ANÁLISE DE VIRACOPOS COMO FATOR DE DESENVOLVIMENTO PARA REGIÃO DE CAMPINAS E COMPETITIVIDADE INTERNACIONAL PARA EMPRESAS

Josmar Cappa
Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Faculdade de Ciências Econômicas
Rodolfo Amauri Fidelis
Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Faculdade de Ciências Econômicas

RESUMO
O objetivo deste artigo é compreender a importância do Aeroporto Internacional de Viracopos para o desenvolvimento econômico da Região de Campinas. As características do desenvolvimento dessa região foram recuperadas para destacar como a infra-estrutura de transporte qualificou sua localização geográfica estratégica. Por isso, analisou-se o transporte aéreo e a infra-estrutura aeroportuária no Brasil para compreender a organização da Infraero junto às companhias aéreas e as perspectivas de crescimento desse setor até 2025. Os campos de estudos da Economia Industrial e da Logística foram utilizados como referencial teórico para estudar Viracopos como infra-estrutura aeroportuária que integra parte das estratégias de produção e comercialização de mercadorias das grandes empresas no comércio internacional. Serviu também para analisar os registros empíricos das exportações e importações de mercadorias dos setores eletroeletrônico e automotivo, entre 2005 e 2007, considerando-se a série histórica entre esses aeroportos desde 1996.

ABSTRACT
The aim of this article is to understand the importance of the Viracopos International Airport to the economic development of Campinas Region. The regions development features were receved to highlight how the transport infrastructure qualified the city's strategic geografical localization. For that purpose, the air transport and the airport infrastructure in Brasil were analised to understand the Infraero (Federal organ in change airports in Brasil) organization in relationship to air companies and the growth perspectives of this sector until the year 2025. The study fields of industrial economics and logistics were used as theoretical reference in shedying the Viracopos as an airport system infrastructure which integrates strategic part of big companies production and goods comercialisation in the international trade. The study also used the analysis of emphirical registries of exports and imports of goods in the electroelectronics and automotive sectors between 2005 and 2007 taking into account the historical series among these airports since 1996.

1 INTRODUÇÃO

Com este artigo pretendeu-se analisar a importância do Aeroporto Internacional de Viracopos para a economia da Região de Campinas, procurando-se estabelecer correlações com a própria história do seu desenvolvimento.

Primeiro, foi feita uma breve recuperação histórica das características do desenvolvimento econômico da Região de Campinas, que desde o início esteve relacionada à sua localização geográfica estratégica.

A análise do transporte aéreo e da infra-estrutura aeroportuária no Brasil foi feita, em segundo lugar, para compreender a estrutura de organização dos serviços de apoio prestados pela Infraero às companhias aéreas no Brasil.

O referencial teórico da Economia Industrial e da Logística de Operações Industriais foi utilizado, na terceira parte, para compreender o transporte aéreo e os aeroportos como infra-estrutura de apoio logístico integrado às operações industriais das grandes empresas que atuam no comércio exterior.

A análise do papel de Viracopos no desenvolvimento econômico da Região de Campinas foi feita na última parte. Para isso, os registros empíricos das mercadorias exportadas e importadas dos setores eletroeletrônico e automotivo, entre 2005 e 2007, nos dois maiores aeroportos cargueiros no país (Cumbica e Viracopos) foram sistematizados e analisados a partir do mencionado referencial teórico de estudos, bem como houve a recuperação da movimentação de mercadorias nesses dois aeroportos desde 1996.

2 CARACTERÍSTICAS DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA RMC

A Região Metropolitana de Campinas (RMC), instituída pela Lei 870/2000, é resultante de um processo de urbanização intensificado na década de 1950, que se acelerou nos anos 70 e 80 com o aprofundamento da industrialização no país e a interiorização do desenvolvimento econômico no Estado de São Paulo (São Paulo, 2000).

O processo de industrialização no Brasil ocorreu a partir da transição da economia agrícola para outra predominantemente industrial, com base no padrão de industrialização da Segunda Revolução Industrial, que compreendeu dois períodos: I) de 1933 a 1955, quando foi possível avançar a industrialização, restringindo-se, porém, à alguns setores produtivos; e II) de 1956-1962, com o Plano de Metas quando praticamente completou-se a industrialização por meio da substituição de importações de máquinas, equipamentos, matérias-primas e insumos básicos por produção interna (Lessa, 1978 ; Cardoso de Mello, 1986).

Essa experiência de industrialização foi concentrada no tempo e acompanhada pelo crescimento urbano elevado e rápido. Entre 1940 e 1980, quando foi consolidado o padrão de industrialização da Segunda Revolução Industrial no país, a taxa de urbanização passou de 31% para 65%, conforme IBGE.

No Brasil, as alterações nas estruturas econômica e demográfica foram acompanhadas, na maioria dos casos, pela ocupação e uso do solo urbano de forma intensa e desordenada, tornando insuficiente e inadequada a infra-estrutura disponível, bem como implicando elevada demanda social como escolas, hospitais, habitação, transportes, entre outros.

O processo de industrialização foi concentrado no Estado de São Paulo, que constituiu um complexo econômico exportador com o plantio de café, e realizou importantes transformações em sua estrutura econômica com a introdução de ferrovias (século XIX); depois com a diversificação de sua agricultura e implantação de rodovias (século XX), tendo possibilitado nesse período infra-estrutura urbana qualificada com a instalação de equipamentos públicos, indústrias, comércio e serviços diversificados (Cano, 1990 ; Semeghini, 1991 ; Cappa, 2004).

Desde 1919 São Paulo liderava a produção industrial no país com 31,5% do total, passando em 1949 para 48,9%, em 1959 para 55,6%, chegando a 58,2% em 1970 durante o auge da concentração industrial no país. Nessa última década São Paulo concentrava 53% da produção nacional da indústria de bens não-duráveis e intermediários e 75% de bens de capital e bens de consumo duráveis (Cano, 1985; 198).

No interior do Estado de São Paulo, com destaque para Campinas, entre a crise econômica internacional de 1929-1932 e a década de 1960, houve um processo de diversificação da agropecuária, com as culturas do algodão, de alimentos e pecuária de leite, que dividiu a

utilização do espaço rural com a produção cafeeira e depois quase excluiu a presença da agricultura no município.

A indústria em Campinas acompanhou o desenvolvimento da industrialização do país, atendendo a demanda por bens de consumo corrente e de insumos industriais, além de produzir partes e componentes ferroviários. Desde o final da década de 1950 essa indústria passou por um processo de diversificação promovido pela descentralização de plantas industriais produtoras de máquinas, equipamentos e de peças para os setores automotivo e elétrico.

Entre 1970 e 1985, com a desconcentração industrial da capital para o interior do Estado de São Paulo, especialmente Campinas atraiu grandes empresas estrangeiras, formou uma rede de pequenos e médios estabelecimentos fornecedores de bens e serviços, atraiu fluxos migratórios da Metrópole paulista, além das transformações nos setores agrícola, industrial e comércio. Isso foi possível também devido à execução do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), entre 1974-79, que promoveu uma política de desenvolvimento regional no país por meio da descentralização de grandes investimentos produtivos como as instalações da Refinaria do Planalto (Replan), em Paulínia, e da Refinaria de São José dos Campos, além da duplicação da Rodovia Anhangüera, a construção das Rodovias Dom Pedro, Bandeirantes e Santos Dumont; todas passando por Campinas (Lessa, 1978).

Com a desconcentração da indústria, a participação de São Paulo no valor de transformação industrial do país, entre 1970 e 1985, foi reduzida de 58,2% para 51,9%, enquanto a participação do Interior paulista subiu de 14,7% para 22,5% em 1985, com destaque para a produção de bens intermediários que subiu de 5,2% para 10,4% do total nacional e a de bens duráveis e de capital que juntos passaram de 2,3% do total nacional para 5,9% (Cano, 1985; 1988 ; 1990).

Nos anos 80 a interiorização do desenvolvimento paulista permitiu a consolidação de uma estrutura econômica regional integrada e diversificada formada pelos setores agrícola, agroindustrial, industrial com destaque para mecânica, metalurgia, transportes, química, farmacêutica e telecomunicações, acompanhada por uma infra-estrutura complexa e por uma rede de comércio e de serviços diversificados de dimensão macro-metropolitana (Cano & Brandão, 2002). Essa rede de comércio e de serviços fornece apoio à diversas atividades produtivas como, por exemplo, armazenamento, transportes, comercialização, exportação, importação, finanças, comunicações, propaganda, publicidade e consultorias diversas**,** atraindo significativo fluxo de pessoas, mercadorias e movimentação financeira.

As relações econômicas entre a Região de Campinas e o Aeroporto Internacional de Viracopos podem ser compreendidas pelas influências históricas da infra-estrutura de transporte na promoção de seu desenvolvimento. Essas influências estiveram presentes desde a fundação de Campinas, em 14 de julho de 1774, principal município da Região de Campinas, cujo desenvolvimento sempre esteve associado à sua localização geográfica. Pelo Caminho das Minas dos Goyases transportava-se parte do açúcar da região sudeste, no final do século XVIII, em direção à Metrópole Portuguesa. No século XIX, Campinas conquistou posição de entroncamento viário, pois a partir das ferrovias era possível receber, armazenar e transportar todo o café do interior do Estado de São Paulo para o Porto de Santos. Essa posição foi reafirmada com a abertura de rodovias paulistas no século XX, que manteve a

proximidade com São Paulo e foi importante para atrair grandes empresas no seu entorno (Cappa, 2007).

E no século XXI o transporte aéreo e os grandes aeroportos tornaram-se partes integrantes das estratégias empresariais no comércio internacional, bem como o Aeroporto Internacional de Viracopos, localizado em Campinas, está projetado pela Infraero para tornar-se *hub airport* da América Latina (Infraero, 2007). Esta projeção sinaliza para o surgimento de um novo centro importante para o desenvolvimento de Campinas e região, especialmente devido ao intenso fluxo de pessoas que demandará os serviços de Viracopos, além das possibilidades de atração e expansão de atividades econômicas diversificadas, do crescimento do comércio e de serviços aeroportuários, podendo também, a partir do apoio logístico que oferece, integrar ainda mais o processo de produção e de vendas de grandes empresas, particularmente daquelas que atuam no comércio internacional e que, por vezes, operam no sistema *just-in-time* (Cappa, 2008).

As atividades aeroportuárias representam, portanto, uma nova função de dimensão internacional contida na metrópole campineira, devido aos significados contemporâneos dos aeroportos. Pode projetar Campinas como "porta de conexão" para o comércio internacional no país de forma compatível com as especificidades históricas de seu desenvolvimento, que desde a sua fundação esteve relacionado à sua localização geográfica estratégica.

3 TRANSPORTE AÉREO E INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA NO BRASIL

O setor de transporte aéreo organiza suas atividades a partir da regulamentação internacional exercida pela International Civil Aviation Organisation (ICAO), da qual o Brasil é signatário, fazendo prevalecer toda a legislação relativa ao transporte aéreo internacional sobre a legislação nacional como convenções, tratados, protocolos, atos e acordos aéreos de que o país seja parte integrante, conforme consta no Artigo 178 da Constituição da República Federal do Brasil de 1988 (OACI, 2001).

Os acordos bilaterais entre os países signatários da ICAO são o principal instrumento de regulação do transporte aéreo internacional (de passageiros e de mercadorias). O princípio básico é o da defesa da soberania de cada país, considerando-se que cada nação tem autonomia sobre seu território e seu espaço aéreo. Por isso, a utilização do espaço aéreo para fins comerciais com o transporte de passageiros e de mercadorias está sujeita à autorização estatal na condição de prestação de serviço público.

Por meio de acordos bilaterais, os países estabelecem controles de acesso e direitos de tráfego nos espaços aéreos, além de regras, por exemplo, sobre quantas e quais serão as empresas que poderão operar nas rotas aéreas estabelecidas, a capacidade de transporte, as freqüências de vôo, a forma de fixação de preços e se é permitido que as companhias aéreas apanhem tráfego em terceiros países (BNDES, 2001 ; Passin & Lacerda, 2003:p.219-222).
O Brasil tem acordos bilaterais com 64 países, especificando direitos de tráfego, determinação de capacidade, rotas e tarifas. Entre 1998 e 2001, o Ministério da Aeronáutica do Brasil desenvolveu esforços junto aos países da América Latina para eliminar restrições e aumentar as freqüências de vôos cargueiros e os direitos de tráfego aéreo, com intuito de expandir o setor de transporte aéreo de mercadorias nos vôos internacionais. "(...) As inovações nos acordos firmados entre o Brasil e outros países aconteceram a partir de 1989, com o acordo

assinado entre o Brasil e os EUA, que introduziu bandas tarifárias, multidesignação e autorizou vôos charter. Outra inovação foi o Acordo de Fortaleza, assinado em 1996 por Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai e que entrou em vigor em 1999" (Passin & Lacerda, 2003:p.227).

Segundo o Ministério da Aeronáutica do Brasil (2002: p.18), atualmente o país possui direitos de tráfego aéreo de:

> 3ª, 4ª e 5ª liberdades[2] para vôos cargueiros com os seguintes países: México, Panamá, Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Peru e EUA, o que viabiliza os vôos das cargueiras nacionais de/para os EUA. As empresas cargueiras americanas, tanto regulares quanto não-regulares, na grande maioria de seus vôos, prosseguem do Brasil para Buenos Aires, Assunção, Santiago, Bogotá, Cali, Quito, Guaiaquil, Lima, retornando para Miami.

Além dos acordos bilaterais, as companhias aéreas necessitam do apoio da infra-estrutura aeroportuária oferecida pelos aeroportos para completar os serviços de transporte de passageiros e mercadorias como, por exemplo, sistemas de auxílio e controle de navegação aérea, alocação de *slots* (espaço físico da pista para pousos e decolagens de aeronaves), portões de embarque e desembarque em aeroportos e galpões para manutenção de aeronaves, entre outros.

A infra-estrutura aeroportuária brasileira é composta por 2.014 aeródromos civis (715 públicos e 1.299 privados utilizados com permissão do proprietário, sendo, no entanto, proibida a exploração comercial). Conta ainda com 703 aeroportos públicos, dos quais 67 são administrados pela Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária (Infraero) e 235 são administrados por meio de convênio entre o Comando da Aeronáutica, Estados e Municípios[3]. Os aeroportos administrados pela Infraero concentram 97% de toda a movimentação de passageiros e 99% do transporte de cargas aéreas regulares no país, o equivalente, em 2000, a 2,09 milhões de pousos e decolagens de aeronaves (nacionais e estrangeiras) e 67,9 milhões de passageiros; e, em 2004, a 2,11 milhões de toneladas de mercadorias transportadas ou US$ 159,3 bilhões entre exportações e importações (BNDES, 2002 ; Moreira,2005).

As companhias aéreas cargueiras contam ainda com 32 Terminais de Carga Aérea (Teca) nos aeroportos brasileiros, que também são administrados pela Infraero. Trata-se de uma área equipada com tecnologias de informação para orientar a gestão da logística integrada das operações industriais, utilizando-se, por exemplo, de códigos de barra e intercâmbio eletrônico de dados, *Electronic Data Interchange* (EDI), para melhorar a velocidade e a acuraria das informações durante toda a movimentação das mercadorias.

---

[2] Trata-se das chamadas cinco "liberdades do ar" estabelecidas pela ICAO, conforme segue: 1ª) direito de voar sobre o espaço aéreo de outro país; 2ª) direito de fazer aterrisagem por motivos técnicos, tal como reabastecimento em outro país, mas sem embarcar ou desembarcar passageiros e cargas que gerem receita para a empresa; 3ª) direito de transportar passageiros e cargas, geradores de receitas entre o país doméstico e outro país; 4ª) direito de transportar passageiros e cargas, geradores de receitas, entre um outro país e o país doméstico; 5ª) direito de uma empresa de um país A transportar passageiros e carga, geradores de receita, entre um país B e outro C, em vôos com origem ou destino no país A (OACI, 2001).

[3] A definição de aeródromo inclui também o conceito de aeroporto e heliponto porque se refere a uma área dotada de infra-estrutura necessária para atividades de pouso, decolagem e movimentação de aeronaves, incluindo pistas, torres de controle, estacionamento para aviões e oficinas de manutenção. Aeroporto: inclui os equipamentos do aeródromo e um conjunto de instalações técnicas e comerciais relacionado à exploração do transporte aéreo como atividade econômica para apoiar as operações de aeronaves, embarque e desembarque de pessoas e cargas, podendo ainda constituir-se como centro de negócios e de lazer e aeroporto industrial.

Nos Tecas são realizadas as atividades de recebimento, classificação, armazenamento, despacho e documentação das mercadorias, por meio do processo de recebimento e distribuição de produtos pelo sistema de carga utilizada, ou seja, por meio de contêiners e pallets. Essas operações envolvem todo um processo de embalagem das mercadorias em contêiner's ou pallets, armazenagem de contêiners e de pallets para o recebimento e despacho das mercadorias, além da "desconteinerização" e "despaletização"[4].

O transporte aéreo de mercadorias adquiriu papel estratégico para diferentes setores econômicos, devido aos serviços de logística integrada às operações industriais que oferece diante da maior internacionalização dos mercados. A escolha do modal de transporte de mercadorias mais adequado às necessidades das empresas durante todo o planejamento e gerenciamento da cadeia de suprimentos, dos locais de produção até os de consumo final, é fundamental porque cria possibilidades para os clientes mudarem as escolhas em resposta às mudanças nos atributos dos modos de transporte, permitindo estimar a demanda por diferentes modos de transportes em situações e necessidades distintas. Por isso, "(...) as empresas [aéreas] buscam desempenhar um papel na logística porta-a-porta saindo da função de transporte aeroporto-aeroporto, utilizando-se de conexões flexíveis [ou complementares] em aeroportos *hubs* (centros de distribuição) (Alban, 2002, p.77).

É devido à dinâmica da economia contemporânea e às atuais necessidades de integrar as operações de logística na cadeia de suprimentos que o desempenho do transporte aéreo de mercadorias está diretamente relacionado ao crescimento econômico das nações. Ou seja, tende a crescer na medida em que os países também crescem, devido ao aumento da demanda para movimentar insumos, matérias-primas, mercadorias e também passageiros.

No caso do Brasil, a participação do transporte aéreo na distribuição de mercadorias no país foi de apenas 0,33% em 2006. Trata-se de uma baixa participação frente aos demais modais de transporte no país e também diante das experiências dos países avançados[5]. Predomina a ampla participação relativa do modal rodoviário no sistema de transporte de mercadorias no país, com 57,7% (ver Tabela 1). Não obstante, o Ministério da Defesa do Brasil tem procurado ampliar as rotas aéreas entre os países da América Latina por meio de acordos bilaterais, como analisado no próximo item deste estudo.

Tabela 1: Distribuição do transporte de mercadorias no Brasil (em %)

Ano	Aéreo	Dutoviário	Aquaviário	Ferroviário	Rodoviário
1995	0,32	3,95	11,53	22,29	61,91
1997	0,26	4,54	11,56	20,73	62,91
1999	0,35	4,58	13,83	19,46	61,82
2004	0,1	4,5	12,2	23,8	59,3
2006	0,3	4	13	25	57,7

Fonte: MDIC (2007). Elaboração do Autor.

[4] Visita Técnica ao Aeroporto Internacional de Viracopos realizada em 27-4-2007 com alunos de Iniciação Científica e da Pós-graduação da PUC Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. Josmar Cappa.

[5] Nos EUA o transporte rodoviário representa 26% do total da movimentação de mercadorias e o transporte rodoviário representa 40%. Com isso, os custos com transporte e logística nos EUA chegam a 8,20% do PIB, enquanto no Brasil chegam a 12,75% do PIB.

4 REFERENCIAL TEÓRICO SOBRE O PAPEL DO TRANSPORTE AÉREO NA LOGÍSTICA INTEGRADA DAS OPERAÇÕES INDUSTRIAIS

A economia contemporânea pode ser caracterizada pela maior internacionalização dos mercados, formação de mercados comuns entre os países (blocos econômicos) e pelo mercado mundial de capitais, elevando, por um lado, as transações comerciais entre países e blocos econômicos, e, por outro, ampliando a demanda por serviços de logística integrada às operações industriais vinculadas ao transporte aéreo.

Na economia contemporânea as grandes empresas procuram organizar seus processos produtivos e de comercialização de mercadorias a partir de reações rápidas e flexíveis. Necessitam de matérias-primas, insumos, peças, partes e componentes de diferentes fornecedores pelo mundo que ofereçam vantagens competitivas como custos, qualidade, escala de produção, rapidez e eficiência no atendimento. A troca de mercadorias envolve, portanto, maiores distâncias e, ao mesmo tempo, necessita de rapidez, segurança e confiabilidade nas entregas.

As grandes empresas procuram orientar suas estratégias no comércio internacional a partir de estoques mínimos e de serviços de logística integrada às operações industriais, tendo em vista obter redução de custos operacionais e ganhos com flexibilidade e agilidade nas decisões de produção. Utilizam as tecnologias de informação para reunir, em tempo real, todos os processos da cadeia de suprimentos como elaboração de projetos, transportes de insumos e matérias-primas, estoques mínimos, embalagens, fluxo de informações sobre vendas, legislação e atendimento aos clientes (Dornier, 2000 ; Pedrinha, 2000 ; Cappa, 2007).

O conceito de logística das operações industriais ajuda a compreender a dinâmica da economia contemporânea, na medida em que envolve todo o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenamento de matérias-primas, insumos, peças, partes e componentes, inventário em processo, bens acabados e informações sistematizadas do ponto de origem ao destino final da mercadoria, de acordo com as necessidades das empresas (Council of Logistics Management, 1995 ; Ballou, 2004).

Para atender as necessidades de comercialização de mercadorias e insumos das grandes empresas no comércio internacional, as atividades básicas da logística de operações industriais (transporte, armazenagem e manuseio) precisam estar integradas entre si, por meio das modernas tecnologias de informação, para permitir eficácia na coordenação do atendimento das demandas (Ballou,1993; Costa et. al.1999; Kobayashi, 2000).

As necessidades de integrar e coordenar as atividades de logística das operações industriais envolvem o fluxo de informações, que é compreendido pelo conceito de *supply chain management* ou gerenciamento cadeia de suprimentos, e refere-se à coordenação de processos e gerenciamento de parcerias dentro da empresa e, especialmente, com outras empresas na cadeia produtiva. Há também a necessidade de agilidade, pois é preciso adaptar a cadeia de suprimentos frente às oscilações de demanda no mercado ou adaptações de produtos e processos produtivos.

As operações de logística integrada não se limitam ao interior das empresas, pois nas relações econômicas entre clientes e fornecedores envolvem distâncias maiores, com características

continentais ou nacionais e menos regionais. Na medida em que contém o estoque mínimo das empresas em trânsito, a infra-estrutura de transporte, a armazenagem, a distribuição de mercadorias e o marketing são partes importantes da cadeia de suprimentos que complementam a logística integrada das operações industriais (Council of Logistics Management,1995 ; Costa et. al.1999 ; Ballou, 2004). Por isso, a logística das operações industriais representa um diferencial de competitividade, pois países ou regiões que não possuem infra-estrutura de transporte adequada contribuem para elevar custos operacionais na cadeia de suprimentos, limitando a extensão do mercado consumidor aos próprios locais de produção.

As atividades de logística das operações industriais assumem diferentes configurações entre os países e implicam, de forma geral, integrações geográfica, funcional e setorial. Quanto à integração geográfica, "(...) é possível para uma empresa fabricar ou comprar alguns componentes em um país, tê-los entregues em outro país para a montagem final e, finalmente, movê-los para um terceiro país para a venda. [Conta ainda com as tecnologias de informação e processamento de dados e, por vezes, com as companhias aéreas especializadas no transporte de mercadorias]. "(...) Serviços de entrega expressa, tais como Federal Express, DHL, UPS e TNT, com seus aviões, sistemas de coleta, sistemas de rastreamento [via satélites] e entrega final, permitem que as empresas enviem artigos para longas distâncias, no mínimo tempo possível e a um baixo custo se comparado ao custo de carregar estoques" (Dornier, 2000:p.52-53).

O modal aéreo possibilita o transporte de qualquer tipo de mercadorias com rapidez e segurança nas entregas de mercadorias, além de resolver problemas relacionados à sazonalidade de produção e atender mercados que apresentam problemas em relação à acessibilidade, seja pelas precárias condições de infra-estrutura de transporte ou pelas distâncias longas (Pedrinha, 2000).

As características principais do transporte aéreo de mercadorias são: I) movimenta produtos de alto valor agregado como equipamentos eletrônicos, jóias, ouro, informática, máquinas e equipamentos industriais; II) predominam mercadorias de baixo peso e volume, apesar de ter capacidade para transportar qualquer produto como, por exemplo, aviões desmontados; III) mercadorias com data de entrega rígida e periodicidade de urgência como peças de reposição, produtos e instrumentos médicos, amostras relativas à saúde, documentos, produtos perecíveis (flores, frutas, peixes), artigos de moda, entre outros; e IV) apresenta baixo nível de perdas que podem compensar, em certos casos, custos relativos maiores como, por exemplo, seguros (BNDES, 2001 ; Matera, 2007:p.103).

Quanto à integração funcional, "(...) as responsabilidades da gestão de operações e logística já não se limitam a coordenar os fluxos físicos relacionados à produção, distribuição ou serviços pós-vendas. Elas estão se expandindo para incluir funções como pesquisa, desenvolvimento e marketing no projeto e gestão dos fluxos. Essa integração funcional melhora a gestão do fluxo consideravelmente. (...) Ao preparar projetos de desenvolvimento de novos modelos, fabricantes de automóveis como a Renault na Europa têm duas equipes trabalhando em conjunto: um do departamento de P&D e outra do grupo de logística" (Dornier, 2000:p.54).

A integração setorial representa os esforços das grandes empresas que atuam no comércio internacional para expandir a visão sistêmica da logística integrada para além da sua própria

corporação, procurando envolver todos os participantes da cadeia de suprimentos para reduzir custos operacionais e tempo de produção. Com isso, procuram evitar que fornecedores, fabricantes, distribuidores e clientes trabalhem isoladamente e preocupados somente com a sua parte na cadeia de suprimentos. (...) "No campo de produtos de consumo, o *Efficient Consumer Response* (ECF) ou Resposta Eficiente ao Consumidor, tem sido uma das primeiras tentativas bem sucedidas de integração setorial" (Dornier, 2000:p.54).

5 A IMPORTÂNCIA DE VIRACOPOS PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO DE CAMPINAS NO SÉCULO XXI

Com base em pesquisa empírica realizada junto ao MDIC (2007), a movimentação de mercadorias no país, por meio do modal aéreo, está distribuída em 13 aeroportos, mas de forma concentrada nos aeroportos de Cumbica e Viracopos, ambos no Estado de São Paulo, que, juntos, responderam por 81% das exportações e 65% das importações em 2006 (Tabela 2).

Tabela 2: Fluxo de comércio exterior em aeroportos no Brasil (2007)

Aeroporto	Exportação %	Importação %	Aeroporto	Exportação %	Importação %
Cumbica	43	35	Vitória	0	2
Viracopos	38	30	Brasília	0	1
Manaus	4	11	Salvador	2	1
Galeão	0	8	Recife	2	0
Curitiba	2	4	Fortaleza	2	0
Confins	2	3	Natal	1	0
Porto Alegre	3	3	Outros	1	2

Fonte: MDIC (2007). Elaboração do Autor.

O papel estratégico de Viracopos para as grandes empresas pode ser analisado a partir da série histórica da movimentação de mercadorias entre os dois maiores aeroportos cargueiros no país (Cumbica e Viracopos), avaliada pela geração de valores em dólares.

Por meio da Tabela 3 observa-se a evolução das participações relativas dos aeroportos de Cumbica e Viracopos na geração de valores pela movimentação de mercadorias exportadas e importadas entre 1996 e 2006. Em 1996, durante o Plano Real, a participação do Aeroporto de Viracopos nas importações era de 37,8% e a de Cumbica era de 62,2%. No entanto, para os anos seguintes observa-se que a participação relativa do Aeroporto de Viracopos na movimentação de mercadorias importadas adquiriu uma evolução crescente e chegou a 57,5% em 2006, enquanto no Aeroporto de Cumbica ocorreu o inverso, pois a participação relativa foi decrescente e chegou a 42,5%.

A maior geração de valores obtida com importações sublinha o Aeroporto de Viracopos como parte integrante da dinâmica concorrencial, especialmente de grandes empresas que dependem do aeroporto para complementar seus processos produtivos por meio da importação tanto de peças, partes e componentes de alto valor agregado, quanto de mercadorias de menor valor agregado para repor estoques e evitar a paralisação da produção (Kobayashi, 2000 ; Fleury et al, 2000).

A participação relativa do Aeroporto de Cumbica nas exportações é maior quando comparada ao Aeroporto de Viracopos. Mas enquanto o Aeroporto de Cumbica teve sua participação

relativa na movimentação de mercadorias exportadas reduzida de 80,4%, em 1996, para 55,7%, em 2006, Viracopos, ao contrário, aumentou de 19,6% para 44,3% em igual período, sinalizando para uma tendência de maior participação nas estratégias comerciais de empresas transnacionais que atuam no mercado mundial (ver Tabela 3).

Tabela 3: Participação de Viracopos e Cumbica na geração de valores com mercadorias exportadas e importadas – 1996-2006

	Importações %		Exportações %		Total
Ano	VCP	GRU	VCP	GRU	%
1996	37,8	62,2	19,6	80,4	100
1997	49,9	50,1	22,5	77,5	100
1998	57,2	42,8	24,5	75,5	100
1999	65,4	34,6	23,0	77,0	100
2000	70,1	29,9	39,1	60,9	100
2001	69,0	31,0	33,0	67,0	100
2002	60,3	39,7	25,5	74,5	100
2003	59,7	40,3	34,0	66,0	100
2004	70,6	29,4	38,0	62,0	100
2005	60,3	39,7	41,5	58,4	100
2006	57,5	42,5	44,3	55,7	100

Fonte:MDIC (2007). Elaboração do Autor; VCP = Aeroporto Internacional de Viracopos; GRU = Aeroporto Internacional de Cumbica

5.1 Metodologia e Análise dos Capítulos 85 e 87 da Nomenclatura Comum do Mercosul

O MDIC do Brasil disponibiliza os registros empíricos das mercadorias exportadas e importadas no país por diferentes modais de transportes a partir do Sistema Alice Web. Esses registros estão divididos entre 99 Capítulos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e agrupados por quantidades (avaliadas por peso em toneladas) e valores (calculados em US$ - *free on bord* ou livre a bordo).

Para analisar a importância do Aeroporto Internacional de Viracopos para o desenvolvimento econômico da Região de Campinas, optou-se pela sistematização dos registros empíricos das mercadorias exportadas e importadas dos setores automotivo e eletroeletrônico entre os aeroportos de Viracopos e Cumbica. Os dois setores e os dois aeroportos foram selecionados por três razões: I) esses setores econômicos são compostos por mercadorias de alto valor agregado porque incorporam elevado conteúdo tecnológico, e estão presentes na Região de Campinas e de São Paulo por meio de grandes empresas; II) o modal aéreo notabiliza-se pelo transporte de mercadorias de alto valor agregado, devido às suas características já discutidas nesse trabalho; e III)os dois aeroportos foram escolhidos por serem os que mais movimentam mercadorias no país, bem como para analisar se as empresas da Região de Campinas optam por Cumbica devido à maior oferta de rotas aéreas.

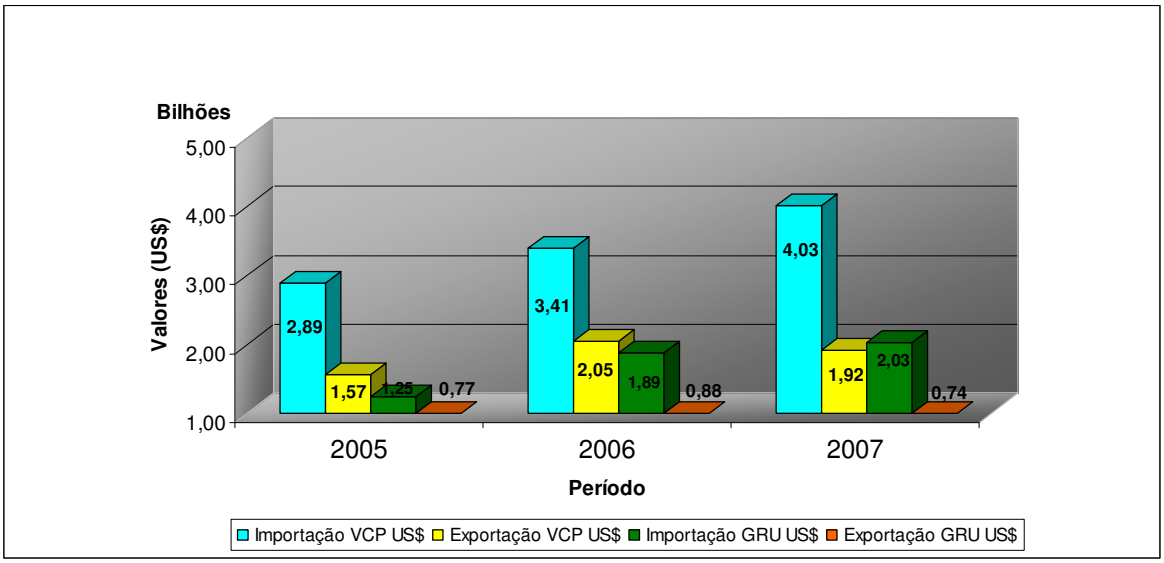
Os registros empíricos relativos aos setores automotivo e eletroeletrônico foram sistematizados e analisados a partir do referencial teórico de análise do transporte aéreo e dos aeroportos como infra-estrutura de apoio logístico integrado às operações industriais das grandes empresas que atuam no comércio exterior, discutidos nesse trabalho a partir dos campos de estudos da Economia Industrial e da Logística Integrada às Operações Industriais.

Os setores de materiais elétricos, eletrônicos e de informática estão representados pelo Capítulo 85 da NCM. Esses setores são compostos por importantes empresas da Região de Campinas que também utilizam os aeroportos de Viracopos e Cumbica como parte de suas estratégias empresariais. Entre as mais importantes estão Hewlett Packard/Compaq, Motorola, em Jaguariúna, IBM, em Hortolândia.

Entre 2005 e 2007 o aeroporto de Viracopos registrou maiores participações nas exportações e importações de mercadorias do Capítulo 85 da NCM do que o aeroporto de Cumbica. Nesse período, as importações por Viracopos passaram de US$ 2,89 bilhões para US$ 4,03 bilhões, enquanto as exportações passaram de US$ 1,57 bilhões para US$ 1,92 bilhões. No mesmo período, em Cumbica as importações passaram de US$ 1,25 bilhões para US$ 2,03 bilhões, enquanto as exportações ficaram estabilizadas em quase US$ 800 milhões (Gráfico 1).

O melhor desempenho de Viracopos em relação à Cumbica na movimentação de mercadorias do Capítulo 85 da NCM deve-se, de acordo com entrevista mensal com as empresas que utilizam esses dois aeroportos, realizada pela revista de comércio internacional e logística Cargo News (2007), à presença do pólo tecnológico instalado na Região de Campinas. Esse pólo tecnológico é formado pelas mencionadas grandes empresas do setor de telecomunicações, além de importantes instituições de pesquisa e apoio técnico como o CPqD e as universidades Unicamp e PUC Campinas. A entrevista realizada pela Cargo News mostra que essas empresas utilizam o aeroporto de Viracopos, mais do que Cumbica, como infra-estrutura de logística integrada ás operações industriais das grandes empresas no comércio internacional. Ou seja, importam insumos, peças, partes e componentes eletroeletrônicos que, depois de transformados em mercadorias acabadas, são comercializados, sobretudo, para países da América Latina. Trata-se, portanto, de uma estratégia de ocupação do mercado latino-americano por parte das multinacionais.

Grafico 1: Movimentação de mercadorias do setor eletroeletrônico entre Viracopos e Cumbica (2005 a 2007)



Fonte: MDIC – Alice web, 2008. Elaboração do Autor.

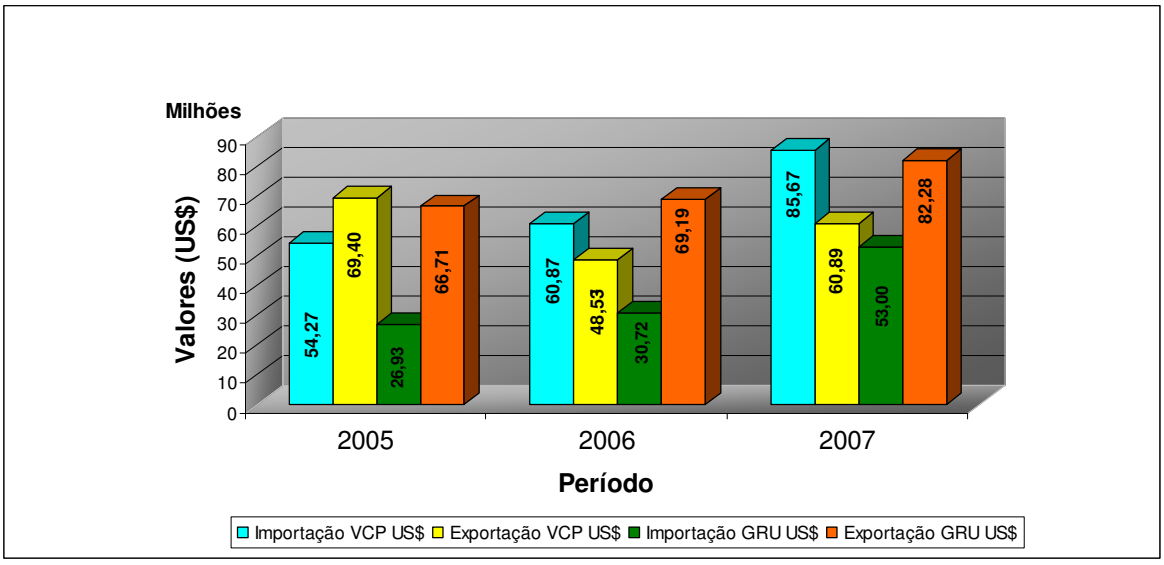
Motivo pelo qual, o menor desempenho das exportações do Capítulo 87 da NCM, em Viracopos e Cumbica, no ano de 2007, pode ser atribuído, especialmente, ao câmbio

desfavorável às exportações, bem como ao crescimento do consumo de aparelhos de telefonia celular no Brasil. As exportações em Viracopos foram reduzidas em 6,7%, passando de US$ 2,04 bilhões, em 2006, para US$ 1,9 em 2007. Mas a redução das exportações por Cumbica foi maior (18,9%), apesar da oferta de mais rotas aéreas internacionais do que Viracopos (Gráfico 1).

O setor automotivo incluiu peças, partes e componentes automotivos registrados no Capítulo 87 da NCM. A importância deste setor econômico para o desenvolvimento da Região de Campinas fica sinalizada pela presença de grandes empresas que atuam no comércio internacional como Robert Bosch, em Campinas, Magneti Marelli Sistemas Automotivos, em Hortolândia, Toyota em Indaiatuba, Honda em Sumaré, Eaton em Valinhos, entre outras. O setor automotivo também está presente na Região de São Paulo. Estas empresas utilizam os aeroportos de Viracopos e Guarulhos como infra-estrutura que integra suas estratégias produtivas e de comercialização no mercado internacional.

Entre 2005 e 2007 a participação do Aeroporto Internacional de Viracopos na movimentação de mercadorias importadas do setor automotivo, que incluiu peças, partes e componentes automotivos registrados no Capítulo 87 da NCM, superou a do Aeroporto Internacional de Cumbica. Por meio da movimentação de mercadorias, Viracopos manteve-se à frente de Guarulhos ao gerar US$ 54,2 milhões, em 2005, US$ 60,8 milhões, em 2006, e US$ 85,7 milhões, em 2007. Em Cumbica, no mesmo período, foram gerados, respectivamente, US$ 26,9 milhões, US$ 30,7 milhões, e US$ 53 milhões por meio do transporte de mercadorias (ver Gráfico 2).

Gráfico 2: Movimentação de mercadorias do setor automotivo entre Viracopos e Cumbica (2005 a 2007)



Fonte: MDIC (2008). Elaboração do Autor.

Quanto às exportações de manufaturados do setor automotivo, observa-se que a geração de valores com a movimentação de mercadorias foi maior no Aeroporto de Cumbica, devido à maior oferta de rotas internacionais para vôos de passageiros e a proximidade de empresas da Região de São Paulo. Nesses vôos, os porões das aeronaves são utilizados para transportar as

bagagens dos passageiros e também mercadorias de menor volume como, por exemplo, as dos setores automotivo e eletroeletrônico. Além disso, as grandes empresas do setor automotivo utilizam os aeroportos, sobretudo, para reposição de peças, partes, componentes e equipamentos em condições de emergências para impedir a paralisação da produção e evitar rompimento de contratos com clientes e fornecedores.

Em Cumbica, entre 2005 e 2007, a geração de valores passou, respectivamente, de US$ 66,7 milhões para US$ 82,2 milhões. No Aeroporto de Viracopos ocorreu tendência inversa, pois, no mesmo período, as exportações foram reduzidas de US$ 69,4 milhões para US$ 60,8 milhões (ver Gráfico 2).

6 CONCLUSÃO

Os registros empíricos do fluxo de comércio exterior nos aeroportos internacionais de Viracopos e Cumbica foram sistematizados e analisados a partir do referencial teórico da Economia Industrial e da Logística de Operações Industriais, com intuito de compreender as características históricas do desenvolvimento da Região de Campinas e suas relações econômicas com o Aeroporto Internacional de Viracopos.

Desde o início, o desenvolvimento da Região de Campinas esteve relacionado à sua localização geográfica estratégica, possibilitando ao setor de transporte importante papel na indução do seu desenvolvimento. E o Aeroporto Internacional de Viracopos está projetado pela Infraero para tornar-se centro cargueiro da América Latina ao longo do século XXI, podendo induzir o desenvolvimento da Região de Campinas de forma compatível com a sua própria história de desenvolvimento.

Para tanto, foi analisada a movimentação de mercadorias, a partir de valores gerados em Dólares, nos dois maiores aeroportos do país (Viracopos e Cumbica) entre 1996 e 2006, bem como foram selecionados os setores de eletroeletrônico e automotivo de 2005 a 2007, com intuito de comparar o papel desempenhado por Viracopos, em relação à Cumbica, enquanto infra-estrutura que integra as estratégias de produção e comercialização de mercadorias das grandes empresas no comércio exterior.

Entre 2005 e 2007 o aeroporto de Viracopos superou o aeroporto de Cumbica na movimentação de mercadorias exportadas e importadas do setor eletroeletrônico. O melhor desempenho de Viracopos em relação à Cumbica na movimentação de mercadorias desse setor econômico deve-se, sobretudo, à presença na Região de Campinas de importantes empresas desse setor econômico que atuam no comércio internacional, além de instituições de pesquisa e apoio técnico como o CPqD e expressivas universidades como Unicamp e PUC Campinas.

Quanto à movimentação de mercadorias do setor automotivo, entre 2005 e 2007 a participação do Aeroporto Internacional de Viracopos nas importações superou a do Aeroporto Internacional de Cumbica, especialmente porque as grandes empresas do setor automotivo utilizam os aeroportos, sobretudo, para reposição de peças, partes, componentes e equipamentos em condições de emergências para impedir a paralisação da produção e evitar rompimento de contratos com clientes e fornecedores. Em relação à geração de valores com exportações de manufaturados do setor automotivo, observa-se que a participação do Aeroporto de Cumbica superou a de Viracopos, devido à maior oferta de rotas internacionais

para vôos de passageiros e a proximidade de importantes empresas desse setor na Região de São Paulo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAN, Marcus Transportes e logística: os modais e os desafios da multimodalidade na Bahia. Salvador: Fundação Luís Eduardo Magalhães, 2002.

BAENINGER, Rosana. Espaço e tempo em Campinas: migrantes e a expansão do pólo industrial paulista. Campinas: Unicamp, 1996, (Coleção Campiniana, n. 5).

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. São Paulo: Bookman, 2004.

_____ Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. Aspectos de competitividade do setor aéreo (modal aéreo III). In: Informe Infra-Estrutura, n. 42, março, 2001. Rio de Janeiro: BNDES.

_____ Aviação regional brasileira (modal aéreo IV). In: Informe infra-estrutura, nº 50, novembro, 2002. Rio de Janeiro: BNDES.

CANO, Wilson Raízes da concentração industrial em São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1990.

_____ Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil (1930-1970). São Paulo: Global, 1985.

_____ A interiorização do desenvolvimento econômico no Estado de São Paulo, 1920-1980. São Paulo: SEADE, 1988 (Coleção Economia Paulista, 3 volumes).

_____ ; BRANDÃO, Carlos A. (Coord.) A RMC: urbanização, economia, finanças e meio ambiente. Campinas-SP: Editora da Unicamp, 2002.

CAPPA, J. Campinas e Viracopos: uma reqüalificação da metrópole no século XXI. In: VI SIMPÓSIO DE TRANSPORTE AÉREO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA EM TRANSPORTE AÉREO. Anais... Maringá – PR: UEM-SBTA, 23 a 25 de agosto de 2007.

_____ ; ALVES, Fernanda P. Análise econômica do Aeroporto Internacional de Viracopos. In: Revista Univap, vol. 15, n. 27, set. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2008.

_____ A ampliação do Aeroporto Internacional de Viracopos como estratégia de desenvolvimento local para Campinas. In: I SEMINÁRIO INTERNACIONAL "O DESENVOLVIMENTO LOCAL NA INTEGRAÇÃO: ESTRATÉGIAS, INSTITUIÇÕES E POLÍTICAS". Rio Claro – SP, UNESP, 19 a 21 de maio de 2004. CD – ROM.

CARDOSO de MELLO, João M. O capitalismo tardio. São Paulo: Brasiliense, 1986.

COSTA G. ; CARIDADE, J. C. S. ; NAGEL, M. : BOTTER, R. C. Logística e transportes. São Paulo: Escola de Shippng e Trading de São Paulo, 1999.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT (CLM) World Class Logistics: the challenge of managing continuous change. Oak Brooks, 111, 1995.

DORNIER, P. [et al] Logística e Operações Globais: texto e casos. São Paulo: Atlas, 2000.

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA (Infraero) Aeroporto Internacional de Viracopos – Campinas-SP-: plano diretor. Campinas-SP: Aeroporto Internacional de Viracopos, setembro, 2007.

FLEURY, Paulo F. ; WANKE, Peter ; FIGUEIREDO, Kleber F. Logística empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

KOBAYASHI, S. Renovação da logística: como definir as estratégias de distribuição física global. Tradução: Valéria Custódio dos Santos. São Paulo: Atlas, 2000.

LESSA, Carlos A estratégia do desenvolvimento (1974 - 1976): sonho e fracasso. Rio de Janeiro: FEA - UFRJ, 1978, (Tese, Professor Titular).

MATERA, R. T. O desafio logístico na implantação de um aeroporto-indústria no Brasil. In: VI SIMPÓSIO DE TRANSPORTE AÉREO. Anais... Maringá: Cesumar - SBTA, 23 e 24/8/2007.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA – DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL – DAC. Estudo de carga aérea internacional no Brasil. Brasília: Ministério da Aeronáutica, 2002.

MOREIRA, Clóvis J. Aeroporto industrial: entreposto aduaneiro de zona primária. In: II SEMINÁRIO: A EXPANSÃO DO AEROPORTO DE VIRACOPOS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS PARA A REGIÃO DE CAMPINAS – Anais... Americana: SP, Unisal, 28 e 29 de 2005.

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNATIONAL (OACI) Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuários y por servicios de navegación aérea. OACI: Doc 9082/6, 2001, sexta edição.

PASSIM, Jorge A. B. ; LACERDA, Sander M. A reestruturação do setor aéreo e as alternativas de política

para a aviação comercial no Brasil. In: Revista do BNDES, vol. 10, n.19, jun, 2003. Rio de Janeiro: BNDES.

PEDRINHA, A. J. Carga aérea no Brasil: características gerais do mercado e fatores influentes. Rio de Janeiro: UFRJ-COPPE (Dissertação de Mestrado), 2000.

PÊGO FILHO, Bolívar. Setor aéreo e as empresas brasileiras: situação atual e perspectivas. In: Boletim de Conjuntura, n.59, out-nov, 2002. Rio de Janeiro: IPEA.

REVISTA DE COMÉRCIO INTERNACIONAL E LOGÍSTICA CARGO NEWS. Campinas- SP: Editora Cargo News, Ano IX, n º 85, nov., 2007.

SÃO PAULO (Estado). Lei Complementar 870 de 19 de junho de 2000: Cria a Região Metropolitana de Campinas. São Paulo-SP: Assembléia Legislativa, 2000.

SEMEGHINI, Ulysses C. Do café à indústria: uma cidade e seu tempo. Campinas: Editora da Unicamp, 1991.

Portais visitados
www.mdic.gov.br

Autores
Josmar Cappa
Doutor em Economia pela Unicamp, Professor e Pesquisador na Faculdade de Ciências Econômicas da PUC Campinas.
Email: josmarcappa@gmail.com ; josmar.cappa@coreconsp.org.br

Rodolfo Amauri Fidelis
Discente na Faculdade de Ciências Econômicas da PUC Campinas.
Orientando de Iniciação Científica do Prof. Dr. Josmar Cappa.
Email: rofidelis3@yahoo.com.br