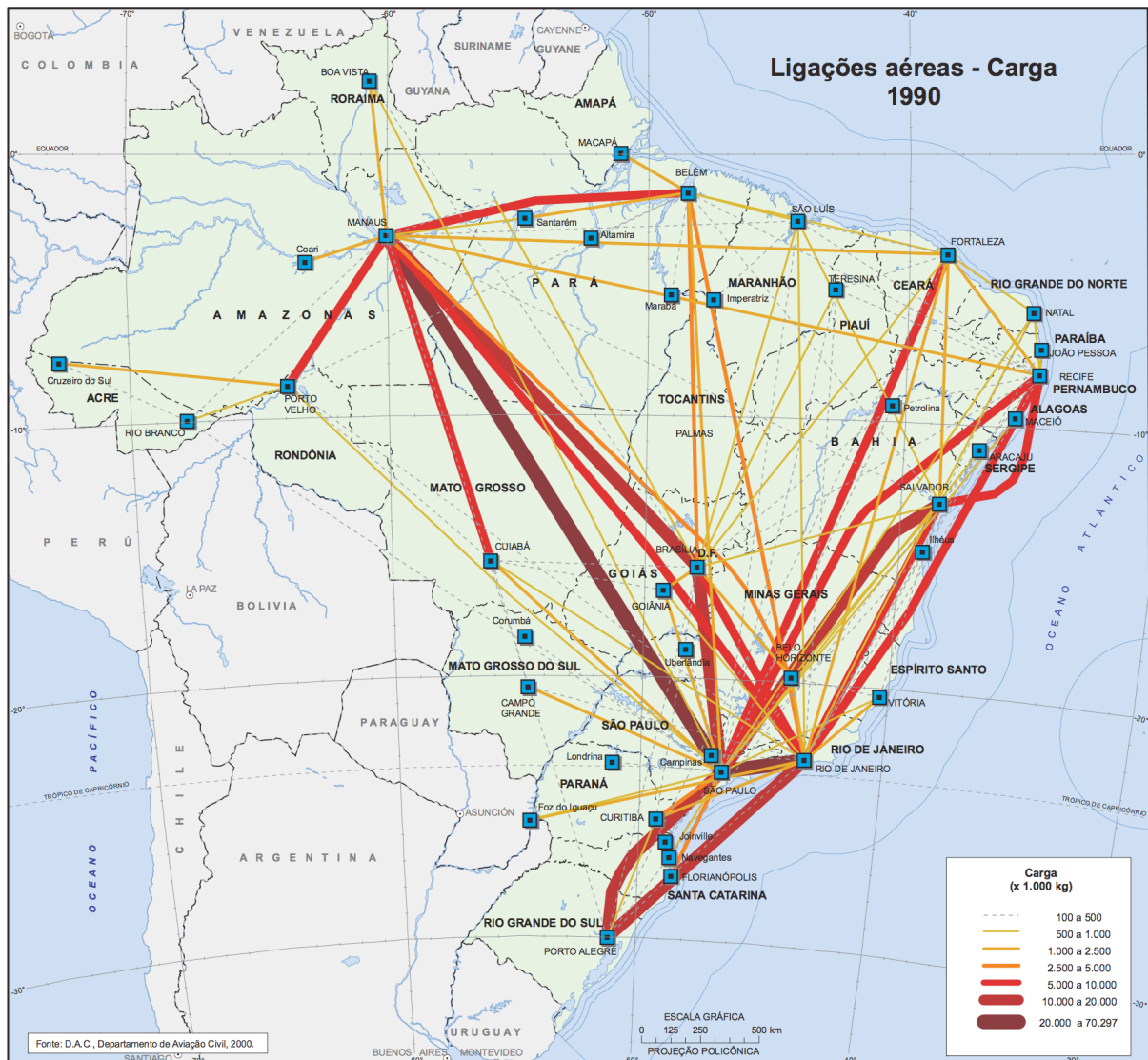
Figura 7: Ligações aéreas de carga no Brasil - 1985



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm> (acesso em 05 de abril de 2016).

A partir de 1990 (figura 8), intensificam-se ainda mais as ligações São Paulo – Manaus, São Paulo – Nordeste e Manaus – Sudeste e Norte. A maior ligação passa a ter volume máximo de cerca de 70 mil toneladas, quase o dobro do registrado até aquele momento, sendo essa a ligação Manaus – São Paulo. O número de aeroportos passa a ser 41 e eles se espalham pelo território. Até 1980 os aeroportos só apareciam nas capitais, em 1990 houve um crescimento desse número principalmente na Região Norte e na Região Sul - só no estado de Santa Catarina o número triplica. Crescem também os fluxos entre o município do Rio de Janeiro e cidades do Nordeste como Salvador e Maceió.

Figura 8: Ligações aéreas de carga no Brasil - 1990

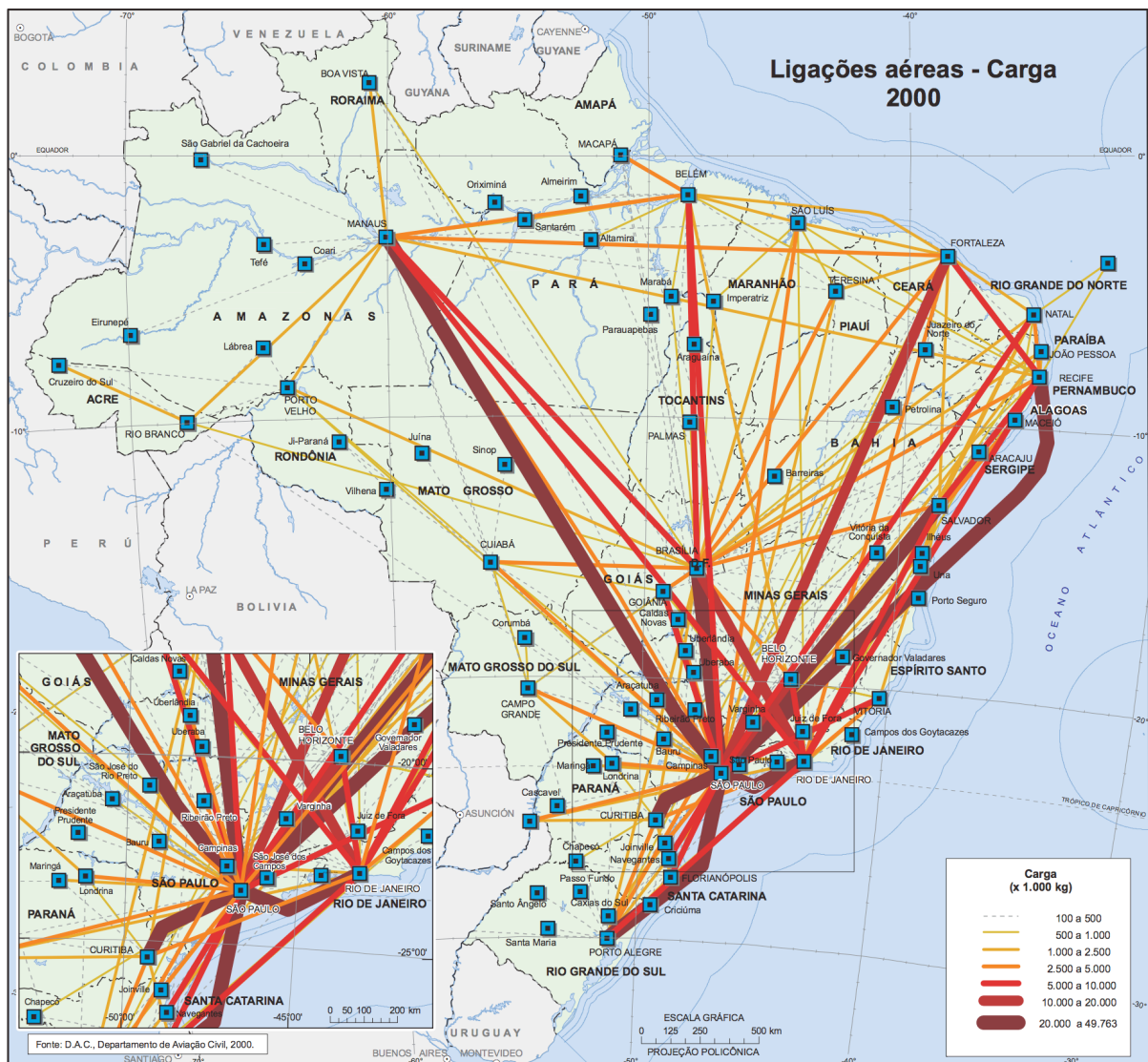


Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm> (acesso em 05 de abril de 2016).

A formação da rede segue crescendo continuamente de acordo com os padrões de crescimento econômico do país na época. A partir dos anos 2000 (figuras 9 e 10), os fluxos de cargas aéreas se intensificaram com ligações entre São Paulo e o nordeste do país, principalmente entre São Paulo – Salvador, São Paulo – Recife e São Paulo – Fortaleza. Em 2000 a maior ligação da rede tem volume máximo de 49.763 toneladas de carga aérea, já em 2005 esse crescimento não foi tão proeminente, 57.632 toneladas.

Em 2000 o número de aeroportos com ligações aéreas de carga superiores a 100 toneladas foi 81, um aumento muito grande. Esse número é praticamente o dobro de aeroportos em 1990 e agora são muitos os aeroportos com quantidade razoável de transporte de cargas que não ficam apenas localizados nas capitais, mas também nas cidades médias de quase todos os estados da federação.

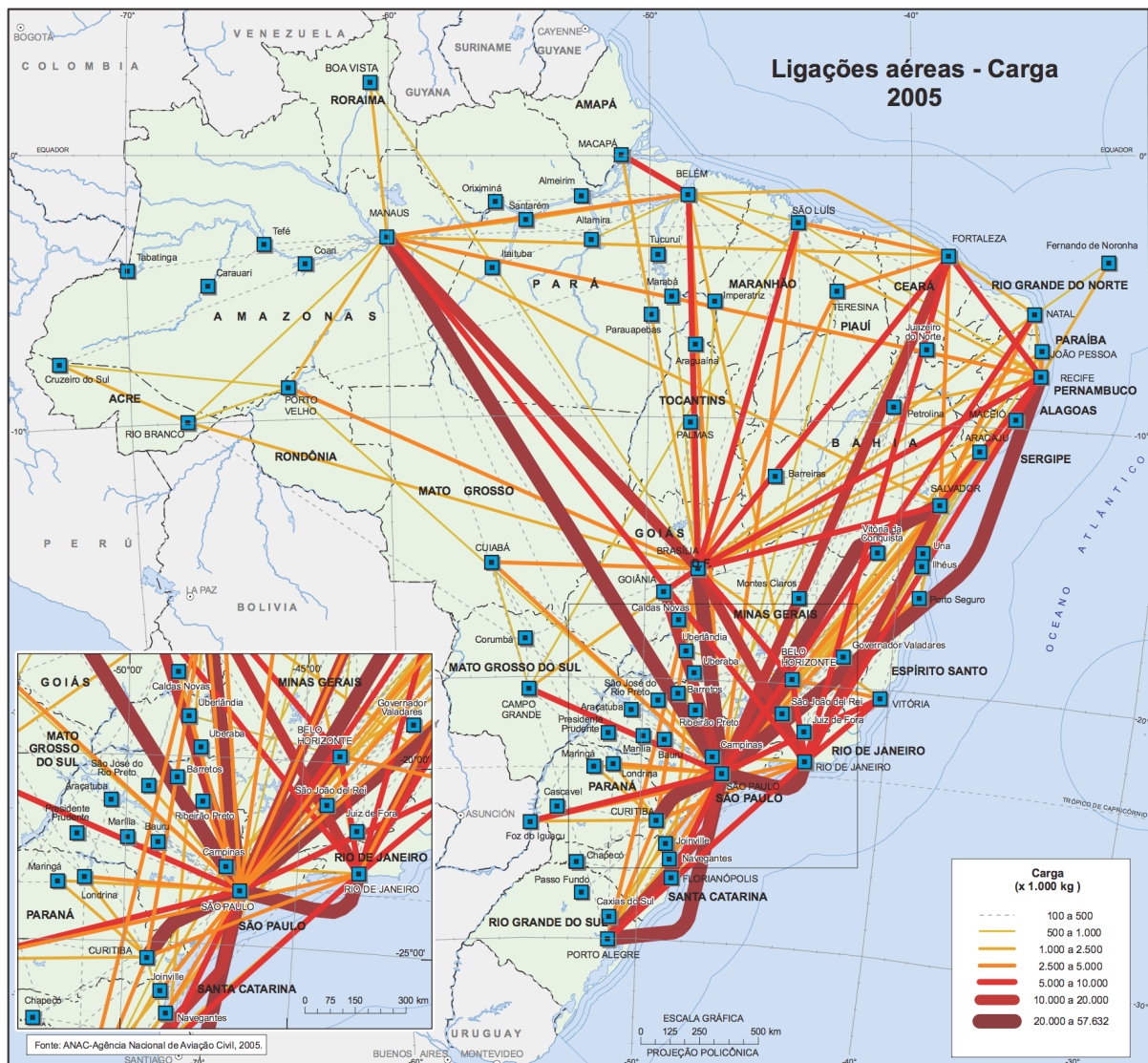
Figura 9: Ligações aéreas de carga no Brasil - 2000



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtml> (acesso em 05 de abril de 2016).

Já em 2005 os fluxos estão claramente ainda mais intensos, mas a quantidade de aeroportos diminui um pouco com relação ao ano 2000, passa a ser 75 o número de aeroportos da rede de fluidez.

Figura 10: Ligações aéreas de carga no Brasil - 2005



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm> (acesso em 05 de abril de 2016).

A partir de 2005 cresce ainda mais o volume de carga presente nas ligações de São Paulo, se caracterizando como o centro dessa dinâmica (figura 10). Fica evidente também que a rede de fluidez representada se aglomera majoritariamente na Região Sudeste, depois Região Nordeste, Centro-Oeste e Sul. A Região Norte é a que tem menor visibilidade nessa rede, ficando a cargo apenas de Manaus e Belém a concentração dos fluxos da região.

A partir da observação e análise desses mapas é possível reconhecer um padrão de continuidade da forma de crescimento da rede de interconexões aéreas no Brasil. O território apresenta alta conectividade nos anos atuais e vem

reproduzindo o crescimento contínuo, acelerado e concentrado que caminha junto com o desenho da rede urbana brasileira.

3.2 *Panorama atual dos fluxos aéreos no Brasil*

O transporte aéreo de carga corresponde apenas a 0,4% do total brasileiro, frente ao rodoviário com 59%, ferroviário 24% e aquaviário 13% (FIESP, 2012), onde em 2014, fora transportado cerca de 1,2 milhão de toneladas de carga, entre voos domésticos e internacionais (ANAC, 2015). Há ainda uma concentração do uso do modal aéreo na Região Sudeste ou a chamada Região Concentrada (regiões Sudeste e Sul) que “coincide com a área contínua de manifestação do meio técnico-científico, cuja lógica corresponde às necessidades do presente estágio de desenvolvimento do país” (SANTOS, 2009a [1993], p. 43).

A Região Concentrada acumula os fluxos nacionais e internacionais de mercadorias do país. Como coloca Arroyo:

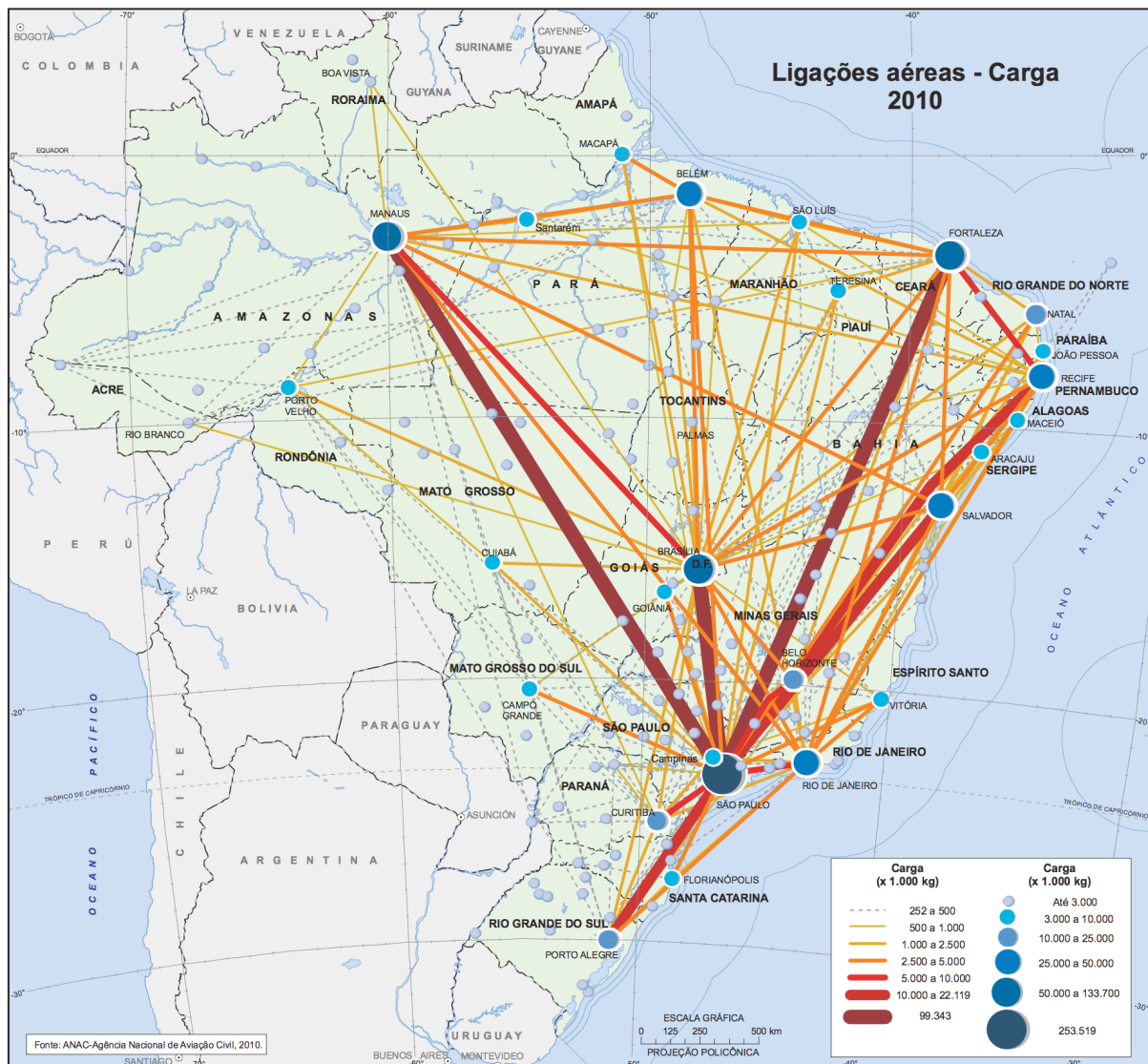
Os fluxos de mercadoria gerados pelos estados que compõem a Região Concentrada – conforme denominação de Santos e Ribeiro (1979) – representam mais de 75% do valor exportado anualmente pelo Brasil. É o comportamento dessa fração do território nacional que, em grande parte, explica as tendências do comércio exterior do país (ARROYO, 2012, p. 9).

Nesse cenário o transporte aéreo de cargas sendo uma das etapas da realização das transações comerciais possui, como apontado, alta centralização em São Paulo - com destaque para os aeroportos de Guarulhos e Campinas -, que tem um alcance de sua influência verdadeiramente nacional e muitas transações internacionais, com os fluxos se concentrando exatamente no centro das atividades econômicas de alto valor agregado. Os fluxos aéreos apresentam uma estrutura altamente polarizada, muito embora estejam presentes em escala nacional e ainda a modalidade de cargas é mais concentrada que a de passageiros, em virtude dos altos custos, com mais da metade do tráfego situado em apenas 10 pares de ligações (IBGE, 2013).

Após ter analisado o histórico dos fluxos aéreos no item 3.1 deste capítulo, conforme retratado pelo IBGE entre 1972 a 2005, percebemos que a densidade da rede de fluxos do transporte aéreo de cargas se intensifica em 2010 (figura 11) e

observamos como os pares de ligações seguem a tendência estrutural da rede urbana, concentrando-se primeiramente nas capitais do Centro-Sul e seguidas destas com as do Nordeste (REGIC, 2007).

Figura 11: Ligações aéreas de carga no Brasil - 2010



Fonte: Extraído do IBGE, Ligações aéreas 2010. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/mapas.shtm> (acesso em 05 de abril de 2016).

Pode-se perceber uma intensificação do uso do modal aéreo na Região Sudeste, que concentra os fluxos nacionais e internacionais do país. O mapa revela uma densidade na porção mais oriental do território brasileiro, atrelada às capitais localizadas no litoral, mostrando que as maiores ligações estão nos pares Manaus – São Paulo, Brasília – São Paulo e Fortaleza – São Paulo. Ou seja, São Paulo concentra a grande maioria das ligações aéreas de cargas do país. Mas ainda que

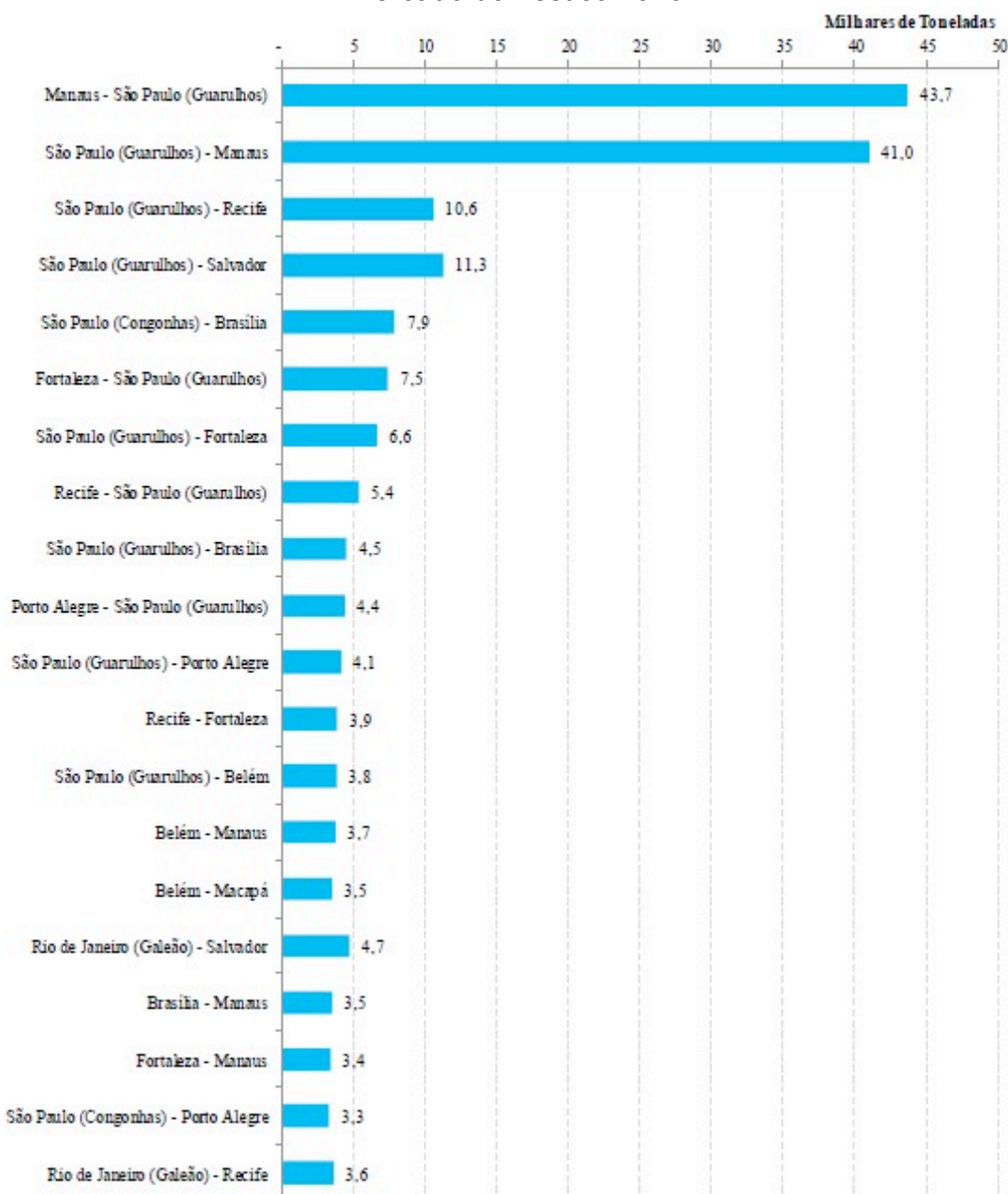
seja concentrado, o fluxo aéreo de cargas está presente em praticamente todo o território e a rede, como vimos na comparação dos mapas de 1972 a 2010, mostrou forte evolução e expansão.

A principal ligação do país é São Paulo – Manaus, isso se deve à presença da Zona Franca de Manaus, que tem nas empresas sediadas em São Paulo seu ponto de comando preferencial e seu principal mercado consumidor, concentrando mais de 20% do total da carga transportada no país em 2010 (IBGE, 2013). Reparamos também um grande crescimento nos fluxos do aeroporto de Brasília, que vem expandindo suas ligações entre cidades da Região Centro-Oeste e Nordeste e grande fluxo com São Paulo.

Em 2011, o aeroporto de Viracopos, Campinas (SP) teve um total de 292.393 toneladas transportadas, o aeroporto de Guarulhos (SP) 276.475 toneladas, o aeroporto de Galeão (RJ) 87.876 toneladas e o aeroporto de Manaus (AM) 57.639 toneladas (INFRAERO, 2013b), somente os dois aeroportos de São Paulo transportaram quase metade do total nacional.

São Paulo está presente em 13 das 20 principais rotas do país e a principal ligação em 2013 foi São Paulo (Guarulhos) – Manaus seguida da ligação Manaus – São Paulo (Guarulhos) (gráfico 16). Nota-se também grande participação das capitais nordestinas Fortaleza, Recife e Salvador, articulando com São Paulo e Rio de Janeiro. Outra cidade que teve relevante participação fora Belém, representando junto com Manaus os maiores fluxos do norte do país.

Gráfico 16: Carga paga transportada nas 20 principais rotas
- mercado doméstico 2013



Fonte: Extraído do Anuário do transporte aéreo 2014. Brasília: ANAC, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 11 de abril de 2016).

Os principais produtos transportados compreendem equipamentos eletrônicos, artigos de moda, joias, peças automotivas, produtos farmacêuticos e produtos perecíveis como plantas e alguns alimentos. Outros itens que também utilizam o avião como meio de envio são instrumentos musicais para apresentações artísticas, como shows internacionais e nacionais.

Capítulo 4

Fixos, fluxos e rede urbana

4.1 Fixos especializados: os terminais de cargas aéreas na atualidade

O Brasil possui 2.463 aeródromos registrados pela ANAC (SAC, 2016). São 135 cidades no Brasil que possuem aeroporto (IBGE, 2013), desses, segundo dados da Receita Federal e da Infraero, são pelo menos 39 os aeroportos que possuem terminais de logística de carga em todo o Brasil, os denominados TECAS. O transporte aéreo de cargas tem origem nas principais capitais, assinalando, de um lado, o papel de São Paulo no abastecimento das diversas regiões do país e, de outro, a dependência desse meio no acesso a áreas mais isoladas.

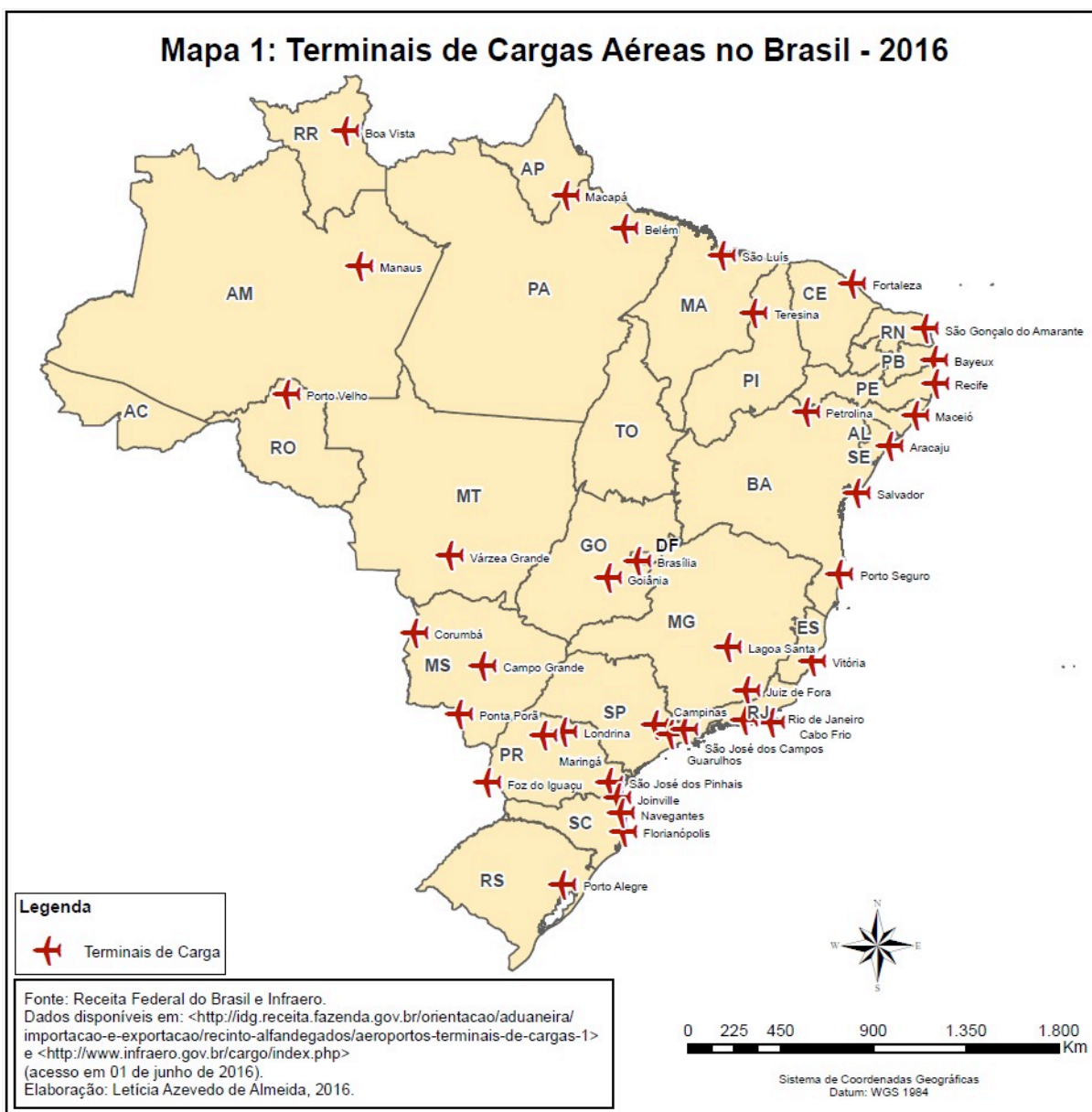
O transporte aéreo de cargas consiste nas seguintes etapas: transportador, despachante, companhia aérea e o integrador expresso. Sendo assim, é um transporte essencialmente multimodal, pois de qualquer modo precisa do transporte rodoviário para a carga chegar ao aeroporto ou terminal de carga. “Os Tecas servem como grandes centralizadores macrorregionais, e sempre operam em sinergia de modais (rodoviário + aéreo)” (HUERTAS, 2013, p. 218).

Os portos e aeroportos internacionais são aqueles macrossistemas técnicos que, além de cumprir as funções específicas para facilitar o escoamento das mercadorias, albergam uma função normativa particular, exercida pelo sistema de alfândegas. A entrada e a saída das mercadorias atravessam o limite internacional exatamente nesses pontos do território. Daí sua especificidade, não apenas técnica mas, também, normativa (ARROYO, 2015, p. 44).

Atualmente, segundo a Infraero Cargo, além de administrar 60 Aeroportos, a Infraero possui em sua estrutura uma Rede de 28 Terminais de Logística de Carga – Rede Teca, espalhados por todo o território nacional. Neles são prestados os serviços de armazenagem e capatazia (movimentação) da carga importada, a ser exportada, nacional (movimentada dentro do País) e expressa (courier). Dos 28 Tecas da Infraero, 25 operam com importação, 20 com exportação e 13 com carga nacional (INFRAERO, 2016).

A partir do mapa 1 podemos visualizar a distribuição dos terminais de cargas aéreas no Brasil. Observamos que há uma concentração desses terminais nas

regiões Sudeste, Sul e Nordeste. Há presença desses terminais nas capitais da maioria dos estados da federação. A localização dos tecas está majoritariamente em cidades próximas ao mar, isso é reflexo da formação socioespacial do Brasil, resultado da colonização e do histórico de ocupação da parte mais litorânea do território.



O primeiro TECA foi inaugurado em 1974 no Aeroporto Afonso Pena em Curitiba (PR). Nesse mesmo ano foram implantados os Tecas de Porto Alegre, Joinville e Belém. Foi a partir daí que a rede começou a se expandir; em 1975 foram implantados os Tecas de Recife, Natal, Fortaleza, São Luís, Goiânia, Corumbá e Brasília; em 1976, os Tecas de Florianópolis, Boa Vista, Manaus,

Teresina, Salvador, Foz do Iguaçu, Maceió, Vitória, Campo Grande, Cuiabá e Aracaju; em 1978, Galeão no Rio de Janeiro e Viracopos em Campinas; em 1979 Navegantes; em 1983, o de João Pessoa; no ano seguinte o de Confins (MG). Em 1985, ocorre a inauguração dos Terminais de Logística de Carga de Macapá e Guarulhos e a desativação do Teca de Congonhas.

Depois de dez anos ocorre a instalação do próximo Teca da Infraero, em 1995, o de Petrolina. Também na década de 1990 se consolida o papel do aeroporto de Campinas no transporte internacional de cargas. Em 2000 inaugura-se o Teca de São José dos Campos (SP); em 2002, o de Campos; em 2008, o de Londrina. Percebemos como a década de 1970 fora importante para o setor, foi quando houve a implantação da maioria dos Tecas.

Os aeroportos de Campinas e de Guarulhos são os principais que atuam no transporte aéreo internacional de cargas. O aeroporto de Viracopos em Campinas, transporta majoritariamente carga de origem internacional. Os Tecas do aeroporto de Guarulhos e de Viracopos não são mais administrados pela Infraero diminuindo muito as estatísticas de transporte de cargas da Infraero. Passaram a ser administrados pela iniciativa privada desde novembro de 2012, suas concessionárias são respectivamente GRU Airport e Aeroportos Brasil Viracopos.

Além dos aeroportos de Guarulhos e Campinas estão em processo de concessão atualmente o aeroporto internacional de Porto Alegre (RS), de Salvador (BA), de Florianópolis (SC) e de Fortaleza (CE). Em conjunto, esses aeroportos operam atualmente 11,6% de passageiros, 12,6% de cargas e 8,6% das aeronaves do tráfego aéreo brasileiro (ANAC, 2016).

A ANAC explica as concessões da seguinte forma:

As concessões de aeroportos foram iniciadas em 2011, com o Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (RN). Em 2012 foram licitados os aeroportos de Brasília (DF), Guarulhos (SP) e Viracopos (SP); e, em 2013, os Aeroportos Internacionais Antônio Carlos Jobim - Galeão, no Rio de Janeiro (RJ) e Tancredo Neves - Confins, em Minas Gerais (MG). Tais concessões visaram melhorar a qualidade de serviços desses aeroportos e acelerar a execução das obras necessárias ao atendimento da demanda pelo transporte aéreo, o crescimento do setor no País e a realização de grandes eventos, como foi a Copa do Mundo FIFA em 2014 e os Jogos Olímpicos em junho de 2016 (ANAC, 2016).

Só cresce o número de concessões dos aeroportos públicos brasileiros, com o pretexto de melhorias e desenvolvimento desses aeroportos, vemos a contínua privatização do setor aéreo. As concessões privatizam o serviço por tempo pré-determinado, apesar de não se caracterizar como venda, é uma forma de desestatizar um serviço público e regular esse serviço levando em conta principalmente interesses privados.

Em meados de junho de 2016, a Câmara dos Deputados com o apoio do governo Temer, aprovou medida que permite às empresas estrangeiras o controle total das companhias aéreas nacionais. A medida ainda tem que ser votada pelo Senado para entrar em vigor. Os defensores dessa ideia usam o argumento de que esta ação contribuirá para a recuperação da economia e para a modernização do setor (AMORA; BRAGON; MACHADO, 2016), ou seja, o mesmo argumento de sempre para a privatização e para a entrega dos setores nacionais estratégicos para o capital estrangeiro.

O governo Dilma se colocava contra a abertura total do capital defendendo que as companhias aéreas fazem parte de um setor concentrado e estratégico, elevando o percentual de participação das empresas estrangeiras em até 49% no caso de reciprocidade nos países de origem. A proposta apoiada por Michel Temer tem o pretexto de crescimento econômico do setor, mas visa atender na realidade às necessidades das empresas estrangeiras.

4.2 *O transporte aéreo e a rede urbana brasileira*

Os fluxos de capitais e mercadorias gerados pelo transporte aéreo de cargas no território são desenhados em consonância com a rede urbana brasileira e consequentemente muito baseados na divisão territorial do trabalho. A fluidez do território se dá a partir de pontos de centralidade no espaço, onde os aeroportos se localizam, devido à concentração de infraestruturas e capitais. “A rede de transporte aéreo é uma das manifestações da rede urbana, um de seus aspectos indissociáveis, que operacionaliza as ligações entre os centros” (IBGE, 2013, p. 15).

A função de certos aeroportos tem relação direta com o território que serve e do qual é servido e, nesse sentido, a infraestrutura, considerando nesse

caso o aeroporto, gera novos dinâmicos territórios que são estimulados pela fluidez e que, ao mesmo tempo, também a estimula. Os aeroportos promovem novos espaços em seus entornos, porque os territórios adjacentes são estimulados por vias de comunicação (PEREIRA, 2014, p. 206).

A rede urbana, segundo Roberto Lobato Corrêa “é simultaneamente um reflexo da, e uma condição para, a divisão territorial do trabalho, historicamente a forma mais avançada na divisão social do trabalho” (2006, p. 26). É a partir da rede urbana que o território se integra. Para Corrêa, a rede urbana é “o conjunto de centro urbanos funcionalmente articulados entre si” (2006, p. 43), mas dentro dessa rede urbana há sempre um centro polarizador, um centro mais importante, no nosso estudo, São Paulo.

A divisão territorial do trabalho em escala crescentemente mundializada só é possível a partir de numerosas redes técnicas engendradas no bojo da expansão capitalista. Redes que se manifestam, sobretudo, em uma cada vez mais complexa rede urbana cujos centros são, do ponto de vista funcional, simultaneamente especializados e hierarquizados; focos, portanto, de diversos fluxos (CORRÊA, 1997 apud ARROYO, 2015, p. 41).

Ao observar os principais fluxos aéreos de cargas dentro do território nacional (rotas domésticas) em toneladas transportadas (tabela 3), é perceptível a liderança de São Paulo nesse movimento.

Tabela 3: Carga paga transportada em rotas domésticas 2002 a 2010 (toneladas)

ROTA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SÃO PAULO (GUARULHOS) - MANAUS	27.637	29.092	54.803	57.583	56.805	59.322	65.939	69.895	98.337
SÃO PAULO (GUARULHOS) - FORTALEZA	9.053	5.997	8.017	11.131	11.568	13.501	11.826	14.362	20.072
SÃO PAULO (GUARULHOS) - RECIFE	14.825	12.881	13.567	14.193	13.807	14.218	12.146	10.437	15.307
SÃO PAULO (GUARULHOS) - SALVADOR	14.358	11.597	11.133	11.175	12.829	11.252	12.929	15.030	13.748
SÃO PAULO (CONGONHAS) - BRASÍLIA	9.157	9.381	10.164	9.750	9.230	8.795	9.932	8.025	11.450
SÃO PAULO (GUARULHOS) - BRASÍLIA	9.963	8.025	7.150	4.014	10.363	13.001	16.134	20.314	9.341
BRASÍLIA - MANAUS	6.414	6.806	6.239	7.181	5.519	3.580	8.028	10.338	9.290
SÃO PAULO (GUARULHOS) - PORTO ALEGRE	17.606	14.090	17.056	16.303	14.847	16.332	10.964	6.508	7.552
RECIFE - FORTALEZA	2.135	2.541	2.500	2.616	2.808	2.320	2.011	2.110	7.399
MANAUS - BELÉM	2.077	2.370	1.781	972	998	1.124	2.348	2.125	4.947
MANAUS - FORTALEZA	760	761	672	1.061	1.782	2.351	3.603	2.656	4.805
BRASÍLIA - BELÉM	4.748	5.283	4.482	3.177	4.937	6.745	6.760	3.604	4.151
RIO DE JANEIRO (GALEÃO) - RECIFE	2.862	2.441	2.433	2.560	2.551	2.363	3.602	2.753	3.954
SÃO PAULO (CONGONHAS) - BELO HORIZONTE (CONFINES)	15	25	18	2.325	2.254	2.831	3.066	2.096	3.951
SÃO PAULO (GUARULHOS) - RIO DE JANEIRO (GALEÃO)	13.321	14.218	14.280	13.826	13.164	11.250	7.527	4.284	3.885
RECIFE - SALVADOR	2.983	2.721	2.598	1.994	1.890	2.175	2.675	2.355	3.861
SÃO PAULO (CONGONHAS) - PORTO ALEGRE	4.141	6.335	6.300	5.957	5.572	4.547	4.321	2.808	3.843
SALVADOR - FORTALEZA	1.050	995	713	944	1.450	2.025	3.760	3.876	3.767
RIO DE JANEIRO (GALEÃO) - SALVADOR	2.729	2.608	2.188	2.460	2.776	3.225	5.183	3.151	3.710
SÃO PAULO (GUARULHOS) - NATAL	2.710	2.541	1.446	2.239	3.192	2.065	2.059	2.199	3.677

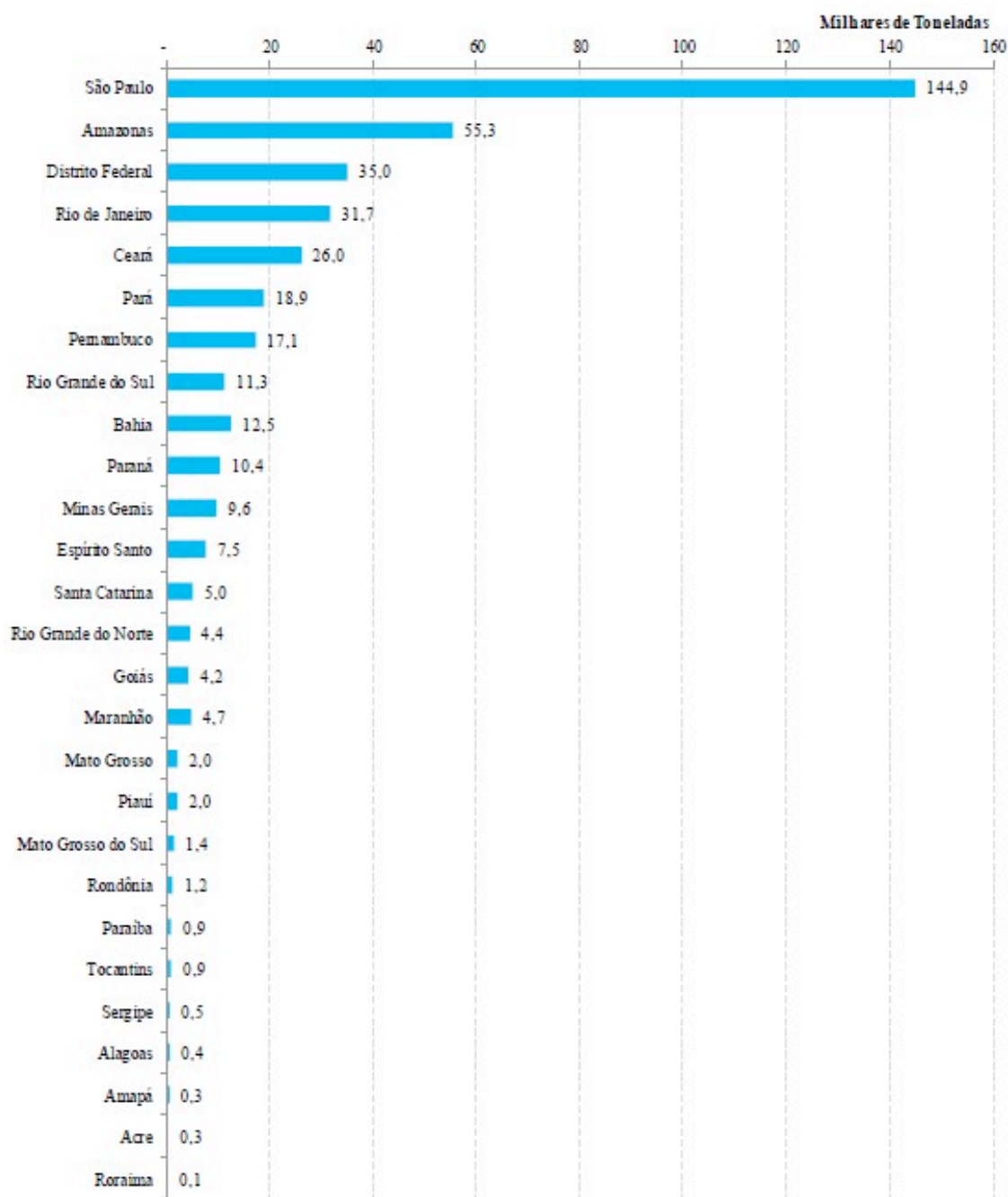
Fonte: Extraído do Anuário do Transporte Aéreo 2010. Dados estatísticos e econômicos. ANAC, Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 15 de julho de 2013).

São Paulo é a capital centralizadora dos fluxos tanto de passageiros como de cargas aéreas. Manaus, a partir dos anos 1980, também vem exercendo grande

concentração nos fluxos nacionais de cargas aéreas em razão do aumento da atividade no Polo Industrial (PIM). Todavia, nos últimos anos, a ligação São Paulo – Brasília vem desempenhando importante papel; Brasília apresentando um grande crescimento no seu fluxo aéreo de cargas em parte por sua posição mais central no território, tendo assim facilidade de acesso físico a todas as regiões, além de agregar a sede do poder público federal (IBGE, 2013).

Em 2013, o Terminal de Logística de Carga do Aeroporto de Brasília movimentou no mercado doméstico 35 milhares de toneladas de carga paga. Sua característica é a movimentação de volumes especiais, vindos de embaixadas, órgãos públicos federais, institutos de pesquisa e fundações universitárias (INFRAERO, 2012a). Percebemos que os fluxos estão se encaminhando para o centro-sul e o nordeste do país (gráfico 17). Rio de Janeiro possui uma posição bem mais secundária na rede, registrando um volume de carga inferior aos volumes de Manaus, Brasília e Salvador, mas permanece muito forte no transporte aéreo de passageiros.

Gráfico 17: Carga paga despachada por Unidade da Federação
mercado doméstico - 2013

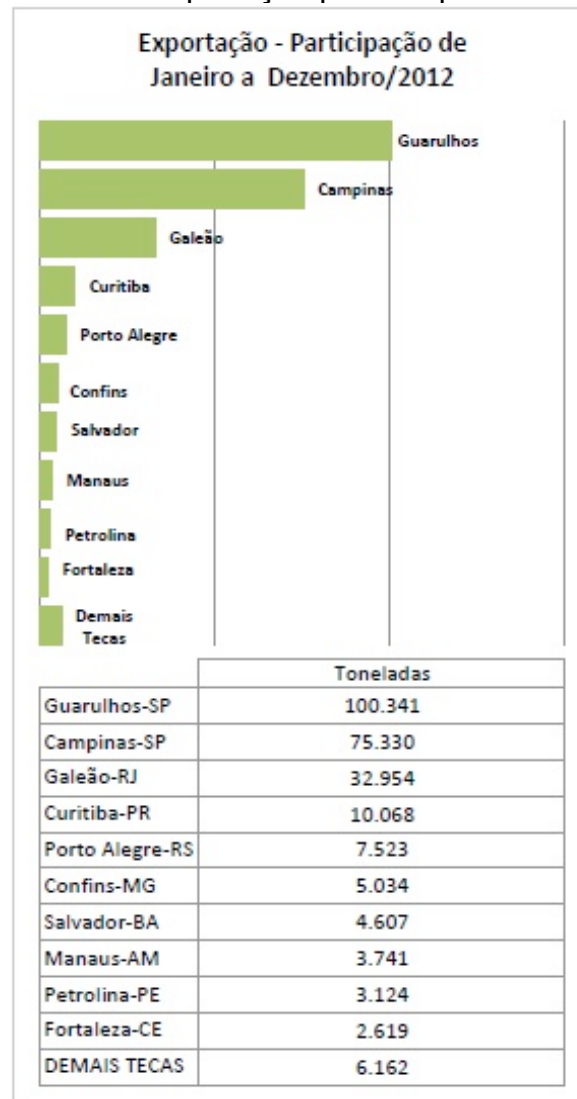


Fonte: Extraído do Anuário do transporte aéreo 2014. Brasília: ANAC, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 11 de abril de 2016).

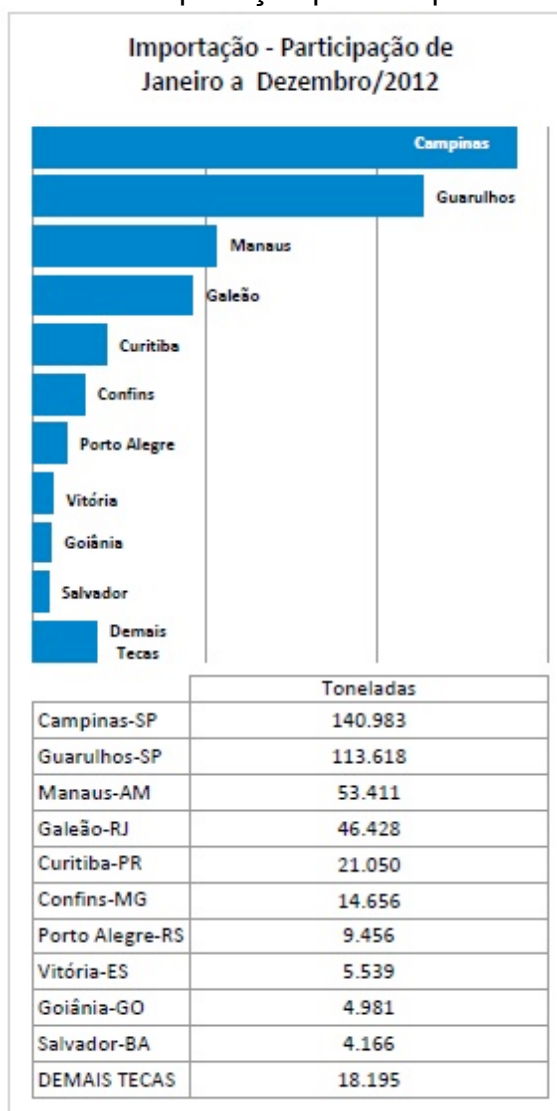
Na exportação, o aeroporto que mais movimentou carga em 2012 foi o de Guarulhos (SP), com 100.341 toneladas (gráficos 18 e 19). Na importação, foi o aeroporto de Viracopos em Campinas (SP), com 140.983 toneladas de carga. Guarulhos continua hoje com o comando das exportações do Brasil, sendo o principal aeroporto do setor e Campinas o principal nas importações. O aeroporto de Viracopos foi considerado o melhor aeroporto de carga da América Latina durante o

Simpósio Mundial de Carga da IATA que aconteceu em março de 2016.

Gráfico 18: Exportação por aeroporto - 2012



Fonte: INFRAERO, 2012c. Extraído do Boletim Logístico de Dezembro 2012 da Infraero Cargo. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/cargo/index.php/2016-04-12-12-07-49/boletins>> (acesso em 15 de julho de 2013).

Gráfico 19: Importação por aeroporto - 2012

Fonte: INFRAERO, 2012c. Extraído do Boletim Logístico de Dezembro 2012 da Infraero Cargo. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/cargo/index.php/2016-04-12-12-07-49/boletins>> (acesso em 15 de julho de 2013).

O Brasil concentra seus fluxos e fixos produtivos na Região Sudeste, principalmente nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, porém podemos também notar a forte atividade importadora no estado do Amazonas, tendo visto que o Teca de Manaus movimentou mais carga de importação (53.411 toneladas) do que o Teca de Galeão (RJ) (46.428 toneladas). O país ainda apresenta forte concentração e hierarquia na distribuição e na movimentação dos Tecas, mas tem intensificado seus fluxos fora e dentro do território nacional.

4.3 *A constituição de São Paulo como centro polarizador*

O transporte aéreo de cargas tem origem nas principais capitais, assinalando, de um lado, o papel de São Paulo no abastecimento das diversas regiões do país e, de outro, a dependência desse meio no acesso a áreas mais isoladas (SANTOS; SILVEIRA, 2006 [2001]).

A cidade de São Paulo se caracteriza como a principal metrópole do país, uma cidade concentradora de redes, fluxos e fixos, como Milton Santos (2012a [1994]) escreve, metrópole internacional do Terceiro Mundo. Santos destaca ainda a importância da metrópole no papel do país na divisão internacional do trabalho, isso na década de 1990, hoje essa importância é ainda maior:

A relação entre a internacionalização e as cidades ganha uma nova dimensão com o processo de globalização por que passam, hoje, todos os continentes. Pelos objetos em que se apoia e pelas relações que cria, a nova divisão internacional do trabalho leva a uma verdadeira mundialização dos lugares. Destes, alguns são lugares complexos, as metrópoles, dentre as quais se destacam metrópoles globais (SANTOS, 2012a [1994], p. 17).

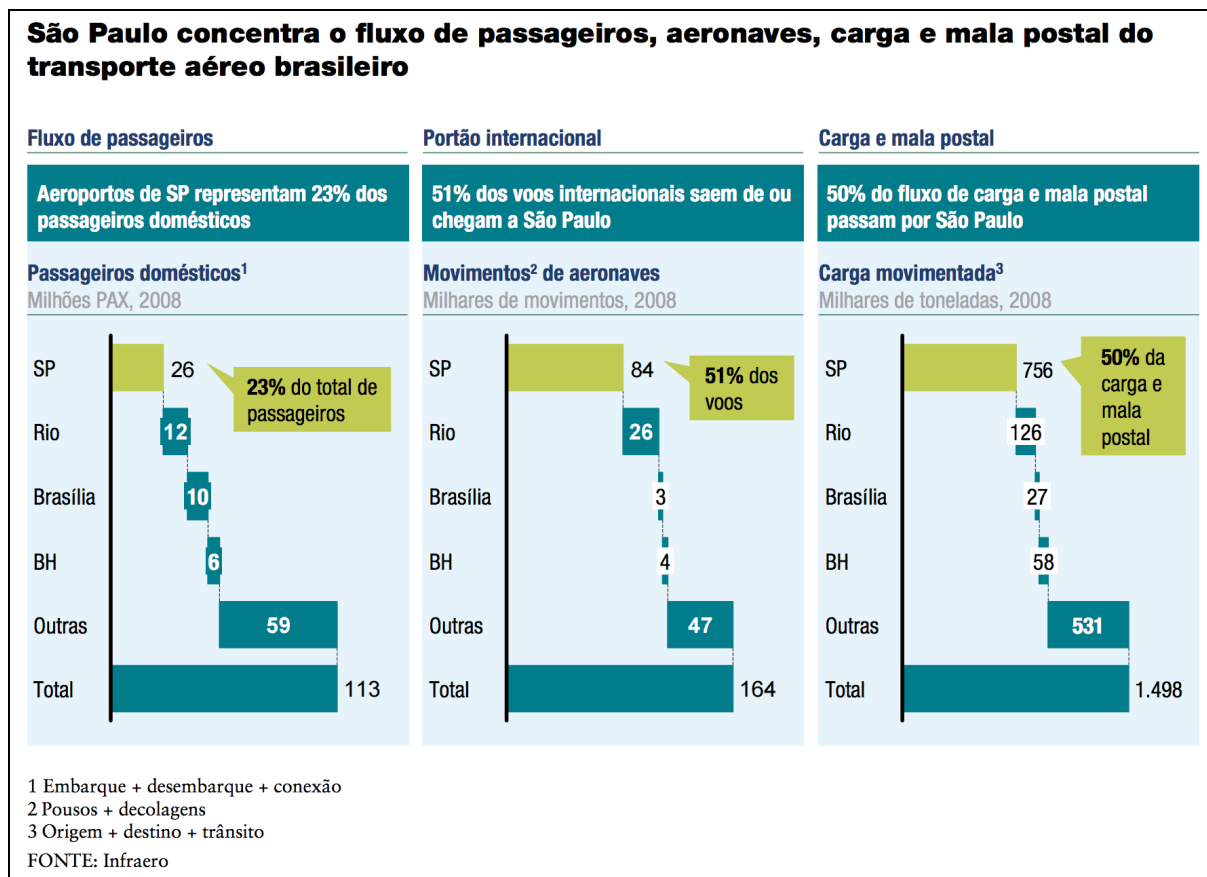
O estado de São Paulo se divide em 15 regiões administrativas e apenas três delas concentraram, em 2006, 70% das exportações de todo o estado: Região Metropolitana de São Paulo (36%), Região Administrativa de Campinas (21%) e Região Administrativa de São José dos Campos (15%) (ARROYO, 2012). São Paulo é representante central de comando econômico, mercado consumidor, indústria, urbanização, relações exteriores e fluidez territorial, concentra em seus aeroportos 23% dos passageiros domésticos, 51% dos voos internacionais e 50% do fluxo de carga e mala postal (figura 12).

Essa macrometrópole, é bom lembrar, se constitui na região mais industrializada do país, responsável por 1/3 do PIB nacional, da ordem de 897,4 bilhões de reais em 2009, ou seja, cerca de 450 bilhões de dólares (média aproximada para 2009). Esse PIB é equivalente ao PIB da Suíça, naquele ano ocupando a 18ª posição na economia mundial e correspondendo a 82,7% do PIB do Estado de São Paulo e 27,70% do PIB brasileiro (LENCIONI, 2015, p. 347).

Segundo Santos (2012a [1994]), São Paulo tem esse papel diretor na dinâmica espacial brasileira devido às suas atividades quaternárias de criação e controle, cujo papel de comando é devido às formas de produção não-material, sendo estas, consequência da crescente integração do país às condições da vida internacional. A metrópole dos serviços, “o grande centro de decisões, a grande

fábrica de ideias que se transformam em informações e mensagens, das quais uma parte considerável são ordens” (SANTOS, 2012a [1994], p. 38).

Figura 12: Importância de São Paulo no transporte aéreo brasileiro - BNDES



Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2010. Extraído do Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil. 1ª ed. Rio de Janeiro, p. 153, 2010. Estudo de autoria de McKinsey & Company. Disponível em: <http://www.bnDES.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bnDES_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/chamada3/relatorio_consolidado.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

O Estado de São Paulo é o centro dos fluxos nacionais e internacionais do Brasil, mas esses fluxos se concentram muito mais no município de São Paulo, importante nó da rede geográfica brasileira. A maioria dos aeroportos do estado são administrados pelo Departamento Aeroportuário do Estado de São Paulo (DAESP). O aeroporto de São José dos Campos é administrado pela INFRAERO e Congonhas, Guarulhos e Viracopos por empresas privadas.

As ligações de carga aérea de São Paulo se dão com um número significativo de cidades de todo o Brasil e também com cidades do exterior, com grande destaque para os aeroportos de Guarulhos e Campinas, como já tratado, que concentram os maiores volumes do país. Os transportes realizados pelos terminais

de carga dos aeroportos do interior do estado são para a capital e para outras cidades do Estado de São Paulo, além de com algumas outras cidades de outros estados mais próximos e em geral são cargas nacionais.

Podemos observar que os aeroportos do interior de São Paulo administrados pela DAESP que possuem maior quantidade de carga transportada em 2015 são os dos municípios de Bauru/Arealva, Ribeirão Preto e Marília (tabela 4). Percebemos que esses municípios são relativamente mais industrializados e podem ser considerados cidades médias. O aeroporto de Bauru/Arealva foi o que apresentou maior volume de carga transportada, chegando a 1.502.064 quilos de carga.

Tabela 4: Carga aérea transportada nos aeroportos do interior de SP - 2015

UNIDADE	CARGA (kg)
	Acumulado 2015
ANDRADINA	0
ARAÇATUBA	47.074
ARARAQUARA	0
ASSIS	0
AVARÉ/ARANDU	0
BAURU/AREALVA	1.502.064
BRAGANÇA PAULISTA	3.486
CAMPINAS (AMARAIS)	0
DRACENA	0
FRANCA	0
ITANHAÉM	0
JUNDIAÍ	357.232
MARÍLIA	754.837
OURINHOS	0
PENÁPOLIS	0
PRES. EPITÁCIO	0
PRES. PRUDENTE	89.422
REGISTRO	0
RIBEIRÃO PRETO	1.057.350
SÃO CARLOS	0
SÃO JOSÉ RIO PRETO	276.335
SÃO MANUEL	0
SOROCABA	367.821
TUPÃ	0
UBATUBA	0
VOTUPORANGA	0
TOTAL	4.455.621

Fonte: Departamento de Aeroviário do Estado de São Paulo. Dados estatísticos. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.daesp.sp.gov.br/estatistica-consulta>> (acesso em 22 de maio de 2016). Organização: Letícia Azevedo de Almeida.

São Paulo, centro polarizador dos fluxos, fixos, mercadorias, capitais e comando do país é uma cidade que afirma cada vez mais seu símbolo de velocidade, a cidade que nunca dorme, a cidade do trânsito caótico é ao mesmo tempo a cidade acelerada em todos os sentidos. Dentro desse contexto surge além do avião, o uso do helicóptero como forma de transporte. O helicóptero representa essa era da velocidade, a era da máxima “*tempo é dinheiro*”, quanto menos tempo se leva para tudo, melhor. O artigo “*Circulando pelos céus numa cidade congestionada. O uso do helicóptero em São Paulo*” da professora Sandra Lencioni mostra uma análise sobre o uso do helicóptero em São Paulo. O número de helipontos na cidade é chocante, principalmente nos grandes eixos econômicos da cidade como o trecho Faria Lima – Berrini e Avenida Paulista. Os negócios não podem esperar, é o que impõe a urgência da lógica capitalista.

Em suma, São Paulo é, não só o centro econômico do país, mas um centro de suma importância mundial que se vê asfixiado pelo trânsito engarrafado. Para fugir dessa asfixia paralisante para os negócios, o capital constrói um espaço de circulação pelos céus [os aviões e helicópteros] (LENCIONI, 2015, p. 347).

Observados esses dados e a rede brasileira fica clara a concentração e a centralidade existente em torno da cidade de São Paulo. Além de concentrar o fluxo de passageiros, o fluxo de mercadorias e o fluxo de capitais, São Paulo continua se afirmando como “metrópole onipresente no território brasileiro” (SANTOS, 2009a [1993], p. 59) e reafirmando seu papel de comando na dinâmica do país.

Essa mundialização dos lugares permite a criação de lugares especializados e de lugares complexos. Os lugares especializados para responder a uma demanda mundializada consagram-se a uma tipologia limitada de atividades exigentes de infraestruturas precisas e também especializadas.

Um dado comum às metrópoles mundiais do Terceiro Mundo vem, entretanto, do fato de que, inseridas em uma divisão internacional do trabalho exigente de fluidez, a divisão territorial do trabalho própria a cada país conhece limitações (SANTOS, 2012a [1994], p. 19).

O processo de concentração e centralização do capital, ampliado nas últimas décadas com a globalização, carrega um aprofundamento do uso hierárquico do território, por serem as empresas mais concentradas as que dispõem de maiores vantagens para usufruir das virtualidades técnicas e políticas oferecidas pelos lugares e os espaços concentrados tendem a continuar centralizando em si o território. Este processo autoriza São Paulo a exercer sua influência na divisão

territorial do trabalho, através das redes de relações que centraliza e comanda (ARROYO, 2012).

Considerações finais

A partir desta pesquisa obtivemos um panorama acerca de como se desenvolve o transporte de cargas aéreas no Brasil e como esse modal representa a evolução dos meios de transporte com o advento da globalização, que torna a fluidez importante característica para o desenvolvimento econômico e para a inserção do país no mercado mundial.

O transporte aéreo de cargas no Brasil representa ainda uma pequena participação do transporte de mercadorias do país, mas nas últimas décadas tem se consolidado como importante modal para a expansão da rede de alcance de capitais e mercadorias, possibilitando uma maior conectividade que independe das distâncias. A globalização impõe essa necessidade de velocidade, de distâncias cada vez menores e de maior conexão entre os territórios. O mundo está cada vez mais conectado e interligado através das exigências do capital.

O Brasil por ser um país de dimensões continentais torna o transporte aéreo ainda mais importante, sem o avião seria tarefa difícil e demorada ir do Rio Grande do Sul ao Amazonas, por exemplo. O transporte aéreo transformou a dinâmica do território nacional, permitiu que se chegasse mais rápido aos destinos mais distantes e tornou mais intensa a fluidez de pessoas e mercadorias pelo território. O sistema de movimento aeroviário “permitiu a integração literalmente por cima do território, expandindo o meio técnico-científico de maneira pontual, diferentemente do que ocorre no Sul e Sudeste do país, onde há continuidade do povoamento” (CONTEL, 2006 [2001], p. 371).

Tanto no transporte de passageiros como no de cargas o modal tem se tornado cada vez mais importante à medida que a sociedade e o território experimentam o avanço do processo de industrialização e urbanização. E nessa perspectiva, o transporte aéreo de cargas vem representando o importante crescimento econômico por que passou o país nas últimas décadas, expandindo suas relações econômicas internacionais e seu papel na divisão internacional do trabalho, se colocando como potência emergente.

“A divisão territorial do trabalho, ao mesmo tempo em que promove uma dispersão geográfica das atividades produtivas, favorece as forças da concentração” (ARROYO, 2012, p. 24). Ainda há uma alta concentração dos fluxos e fixos do modal aéreo nas regiões mais industrializadas e urbanizadas do país, regiões Sudeste e Sul e atualmente algumas capitais do Nordeste. Isso se deve em grande parte à história da formação socioespacial brasileira que começou e sempre concentrou a ocupação territorial nas áreas mais próximas do oceano.

O presente trabalho também nos permitiu analisar a evolução da rede de fluidez territorial ligada ao transporte aéreo de carga e perceber sua significativa expansão de 1970 até hoje, resultado do crescente processo de globalização e internacionalização do território. Na década de 1970 somente a ligação São Paulo – Rio de Janeiro e São Paulo – Porto Alegre se destacava no país. E é mais significativa ainda a evolução a partir dos anos 2000, quando a fluidez começa a abranger todo o território, e a hierarquia da rede urbana começa a se modificar, embora São Paulo sempre esteja no topo dessa ordem hierárquica.

São Paulo se consagra como centro polarizador do transporte aéreo de cargas, concentra os maiores fluxos de saída e entrada de cargas. É o centro de comando do país, os maiores fluxos têm origem ou destino em São Paulo. É a cidade que melhor representa a globalização e a dinâmica econômica do capital global no Brasil. Uma cidade de movimento, cidade dos negócios, uma cidade que necessita de agilidade e rapidez, tanto que tem a maior frota de helicópteros do Brasil, perdendo a nível mundial apenas para Nova Iorque, nos Estados Unidos.

Cada vez mais os meios de transporte por vias aéreas ganham espaço no mundo, suas vantagens são imensas e em algum tempo seu custo será mais baixo e seu uso ainda mais disseminado. Um exemplo disso é o novo aplicativo para celular por meio do qual pode solicitar-se um helicóptero a preços baixos como se solicita um táxi, o chamado *UberCopter*, em fase de teste em São Paulo em junho de 2016, com preços promocionais em trechos entre o Morumbi e a Avenida Brigadeiro Faria Lima a R\$ 66,00 o assento.

O papel da metrópole de São Paulo como concentradora dos fluxos e fixos produtivos deixa ainda mais claro como a dinâmica da formação e distribuição dos

fluxos pelo território está intimamente ligada à estrutura da rede urbana brasileira. “As redes técnicas participam diretamente na estruturação do território e existem de forma associada e justaposta à rede urbana” (ARROYO, 2015, p. 41). A rede urbana brasileira impõe a distribuição atual dos fixos e fluxos, e assim sucessivamente os fixos e fluxos acabam por influenciar na rede urbana, formada em grande medida de acordo com os interesses econômicos.

As análises nos permitem supor que as tendências futuras para o transporte mundial muito têm a ver com o modal aéreo, tanto no transporte de pessoas como de mercadorias, visto como esse tipo de transporte – incluindo o helicóptero – evoluiu e seu uso se expandiu nas últimas décadas, tendo hoje seu acesso muito mais facilitado do que jamais fora.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Plano aeroviário do Estado de São Paulo**. V. 2, 1ª revisão. São Paulo, 2007. Disponível em: <www2.anac.gov.br/biblioteca/planosAeroviarios/PAESP.pdf> (acesso em 30 de março de 2016).

_____. **Anuário do transporte aéreo 2010**. Volume único. 1ª ed. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 15 de julho de 2013).

_____. **Estudo sobre Transporte Aéreo Internacional de Carga**. Brasília, 2013. Disponível em: <www.anac.gov.br/A_Anac/internacional/publicacoes/estudos/nt-transporte-carga.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

_____. **Anuário do transporte aéreo 2014**. Volume único, 1ª ed. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>> (acesso em 11 de abril de 2016).

_____. 2016. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes>> (acesso em 19 de junho de 2016).

AMORA, Dimmi; BRAGON, Ranier; MACHADO, Ana Paula. **Câmara aprova MP que permite controle de aéreas por estrangeiros**. Folha de São Paulo, 2016. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/06/1783957-camara-aprova-mp-que-permite-a-estrangeiros-controle-total-de-companhias-aereas-brasileiras.shtml>> (acesso em 22 de junho de 2016).

ARROYO, María Mónica. **Território nacional e mercado externo. Uma leitura do Brasil na virada do século XX**. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

_____. São Paulo e os fluxos internacionais de mercadoria: a espessura de uma região metropolitana. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; OLIVEIRA, Ariovaldo

Umbelino De. (orgs.). **Geografias de São Paulo: a metrópole do século XXI**. São Paulo: Contexto, 2004.

ARROYO, María Mónica. Circuitos espaciais de produção industrial e fluxos internacionais de mercadorias na dinâmica territorial do Estado de São Paulo. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 2, p. 7-26, 2012.

_____. Bases territoriais técnicas e normativas para os fluxos internacionais de comércio. O caso do estado de São Paulo, Brasil. In: **Anais do 14º Encuentro de Geógrafos de América Latina: Reencuentro de saberes territoriales latinoamericanos** (14º EGAL). Lima, Peru, 2013, p. 1-17.

_____. Redes e circulação no uso e controle do território. In: ARROYO, María Mónica; CRUZ, Rita de Cássia Ariza da (orgs.). **Território e Circulação. A dinâmica contraditória da globalização**. São Paulo: Annablume, 2015, p. 37-49.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil**. Relatório consolidado. Estudo de autoria de McKinsey & Company. 1ª ed. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/chamada3/relatorio_consolidado.pdf> (acesso em 15 de maio de 2016).

CONTEL, Fabio Betioli. Os sistemas de movimento do território brasileiro. In: SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2006 (2001), p. 357-374.

CORDEIRO, Helena Kohn; LADEIRA, Francisco Sérgio Bernardes. O espaço aéreo favorece a desterritorialidade? In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A. De; SILVEIRA, Maria Laura (orgs.). **Território. Globalização e fragmentação**. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 1996, p. 283-295.

CORRÊA, Roberto Lobato Azevedo. **Trajetórias Geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

_____. **Globalização e Reestruturação da Rede Urbana - Uma Nota sobre as Pequenas Cidades**. Rio de Janeiro: Revista Território, nº 6, 1999, p. 43-53.

CORRÊA, Roberto Lobato Azevedo. **Rede Urbana e Formação Espacial - Reflexões Considerando o Brasil**. Rio de Janeiro: Revista Território, nº 8, v. 1, 2000, p. 123-129.

_____. **Estudos sobre a Rede Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, v. 1, 2006.

DEPARTAMENTO AEROVIÁRIO DO ESTADO DE SÃO PAULO (DAESP). **Dados estatísticos**. Estado de São Paulo. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.daesp.sp.gov.br/estatistica-consulta>> (acesso em 22 de maio de 2016).

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (INFRAERO). **Anuário estatístico operacional 2011**. Brasília, 2012a. Disponível em: <http://www.infraero.gov.br/images/stories/Estatistica/anuario/anuario_2011_2.pdf> (acesso em 15 de julho de 2013).

_____. **Guia Infraero Cargo**. 3ª ed. Brasília, 2012b. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/images/stories/Arquivos/guia%20cargo%203%20edio.pdf>> (acesso em 15 de julho de 2013).

_____. **Boletins Infraero Cargo**. Brasília, 2012c. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/cargo/index.php/2016-04-12-12-07-49/boletins>> (acesso em 15 de julho de 2013).

_____. **Anuário estatístico operacional 2012**. Brasília, 2013a. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/images/stories/Estatistica/anuario/>> (acesso em 15 de julho de 2013).

_____. **Informativo mensal Negócios da Carga**. Brasília, 2013b. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/cargo/index.php/2016-04-12-12-07-49/periodicos-negocios-carga>> (acesso em 12 de novembro de 2013).

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). **Dados econômico-industriais**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/transporte-e-logistica/>> (acesso em 06 de fevereiro de 2013).

GEORGE, Pierre. Geografia Económica. 5ªed. Barcelona: Ariel, 1970 [1958].

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. 2ªed. São Paulo: Annablume, 2006 [2005].

HUERTAS, Daniel Monteiro. **Território e circulação: transporte rodoviário de carga no Brasil**. 2013. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Regiões de Influência das Cidades (REGIC)**. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm?c=7>> (acesso em 24 de abril de 2014).

_____. **Ligações Aéreas, 2010. Redes e Fluxos do Território**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_2010/> (acesso em 30 de novembro de 2015).

_____. **Gestão do território, 2014. Redes e Fluxos do Território**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/gestao_do_territorio_2014/> (acesso em 30 de novembro de 2015).

KAUFMANN, Gustavo de Oliveira. **Transporte aéreo e carga: análise do setor e das tecnologias utilizadas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciências da Informação e Documentação, Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

LENCIONI, Sandra. Circulando pelos céus numa cidade congestionada. O uso de helicóptero em São Paulo. In: ARROYO, María Mónica; CRUZ, Rita de Cássia Ariza da (orgs.). **Território e Circulação. A dinâmica contraditória da globalização**. São Paulo: Annablume, 2015, p. 343-355.

MONTILHA, Paula Caldo. **O transporte aéreo de cargas no Brasil**. Monografia, curso de Tecnologia em Logística com ênfase em transporte. Faculdade de

Tecnologia da Zona Leste, São Paulo, 2007.

PEREIRA, Ana Paula Camilo. **Transporte aéreo regional no Estado de São Paulo**. Tese (Mestrado em Geografia Humana). Faculdade de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2010.

_____. Circulação e mobilidade territorial: uma leitura dos fluxos aéreos regionais no Estado de São Paulo. In: SILVEIRA, Márcio Rogério (org.). **Circulação, transportes e logísticas diferentes perspectivas**. São Paulo: Outras Expressões, 2011, p. 463-495.

_____. **Asas da centralidade em céus conhecidos: A dinâmica empresarial do setor de transporte aéreo no território brasileiro**. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. Técnica e Tempo. Razão e Emoção. 4ª ed. 4ª reimp. São Paulo: Edusp, 2008 [1996].

_____. **A urbanização brasileira**. 5ª ed. 2ª reimp. São Paulo: Edusp, 2009a [1993].

_____. **Metrópole Corporativa e Fragmentada**. O Caso de São Paulo. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2009b [1990].

_____. **Por uma outra globalização**. Do pensamento único à consciência universal. 20ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2011 [2000].

_____. **Por uma Economia Política da Cidade**. O caso de São Paulo. 2ª ed. 1ª reimp. São Paulo: Edusp, 2012a [1994].

_____. **Espaço e método**. 5ª ed. 1ª reimp. São Paulo: Edusp, 2012b [1985].

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do séc. XXI**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2006 [2001].

SANTOS, Milton; RIBEIRO, Ana Clara Torres. **O conceito de Região Concentrada**. UFRJ, IPPUR, Departamento de Geografia, 1979 (mimeo).

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL (SAC). 2016. Disponível em: <<http://www.aviacao.gov.br/>> (acesso em 01 de julho de 2016).

SILVEIRA, Márcio Rogério. Circulação, transportes, logística e a dinâmica capitalista: alguns apontamentos sobre as recentes reestruturações no Brasil. In: ARROYO, María Mónica; CRUZ, Rita de Cássia Ariza da (orgs.). **Território e Circulação. A dinâmica contraditória da globalização**. São Paulo: Annablume, 2015, p. 51-73.

SPOSITO, Eliseu Savério. Território, logística e mundialização do capital. In: Eliseu Savério Sposito (Org.). **Dinâmica econômica, poder e novas territorialidades**. Presidente Prudente; GAsPERR, 1999, p. 99-114.

QUINTILHANO, Diogo. **A importância da geografia dos transportes e o transporte aéreo de cargas de 1990 até os dias atuais**. Fortaleza: Revista GeoUECE - Programa de Pós-Graduação em Geografia da UECE, v. 4, nº 6, p. 44-59, janeiro/junho, 2015. Disponível em <<http://seer.uece.br/geoece>> (acesso em 13 de setembro de 2015).

Sítios consultados:

Aeroporto Internacional de Campinas – Viracopos - www.viracopos.com.br/cargas (acesso em 10 de maio de 2016).

Aeroporto Internacional de São Paulo – Guarulhos - <http://www.gru.com.br/> (acesso em 10 de maio de 2016).

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) - www.anac.gov.br (acesso em 05 de maio de 2016).

Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo (DAESP) - www.daesp.sp.gov.br (acesso em 14 de maio de 2016).

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) - www.infraero.gov.br/infraerocargo (acesso em 24 de junho de 2016).

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) – www.fiesp.com.br

(acesso em 22 de maio de 2016).

Folha de São Paulo - www.folha.uol.com.br (acesso em 22 de junho de 2016).

Gollog – www.voegol.com.br/gollog (acesso em 14 de maio de 2015).

Governo do Estado de São Paulo – Transportes - www.transportes.sp.gov.br (acesso em 20 de abril de 2016).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – www.ibge.gov.br (acesso em 24 de abril de 2016).

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) – www.ipea.gov.br/portal (acesso em 24 de abril de 2016).

International Air Transport Association - www.iata.org.br (acesso em 04 de junho de 2015).

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Secretaria do Comércio Exterior (SECEX) - www.desenvolvimento.gov.br (acesso em 15 de março de 2016).

Receita Federal do Brasil - <http://idg.receita.fazenda.gov.br/> (acesso em 24 de abril de 2016).

Secretaria de Aviação Civil – SAC - www.aviacao.gov.br (acesso em 22 de maio de 2016).

TAM Cargo - www.tamcargo.com.br (acesso em 14 de maio de 2015).

Terminal de Cargas Aéreas Aeroporto de Guarulhos - www.grucargo.com.br (acesso em 30 de janeiro de 2016).

Valor Econômico – www.valor.com.br (acesso em 13 de maio de 2016).