



---

**Universidade de Brasília**

FACE - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação  
REGEN - Mestrado Profissional Interdisciplinar em Regulação e Gestão de Negócios

---

**Competição intermodal no transporte de passageiros de longa distância no  
Brasil**

**Antonio Maria Espósito Neto**

**Brasília, 12 de março de 2014**

**Antonio Maria Espósito Neto**

**Competição intermodal no transporte de passageiros de longa distância no  
Brasil**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Universidade de Brasília – UnB como requisito parcial à conclusão do Mestrado Profissional Interdisciplinar em Regulação e Gestão de Negócios.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Xavier Ywata de Carvalho.

**Brasília, 12 de março de 2014**

## **Resumo**

Os sistemas aéreo e o rodoviário são, atualmente, os dois principais meios de transporte coletivo para passageiros em longa distância no Brasil, movimentando em 2012 mais de 140 milhões de pessoas em viagens interestaduais. A última década registrou grande crescimento do volume de usuários de aviões associada a uma queda significativa do movimento nos ônibus, especialmente nas ligações que são atendidas pelos dois serviços e naquelas com grandes distâncias rodoviárias entre origem e destino.

Nesse sentido, o presente trabalho analisa os fatores regulatórios e mercadológicos que permeiam esse cenário, buscando referenciá-los aos fatos históricos e recentes ocorridos nos dois segmentos e às considerações e conclusões registradas em pesquisas e trabalhos acadêmicos sobre esse mercado. Por fim, são utilizados dados do período 2002-2013 da ANAC, da ANTT e do IBGE para calcular as elasticidades-preço, elasticidades-preço cruzada e elasticidades-renda das demandas por serviços rodoviários e aéreos, primeiro para os conjuntos de ligações que formam cada um dos mercados, o aéreo doméstico e o rodoviário interestadual. Depois, para seis ligações selecionadas onde identificou-se concorrência entre os dois sistemas. Para tanto, são utilizadas regressões lineares simples, regressões lineares múltiplas e regressões log-log, comparando-se os resultados obtidos em cada procedimento.

Como resultado, as elasticidades calculadas confirmam as hipóteses da teoria do consumidor e o arcabouço teórico da competição intermodal no transporte de passageiros, revelando que a demanda por cada serviço é afetada negativamente pelos preços do serviço e positivamente pelos preços de seu substituto e pela renda dos consumidores. Além disso, percebe-se que as ligações mais extensas, em quilometragem rodoviária, são as que apresentaram, neste período: maior queda de participação no mercado, maior sazonalidade e maiores elasticidades-preço cruzadas, indicando que a competição com o setor aéreo é mais intensa em linhas rodoviárias com essas características.

**Palavras-chave:** transporte, rodoviário, aéreo, intermodal, elasticidade, competição.

## **Abstract**

The air and road systems are currently the two main means of public transport for passengers on long-distance in Brazil, moving, in 2012, over 140 million people in interstate travel. The last decade has recorded significant growth in the volume of users associated with a significant decrease in bus movement, especially on routes that are served by the two services and those with major road distances between the connected cities.

In this sense, this paper analyzes the regulatory and market factors involved in this scenario, seeking reference them to historical and recent developments of the two segments and the considerations and conclusions recorded in researchs and technical works on this market. Lastly, was used data for the period 2002-2013 provided by ANAC, ANTT and IBGE to calculate price elasticities, cross-price elasticities and income elasticities of demand for road and air services, first to the sets of links that form each market, domestic air and road interstate. Then, for six selected links-identified competition between the two systems. For this, simple linear regression, multiple linear regressions and log-log regressions are used, comparing the results of each procedure.

As a result, the calculated elasticities confirm the assumptions of consumer theory and the theoretical framework of intermodal competition in passenger transport, revealing that the demand for each service is negatively affected by the price of service and positively by price replacement and income consumers. Moreover, it is noticed that the most extensive links, measured in road mileage, presented, in this period: largest drop in market share, greater seasonality and larger cross-price elasticities, indicating that the competition with the airline industry is more intense in road lines with these characteristics.

**Keywords:** transportation, road, air, intermodal, elasticity, competition.

## **Agradecimentos**

Agradeço a todos os meus professores e colegas do REGEN/CERME/UNB, pelo aprendizado e pela convivência,

à minha esposa, pelo suporte e carinho,

aos meus pais, pelo exemplo que sempre foram,

e a todos os amigos do setor de transportes que contribuíram para esse trabalho, obrigado pelas ideias, referências e discussões e pelo apoio.

## **Dedicatória**

Aos meus pais.

## Índice de Ilustrações

Figura 1. Movimentação anual de passageiros nos transportes rodoviário e aéreo em ligações acima de 75km (Fonte: ANAC) .....	10
Figura 2. Variação na probabilidade de escolha do modal rodoviário de acordo com as diferentes distâncias entre as ligações (Fonte: Oliveira, 2013).....	31
Figura 3. Efeito da elasticidade no tempo. (Fonte: Dargay e Hanly (1999) apud Litman (2004)). .....	40
Figura 4. Quantidade de empregados por categoria – empresas aéreas brasileiras, 2009 a 2012 (Fonte: ANAC, 2013c). .....	62
Figura 5. Rotas aéreas domésticas, 2012 (Fonte: SAC-PR).....	63
Figura 6 Arranjo institucional do setor aéreo no Brasil. ....	86
Figura 7. Domicílios que possuem veículo privados, 2008 e 2012. (Fonte: IPEA (2013)) .....	95
Figura 8. Evolução dos preços dos principais insumos dos transportes rodoviários e aéreo, 2002-2012. (Fonte: IPEADATA) .....	99
Figura 9. Dispersão entre as variáveis Pax e Yield e linha de tendência. ....	107
Figura 10. Dispersão entre as variáveis Pax e CT e linha de tendência. ....	107
Figura 11. Dispersão entre as variáveis Pax e Renda e linha de tendência. ....	108
Figura 12. Dispersão entre as variáveis Pass e Yield e linha de tendência. ....	108
Figura 13. Dispersão entre as variáveis Pass e CT e linha de tendência. ....	109
Figura 14. Dispersão entre as variáveis Pass e Renda e linha de tendência. ....	109
Figura 15. Evolução do movimento mensal de passageiros nos segmentos rodoviário (Pass), aéreo (Pax) e total, de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC) .....	110
Figura 16. Evolução da relação entre o movimento mensal de passageiros nos segmentos rodoviário (Pass) e aéreo (Pax), de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC).....	111
Figura 17. Evolução mensal das variáveis Yield e CT, de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC) .....	112
Figura 18. Evolução mensal da relação Yield/CT, de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC).....	112
Figura 19. Evolução das elasticidades no período 2002-2012 .....	132
Figura 20. Gráficos de dispersão entre as elasticidades e as variáveis.....	135
Figura 21. Dispersão da elasticidade-preço da demanda por transporte aéreo em relação à renda.....	136

## Índice de Tabelas

Tabela 1. Elasticidades-preço direta e cruzada dos sistemas de transporte em Newcastle (AUS). (Fonte: elaborado pelo autor com base em Hensher (1997)).	41
Tabela 2. Arranjo institucional do setor de transportes (elaborado pelo autor).	43
Tabela 3. Coeficientes Tarifários vigentes para o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, em ligações com extensão superior a 75 quilômetros. (Fonte: Resolução ANTT 4.166/2013).	59
Tabela 4. Fases da flexibilização tarifária do transporte aéreo (elaborado pelo autor).	80
Tabela 5. Tabela X. Meio de transporte da principal viagem doméstica. (Elaborado pelo autor, Fontes FIPE (2012) e FIPE (2006))	93
Tabela 6. Meio de transporte da principal viagem doméstica, estratificado por faixas de renda. (Fonte: FIPE (2012))	93
<b>Tabela 7. Principal razão para não viajar, estratificado por faixas de renda. (Fonte: FIPE (2012))</b>	<b>94</b>
<b>Tabela 8. Perfil dos usuários do transporte rodoviário interestadual, 2005 e 2010. (Fonte: ANTT (2011))</b>	<b>96</b>
Tabela 9. Principais motivos dos usuários do transporte rodoviário interestadual para não realizar a viagem por avião, coletado em outubro/2010. (Fonte: ANTT (2011))	96
Tabela 10. Percepção sobre as viagens aéreas pelos usuários do transporte rodoviário interestadual, coletado em outubro/2010. (Fonte: ANTT (2011))	97
Tabela 11. Avaliação dos usuários do transporte rodoviário interestadual quanto ao preço da passagem rodoviária (Fonte: ANTT (2011))	97
Tabela 12. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes e explicativas.	106
Tabela 13. Características das ligações selecionadas (Elaborado pelo autor. Fontes: ANTT, ANAC, IPEADATA e DNIT).	119
Tabela 14. Resumo dos resultados para o mercado Nacional.	130
Tabela 15. Elasticidades das demandas rodoviária e aérea para as ligações selecionadas.	137

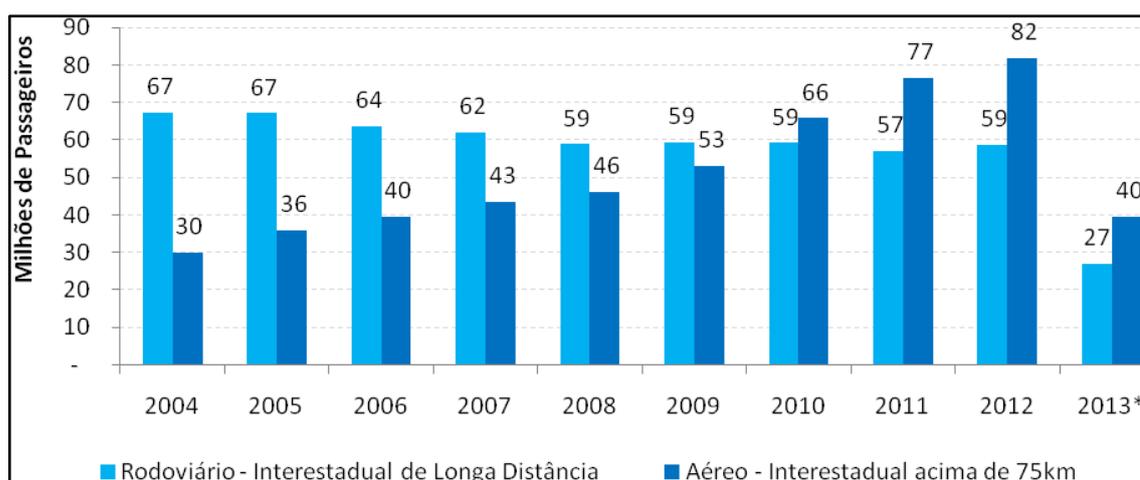
## Sumário

1. Introdução .....	10
2. Referencial Teórico .....	13
3. Caracterização Dos Serviços De Transportes De Passageiros No Brasil .....	41
3.1. Serviços Rodoviários.....	47
3.1.1. Histórico .....	48
3.1.2. Marco regulatório e arcabouço institucional .....	53
3.1.3. Regulação e política tarifária.....	56
3.2. Serviços Aéreos.....	61
3.2.2. Marco regulatório e arcabouço institucional .....	82
3.2.3. Política tarifária e regulação.....	88
3.3. Concorrência Intermodal.....	91
4. Estudo das elasticidades da demanda em relação aos preços e a renda .....	104
4.1. Descrição das variáveis e análise dos dados .....	104
4.2. Metodologia .....	122
4.3. Análise dos Resultados.....	129
5. Conclusão.....	140
Anexo I – Planilha Tarifária do Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional de Passageiros	145
Apêndice A – Série de Dados para o Mercado Nacional: Pass, Pax, CT, Yield e Renda. ....	146
Período: fev/2002 a jan/2013 .....	146
Apêndice B – Série de Dados para as ligações selecionadas: Pass, Pax, CT, Yield e Renda. ....	149
Período: fev/2002 a jun/2013 .....	149
Apêndice C – Resultados das Regressões para o Mercado Nacional.....	158
Apêndice D – Resultados das Regressões para as ligações selecionadas. ....	173
Referências Bibliográficas .....	209

## 1. Introdução

Os transportes rodoviário e aéreo representam, atualmente, os dois principais meios de transporte coletivo de passageiros em longa distância no Brasil, atendendo mais de 140 milhões de viajantes no ano de 2012<sup>1</sup>.

Segundo dados da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, a última década registrou queda no fluxo de passageiros no sistema rodoviário, concomitantemente a um significativo aumento dos viajantes por avião. A ANAC destacou esse fato em seu Relatório de Oferta e Demanda do Transporte Aéreo referente a dezembro de 2013 (ANAC, 2013a)<sup>2</sup>, conforme se vê abaixo:



**Figura 1. Movimentação anual de passageiros nos transportes rodoviário e aéreo em ligações acima de 75km (Fonte: ANAC)**

Observa-se que, se no ano de 2004 cerca de 69% dos passageiros utilizaram o meio rodoviário e 31% o transporte aéreo, essa participação foi se invertendo com o passar dos anos, chegando em 2012 a 42% para o rodoviário e 58% para o aéreo<sup>3</sup>. Esse quadro tem sido

<sup>1</sup> Considerando apenas ligações com extensão superior a 75 quilômetros.

<sup>2</sup> Conforme informação do sítio eletrônico da ANAC, a partir do relatório referente a novembro de 2013, o Relatório de Oferta e Demanda do Transporte Aéreo passou a contemplar mais informações, dentre as quais a participação do modal aéreo no transporte interestadual de passageiros de longa distância em comparação com o modal rodoviário.

<sup>3</sup> Cabe anotar que a comparação da quantidade de passageiros transportados em cada sistema representa uma boa indicação do comportamento dos passageiros na escolha entre os dois sistemas, mas caso se deseje comparar a

frequentemente associado por especialistas a diversos fatores, com destaque para a elevação da renda da população brasileira e a redução dos preços das passagens aéreas:

A mudança na elasticidade renda-demanda do setor sugere a existência de outros fatores que também contribuíram para o crescimento setorial. Dentre estes fatores pode-se mencionar a melhoria na distribuição de renda da população e a redução dos preços do setor, tornando o transporte aéreo acessível a um público consumidor antes afastado deste serviço. (BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011, p. 89).

Soma-se a esse cenário a evolução da regulação tarifária nos dois sistemas, com a implantação da liberdade tarifária no transporte aéreo e a flexibilização das regras para a oferta de tarifas promocionais no rodoviário, direcionando o mercado no sentido de maior competição por preços.

Sob esse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar a competição intermodal no transporte de passageiros em longa distância, com especial interesse em verificar se há substituição da demanda entre os sistemas rodoviário e aéreo motivada pelas variações de preços de passagens e de renda da população.

Estudar a evolução deste mercado, bem como as variáveis que influenciam o seu comportamento, pode trazer informações e conclusões relevantes para o planejamento e a formulação de políticas públicas de transporte, a regulação de serviços e infraestruturas do setor, a atuação dos órgãos e entidades que promovem a defesa da concorrência e do consumidor, as estratégias empresariais das concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços de transportes, os estudos da comunidade acadêmica, entre outros.

Para tanto, esta dissertação está dividida em três capítulos, além desta introdução e da conclusão final. No capítulo seguinte, é ilustrada a revisão da literatura acerca dos sistemas de transportes rodoviário e aéreo de passageiros, bem como estudos sobre a competição intermodal.

---

produção seria mais preciso utilizar como indicador o produto passageiro-quilômetro, em que também é considerada a distância média de transporte.

No terceiro capítulo são apresentadas as principais características do transporte coletivo de passageiros nos modais rodoviário e aéreo e aspectos da competição intermodal. O quarto capítulo traz a análise dos dados de demanda, preços e renda para o mercado doméstico e para ligações selecionadas, utilizando-se ferramentas de econometria para identificar o impacto dessas variáveis sobre a movimentação de passageiros em cada sistema. Por fim, são apresentadas as conclusões.

## **2. Referencial Teórico**

Este capítulo tem por finalidade revisar a literatura sobre a regulação e a competição no transporte coletivo de passageiros de longa distância. Para melhor sistematizar esse arcabouço, divide-se em três subseções: i) regulação do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros; ii) regulação do transporte aéreo de passageiros; e iii) competição intermodal no transporte coletivo de passageiros.

### **2.1. Regulação do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros**

A análise da evolução histórica do transporte rodoviário de passageiros no Brasil, desde seus primórdios na segunda metade do século XIX, demonstra como esse segmento foi se ajustando às mudanças políticas, institucionais e econômicas no País, tornando-se o principal meio de transporte coletivo de passageiros a partir da segunda metade do século XX, em substituição aos trens de passageiros, como se vê em Gômara (1999), Brasileiro e Henry (1999), GEIPOT (2001), Martins (2004) e Neto (2006).

A análise da experiência internacional demonstra uma tendência mundial a uma desregulamentação dos serviços públicos, dentre os quais o transporte rodoviário de passageiros (HIBBS, 1985; BANCO MUNDIAL, 1999; OCDE, 2001; MONTEIRO, 2003).

Em linha com essa tendência, OCDE (2009) analisa o marco regulatório do Reino Unido, França, Alemanha, Espanha, Itália, Polônia, Noruega e Suécia e conclui que a escolha da maioria dos países é para um mercado livre, e não para um sistema de concessões competitivamente adjudicados, nem para um regime de direitos exclusivos.

Nesse cenário, merece destaque o caso do Reino Unido, onde as reformas liberais da década de 1980 desregulamentaram o transporte rodoviário, após 50 anos de intervenção estatal estabelecida pelo *Road Traffic Act* de 1930, mediante a expedição do Transport Act de 1980 e do Traffic Act de 1985, quando também foram privatizadas empresas públicas de transporte. Como resultados, o preço das tarifas diminuiu, principalmente nas linhas de maior fluxo de passageiros, porém em algumas linhas menos rentáveis o preço aumentou pela diminuição da prática de subsídios cruzados. Posteriormente, as tarifas retornaram, em termos reais, àquelas que prevaleciam antes da desregulação, ao passo que o nível do serviço e a qualidade do veículo aumentaram (LAWTON-SMITH e YAMAUCHI, 1995; BANCO MUNDIAL, 1999; OCDE, 2001).

Martins (2004) destaca que, apesar da abertura através da remoção das barreiras à entrada, a competição no mercado britânico não ocorreu de forma efetiva devido às vantagens obtidas pelas empresas que operam os terminais rodoviários, onde os serviços são obrigatoriamente centralizados.

O caso argentino, onde as reformas ocorreram na década de 1990, também é retratado na literatura (MULLER, 1992; MANIGOT 1996; PARODI e SANCHEZ, 2002; MULLER 2003).

Para entender a regulação tarifária dos serviços de do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros no Brasil, Tomas (2006) apresenta um detalhamento do sistema tarifário, destacando ainda as mudanças em estudo pela ANTT em 2006 e as perspectivas futuras para o tema.

Martins et al (2007a), ao realizarem análise dinâmica dos reajustes tarifários para o setor no período 1999-2006, concluem que esse processo possui característica de formação de preços em estruturas de mercado oligopolizadas com base na regra do custo total, pois

assegura a maximização conjunta do lucro ou da receita das permissionárias com a fixação de uma tarifa única sem, contudo, considerar a diferenciação de estruturas de custos entre as permissionárias, as técnicas de produção e o impacto da capacidade produtiva instalada em termos de tamanho e diversidade da frota de cada empresa, os ganhos de produtividade decorrentes de economias de escala e de escopo e a interação competitiva entre as firmas.

Rocha e Britto (2012) defendem a utilização da teoria de opções reais para regular a oferta de serviços diferenciados<sup>4</sup> nas ligações do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, visando contribuir para os estudos empreendidos pela ANTT para a licitação do sistema, que adotam como base o serviço convencional. Ainda sobre a oferta de serviços diferenciados, Martins et al (2007b) sugerem que esta tende a aumentar, em virtude do acesso a novas tecnologias aplicadas aos veículos, o que pode vir também a fortalecer as empresas de ônibus na concorrência direta com outros modos de transporte de passageiros.

Ainda nesse contexto, Guimarães e Salgado (2003a) e Neto (2006) trazem propostas para a formulação do modelo a ser adotado no novo plano de outorgas, como a instituição de empresas-espelho e a flexibilização tarifária. Também motivados pela previsão de nova rodada de licitações, Cavalcante, Oliveira e Rocha (2009) propõem um modelo para testar a exequibilidade dos lances por menor tarifa nas licitações de serviços de transporte interestadual.

Já a situação do transporte intermunicipal rodoviário de passageiros, regulado pelas Unidades Federativas, é estudada em Neto (2002), que aborda os fundamentos econômicos da regulação e levanta as principais características do transporte intermunicipal, para depois

---

<sup>4</sup> A exemplo dos serviços executivos, semileito e leito.

analisar os modelos institucionais das agências reguladoras estaduais brasileiras, à época em que a ANTT ainda não havia sido criada.

Brasileiro et alii (2001) desenvolvem análise semelhante, mas para o cenário Nacional, tendo em vista a publicação, à época, da lei que criou a ANTT e ANTAQ, tecendo considerações acerca do modelo institucional das agências reguladoras de transportes, que estavam em fase de implementação. Já Gomide (2012) analisa, em retrospectiva calcada sobre o institucionalismo histórico, a reforma regulatória dos anos 1990 e o processo que culminou na criação da ANTT e da ANTAQ, ante à proposta inicial de uma única Agência Nacional de Transporte para regular os dois segmentos.

Guimarães e Salgado (2003a) atentam que para verificar a concentração no TRIIP devem ser considerados os mercados relevantes, pois avaliar o grau de concentração do mercado de forma agregada, utilizando o total dos passageiros transportados no país, levaria à conclusão de que tratamos de um mercado pulverizado, em que apenas oito empresas alcançariam 2% de participação de mercado e apenas uma apresentaria mais de 10% de participação. Se consideradas tais proporções, a análise levaria a uma subestimação do real poder de mercado das empresas permissionárias.

Nesse sentido, Martins (2004) analisa o papel do estado na economia e a regulação do setor para posteriormente constatar que a oferta de produção da indústria revelou alto grau de concentração econômica, tanto para o sistema de longa distância como para o semiurbano, destacando que esse resultado é consequência da regulamentação adotada pelo Poder Permitente, em especial quanto às barreiras à entrada, ao longo ciclo regulatório e ao longo prazo das outorgas fixado em 15 anos.

Acrescem ao tema os trabalhos desenvolvidos em Santos e Martins (2006), Martins, Rocha e Silva (2006) e Martins (2007) e Araújo et al (2010), onde se constatou, também, que

a estrutura da indústria brasileira de transporte rodoviário interestadual de passageiros é acentuadamente concentrada, possuindo traços de oligopólio concentrado-diferenciado, inclusive com a formação de grupos econômicos, e que 90% dos mercados são explorados por apenas uma empresa e foram responsáveis por 30% da produção média de pass-km, enquanto que os 10% dos mercados explorados por duas ou mais empresas foram responsáveis por 20% da produção média de pass-km.

Com relação à oferta de serviços de transporte rodoviário interestadual de passageiros, Martins et al (2005) realizam diagnóstico espacial para concluir que 32% dos mercados regionais e 89% das ligações que compõem esses mercados são explorados com exclusividade, o que indica elevado grau de concentração na oferta de serviços regulares.

Araújo, Martins e Silva (2008) utilizam-se de análise envoltória de dados (DEA) para avaliar a eficiência das operadoras de transporte rodoviário de passageiros. Como resultado, foi possível identificar quatro empresas eficientes, sendo que duas se destacaram: uma como sendo referências para empresas de pequeno e outra para as de grande porte. Constatou-se, adicionalmente, que para essas empresas atingirem a fronteira de eficiência teriam que reduzir a variável de Combustível em média 24% e a variável de insumo frota em 18%.

Essa eficiência também é analisada em Martins et al (2012), que se utiliza das funções Cobb-Douglas e Translog medir a eficiência técnica no TRIP para o período de 2004-2006. Os resultados indicam uma queda de eficiência durante os anos analisados e que tal queda se deve provavelmente a expansão da capacidade instalada por aquisição de novos ônibus.

Cabe citar também, neste referencial teórico, o estudo de Carvalho e Pereira (2011), que apesar de se debruçar sobre o transporte urbano, apresenta modelo e considerações que podem ser estendidos para os serviços de longa distância, com as devidas adaptações.

Com relação ao transporte intermunicipal, Ramis (2012) realiza estudo econométrico para avaliar a influência da variação de vendas de automóveis na demanda pelos serviços por ônibus, em que conclui que as políticas do governo de incentivos fiscais e financiamentos para a aquisição de veículos novos aumentaram de modo significativo as vendas no setor, porém isto não gerou impactos relevantes na demanda por ônibus intermunicipais.

## **2.2. Regulação do transporte aéreo de passageiros**

Desde o seu surgimento, no início do século XX, a aviação civil brasileira passou por uma série de mudanças institucionais, regulatórias e mercadológicas, alternando períodos de grande crescimento da indústria e crises financeiras que levaram à extinção, por falência, aquisição ou fusão, de muitas empresas aéreas (PESSOA, 1989; CASTRO E LARNY, 1993; SONINO, 1995; MALAGUTTI, 2001 LAPLANE, 2005; BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

Até a década de 1980, o setor foi marcado por forte intervenção estatal sobre fatores como planejamento, oferta de serviços e preço das passagens. Isso porque o setor aéreo é considerado estratégico Oliveira, Salgado e Vassallo (2010), devido a algumas características:

- **Inserção Internacional do País:** destacam-se o fortalecimento das posições geopolíticas e laços comerciais, e a recepção de turistas internacionais por modal aéreo como importante fonte de crescimento e desenvolvimento;
- **Contas Externas:** é um dos setores da economia com alto grau de vulnerabilidade a choques externos, pois tem tecnologia de produção altamente capital-intensiva, afetando a evolução das importações brasileiras e a sensibilidade as flutuações cambiais; por outro lado, as receitas em moeda estrangeira tem, usualmente, peso considerável na conta de serviços do Balanço de Pagamentos;

- **Integração e Desenvolvimento Regional:** devido às dimensões continentais do Brasil, é natural que haja uma constante necessidade de reforço da integração entre suas regiões, bem como de descentralizar o processo de desenvolvimento;
- **Posição no Mercosul e América Latina:** o Brasil é o maior mercado aéreo da América do Sul, e divide com o México a qualificação de mais importante mercado da América Latina;
- **Importância na Economia:** representa aproximadamente 3% do produto doméstico bruto;
- **Impactos no Crescimento Econômico:** o setor é, reconhecidamente, altamente elástico a renda, variando sua produção mais do que proporcionalmente à renda (ou PIB), e assim, reforçando o efeito da variação do crescimento ou retração econômico;
- **Interação com a Indústria Aeronáutica Nacional:** o crescimento da aviação comercial representa aumento do potencial mercado para a inserção de aeronaves e tecnologia produzidas pela Indústria Aeronáutica Nacional, tendo, portanto, razoável potencial de encadeamento para trás;
- **Qualificação da Mão-de-obra:** trata-se de um setor que demanda mão-de-obra altamente qualificada em funções como pilotos, engenheiros e pessoal de manutenção, necessitando de uma estrutura permanente de geração e qualificação de pessoal; e
- **Geração de Investimentos:** o transporte aéreo carece de um constante fluxo de investimentos, e como se trata de indústria com processo produtivo intensivo em capital, os montantes de investimentos são, em geral, vultosos, apesar de esparsos no tempo.

A partir do fim da década de 1980 e começo dos anos de 1990 introduziu-se, gradualmente, um processo de liberalização do setor, retratado por Laplane (2005), Oliveira

(2007a), IPEA (2010), Oliveira, Salgado e Vassallo (2010), Bielschowsky e Custódio (2011) e Ferreira, Oliveira e Salgado (2011).

Laplane (2005) traz também modelos regulatórios implementados por diferentes países desde a 2<sup>a</sup> Guerra Mundial até os dias de hoje, identificando as principais práticas e teorias regulatórias que surgiram no período, abordando as diferenças entre as políticas regulatórias adotadas pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento e sua relação com as políticas de concorrência.

Ferreira, Barragan e Lima (2008) analisam a desregulamentação do setor aéreo nos Estados Unidos, Europa, Canadá, México, Chile<sup>5</sup>, Índia e Austrália, constatando que para os três primeiros a liberalização provocou um aumento da competição, principalmente estimulada pelas empresas de baixo custo, e os usuários do transporte aéreo passaram a contar com tarifas sensivelmente menores, além de maiores possibilidades de escolha de companhias, horários, frequências e rotas, enquanto para o México, Chile, Índia e Austrália, a liberalização gerou, no curto prazo, benefícios moderados para a indústria e consumidores e, no longo prazo, maior concentração e maiores tarifas.

Fernandes e Pires (2011) utilizam-se de análise envoltória de dados para avaliar o desempenho de empresas aéreas em todo o Mundo no ano de 2006. A análise indica que muitas empresas devem buscar a melhoria do seu desempenho através do aperfeiçoamento de seu portfólio de clientes, buscando uma combinação de passageiros e cargas que produza maior valor agregado. Adicionalmente, se observa que existe uma razoável relação entre margem operacional e lucro líquido, o que fortalece a necessidade de controle dos custos para se obter resultados para os acionistas.

---

<sup>5</sup> A respeito do caso chileno, Agostini (2012) traz informações mais detalhadas.

Santos (2009) analisa o caso particular da desregulamentação do setor aéreo nos Estados Unidos, concluindo que, embora o processo não tenha favorecido a todas as empresas aéreas, ela trouxe enormes benefícios, principalmente aos passageiros, como a maior acessibilidade, a redução dos níveis médios das tarifas (*yield*), o crescimento do número de rotas servidas e da frequência de voos.

Com relação à oferta de serviços aéreos, Oliveira (2007c) analisa dados de oferta de empresas aéreas regulares de transporte de passageiros em suas operações domésticas no período entre 1999 e 2006, chegando à conclusão reproduzida abaixo:

Desde 2001 – ano da entrada da Gol e das última rodada de desregulamentação econômica da aviação doméstica – tem havido, por parte das companhias aéreas, um movimento de concentração dos voos regulares nos dez maiores aeroportos brasileiros em detrimento dos aeroportos de pequeno e médio portes. De fato, tem-se que a fatia de mercado dos dez principais aeroportos subiu de 55% para valores em torno dos 65%. Isso implica em deterioração da cobertura do setor ao longo do território nacional. Adicionalmente, esta deterioração vem acarretando forte vulnerabilidade do sistema aéreo a choques exógenos nos dois principais aeroportos do País, dado que um a cada quatro voos domésticos pousa ou decola em Congonhas ou Brasília. Com a maior concentração em poucos aeroportos (“hubs”), temos o atual congestionamento nos grandes centros, com geração de gargalos na infraestrutura aeroportuária e do espaço aéreo. A combinação de livre mercado para o setor aéreo (Política de Flexibilização), com o estrito controle e regulação das infraestruturas relacionadas, mostrou-se, assim, fortemente indutora de perdas de bem-estar econômico. (OLIVEIRA, 2007c, p.23).

Também existem estudos sobre os efeitos da entrada de novas empresas no setor aéreo, demonstrando que este fenômeno resulta em redução do preço médio das passagens, sendo analisados os casos da norte-americana Southwest Airlines (BAUM, 2007) e a entrada da Gol no Brasil (OLIVEIRA, SALGADO e VASSALO, 2010). Com relação à demanda, Martins, Queiroz e Silva (2013) não identificaram influência da entrada, mas ressalva-se que o seu efeito pode ter se sobreposto a outros, como o “apagão aéreo”, indicando a necessidade de análise mais detalhada.

Já no tocante à eficiência operacional, Da Silva et al (2007) estudaram a entrada da Gol no mercado e concluíram que pelo menos a eficiência operacional dos serviços prestados pelas companhias, não foi comprometida.

Com relação aos fatores determinantes dos preços das passagens aéreas, Ferreira (2007), em resenha sobre o artigo *Hubs and high fares: dominance and market power in the U.S. airline industry*, de Severin Borenstein (1989), constata que a dominância dos principais aeroportos por uma ou duas empresas, em muitos casos resultantes da formação de hubs, parece resultar em maiores tarifas para os consumidores que desejam utilizar esses aeroportos.

Também sobre a experiência norte-americana, Costa (2008) realiza análise do estudo *Tracing the woes: An Empirical Analysis of the Airline Industry*, de Berry e Jia (2008), que aponta que a demanda por transporte aéreo tornou-se mais sensível ao preço, os passageiros demonstraram uma forte preferência por voos diretos e as alterações na composição dos custos marginais beneficiaram os voos diretos. Ainda sobre o mercado do Estados Unidos, Bastos (2008), em resenha sobre o trabalho da pesquisadora Silke Forbes, denominado *The effect of air traffic delays on airline prices*, publicado em 2008, destaca a conclusão de que, nos Estados Unidos, em média, os preços caem 1,42 dólares para cada minuto adicional de atraso de voo.

Já Bringhenti (2009) resume trabalho que analisa como a falência de empresas aéreas norte-americanas influencia em seus preços e custos, identificando evidências de que os preços em empresas em regime de falência e após a falência são maiores e, além disso, nem os custos por assento por milha, ou o custo marginal, de empresas em regime de falência caem durante ou após a empresa operar em regime de falência.

Para o mercado brasileiro, Bettini et al (2008) realizaram pesquisa de preços diretamente dos sítios eletrônicos das empresas aéreas, envolvendo ligações com origem em

São Paulo e destino em Belo Horizonte, Brasília, Fortaleza, Porto Alegre, Rio de Janeiro e Salvador, com um total de 1915 tarifas coletadas. Como conclusão, verifica-se que:

- i) voos com escala e conexões<sup>6</sup> significaram, de modo geral, tarifas mais caras que os diretos, podendo este resultado estar associado à estratégia das empresas de inibir o consumidor a escolher essa opção quando ainda existem assentos vazios em voos diretos, dado que os custos incorridos para a realização de voos com escala ou conexão são maiores;
- ii) os voos com partida em períodos de entre-pico à tarde e de madrugada apresentaram tarifas menores que o pico da manhã;
- iii) o efeito final de semana apresentou desconto apenas na ponte aérea enquanto na ligação para uma cidade turística o final de semana elevou o preço; e
- iv) as ligações entre o par de aeroportos Congonhas-Santos Dumont apresentou as maiores tarifas.

Indo ao encontro desta última constatação, Ueda (2012) analisou as tarifas de voos partindo de São Paulo, comparando as diferenças de comportamento dos preços das rotas que utilizam os aeroportos de Congonhas e Guarulhos. Os resultados mostram que: bilhetes aéreos partindo de Congonhas são quase 5% mais caros que os de Guarulhos; bilhetes adquiridos no verão e inverno, períodos que compreendem a alta estação, são mais caros em Guarulhos do que em Congonhas; passagens adquiridas com 60 dias de antecedência bilhetes partindo de Guarulhos significam 41% de desconto nas passagens, enquanto que em Congonhas significam 38%.

---

<sup>6</sup> Cabe lembrar que em 2012 (BRASIL, 2012) a tarifa para passageiros em conexão foi acrescida à estrutura de tarifas aeroportuárias, constituindo-se mais um incentivo para a oferta voos diretos.

O Relatório de Tarifas Aéreas da ANAC (ANAC, 2013) lista os fatores que afetam as preferências dos passageiros e influenciam na precificação das passagens:

- o dia da semana e o horário do voo;
- a antecedência de aquisição do bilhete de passagem;
- o risco de remarcação ou de cancelamento da viagem;
- os benefícios de programas de fidelização/pontuação;
- a refeição a bordo;
- as escalas e conexões do voo;
- o nível de pontualidade e de regularidade do voo;
- a possibilidade de aquisição do bilhete de passagem pela internet;
- a disponibilidade de check-in pela internet;
- a alta ou a baixa temporada;
- o entretenimento a bordo;
- o espaçamento entre as poltronas; e
- a possibilidade de seleção de assento.

Ainda segundo a ANAC, além das preferências dos passageiros, outros fatores que afetam o valor cobrado pelas viagens podem ser destacados:

- a evolução dos custos, que, no caso do transporte aéreo, são severamente afetados pelo preço do barril de petróleo e pela taxa de câmbio (Dólar/Real);
- a eficiência da empresa;
- a distância da linha aérea;
- o grau de concorrência do mercado;
- a densidade de demanda;
- a baixa e a alta temporada;
- as ações promocionais de concorrentes;
- restrições de infraestrutura aeroportuária e de navegação aérea;
- a organização da malha aérea da empresa;
- o porte e a eficiência das aeronaves; e
- pela taxa de ocupação das aeronaves.

Já Ferraz e Oliveira (2008) utilizam o método de regressão de séries temporais, a partir da estrutura de dados em painel, para desenvolver modelo representativo da estratégia de gerenciamento de receitas de uma empresa aérea, com especial atenção à prática do *overbooking*.

Quanto aos custos, Barros Jr (2007) consolida informações de vários estudos para analisar a função custo do transporte aéreo e seus principais determinantes. Identifica-se a presença de economias de densidade e de escala, sendo esta menos significativa para empresas de grande porte, nos estudos empíricos internacionais; para o caso brasileiro,

Silveira (2003) encontrou, para o período 1990-2000, evidências de economias de densidade, mas não de escala. Completa esse arcabouço Oliveira (2007d), que propõe uma equação de lucros para operadores de transporte em situações de competição em preços.

Também são encontrados referencias acerca da eficiência das companhias aéreas, como Chaves et al (2012), que avalia o desempenho operacional dessas companhias a partir da contraposição dos resultados obtidos no modelo DEA Clássico e dos Índices de Eficiência MCDEATRIMAP. Já Eller et al (2012) compara a eficiência da Gol nos períodos anterior e posterior à compra da VARIG, verificando para este redução da produtividade da empresa observada pela redução da participação do fator trabalho nos resultados medidos em passageiro-quilômetro transportado, o que se deve ao aumento do número de trabalhadores na nova empresa, sem que houvesse consequente aumento da produção.

Nascimento (2013) faz uma análise crítica da literatura disponível sobre a relação entre nível de serviço e competitividade das empresas de transporte aéreo, que aponta que, nos Estados Unidos, as questões de pontualidade dos voos e os cuidados com o manuseio das bagagens recebem os maiores índices de reclamações por período, podendo interferir na escolha dos passageiros.

Quanto à concorrência entre as empresas do setor aéreo, Lovadine (2009) estudou a conduta competitiva, no período de julho de 2002 a março de 2004, para as quatro principais firmas à época (Gol, TAM, Varig e Vasp), dentro de um conjunto de 21 ligações de pares de cidades. Como resultado, não foi possível rejeitar a hipótese de que as firmas adotaram uma conduta não-cooperativa (Equilíbrio Bertrand Nash para produto heterogêneo ou situação de Tomador de preço), e, ainda, que a desvalorização cambial de 2002 produziu uma conduta mais competitiva, de modo que não foi possível rejeitar a hipótese de precificação ao custo marginal para essa situação.

Já Costa (2010) analisou a literatura norte-americana para estudar a estratégia de *code share*. Vê-se que a escolha de um passageiro por um produto é afetado por diversos atributos do voo, incluindo fortemente o preço e outros demais fatores, como: a duração do voo ou o tempo em trânsito até o aeroporto intermediário. Entretanto o acordo de *code share* analisado ocasionou apenas um leve impacto no consumidor de transporte aéreo, afinal o acordo aumentou a quantidade de passageiros voando em voos de conexão e reduziu os passageiros de voos diretos.

Outro trabalho sobre acordos de cooperação, como os *code share*, e fusões no setor aéreo é desenvolvido por Ragazzo (2006), que expõe a experiência internacional sobre o tema para Estados Unidos, México e Canadá, e traz as ocorrências verificadas na aviação civil brasileira, ponderando que a análise desses processos representa um grande desafio para os órgãos reguladores e de defesa da concorrência.

Quanto à oferta dos serviços aéreos no Brasil, Oliveira e Zimmermann (2012) pontuam que, se por um lado a liberalização econômica do transporte aéreo brasileiro trouxe visíveis benefícios ao setor, com preços mais baixos e maior popularização, por outro lado verificou-se mais concentração da operação em grandes aeroportos e perda de cobertura regional. Com base no modelo proposto, pode-se perceber que para um aumento de 1% no PIB ou no número de companhias aéreas, ter-se-á um aumento de 0,36% no número de aeroportos, e também que com um aumento de 1% na taxa de câmbio ou no tamanho das aeronaves, o número de aeroportos diminuirá em 0,11 e 1,09%, respectivamente.

Fraga (2008) utiliza-se da literatura norte-americana para analisar a oferta de voos diretos e indiretos e sua relação com a competição no setor aéreo, enquanto Marçal e Pereira (2011) estudam os determinantes da oferta do setor de turismo no Brasil e seus efeitos sobre o transporte aéreo.

Alves, Alvarenga e Rocha (2011) investigam se há relação de equilíbrio de longo prazo entre a demanda por tickets aéreos no Brasil, seus preços, e indicadores macroeconômicos – tais como o PIB e o preço dos combustíveis, concluindo que o crescimento econômico é um dos fatores determinantes da pressão sobre a capacidade da infra-estrutura aeroportuária, entretanto o parâmetro de longo prazo do preço é baixo, refletindo a predominância do viajante a negócios no transporte doméstico de passageiros.

Por fim, muitos desses trabalhos mais recentes também apresentam panoramas, perspectivas e propostas para as políticas setoriais para a aviação civil brasileira, destacando principalmente a necessidade de aprimoramento dos procedimentos para a promoção e defesa da concorrência e da retomada dos investimentos em infraestrutura aeroportuária, tanto nos grandes aeroportos, que em muitos casos estão operando acima de sua capacidade, quanto nos aeroportos regionais, a fim de ampliar a capilaridade da rede de transporte aéreo.

Nesse sentido, cabe destacar que o Governo Federal anunciou, em 20 de dezembro de 2012, o Plano de Investimentos em Logística – PIL para o setor aeroportuário, em consonância com os planos anunciados meses antes para as rodovias, ferrovias e portos, objetivando uma abordagem sistêmica do desenvolvimento da infraestrutura de transportes brasileira.

Dentre as medidas do PIL para o setor aeroportuário, foi anunciada a continuidade dos processos de concessão à iniciativa privada dos grandes aeroportos brasileiros, adicionando os aeroportos do Galeão, no Rio de Janeiro, e de Confins, na região metropolitana de Belo Horizonte, aos aeroportos de Guarulhos, Brasília e Viracopos (em Campinas/SP), concedidos em 2012, e ao novo Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, na região metropolitana de Natal, concedido em 2011 e com previsão de início das operações em 2014. Também foi anunciado um plano de incentivo à aviação regional, contemplando

investimentos estimados em R\$ 7,3 bilhões em infraestrutura aeroportuária, isenções tarifária e subsídios a rotas regionais.

### **2.3. Competição intermodal no transporte coletivo de passageiros**

Diversos são os fatores, além do preço das passagens, que influenciam a escolha do passageiro sobre qual tipo de transporte utilizar em sua viagem. Bons referenciais para caracterizar esse comportamento podem ser encontrados no estudo Caracterização e dimensionamento do turismo doméstico no Brasil – 2010/2011 (FIPE, 2012), possibilitando inclusive a comparação com a pesquisa análoga publicada em 2006 (FIPE, 2006). Já a Pesquisa de Satisfação dos Usuários (ANTT, 2011), publicada pela ANTT em 2011, traça o perfil e a opinião dos usuários do sistema rodoviário quanto à prestação dos serviços.

Visando analisar a evasão de passageiros do sistema de transporte coletivo rodoviário intermunicipal de Minas Gerais para o transporte em automóvel próprio, para a aviação e para os operadores irregulares, Coimbra (2012) entrevistou uma amostra de 258 entrevistados, em um período de 30 dias, na rodoviária de Belo Horizonte. Muitos resultados obtidos podem ser aplicados, com as devidas ressalvas, aos serviços interestaduais.

Um ponto importante a se lembrar nesse tipo de analogia é que, em geral, as ligações interestaduais possuem ligações mais extensas, em quilometragem, que as intermunicipais, mesmo em um Estado de grandes dimensões como Minas Gerais. Essa diferença é importante porque a extensão da linha afeta a escolha do passageiro. Por exemplo, para o potencial viajante por ônibus, distâncias curtas estão mais propícias à competição com o automóvel próprio, enquanto as longas sofrem maior concorrência com o avião.

Nesse sentido, o impacto da extensão da ligações é um dos aspectos abordados por Martins, Rocha e Silva (2008), em trabalho que analisa comparativamente os fluxos de

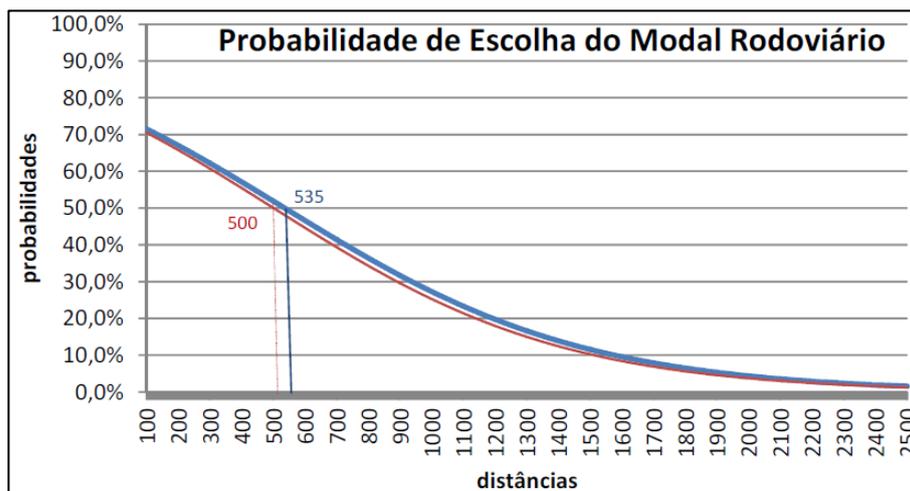
passageiros de transporte aéreo e rodoviário interestadual por ônibus no Brasil, para o período 1999-2004, tendo como base conceitos de geografia dos transportes, econômica e humana.

Ainda com relação à distância entre origem e destino, Oliveira (2013) utiliza-se do modelo Logit, baseado em dados do período 2006-2010 divulgados pela ANTT, pela ANAC e pelo IBGE, para desenvolver uma equação representativa da escolha dos passageiros entre o transporte rodoviário e o aéreo em função dos fatores extensão da ligação, renda e diferença de preços (preço da passagem aérea menos o preço da passagem rodoviária). Como resultado, verifica-se a tendência da preferência dos usuários pelo transporte aéreo quando a distância da viagem e a renda da população forem maiores e quando a diferença entre as tarifas diminuam.

Assim, com base no modelo adotado, o transporte aéreo mesmo em pequenas distâncias possuirá uma demanda correspondente a cerca de 30% do total, e, em distâncias superiores a 2.500 quilômetros, o transporte rodoviário representa apenas 1,5% da demanda.<sup>7</sup> Como exemplo desse comportamento, é apresentado o gráfico com as considerando os deslocamentos aéreos com origem ou destino no município de Guarulhos:

---

<sup>7</sup> O autor ressalva que, como o modelo construído representa uma simplificação da realidade, a interpretação dos resultados requer atenção, de forma a não se inferir situações absurdas apenas com base nos números apresentados. Nesse sentido, o modelo pode não ser útil para extensões muito curtas, da ordem de 100 quilômetros, onde o transporte aéreo é, na prática, inviável, mas o modelo ainda apresentaria cerca de 30% da demanda alocada nos aviões. Não obstante, essa ressalva se refere a situações muito específicas e não afeta as conclusões do trabalho.



**Figura 2. Variação na probabilidade de escolha do modal rodoviário de acordo com as diferentes distâncias entre as ligações (Fonte: Oliveira, 2013).**

Considerando renda média e diferença de tarifas média, é obtida a extensão de 535 quilômetros como limitadora da escolha entre os meios de transporte, ou seja, abaixo dessa distância o segmento rodoviário predomina, e acima dela teremos mais de 50% da demanda utilizando o transporte aéreo. Em adição, são analisados os impactos nos resultados pela variação da diferença de preços. Dada a utilidade de tal informação para o presente trabalho, temos reproduzidas abaixo as conclusões do autor quanto à diferença de preços:

Caso a diferença tarifária entre os transportes aéreo e rodoviário seja reduzida para valores ínfimos a preferência dos passageiros torna-se significativamente superior ao modal aéreo. Assim, considerando a menor diferença identificada na amostra selecionada (R\$ 22,00) que pode ser considerada como não havendo diferença na tarifa, mesmo nas pequenas distâncias o transporte rodoviário abarcará menos de 50% da demanda e a partir de 1.000 quilômetros menos de 10% da demanda utilizaria o transporte rodoviário por ônibus.

Já no caso de incremento da diferença no valor da tarifa para o limite observado na amostra (R\$ 1.999,00), o deslocamento pelo transporte rodoviário passa a ser uma opção mais utilizada obtendo-se mais de 95% da demanda mesmo em distâncias até 1.000 km, passando o modal aéreo a apresentar uma competitividade somente em distâncias superiores a 2.000 km, abarcando uma demanda de cerca de 40%.

Esses valores refletem uma larga margem para estratégias tarifárias entre os modais de forma a capturar a demanda pelo transporte interestadual de passageiros, cabendo observar que a amplitude de mudança da probabilidade de escolha pelo transporte rodoviário é maior com o aumento da diferença tarifária entre os modais do que quando há uma tendência a tarifas

semelhantes, ou seja, de acordo com os resultados obtidos com os dados do estudo, as tarifas médias praticadas pelo setor aéreo já estão em um patamar que não permite um deslocamento significativo de demanda para o transporte aéreo, principalmente nas viagens com maiores distâncias. No caso específico da extensão obtida como limitadora entre a preferência entre um modo de transporte ou outro, conclui-se que, caso não exista diferença de tarifa entre os modais, o transporte rodoviário por ônibus ficaria somente com pouco mais de 25% da demanda nas viagens interestaduais e nos deslocamentos de pequenas extensões capturaria, no máximo, cerca de 45% da demanda, não representando predominância no transporte interestadual de passageiros. (OLIVEIRA, 2013, p. 49-50)

Outro levantamento relevante do trabalho de Oliveira (2013) refere-se aos mercados coincidentes entre o transporte aéreo e o rodoviário. Apurou-se que, no período 2006-2010, entre 75% e 84% do fluxo de passageiros aéreo foi transportado em rotas que também possuíam serviços rodoviários, ao passo que no setor rodoviário se tem quase o inverso: entre 19% e 22% dos passageiros dos ônibus viajaram em linhas atendidas por voos regulares. Vê-se ainda que, no período em análise, os dois segmentos demonstraram aumentos seguidos nos percentuais de volumes coincidentes, revelando que cada vez mais passageiros viajam em ligações atendidas pelos dois serviços, fomentando assim a competição intermodal.

Essa observação é importante, pois nos mostra que, na análise dos mercados relevantes, a maioria dos serviços aéreos sofre concorrência intermodal, enquanto apenas cerca de um quinto do volume rodoviário está sujeito à concorrência do avião.

Em outro estudo sobre as ligações rodoviárias partindo de Belo Horizonte, porém nesse caso considerando as viagens interestaduais, Müller e Paiva (2014) analisam dados do período de fevereiro de 1996 a julho de 2011 de um banco de dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE, o Índice de Desempenho Econômico do Transporte - IDET, que apresenta dados de diversos modais de transportes, tanto de passageiros quanto de carga.

É então estruturado um modelo de regressão múltipla, em que a variável dependente é o movimento de passageiros do ônibus interestadual e as variáveis independentes são: a massa de rendimento, os gastos com despesas pessoais, o preço da passagem de ônibus e o

preço da passagem aérea. Além disso, foram inseridas *dummies* para controlar a sazonalidade e a restrição do aeroporto da Pampulha em março de 2005. Foram então calculadas as elasticidades em relação a cada variável. Cabe salientar que esse estudo analisa apenas o comportamento da demanda para o transporte rodoviário, não abrangendo as elasticidades para a demanda do transporte aéreo.

O resultado é estatisticamente significativo e mostra que com um aumento de 1 % no preço da passagem de ônibus, perde-se cerca de 1,4 % de passageiros. Além disso, mostra que a massa de rendimento e o preço da passagem aérea tem sinal positivo, o que significa que com o aumento de uma dessas variáveis, o número de passageiros transportados por ônibus interestadual aumenta. Esse resultado é coerente pois, quanto maior a massa de rendimento, mais pessoas poderão viajar (ou viajarão mais vezes), e quanto mais cara for a passagem aérea, mais passageiros viajarão de ônibus. Conclui que isso mostra que o avião e o ônibus são bens substitutos.

A elasticidade de despesas pessoais também é positiva, corroborando a hipótese de que o ônibus interestadual e as despesas pessoais são bens substitutos, ou seja, quando as despesas pessoais tem seu preço aumentado, as pessoas passam a viajar mais (ou mais pessoas viajam) de ônibus.

As *dummies* de sazonalidade apontam para picos em janeiro (base), sendo que a *dummy* do mês de dezembro não tem significância estatística, mostrando que seu valor é muito parecido com o da *dummy* de janeiro. Acrescenta ainda que, apesar da *dummy* de restrição do aeroporto de Pampulha não ter significância estatística, observa-se, através de seu sinal negativo, que houve uma queda da quantidade de passageiros que viajam de ônibus com a restrição do aeroporto.

Por fim, como exemplo da aplicação dos valores calculados para as elasticidades,

utiliza a elasticidade cruzada da demanda de transporte rodoviário aos preços de passagens aéreas para calcular que houve migração de 4% dos passageiros do sistema rodoviário após a entrada da Azul no Aeroporto de Confins, em dezembro de 2008<sup>8</sup>.

Em outro artigo, Martins, Rocha e Silva (2009) calculam a elasticidade preço cruzada da demanda entre os fluxos de passageiros nos transportes rodoviário interestadual e no transporte aéreo doméstico, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2004.

Para tanto, o procedimento adotado embasa-se na teoria do consumidor e propõe duas equações, uma para a demanda do transporte aéreo, outra para a demanda do rodoviário, tendo as duas como regressores as variáveis representativas de renda, preços das passagens aéreas e preços das passagens rodoviárias. Utiliza-se, para a regressão da demanda de passageiros do transporte aéreo, um modelo autoregressivo para correção da correlação entre os resíduos, enquanto para a demanda do transporte rodoviário esse procedimento não foi necessário. Para as duas equações foi retirado o intercepto.

Como resultado, os autores concluem não haver indício de substituição entre os sistemas, mas condicionam o resultado a algumas ressalvas, para as quais recomendam aprofundar o estudo.

A primeira delas é que a análise utilizando dados agregados a nível nacional pode não capturar diversas interações entre os sistemas, restando, portanto, a necessidade de estender a análise para mercados específicos. Assim, propõe-se testar também os modelos em pelo menos um mercado em que se identifique competição entre os modais.

Segundo, o estudo utiliza como proxy para a variável preço índices de preços publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, mas recomenda que

---

<sup>8</sup> Deve se atentar para as ressalvas expressas no estudo, como significância dos coeficientes e simplificação de cálculos. De qualquer forma, tais ressalvas não prejudicam as conclusões apresentadas.

para uma análise mais precisa seja considerado o valor das tarifas cobradas dos usuários dos serviços, inclusive com as promoções realizadas. Assim, propõe-se para a pesquisa da dissertação de mestrado que sejam levantados os preços efetivamente praticados nos dois sistemas.

Além disso, propõe-se ampliar o período da série analisada com a utilização de dados mais recentes, que permitam capturar os efeitos da flexibilização tarifária do setor aéreo, que ocorreu de forma mais significativa a partir de 2002, da entrada de empresas aéreas de baixo custo, também iniciada neste período, e com a nova regulamentação de tarifas promocionais no transporte rodoviário interestadual de passageiros, a partir de 2007.

Por outro lado, Oliveira, Turolla e Vassalo (2005) conseguem identificar evidências de substituição do transporte rodoviário pelo aéreo, em estudo debruçado sobre as regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, Brasília e o Município de Goiânia<sup>9</sup>. São considerados, para o período de agosto de 1999 a abril de 2005, variáveis representativas dos preços aéreos e rodoviários e dos custos do transporte rodoviário, definidas com base em índices de preços divulgados pelo IBGE.

Nesse estudo, é utilizado um estimador de quadrados generalizados (FGLS) para dados em painel, sendo a variável dependente representativa da variação da tarifa de ônibus e seus regressores a variação de preços do óleo diesel, dos pneus e de óleo lubrificante, representando mudanças de custos rodoviários, além variação dos preços do petróleo e do preços das passagens aéreas e variáveis *dummy* para isolar os efeitos idiossincráticos das regiões metropolitanas, do tempo e do mês analisados.

---

<sup>9</sup> As regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza e Recife terminaram por não ser consideradas, pois não estavam disponíveis todos os dados necessários.

Como resultado, o coeficiente estimado para a variável que representa a variação de preços de passagens aéreas pode sugerir que as elasticidades cruzadas entre transporte aéreo e terrestre de passageiros já não são desprezíveis no Brasil, ressaltando-se que o fenômeno que certamente merece uma investigação mais aprofundada.

Leal (2009) modela a variação do *market share* do transporte aéreo sobre o total de passageiros transportados, resultado da soma daquele ao fluxo do segmento rodoviário, em 42 ligações selecionadas ao longo do ano de 2005, tendo como variáveis explicativas a população da cidade de origem, a população da cidade de destino, o PIB da cidade de origem, o PIB da cidade de destino, a diferença de tempo entre as viagens rodoviária e aérea, a diferença entre a distância rodoviária e a aeronáutica na ligação, e por fim a diferença entre o preço das passagens aéreas e rodoviárias em cada trecho estudado.

São utilizados dados obtidos junto à ANAC, ANTT, IBGE, Departamento Nacional de Infraestrutura rodoviária - DNIT e os sites das empresas de ônibus. Devido à alta correlação entre algumas das variáveis, são adotados procedimentos de correção que resultam no agrupamento de variáveis como população e PIB e tempo e distância de viagem.

A equação resultante mostra que o percentual de passageiros transportados pelo modo aéreo aumenta à medida que a renda e o benefício (variável que representa as diferenças de tempo e distância entre a viagem rodoviária e a aérea) aumentam e o custo (diferença de preços entre a passagem aérea e a rodoviária) diminui, conforme detalhado a seguir.

A partir do modelo pode-se verificar que renda (população, PIB) da cidade mais rica tem impacto positivo na participação da demanda do setor aéreo, isto significa dizer que quando maior a renda da cidade mais rica em determinado trecho maior será a participação da demanda de passageiros.

As variáveis custo e benefício que compõem a relação custo-benefício entre o transporte aéreo e o transporte rodoviário foram incorporadas separadamente ao modelo. A variável que mede o benefício de viajar de avião em relação ao ônibus tem o coeficiente positivo. Tendo em vista que esta variável agrupa as variáveis “diferença de tempo” e “distância entre os

meios de transporte”, o sinal do coeficiente do modelo indica que, quanto maior o tempo de viagem do transporte rodoviário e a distância rodoviária entre as cidades há incremento da participação do transporte aéreo na demanda.

No que tange ao custo, representado pela diferença entre as tarifas praticadas pelo transporte aéreo e rodoviário, o sinal negativo do coeficiente no modelo indica que, quanto maior for a diferença entre as tarifas, menor será a participação da demanda. Neste contexto é importante salientar que uma diminuição na diferença dos preços das passagens de avião e ônibus acarreta em um aumento da participação do setor de aviação civil na demanda de passageiros, o que corrobora a afirmação de que, no período das observações, houve competição entre os meios de transporte em nível tarifário, o que implicou na migração de parte dos usuários do transporte rodoviário para o transporte aéreo. (LEAL, 2009, p. 32)

Martins, Queiroz e Silva (2013) analisam o comportamento da demanda nos serviços aéreos e rodoviários no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2009, com base na teoria do consumidor e aplicando a técnica de regressão aparentemente sem relação (conhecida como *SUR-Seemingly unrelated regressions* na literatura internacional).

Utilizando dados de índices de preços do IBGE, o modelo propõe duas equações para representar as demandas por transporte rodoviário e aéreo, tendo como regressores as variáveis representativas de preços de passagens aéreas, preços de passagens rodoviários e salário mínimo, além de variáveis *dummy* representando eventos conjunturais e regulatórios ocorridos na década em estudo. Traz importantes conclusões observadas sobre os resultados, onde “TAP” representa transporte aéreo de passageiros e TRIP o rodoviário:

Pela aplicação do modelo apresentado, verificou-se que tanto os impactos regulatórios como os impactos exógenos geraram mudanças no comportamento da demanda de ambos os modos de transportes de passageiros

No TAP os impactos em nível do hiperplano calculado que define a função de demanda foram provenientes da entrada de operação da ANAC, dos acidentes aéreos e da crise econômica mundial, sendo que os dois últimos impactaram também no preço do transporte aéreo, ou seja, na inclinação do hiperplano. Observa-se, ainda, que o impacto mais significativo para as variáveis adotados no modelo proposto foi a crise econômica no nível de demanda, sendo algo em torno de 8% positiva, indicando um crescimento do uso do transporte aéreo, sendo coerente, uma vez que o preço sofreu uma queda em decorrência da crise. Entretanto, curiosamente, o impacto dos acidentes foi positivo tanto em nível da demanda como na inclinação do

preço de transporte aéreo.

Já o TRIP sofreu impacto principalmente pelos efeitos de sazonalidade e da ação regulatória de flexibilizar as tarifas praticadas no mercado, isso posto o fato da ANTT existir. Não foi detectado impacto da entrada de operação da ANTT na operação do transporte rodoviário, talvez em decorrência de não existir nenhuma entrada de operador ou intervenção forte no mercado pós entrada da ANTT, ao contrário do que aconteceu no mercado aéreo com a entrada das empresas low cost. Também poderia ser aplicado a mesma metodologia com os dados do transporte de cargas para os diferentes modos de transportes. (MARTINS, QUEIROZ E SILVA, 2013, p. 12-13).

Em âmbito internacional também são encontradas referências de trabalhos que analisam a competição intermodal no transporte de passageiros, tanto em sistemas urbanos quanto de longa distância. Tem-se, nesses casos, situações relativamente diferentes das verificadas nos estudos aplicados no Brasil, especialmente pela oferta de serviços por outros meios de transporte, como o ferroviário e o aquaviário, além das características socioeconômicas próprias de cada país ou região estudada.

Em Litman (2004), vê-se um estudo sobre a elasticidade e a elasticidade cruzada nos sistemas de transporte, destacando os principais fatores que influenciam esses atributos:

- Tipo de usuário: usuários dependentes dos sistemas de transporte público são, geralmente, menos sensíveis ao preço do que pessoas que têm a opção de usar um automóvel para essa viagem. Certos grupos demográficos, incluindo as pessoas com baixos rendimentos, não-motoristas, pessoas com deficiência, do ensino médio e estudantes universitários e idosos tendem a ser mais dependentes do transporte coletivo. Na maioria das comunidades, pessoas dependentes são uma parte relativamente pequena da população total, mas uma grande parcela dos usuários de transporte coletivo enquanto os motoristas são um segmento de mercado potencialmente grande, mas mais elástico ao preço;
- Tipo de viagem: viagens diretas tendem a ser mais sensíveis ao preço do que viagens com conexão. Elasticidades para viagens fora de pico são tipicamente 1,5-2 vezes

maior do que as elasticidades no período de pico<sup>10</sup>;

- Geografia: as grandes cidades tendem a ter elasticidades-preço mais baixos do que subúrbios e cidades menores, porque eles têm uma parcela maior de usuários dependentes de transporte coletivo;
- Tipo de variação de preços: elasticidades parecem aumentar um pouco em níveis de tarifa mais altos (ou seja, quando o aumento da tarifa já ocorre sobre um valor relativamente alto, a elasticidade preço dessa variação tende a ser maior do que se as tarifas estivessem subindo em níveis mais baixos);
- Direção da variação de preços: modelos de demanda de transporte muitas vezes aplicam o mesmo valor de elasticidade para ambos os aumentos e reduções, mas há evidências de que algumas mudanças não são simétricas. Um aumento tende a causar uma maior redução no número de passageiros do que a mesma redução de tarifa vai acarretar no número de viagens;
- Período de tempo: impactos de preços são frequentemente classificados como de curto prazo (menos de dois anos), médio prazo (até cinco anos) e longo prazo (mais de cinco anos). Elasticidades aumentam ao longo do tempo, pois os consumidores levam variações de preços em conta nas decisões de longo prazo, tais como onde vivem ou trabalham. Elasticidades de trânsito de longo prazo tendem a ser duas ou três vezes maior que as elasticidades de curto prazo;

---

<sup>10</sup> Note-se que estas são constatações direcionadas ao transporte urbano, mas que podem ser aplicadas, por analogia e com as devidas ressalvas, aos sistemas de longa distância. Por exemplo, no transporte urbano os períodos de pico, em que se tem menor elasticidade-preço, são verificados pelos horários de maior movimento, enquanto em longa distância esses picos são geralmente associados a escalas mensais, semanais ou diárias.



Figura 3. Efeito da elasticidade no tempo. (Fonte: Dargay e Hanly (1999) apud Litman (2004)).

- Tipo de transporte: ônibus e trem muitas vezes têm diferentes elasticidades, porque eles servem diferentes mercados. Por exemplo, pode-se observar que passageiros que possuem carro tem um impacto negativo sobre a demanda ferroviária, mas de menor intensidade do que sobre a demanda por ônibus.

Litman (2004) também lista os resultados de uma série de estudos realizados sobre a elasticidade-preço de transporte público. Como a maioria dos trabalhos resenhados são sobre o transporte urbano, vê-se uma importante diferença entre este o sistema de longa distância no que diz respeito ao seu comportamento ante variações de renda da população: enquanto a demanda por transporte coletivo urbano tende a diminuir com o aumento da renda, que fomenta a aquisição de automóveis e a moradia mais próxima ao trabalho, nas viagens de longa distância o aumento da renda tipicamente afeta de forma positiva a demanda, com o incremento do turismo e das viagens a trabalho.

Já as elasticidades-preço são tipicamente negativas, ou seja, o aumento do preço de um meio de transporte acarreta redução da demanda. De forma inversa, as elasticidades-preço cruzadas são tipicamente negativas, ou seja, o aumento do preço de um meio de transporte acarreta aumento da demanda de outro meio de transporte que possa substituí-lo. Como exemplo, Litman (2004) cita o trabalho de Hensher (1997), que calculou as elasticidades-

preço, direta e cruzada, entre os sistemas de transporte público em uma cidade australiana.

Sistema	Trem	Ônibus	Carro
Trem	-0.218	0.057	0.196
Ônibus	0.067	-0.357	0.116
Carro	0.053	0.066	-0.197

**Tabela 1. Elasticidades-preço direta e cruzada dos sistemas de transporte em Newcastle (AUS). (Fonte: elaborado pelo autor com base em Hensher (1997)).**

Nota-se que as elasticidades-preço diretas, localizadas na diagonal principal, possuem sinal negativo, enquanto os demais valores representam elasticidades-preço cruzada, todas com sinal positivo, e podem ser interpretadas da seguinte maneira: um aumento de 10% nas tarifas de trem resulta em redução de 2,18% da demanda nos trens e acréscimos de 0,57% na demanda por ônibus e 1,96% na demanda por transporte em automóvel particular. Litman (2004) resume ainda diversos outros trabalhos voltados para o transporte urbano, por exemplo para medir a elasticidade da demanda dos diversos meios de transporte a fatores como preço dos estacionamentos e do combustível, com destaque para TRACE (1999), que traz um guia para esse tipo de análise.

Assim, o referencial apresentado consistiu-se de uma arcabouço teórico bem diversificado, com trabalhos que abrangem pesquisas de opinião e modelagens econométricas em diversas formas, permitindo a este trabalho a comparação de metodologias, resultados e conclusões.

### **3. Caracterização Dos Serviços De Transportes De Passageiros No Brasil**

Se até meados do século XX a maior parte do transporte de passageiros no Brasil ocorria no sistema ferroviário, a partir de então o País passou a priorizar o sistema rodoviário como parte de sua política de industrialização, e conseqüentemente os ônibus foram substituindo os trens de passageiros para se tornar a principal alternativa para as viagens.

Entretanto, a partir do final do século XX e principalmente no início do século XXI, o avião tem se consolidado como a principal alternativa ao transporte interestadual por ônibus, especialmente para grandes distâncias.

Segundo Associação Nacional dos Transportes Públicos (2000) apud Neto (2002), o transporte tem pelo menos cinco funções essenciais para a economia e a sociedade, cujo cumprimento nem sempre pode ser garantido por simples regras de mercado: (i) ele é garantidor fundamental do direito de ir e vir, sobre o qual foi fundado o Estado Moderno; (ii) ele é um indutor poderoso de desenvolvimento; (iii) ele é um insumo econômico essencial para as atividades produtivas e de distribuição, comércio e circulação, e até mesmo de consumo, sem o qual os modos econômicos de produção vigentes não sobrevivem; (iv) ele é integrador de tudo e de todos, já que sem o transporte não se pode apropriar do território, criando-se a consciência de identidade, de pertencer a um mesmo local, e não se forma, assim, nenhuma amálgama política, cultural e econômica, necessárias para unir as comunidades e a própria sociedade; (v) ele é uma atividade-meio “*sine qua non*”, que interliga todas as demais e sem a qual nenhuma delas tem condições de se realizar plenamente (saúde, educação, cultura, lazer, moradia, trabalho etc.). Enquanto esta função age como um hífen, a anterior amarra o conjunto da sociedade.

Também deve-se ter em mente que os transportes encontram-se entre os setores da atividade econômica que registram mais intensa e continuamente a presença do Estado. Face ao papel que podem desempenhar nas políticas sociais, econômicas e ambientais, os serviços de transporte constituem um campo preferencial para a atuação antitruste e as ações distributivas do Poder Público. Além disso, mercados de transporte sempre foram considerados propensos a apresentarem falhas. Como consequência, o setor foi sempre objeto

de uma regulamentação complexa e subsetorialmente diversificada (SANTOS e ORRICO FILHO, 1996).

Cabe, portanto, identificar os principais atores do Poder Público que atuam nos setores de transportes, tendo em vista as funções características de planejamento, normatização, execução, fomento e fiscalização, conforme resume a tabela a seguir. Algumas dessas funções e instituições serão mais detalhadas nas seções específicas sobre os segmentos rodoviário e aéreo. Deve ser observado que as funções do Estado são complexas e interdependentes, podendo ocorrer variações em casos particulares, servindo este resumo apenas como exemplo didático<sup>11</sup>.

Instituição	Planejamento	Normatização	Execução	Fomento	Fiscalização
MT, SEP-PR e SAC-PR	Setorial	Setorial			
MF, MPOG, Casa Civil	Central				
MTE	Emprego	Condições trabalhistas		Qualificação	Condições trabalhistas
CONIT, CONAC	Diretrizes			Integração	
ANTAQ, ANTT, ANAC	Implantação	Setorial			Setorial
SBDC		Concorrência		Concorrência	Concorrência
CVM		Mercado de Capitais			Mercado de Capitais
SUSEP		Seguros Privados			Seguros Privados
BNDES	Implantação			Investimento	
DPRF					Segurança
TCs e CGs		Instruções Normativas, decisões			Sobre as instituições e sobre a regulação
P. Judiciário		Jurídico			Jurídico
P. Legislativo		Legislativo			
Concessionárias, permissionárias e autorizatárias			Privado		

**Tabela 2. Arranjo institucional do setor de transportes (elaborado pelo autor).**

Ao Ministério dos Transportes – MT e às Secretarias de Portos e Aeroportos da Presidência da República – SEP-PR e SAC-PR cabe a formulação de políticas setoriais, a

<sup>11</sup> Nesse quadro também não estão considerados o DNIT e a VALEC, que são dois importantes agentes no desenvolvimento da infraestrutura rodoviária e ferroviária, mas têm pouca atuação nos sistemas de transporte aéreo e rodoviário de passageiros.

serem implementadas pelas autarquias e pelos próprios ministérios setoriais, conferindo-lhe as funções de planejamento setorial. Estas são complementadas pelas funções de planejamento de políticas públicas e macroeconômicas, que, em geral, se dão no âmbito dos Ministérios da Fazenda - MF, do Orçamento, Planejamento e Gestão - MPOG, e a Casa Civil da Presidência da República.

Exemplos disso são o Plano Nacional de Logística e Transportes – PLNT, elaborado pelo MT, e o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que abrange diversos setores estratégicos e de infraestrutura, e vem sendo coordenado pela Casa Civil, MPOG e MF.

Também se destaca a participação do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE em duas vertentes: primeiro, na formação de mão-de-obra para desenvolver as atividades econômicas, especialmente através do Plano Nacional de Qualificação – PNQ, que se constitui na aplicação de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT para a qualificação de trabalhadores visando suprir lacunas de empregos em regiões ou setores da economia. Segundo, na fiscalização das condições trabalhistas dos empregados de concessionárias, permissionárias e autorizadas.

O Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência – SBDC, composto pelo Conselho Administrativo de Direito Econômico – CADE, autarquia vinculada ao Ministério da Justiça – MJ, pela Secretaria de Direito Econômico – SDE, do MJ, e pela Secretaria de Acompanhamento Econômico – SEAE, do MF, também possui papel normativo e de fiscalização das atividades econômicas.

Tanto a ANAC quanto a ANTT possuem acordos de cooperação técnica com todos os agentes do SBDC, buscando a integração de informações e procedimentos para casos de infração da ordem econômica, prevenção e combate à formação de cartéis, estudos de operações de fusões e aquisições, entre outros.

A Comissão de Valores Mobiliários – CVM, autarquia vinculada ao MF, tem como atribuição central a regulação do mercado de capitais. Assim, os setores regulados que apresentem empresas de capital aberto também são atingidos pela normatização e fiscalização da CVM. No setor de transportes terrestres, é o caso da maior parte das concessionárias rodoviárias e ferroviárias, diretamente ou através de suas holdings.

A Superintendência de Seguros Privados – SUSEP, outra autarquia vinculada ao MF, também tem papel importante nas atividades regulatórias, visto que as atividades reguladas utilizam diversos instrumentos de securitização, alguns obrigatórios, outros com a finalidade de mitigar riscos dos negócios.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES participa ativamente do setor de transportes, tendo em vista suas funções de fomento aos investimentos em infraestrutura. No setor de transportes terrestres, o Banco frequentemente funciona como consultor técnico para modelagem de outorgas, como instituição de crédito e, em alguns casos, como acionista de empresas reguladas.

Na fiscalização dos serviços públicos concedidos, permitidos e autorizados, é necessária a atuação conjunta do regulador com órgãos de segurança, sendo mais eminente no transporte terrestre a participação do Departamento de Polícia Rodoviária Federal – DPRF. Também são frequentes as fiscalizações conjuntas com órgãos tributários e de fazenda, em especial em áreas de fronteira.

Os órgãos de controle, como Tribunais de Contas - TCs e Corregedorias Gerais - CGs, também são importantes na regulação de transportes, atuando em duas vertentes: o controle das instituições públicas e, no caso dos setores regulados, no controle de próprio procedimento de regulação dos mercados, vistos que estes, em geral, se utilizam de bens ou direitos públicos para sua exploração. Esta última dimensão de controle é frequentemente

chamada de regulação de segunda ordem e se debruça, quase sempre, sobre os aspectos jurídicos, regulatórios e econômico-financeiros das outorgas.

Cabe notar que enquanto os Tribunais de Contas exercem o controle externo do setor, as Corregedorias Gerais exercem controle interno sobre a administração direta e externo sobre a administração indireta, como é o caso das agências reguladoras.

O Poder Judiciário também participa do processo regulatório, uma vez que a existência de entes reguladores não afasta a jurisdição de suas atividades, sendo sua a última instância de decisão. Assim, a regulação é afetada pela jurisprudência e pelas decisões emanadas pelo Poder Judiciário. Nos transportes terrestres, um exemplo é a frequente delegação de linhas rodoviárias interestaduais de transporte de passageiros por medida judicial.

O Poder Legislativo participa do arcabouço regulatório especialmente na elaboração e alteração da Legislação e na sabatina de novos diretores das agências.

Mais recentemente, a Lei nº 12.743 (BRASIL, 2012b), de 19 de dezembro de 2012, autorizou a criação pela União da Empresa de Planejamento e Logística S.A. – EPL, tendo entre seus objetos o de “prestar serviços na área de projetos, estudos e pesquisas destinados a subsidiar o planejamento da logística e dos transportes no País, consideradas as infraestruturas, plataformas e os serviços pertinentes aos modos rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aeroviário.”

A EPL se sujeita ao regime jurídico próprio das empresas privadas, inclusive quanto aos direitos e obrigações civis, comerciais, trabalhistas e tributários. Uma análise do processo de criação da Empresa e seu papel pode ser visto no artigo de Freitas et al (2012).

Sendo esse o quadro institucional vigente, é importante delimitar o escopo deste

trabalho circunscrito ao transporte regular de passageiros, não considerando, portanto, os serviços fretados de qualquer natureza, o transporte em automóvel ou avião particular e o sistema ferroviário de transporte de passageiros, a menos que esses se mostrem relevantes para a aplicação dos modelos e seus resultados. O estudo também não abrange os transportes internacional, urbano, e os sistemas rodoviários intermunicipais e interestaduais semiurbanos<sup>12</sup>.

Tem-se, assim, um estudo focado em dois sistemas de transportes públicos sob a responsabilidade constitucional da União, ainda que ofertados por empresas privadas mediante concessão, permissão ou autorização, e que são regulados e fiscalizados pelas respectivas agências nacionais com base na legislação e normas infralegais aplicáveis, além de contratos e atos administrativos que formalizam a delegação.

### **3.1. Serviços Rodoviários**

Segundo ANTT (2013), a participação do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros na economia brasileira é expressiva, assumindo um faturamento estimado anualmente em mais de R\$ 3 bilhões. Atualmente, são 16.640 ônibus habilitados para a prestação dos serviços regulares pelas empresas permissionárias e autorizatárias em regime especial. No transporte fretado são 22.870 veículos habilitados, que transportam anualmente mais de 11 milhões de passageiros e representam mais de R\$ 734 milhões anuais em negócios para as empresas. Para um país com uma malha rodoviária de aproximadamente 1,7 milhões de quilômetros, sendo 186 mil asfaltados (rodovias federais e estaduais), a existência de um sólido sistema de transporte rodoviário de passageiros é vital.

---

<sup>12</sup> O transporte rodoviário interestadual semiurbano é caracterizado por ligações cujos itinerários passam por dois ou mais unidades da federação e possuem extensão inferior a 75 quilômetros. Apresentam características mais similares ao transporte urbano e alguns aspectos têm regulação específica, como a regulação tarifária e o plano de outorgas. As principais ligações são entre o Distrito Federal e cidades do seu entorno em Minas Gerais e Goiás.

### 3.1.1. Histórico

Segundo Gômara (1999) apud Martins (2004), os serviços de transporte rodoviário de passageiros são operados pela iniciativa privada desde 24/10/1850, quando o Imperador Dom Pedro II concedeu, por meio do Decreto 720-A, ao cidadão Honório Francisco Caldas, pelo período de 20 anos, o direito de interligar a capital do Império à Vila de Iguassú, na Província do Rio de Janeiro, impondo restrições quanto à lotação do veículo (de 8 a 16 passageiros) e ao preço da passagem (de 6 a 8 mil réis).

O Decreto 8.324/1910 (BRASIL, 1910) impõe a necessidade de aprovação pelo Governo Federal dos preços dos serviços de transporte rodoviário conforme tabela de tarifas, bem como os horários dos serviços e a lotação máxima dos veículos em passageiros e bagagens, além de determinar a periodicidade das revisões tarifárias (5 anos), conferir descontos de 50% para transporte de autoridades, colonos, imigrantes, munições, sementes, plantas e outros gêneros enviados pelo Governo Federal, estabelecer gratuidade para malas do correio e somas de dinheiro enviadas pelo Tesouro Nacional, e obrigar os concessionárias a apresentar estatísticas de movimentação de passageiros e mercadorias ao Governo.

Posteriormente, o artigo 38 do Decreto 18.323/1928 (BRASIL, 1928) mencionou pela primeira vez o instrumento de delegação de serviço público ao operador privado, determinando que “O serviço de transporte regular por auto-omnibus depende de permissão especial do poder competente, que ao conceder as licenças regulará as condições de transito.”

Segundo GEIPOT (2001), ao final da I República o número de passageiros transportados por veículos automotores já chegava a quase 40.000.

Durante a segunda fase republicana (1930-1960), o Brasil introduziu a política de industrialização, a fim de reduzir a dependência da exportação de bens, criando a necessidade de uma rede de transportes nacional para a distribuição de mercadorias. A política pública foi

dirigida então para cumprir estas necessidades, tendo favorecido a ascensão de uma modalidade de transporte cuja oferta e equipamentos poderiam ser ajustáveis a uma demanda crescente para o transporte dos bens, ou seja, o transporte rodoviário. Além disso, se verificava a ascensão da indústria automotiva em todo o mundo.

As rodovias podiam ser construídas mais rapidamente que as ferrovias, pois necessitavam menos recursos, além dos fundos para a construção de estradas de rodagem, baseados em impostos sobre o consumo de combustível, serem mais facilmente aceitos desde que fossem canalizados diretamente para a provisão de mais e de melhores estradas (BRASILEIRO e HENRY, 1999 apud GEIPOT, 2001).

O transporte rodoviário não foi objeto de Constituições até a Carta Magna de 1934, que estabeleceu o Plano Nacional de Viação - PNV e a regulamentação do tráfego rodoviário interestadual como competências privativas da União (MARTINS, 2004).

Em 1937, a Comissão de Estradas de Rodagem Federais é transformada em departamento autônomo, criando-se então o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas, através da Lei 467/1937 (BRASIL, 1937), atribuindo ao DNER, conforme alínea c) do artigo 2, a competência de “organizar, rever quando necessário e submeter à aprovação do Poder Executivo o regulamento do tráfego rodoviário interestadual e promover, por entendimento com os poderes estaduais e municipais, a uniformização dos regulamentos de tráfego nas estradas”.

Segundo Martins (2004), a partir da Constituição Federal de 1946 passa a vigorar o licenciamento, em caráter precário, de veículos destinados ao transporte coletivo de passageiros nas estradas de rodagem federais, observadas as instruções aprovadas por despacho presidencial em 26/05/1946 com relação à fiscalização, multas, empregados das empresas e veículos, sendo que a licença podia ser concedida a qualquer pessoa jurídica

perante apresentação de requerimento ao DNER, sem a necessidade de licitação prévia, e com condições de serviço estabelecidas em termos de obrigações entre o Poder Público e o transportador. São ratificadas na Constituição Federal de 1946 as competências conferidas à União na Carta Magna de 1934.

As Constituições Federais de 1967 e 1969 reafirmaram as obrigações da União quanto ao PNV, além de conferir à União a competência de explorar, diretamente ou mediante autorização ou concessão, as vias de transporte interestaduais, bem como legislar sobre o trânsito e o tráfego nas vias terrestres.

O Decreto 68.961/1971 (BRASIL, 1971) aprova o primeiro Regulamento dos Serviços Rodoviários Interestaduais e Internacionais de Transporte Coletivo de Passageiros, determinando que “compete ao Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) planejar, conceder ou autorizar e fiscalizar a execução dos serviços rodoviários, interestaduais e internacionais, de transporte coletivo de passageiros”.

O instrumento legal dá diretrizes para os serviços referentes ao planejamento e implantação, processo de adjudicação, registro das transportadoras, remuneração dos serviços, execução, veículos, infrações e penalidades, autuações e recursos, fiscalização, serviços especiais e disposições gerais e transitórias.

Com este normativo, o setor passa a ser submetido ao regime de serviço público essencial, por meio do instituto da concessão ou permissão, sofrendo regulação expressa do Estado quanto à quantidade, qualidade e preços do serviço, se assemelhando à regulação sobre as *public utilities* na Inglaterra e os serviços impróprios ou incomuns na Itália e na Espanha (MARTINS, 2004).

O Decreto 71.984/1973 (BRASIL, 1973) vem complementar o Decreto 68.961/1971, passando a exigir processo licitatório e assinatura de termo de obrigação para a delegação dos serviços, prevendo a conversão automática da autorização em concessão, quando modificado o plano do serviço e se for satisfatoriamente explorado o serviço pela empresa autorizada.

Este Decreto também proíbe a “execução da mesma ligação, pelo mesmo itinerário, por transportadoras que mantenham vínculos de interdependência”, indicando a promoção da competição no mercado através da entrada de novos operadores em linhas já existentes, fato que representa o primeiro avanço regulatório do setor em direção à defesa da concorrência.

Entretanto, também ficou definido que o prazo de outorga seria de 20 anos, prorrogável por igual período, desde que a empresa apresentasse bom desempenho na execução do serviço, o que se constituía em barreira à entrada de novos operadores e pode ter favorecido a reserva de mercado, beneficiando as empresas estabelecidas, ainda que garantindo a sustentabilidade do setor (MARTINS, 2004).

Em 1985, foi aprovado novo Regulamento dos Serviços Rodoviários Interestaduais e Internacionais de Transporte Coletivo de Passageiros, através do Decreto 90.958 (BRASIL, 1985), que manteve, em termos gerais, a regulação vigente, prevendo, porém, o regime de concessão, mediante concorrência pública e assinatura de contrato, pelo período de 20 anos, e o regime de permissão, através de seleção sumária de empresas e assinatura de termo de obrigação, com duração indefinida.

O Decreto 92.353/1986 (BRASIL, 1986) manteve os regimes de outorga e os prazos de serviço, porém a concessão deixou de ser pleiteada pelos operadores ou oferecida pelo poder concedente (GÔMARA, 1999 apud MARTINS 2004).

Em 22/09/1988 (BRASIL, 1988), o Decreto 96.756/1988 transformou em linhas regulares os serviços de que tratam os incisos I, IV, V e VI do artigo 46 do Decreto 92.353/1986, ou seja, transferiu para o regime de permissão os serviços complementares de viagem parcial, alteração parcial de itinerário em determinados períodos ou horários, prolongamento em determinados horários e viagens residuais.

Quatorze dias depois, a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) estabeleceu como competência privativa da União legislar sobre diretrizes da política nacional de transportes, através de seu artigo 22, inciso IX, e determinou que a prestação de serviços públicos, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, deve ocorrer sempre através de licitação.

O Decreto 99.072/1990 (BRASIL, 1990) veio complementar o Decreto 92.353/1986, a fim de cumprir a obrigação constitucional supracitada, exigindo licitação prévia para a delegação de serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros (transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros), seja por regime de concessão ou permissão.

Em 1993, o Decreto 952/1993 (BRASIL, 1993) instituiu os regimes de autorização, por meio de termo de obrigações, para serviços de fretamento, transporte rodoviário internacional em período de temporada turística e prestação de serviços em caráter emergencial, e de permissão, por meio de contrato de adesão, para o transporte regular, com duração de 15 anos, prorrogáveis por igual período. Introduziu também, em seu artigo 9, o conceito de não exclusividade das linhas, e em seu artigo 11 proibiu a exploração de serviços numa mesma linha por empresas com interdependência econômica.

Este novo regulamento delega ao Departamento de Transportes Rodoviários (DTR), do Ministério dos Transportes, a organização, a coordenação, o controle, a outorga e a

fiscalização dos serviços, determinando os critérios e padrões a serem seguidos para contratos e licitações, estipulando, inclusive, a licitação competitiva por menor tarifa. Entretanto, segundo Martins (2004), o processo licitatório pode ser visto como uma barreira à entrada, visto que este ocorre poucas vezes, passando a proteger os operadores estabelecidos de uma possível concorrência e assegurando a constituição de reserva de mercado.

### **3.1.2. Marco regulatório e arcabouço institucional**

Atualmente, a regulamentação do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros tem seus alicerces nas Leis 8.987/1995 (BRASIL, 1995), 10.233/2001 (BRASIL, 2001), no Decreto 2.521/1998 (BRASIL, 1998), e em normas complementares.

A Lei 8.987/1995 dispõe sobre os regimes de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no artigo 175 da Constituição Federal de 1988, definindo o papel de usuários, concessionários e concedentes, regulamentando licitação, contrato, extinção e política tarifária. Em seu artigo 40, determina que as permissões seguirão o disposto para as concessões na Lei e que as permissões serão formalizadas por contrato de adesão.

É importante notar a definição do conceito constitucional de serviço adequado trazido na Lei em questão, sendo este aquele que “satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.”<sup>13</sup>

As mudanças trazidas pela Lei 8.987/1995 criaram a necessidade de um novo regulamento para o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, que veio através do Decreto 2.521/1998. Este mantinha, em termos gerais, as diretrizes do Decreto 952/1993 descritas anteriormente.

---

<sup>13</sup> Vale ressaltar que em sua definição de serviço adequado, o Decreto 2.521/1998 acrescenta o conceito de “pontualidade”, ao passo em que não cita a “atualidade”.

Porém, em seu artigo 98, traz um fato relevante ao marco regulatório do setor ao manter, “pelo prazo improrrogável de quinze anos contado da data de publicação do Decreto 952, de 7 de outubro de 1993, as atuais permissões e autorizações decorrentes de disposições legais e regulamentares anteriores.” Desta forma, o dispositivo legal aponta, na prática, para o fim das permissões então vigentes em outubro de 2008, devendo ser licitadas todas as linhas do sistema.

Desde então, o setor tem operado com base em autorizações especiais, instrumentos de delegação emitidos pela ANTT para as linhas que operavam por permissão até outubro de 2008 e com validade até que se realize os certames para licitação, conforme dispõe a Resolução ANTT 2.868, de 4 de setembro de 2008<sup>14</sup> (ANTT, 2008). Nesse sentido, importa informar que a ANTT vem desenvolvendo o Projeto da Rede Nacional de Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional de Passageiros - ProPass Brasil, tendo publicado o edital de licitação em 29 de agosto de 2013, com o certame previsto para os dias 20 e 21 de janeiro de 2014.

Quanto ao arranjo institucional do setor, a Lei 10.233/2001 embasa a estrutura institucional da regulação e da política de transportes no Brasil, criando quatro novos órgãos, quais sejam:

a) Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte (CONIT), vinculado à Presidência da República, com a atribuição de propor ao Presidente da República políticas nacionais de integração dos diferentes modos de transporte de pessoas e bens;

b) Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), submetida ao regime autárquico especial, caracterizado pela independência administrativa, autonomia financeira e funcional e mandato fixo de seus dirigentes, e vinculada ao Ministério dos Transportes;

---

<sup>14</sup> À exceção de 14 linhas cujos contratos foram assinados.

c) Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), sob mesmo regime e vinculação que a ANTT;

d) Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), pessoa jurídica de direito público, submetido ao regime de autarquia, vinculado ao Ministério dos Transportes, com objetivo de implementar, em sua esfera de atuação, a política formulada para a administração da infraestrutura do Sistema Federal de Viação, compreendendo sua operação, manutenção, restauração ou reposição, adequação de capacidade, e ampliação mediante construção de novas vias e terminais.

A Lei também dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação, os princípios para o transporte terrestre e aquaviário, bem como os objetivos, a instituição, as esferas de atuação, as atribuições, a estrutura organizacional, o processo decisório, o quadro de pessoal, as receitas e orçamento das novas autarquias, além de versar sobre os procedimentos e controle de outorgas, sob os regimes de concessão, permissão e autorização, além de disposições acerca da extinção e dissolução de outros órgãos.

A ANTT tem por objetivos implementar as políticas formuladas pelo Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte e pelo Ministério dos Transportes, e regular ou supervisionar as atividades de prestação de serviços e de exploração da infraestrutura de transportes, exercidas por terceiros, com vistas a garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas, além de harmonizar, preservado o interesse público, os objetivos dos usuários, das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e de entidades delegadas, arbitrando conflitos de interesses e impedindo situações que configurem competição imperfeita ou infração da ordem econômica.

Sua esfera de atuação abrange, além do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, o transporte ferroviário de passageiros e cargas ao longo do Sistema Nacional de Viação, a exploração da infraestrutura ferroviária e o arrendamento dos ativos operacionais correspondentes, o transporte rodoviário de cargas, a exploração da infraestrutura rodoviária federal, o transporte multimodal e o transporte de cargas especiais e perigosas em rodovias e ferrovias.

### **3.1.3. Regulação e política tarifária**

Em termos gerais, o regulamento dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros impõe regulação de quantidade, através de exigência de frequência mínima, regulação tarifária, e regulação de qualidade.

A Lei 10.233/2001 conferiu à ANTT as competências para a regulação tarifária, conforme dispositivos de seu artigo 24 reproduzidos a seguir:

*Art. 24. Cabe à ANTT, em sua esfera de atuação, como atribuições gerais:*

*(...)*

*II – promover estudos aplicados às definições de tarifas, preços e fretes, em confronto com os custos e os benefícios econômicos transferidos aos usuários pelos investimentos realizados;*

*(...)*

*VII – proceder à revisão e ao reajuste de tarifas dos serviços prestados, segundo as disposições contratuais, após prévia comunicação ao Ministério da Fazenda. (BRASIL, 2001).*

Para a regulação tarifária do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros no Brasil, são utilizados os procedimentos de reajuste e revisão. Há reajuste tarifário anualmente, a fim de se repor a perda monetária, e revisões sempre que, ressalvados os Impostos sobre a Renda, forem criados, alterados ou extintos tributos ou encargos legais, ou sobrevierem disposições legais, de comprovada repercussão sobre a tarifa vigente, e quando houver modificação unilateral do contrato que altere os encargos da permissionária.

A tarifa, para cada linha, é definida pela multiplicação da extensão da linha, em quilômetros, pelo coeficiente tarifário aprovado pela ANTT, em R\$/pass.km. Após a multiplicação são acrescentados, quando for o caso: i) tarifas de embarque do terminal rodoviário; ii) tributos estaduais (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS); e iii) tarifas de pedágio, rateados conforme a Resolução ANTT nº 1.430, de 2006 (ANTT, 2006a).

Disciplinada pelo Título IV da Resolução ANTT 18/2002 (ANTT, 2002), a definição do coeficiente tarifário, até o ano de 2006, ocorreu através de planilha tarifária, constante do Anexo I, no modelo *cost plus*, de forma a cobrir os custos de operação acrescentados de remuneração do capital investido. Para a formação de custos, são considerados os seguintes aspectos:

- a) itens de custos, baseados em consumo médio e preço unitário;
- b) parâmetros operacionais, sendo capacidade dos ônibus (LOT), ocupação média (IAP) e percurso médio anual (PMA); e
- c) adicionais incidentes, como tributos federais (PIS - Programas de Integração Social e COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social), seguros (SRC – Seguro de Responsabilidade Civil) e receitas alternativas (FRE – Fator Redutor de Encomendas).

Em geral, os valores eram obtidos através de informações prestadas pelas transportadoras, calculando-se os valores médios através de regressão linear ou média aritmética. A partir de 2007, foi implementada a metodologia de reajuste por fórmula paramétrica, com base na Resolução ANTT nº 1.627, de 13 de setembro de 2006 (ANTT, 2006b).

Tal procedimento consiste na adoção de índices setoriais como referenciais de variação de preço dos insumos considerados. A variação destes índices é ponderada conforme o peso do insumo na estrutura de custos, resultando no percentual de reajuste a ser aplicado sobre o coeficiente tarifário vigente para o período anterior.

Além disso, a Resolução ANTT nº 1.627/2006 prevê revisões quadrienais da estrutura de custos que pondera a fórmula paramétrica, a contar de 1º de julho de 2006.

A adoção da metodologia de reajuste por fórmula paramétrica tem como objetivos:

- a) conferir maior transparência aos processos de reajuste;
- b) eliminar a necessidade de levantamento anual de preços;
- c) reduzir a discricionariedade do processo; e
- d) permitir aos interessados a projeção do percentual de reajuste antes de sua efetivação.

Cumprido esclarecer que o cálculo através de fórmula paramétrica é aplicado nos processos de reajustes anuais, a fim de repor as perdas inflacionárias do período. Entretanto, a planilha tarifária continua sendo o principal mecanismo de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, primeiro porque nela se embasa o coeficiente tarifário a ser reajustado pelo percentual resultante da fórmula paramétrica; e segundo, porque ainda é o instrumento utilizado para as revisões tarifárias.

A tabela abaixo reproduz as tarifas vigentes, determinados pela Resolução ANTT 4.166, 26 de setembro de 2013 (ANTT, 2013):

<b>Serviço</b>	<b>Pavimento</b>	<b>CT máximo</b>
Convencional com Sanitário	Tipo I	0,135044
Convencional com Sanitário	Tipo II	0,181351
Convencional com Sanitário	Tipo III	0,203755
Convencional sem Sanitário	Tipo I	0,127347
Convencional sem Sanitário	Tipo II	0,171014
Convencional sem Sanitário	Tipo III	0,192141
Executivo	Tipo I	0,185011
Executivo	Tipo II	0,248451
Executivo	Tipo III	0,279145
Semileito	Tipo I	0,206618
Semileito	Tipo II	0,277467
Semileito	Tipo III	0,311745
Leito	Tipo I	0,306551
Leito	Tipo II	0,411667
Leito	Tipo III	0,462524

**Tabela 3. Coeficientes Tarifários vigentes para o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, em ligações com extensão superior a 75 quilômetros. (Fonte: Resolução ANTT 4.166/2013).**

Outro avanço importante para a regulação econômica do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros foi a revisão das regras para a oferta de tarifas promocionais, a fim de fomentar a flexibilidade tarifária para o setor. Implementada com o advento da Resolução ANTT 1.928, de 28 de março de 2007 (ANTT, 2007), alterou a disposição do Decreto 2.521/1998, e da Resolução ANTT 18/2002, que obrigava a comunicação prévia de tarifas promocionais com no mínimo 15 dias de antecedência.

Passou a ser exigida antecedência de 5 dias na comunicação, permitindo-se ainda que esta fosse feita até 48 horas após o início da promoção para descontos inferiores a 50% ou com vigência menor que 30 dias contínuos.

Também possibilitou tarifas promocionais diferenciadas por assentos e por horários, similar ao transporte aéreo. Entretanto, são vedados descontos em trechos parciais, devendo ser aplicados em toda a linha. Foi desenvolvido sistema de comunicação via internet, por meio do qual as transportadoras informam as promoções de forma mais ágil e padronizada.

São objetivos da flexibilização tarifária:

- a) conferir maior liberdade gerencial aos transportadores;
- b) mitigar os efeitos da sazonalidade do fluxo de passageiros;
- c) fomentar a concorrência no setor; e
- d) tornar o setor mais competitivo frente aos demais meios de transporte de passageiros.

Pelo regulamento vigente para o transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros, os serviços classificados como convencionais são obrigados a cumprir uma frequência mínima de viagens, podendo operar livremente acima desta. Reduções de frequência mínima devem ser pleiteadas pelos operadores junto à ANTT, sendo que, de acordo com a Resolução ANTT 255, de 24 de julho de 2003, (ANTT, 2003), para aceitar o pedido a empresa deve comprovar que a linha teve, por 4 meses consecutivos, IAP<sup>15</sup> inferior a 60% do IAP padrão utilizado no cálculo tarifário, atualmente fixado em 61%.

Os serviços classificados como diferenciados, quais sejam executivo, leito, semileito e misto (também chamado *double deck*) têm frequência livre, sendo que para operar esses serviços em uma linha a empresa deve possuir serviço convencional na mesma linha. É vedada, pela Resolução supracitada, o aumento da frequência de serviços diferenciados concomitantemente com a redução da frequência mínima da linha, para impedir que os operadores ofertem apenas os serviços mais caros nos horários mais demandados.

A regulação da qualidade é regulamentada por uma série de normas, atribuindo, entre outros fatores, parâmetros de segurança, conforto e higiene aos serviços.

---

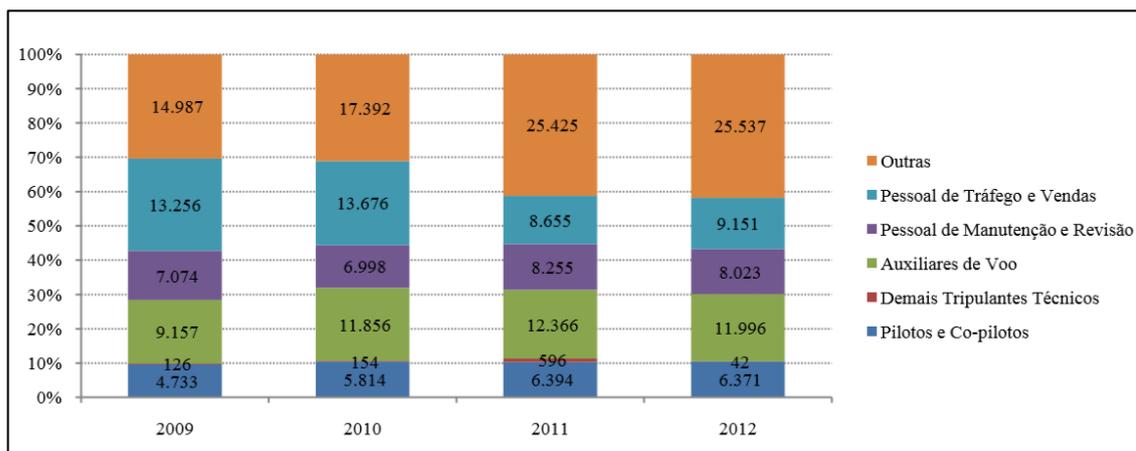
<sup>15</sup> O IAP – Índice de Aproveito Padrão reflete a ocupação média de uma ligação, sendo calculado como divisão entre a demanda, dada pelos passageiros transportados multiplicados pela quilometragem percorrida por cada passageiro, e a oferta, dada pelo número de assentos ofertados multiplicados pela quilometragem percorrida.

Os procedimentos regulatórios são auditados pela Secretaria de Fiscalização de Desestatização (SEFID) do Tribunal de Contas da União (TCU) e os processos de reajuste e revisão são acompanhados pela Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE) do Ministério da Fazenda (MF), especialmente de duas formas: na elaboração de pareceres regulatórios acerca as propostas atinentes à regulação econômica levadas à consulta pública pela ANTT; e na obrigatoriedade de comunicação prévia, com no mínimo 15 dias de antecedências, para a aplicação de reajustes e revisões tarifárias.

### **3.2. Serviços Aéreos**

Segundo o Anuário Estatístico da ANAC, a demanda doméstica do transporte aéreo de passageiros foi recorde em 2012 e mais do que triplicou nos últimos dez anos, em termos de RPK, com alta de 234% entre os anos de 2003 e 2012 e com crescimento médio de 14,35% ao ano no período. No mesmo período, o crescimento médio da economia brasileira foi de 3,85% ao ano e o da população foi de 1% ao ano, de modo que o crescimento médio anual do transporte aéreo doméstico representou mais de 3,5 vezes o crescimento do Produto Interno Bruto brasileiro e mais de 14 vezes o crescimento da população (ANAC, 2013c).

Em 2012, as empresas aéreas brasileiras empregaram mais de 60.000 pessoas, distribuídas conforme o gráfico abaixo:



**Figura 4. Quantidade de empregados por categoria – empresas aéreas brasileiras, 2009 a 2012 (Fonte: ANAC, 2013c).**

Ao final de 2012, a frota das empresas brasileiras atingiu 518 aviões, um acréscimo de 2% em relação ao número apresentado em dezembro de 2011. Quanto ao perfil da frota, viu-se que aeronaves com capacidade entre 101 e 150 assentos de passageiros representaram 31,47%, enquanto aquelas com capacidade de 151 a 200 assentos representaram 36,87% (ANAC, 2013c).

Na ilustração a seguir, podemos verificar a distribuição espacial das rotas aéreas, bem como a quantidade de empresas operando em cada uma delas. Percebe-se maior volume de oferta nas ligações entre capitais e naquelas ligando destinos das regiões Sul, Sudeste e Nordeste, enquanto as ligações regionais e naquelas ligando destinos das regiões Norte e Centro-Oeste possuem baixa densidade.

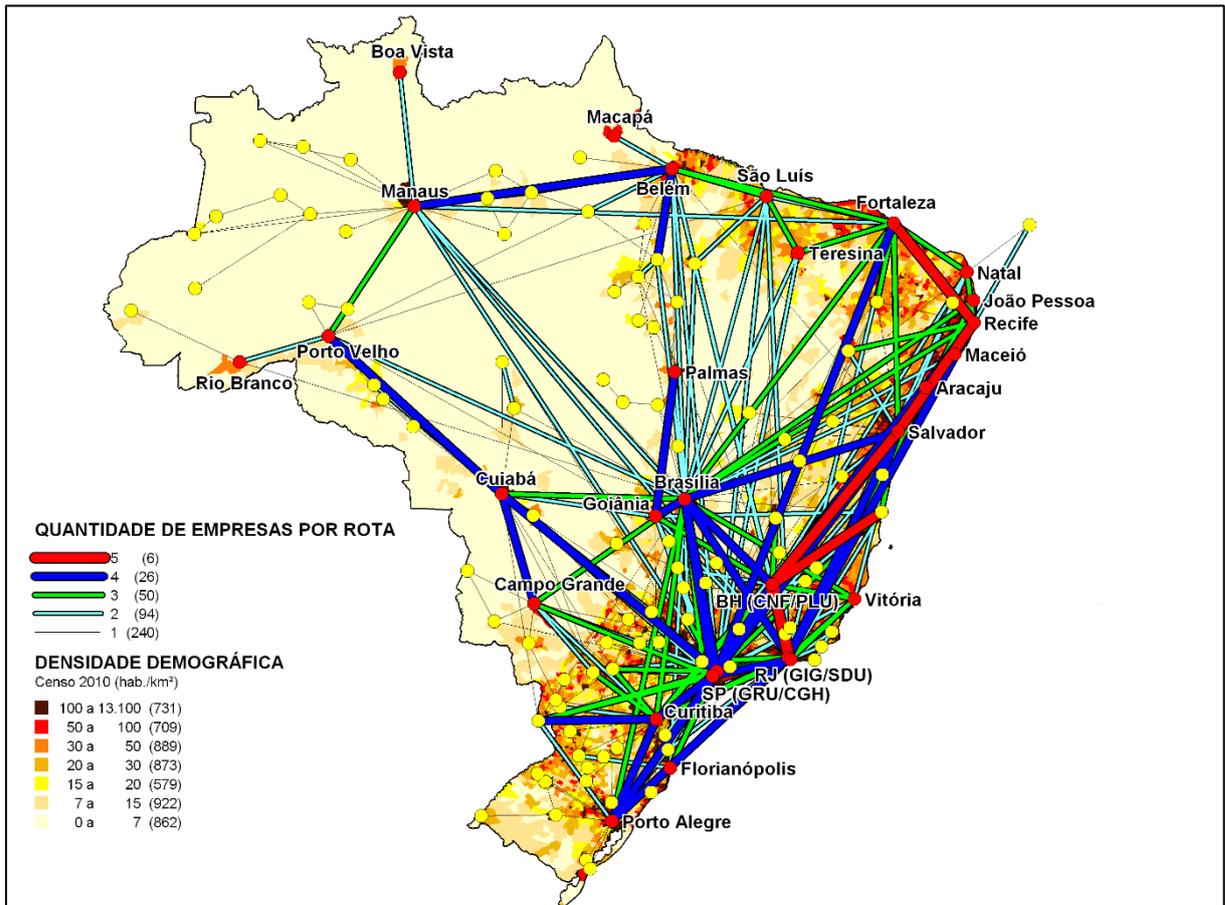


Figura 5. Rotas aéreas domésticas, 2012 (Fonte: SAC-PR).

### 3.2.1. Histórico

Segundo Laplane (2005), a atividade de aviação no Brasil teve início na década de 1910 com as finalidades civil, organizada e fiscalizada pelo Ministério de Viação e Obras Públicas, a aviação militar, a cargo do Ministério da Guerra, e a aviação naval, sob responsabilidade do Ministério da Marinha. A primeira permissão para aviação civil brasileira foi concedida em 23 de outubro de 1918 pelo Decreto 13.244 (BRASIL, 1918), regendo, em seu artigo único:

Artigo unico. Fica concedida ao engenheiro João Teixeira Soares e Antonio Rossi a necessaria permissão para, por si ou empresa que organizarem, montarem e custearem, sem privilegio ou monopolio de especie alguma, o serviço de viação e transporte por meio de aeroplanos dos systems mais aperfeiçoados, ligando entre si as principaes cidades do Brasil, de conformidade com as clausulas que

com este baixam assignadas pelo ministro de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas.

Em 5 de Fevereiro de 1920, o Decreto 14.050 (BRASIL, 1920) altera a denominação da “Inspectoria Federal de Viação Fluvial e Marítima” para “Inspectoria Federal de Navegação”, atribuindo-lhe a fiscalização do transporte aéreo, embora este fosse ainda incipiente no país.

Na segunda metade da década de 1920, o setor de transporte aéreo no Brasil era dominado por duas subsidiárias de empresas estrangeiras: a Condor Syndikat, subsidiária da empresa alemã Lufthansa, criada em 20 de outubro de 1927; e a Compagnie Générale Aéropostale, empresa francesa, fundada em 1919, que tinha como proposta o estabelecimento de linhas de conexão para o serviço aerpostal, aproveitando a expertise de pilotos veteranos da Primeira Guerra Mundial (SONINO, 1995; BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

As primeiras concessões para exploração de linhas foram autorizadas, em caráter precário, respectivamente para as duas empresas supracitadas, em 26 de janeiro e em 7 de março de 1927. Trata-se do único caso registrado de autorização para exploração de tráfego de cabotagem, no Brasil, por empresa estrangeira. (MALAGUTTI, 2001).

A Compagnie Générale Aéropostale estabeleceu rotas aéreas entre a França, a África e, posteriormente, a América do Sul, onde serviu às cidades de Recife e Rio de Janeiro. Operou no Brasil entre 1927 e 1931, quando entrou em liquidação. Como necessitava de aeródromos, pois operava com aviões e não hidroaviões, deixou como legado uma rede de “aeroplaces” capacitados para operações diurnas e noturnas. Em 1933, a Aéropostale fundiu-se com outras companhias para criar a Air France (PESSOA, 1989; CASTRO E LARNY, 1993).

Foi em decorrência do início da operação da empresa francesa, com voos experimentais, em janeiro de 1925, na rota entre Pernambuco e Buenos Aires, visando estabelecer o transporte regular de carga postal entre o Chile e a França, que foi publicado o primeiro Código Brasileiro do Ar, mediante a expedição do Decreto 16.983, de 22 de julho de 1925 (BRASIL, 1925), incorporando os princípios assentados na Convenção de Paris de 1919 e os trabalhos da Comissão Ibero-Americana de Navegação Aérea – CIANA (CASTRO E LARNY, 1993).

Já a empresa Serviços Aéreos Condor Ltda., após ser nacionalizada, mudou sua razão social para Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul Ltda. na época da Segunda Guerra Mundial, passando a utilizar aviões norte-americanos e se desligando do capital alemão.

A Viação Aérea Rio Grandense S/A - VARIG foi fundada por um alemão naturalizado brasileiro, com a ajuda da Condor Syndikat. Oficialmente registrada em 7 de maio de 1927 e obtendo autorização governamental para operar em 10 de junho de 1927, na década de 1930 ampliou suas operações dentro do Rio Grande do Sul (CASTRO E LARNY, 1993; MALAGUTTI, 2001).

A Panair do Brasil, subsidiária da Pan American Airways de origem norte-americana, é autorizada a operar as linhas internacionais em 1929, e inicia a ligação com Buenos Aires e Nova York em 1930 (CASTRO E LARNY, 1993). Segundo Malagutti (2011), a empresa foi operada por pilotos americanos até 1938.

A Viação Aérea São Paulo (VASP), fundada por 72 empresários de São Paulo, logo depois da Revolução de 1932, começou a voar em 1933, operando as linhas entre São Paulo, Ribeirão Preto, Uberaba, São Carlos e Rio Preto. Após dificuldades financeiras, a VASP foi absorvida pelo Estado de São Paulo ainda em 1934. Na década de 1930, a empresa ampliou sua operação no interior de São Paulo. Em 1933 foi fundada a Aerolloyd Iguassú, que operou

as ligações entre São Paulo, Curitiba, Joinville e Florianópolis, até ser vendida para a Vasp em 1939 (CASTRO E LARNY, 1993; MALAGUTTI, 2001).

Para regular esses serviços aéreos, o Decreto 19.902 (BRASIL, 1931), de 22 de abril de 1931, criou o Departamento de Aeronáutica Civil, diretamente subordinado ao Ministério da Viação e Obras Públicas, e aprovou seu regulamento. Em 6 de Janeiro de 1932 foi publicado o Decreto 20.914 (BRASIL, 1932), para “regular a execução dos serviços aeronáuticos civis”. Em 8 de junho de 1938, o Decreto-Lei 483 (BRASIL, 1938) instituiu o Código Brasileiro do Ar.

Pouco depois, o Decreto-Lei 2.961 (BRASIL, 1941), de 20 de janeiro de 1941, criou o Ministério da Aeronáutica, com a competência de estudo e despacho de todos os assuntos relativos à atividade da aviação nacional, dirigindo-a técnica e administrativamente, inicialmente com os elementos existentes nas aeronáuticas do Exército e da Marinha e no Departamento de Aeronáutica Civil, os estabelecimentos, instituições e repartições públicas que se proponham à realização de estudos, serviços ou trabalhos pertinentes ao setor.

Com isso, o Departamento de Aeronáutica Civil foi transferido do Ministério da Viação e Obras Públicas para se tornar a Diretoria de Aeronáutica Civil no novo ministério.

Com esse novo marco regulatório e após a Segunda Guerra Mundial, a aviação civil brasileira se desenvolveu rapidamente, assim como ocorreu no resto do Mundo, utilizando-se especialmente das aeronaves e do pessoal remanescentes da guerra e da inovação tecnológica recebida da aviação militar.

Uma nova fase do Transporte Aéreo estendeu-se pelas décadas dos 40 e 50. Até o início da década dos 60, e mesmo ao longo dela, mais de 20 empresas foram criadas, as quais concentraram as suas linhas principalmente nas rotas do litoral. Entre essas empresas, aqui são citadas apenas algumas de maior expressão. Em dezembro de 1939 foi fundada a NAB – Navegação Aérea Brasileira; em 1942, a Aerovias Brasil; em 1943, a LAP – Linhas Aéreas

Paulistas; em 1944, a VASD – Viação Aérea Santos Dumont; em 1945, a LAB – Linhas Aéreas Brasileiras; em 1946, a Viação Aérea Gaúcha e a Real Transportes Aéreos; em 1947, a TABA – Transportes Aéreos Bandeirantes, a Transportes Aéreos Nacional e o Lóide Aéreo Nacional; em 1952, a Paraense Transportes Aéreos e, em 1954, a Sadia, precursora da Transbrasil. Três dessas empresas, nos anos 60, adquiriram grande expressão: a Real, o Lóide e a Nacional. O excesso de oferta que se estabeleceu, em relação à demanda então existente, culminou por tornar antieconômicos os voos por elas realizados.

O mercado da época, de dimensões reduzidas, não foi suficiente para viabilizar o funcionamento de um número tão grande de empresas e todas elas se enfraqueceram, sendo que muitas faliram ou foram absorvidas por outras, ou se fundiram. A consequência foi uma redução nos níveis de segurança e de regularidade no serviço de Transporte Aéreo. (MALAGUTTI, 2001, p 4-5)

De acordo com Castro e Larny (1993), no final da guerra encontravam-se no nordeste numerosos aviões, em particular DC3 e hidroaviões Catalina, que foram ofertados aos brasileiros como excedentes de guerra a um câmbio favorecido pela supervalorização do cruzeiro, artificialmente mantido até 1946 no seu valor de 1941, resultando em uma proliferação de companhias aéreas: em 1950 haviam 22 companhias aéreas no Brasil, mas em 1955 este número já havia caído para 14 e em 1960 para 10, em um processo acelerado de falências e fusões.

Nesse sentido, Sonino (1995) destaca a facilidade de aquisição de aviões de transporte de tropas utilizados na Segunda Guerra Mundial, associado aos relativamente baixos investimentos (o custo de aquisição de um avião DC4 era de 400 contos de réis) e, muitas vezes, com a contratação de um único piloto.

A partir da Segunda Guerra Mundial, o setor de transporte aéreo foi dominado pela tecnologia e capital norte-americanos. Durante o conflito, as empresas de origem alemã foram entregues ao capital nacional. Além da já mencionada mudança da Condor para a Cruzeiro do Sul, os executivos alemães da VARIG foram afastados em 1941, passando a companhia a ser presidida por Ruben Berta (BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

Com o processo de difusão tecnológica no setor de transporte aéreo, que reduziu as barreiras à entrada, o setor se tornou acessível ao capital nacional e passou a ser dividido por empresas nacionais e estrangeiras. Assim, após um período de proliferação de novas empresas no imediato pós-guerra, tem-se um período de consolidação das grandes empresas nacionais e reconcentração do mercado na década de 1950. As décadas de 1940 e 1950 também foram marcadas pela expansão das empresas nacionais para os mercados externos (BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

Ainda assim, a maior frota brasileira, em 1946, ainda era a da Panair do Brasil, que realizava voos para Londres, Paris, Roma, Cairo, Istambul e Frankfurt. A companhia manteve a liderança no mercado brasileiro até 1965, quando teve suas autorizações de voo suspensas, sua falência decretada e suas linhas internacionais repassadas para a VARIG (CASTRO E LARNY, 1993; SONINO, 1995; ALTBURG, 2007; BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

A Real Aerovias começou a operar a ligação Rio-São Paulo em 1946 e apresentou um forte crescimento na década de 1950, quando chegou a controlar cerca de 30% do mercado aéreo doméstico, além de fazer a ligação com outros sete países. Em 1954, a Real Aerovias comprou a Aerovias Brasil, que desde 1943 operava voos comerciais para Miami. Em 1955 era a maior empresa aérea brasileira e a sétima posição no mundo em termos de frota de aviões. Em 1961 a Real Aerovias foi vendida para a VARIG (CASTRO E LARNY, 1993; SONINO, 1995).

Antes disso, a VARIG também teve expansão considerável no período, quando começou a voar para outros estados além do Rio Grande do Sul, consolidando-se no transporte doméstico, e também no mercado internacional após começar a operar para cidade americana de Nova York em 1953.

Em 1959 a VARIG começou a operar o primeiro avião a jato no Brasil, o Caravelle. Essa introdução da operação de jatos comerciais no final da década de 1950 começou uma revolução tecnológica no transporte aéreo brasileiro, que iria influir decisivamente na velocidade operacional média das frotas e alavancaria a capacidade de transporte de passageiros e de carga, aumentando fortemente a produtividade das empresas aéreas. Tais inovações se mostraram acessíveis às grandes empresas nacionais (BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

Esse período também apresenta o crescimento da VASP, que ampliou e modernizou sua frota e consolidou sua posição no mercado de voos diretos entre os principais destinos domésticos: Rio de Janeiro, São Paulo, Santos e Brasília, e pela fundação a empresa Sadia S/A Transportes Aéreos em 1955, que seria a precursora da Transbrasil Linhas Aéreas S/A (CASTRO E LARNY, 1993).

Malagutti (2001) narra que, início dos anos 1960, a aviação comercial brasileira alcançava uma grave crise econômica, citando como principais fatores: a baixa rentabilidade provocada pela concorrência excessiva; a necessidade de renovação da frota, visando à substituição das aeronaves do pós-guerra, cuja manutenção tornava-se difícil e a baixa disponibilidade prejudicava a regularidade dos serviços; as alterações na política econômica do país, que retirou das empresas aéreas o benefício do uso do dólar preferencial para as importações, entre outros.

Essa baixa rentabilidade impulsionava o *lobby* das grandes empresas no sentido de chamar a atenção das autoridades quanto ao risco inerente à manutenção da regularidade dos serviços. Além disso, a introdução dos jatos comerciais com grande autonomia de voo resultou na eliminação das paradas para reabastecimento, provocando o declínio do número

de cidades atendidas, de cerca de 400 no início da década de 1960, para menos de 100 em meados dessa mesma década (BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011).

Resultado disso, as empresas aéreas, juntamente com o Governo, reuniram-se nas chamadas Conferências Nacionais de Aviação Comercial – CONAC, com a participação do DAC, sendo três delas realizadas na década dos 60: a 1ª, em 1961, a 2ª, em 1963 e a 3ª, em 1968. Concluiu-se por uma política de estímulo à fusão e associação de empresas, com objetivo de reduzir o seu número a um máximo de duas na exploração do transporte internacional e três no transporte doméstico.

Iniciava-se o regime de competição controlada, ou “Regulação Estrita”, marcado pela intervenção governamental nas decisões administrativas das empresas, tais como escolha de linhas, no reequipamento da frota, no estabelecimento do valor das passagens, etc. Começava assim a segunda fase da evolução da política governamental para o setor da aviação civil, que se estendeu até a década dos 80 (MALAGUTTI, 2001; BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011). Ipea (2010) analisa esse quadro:

O elevado grau de intervenção governamental na aviação civil brasileira esteve ligado, por um longo período, às necessidades estratégicas de indução do desenvolvimento nacional e da ocupação territorial, por ser considerada atividade pioneira. A grande proliferação de empresas aéreas nas décadas de 1950 e 1960 gerou um ambiente de competição predatória, cujas graves consequências foram penosamente corrigidas à custa de um grau ainda maior de intervencionismo. Estas tendências cristalizaram, nas autoridades aeronáuticas brasileiras, um compreensível receio pela liberdade mais ampla dos mecanismos de mercado (IPEA, 2010, p.15).

Em 1973, o Decreto 72.898 (BRASIL, 1973), de 9 de outubro, veio regulamentar a concessão ou autorização de serviço aéreo de transporte regular, com destaque para a política de 4 companhias nacionais e 5 regionais, dispondo seu artigo 15 que às quatro grandes companhias aéreas nacionais VARIG, VASP, Cruzeiro do Sul e Transbrasil ficaria concedido, por 15 anos, o direito de executar o serviço aéreo de transporte regular de passageiro, carga e

mala postal, independente de pedido, além de atribuir a elas a apresentação no prazo de 180 dias, em conjunto ou separadamente, ao Ministério da Aeronáutica, de um planejamento geral de suas respectivas atividades a médio e longo prazos.

Contribuiu ainda para esse processo de concentração do mercado a aquisição da Cruzeiro do Sul pela VARIG, em 1975. Assim, a empresa operava a totalidade dos voos internacionais e possuía participação de 35% do mercado de transporte aéreo doméstico.

Em 12 de novembro de 1975, o Decreto n.º 76.590 (BRASIL, 1975) instituiu os Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional – SITAR, constituídos de linhas e serviços aéreos de uma Região, para atender a localidades de médio e baixo potencial de tráfego. Seu artigo 6º estabeleceu um adicional de até 3% sobre as tarifas de passagens aéreas das linhas domésticas para crédito do Fundo Aeronáutico, em conta vinculada ao DAC, com destinação específica aos SITAR, para suplementação tarifária de suas linhas.

Malagutti (2001) explica que o novo sistema de transporte regional teve também como objetivo viabilizar a utilização em maior escala do avião bandeirante, lançado quatro anos antes pela EMBRAER, que estava tendo grande aceitação para uso na aviação regional em outros países.

Assim, o mercado doméstico foi dividido entre os segmentos nacional e regional, em que as empresas que operavam no mercado nacional deveriam atuar apenas em ligações tronco, em contraposição com as ligações alimentadoras realizada pelas empresas regionais. Nesse caso, o país foi dividido em cinco grandes áreas, cada uma constituindo-se em monopólio de uma empresa regional: a região norte era controlada pela Taba, a região centro-sul, pela Rio-Sul, a região nordeste, pela Nordeste, o Centro- Oeste, pela Votec (que depois seria adquirida pela TAM), e os estados de São Paulo e sul do Mato Grosso, pela TAM (CASTRO E LARNY, 1993).

Bielschowsky e Custódio (2011) definem a evolução do mercado nesse período em relação à conjuntura econômica da época e às políticas setoriais:

A forte expansão da economia brasileira entre 1967 e 1980 resultou no crescimento vigoroso da demanda por transporte aéreo. Este crescimento, associado ao regime regulatório de “Regulação Estrita”, resultou na recuperação da capacidade de investimentos do setor, que foi capaz de acompanhar a evolução tecnológica dos aviões a jato.

Em 1971 a frota internacional da VARIG compreendia 16 aviões Boeing 707. Até então operando com um único Douglas DC-8, essa frota não supria as necessidades de tráfego internacional, até a escolha, em 1972, do modelo DC-10 para modernizá-la. Outro marco da atualização tecnológica da frota brasileira ocorreu, em 1980, com o início da operação do Airbus A-300 pela Varig e pela Cruzeiro, e da operação do Boeing B-747 na rota Rio de Janeiro – Nova York pela VARIG, em 1981. (BIELSCHOWSKY e CUSTÓDIO, 2011, p.80).

Sobre essas mudanças regulatórias, Oliveira (2007) afirma tratar-se de um período que representou a primeira e última tentativa do governo de estruturar, planejar e fomentar, de maneira sistemática e global, o desenvolvimento desse setor, bem como de estabelecer políticas para a aviação regional<sup>16</sup>.

Ao longo da década de 80, o Mundo observou diversos países adotarem políticas direcionadas à liberalização econômica, levando os governos, de uma maneira geral, a reduzir seu controle sobre a economia, permitindo que ela fosse conduzida pelas livres forças do mercado. O Governo brasileiro, gradualmente, a partir de então, passou a abandonar o regime de indexação da economia e de fixação de preços. Nesse sentido, o DAC implementou, a partir de 1989, uma política de flexibilização tarifária, abandonando o regime de fixação dos preços das passagens aéreas e substituindo-o pelo estabelecimento de uma faixa de variação dos preços em torno de um valor fixado pelo DAC, correspondente à tarifa básica (MALAGUTTI, 2001).

---

<sup>16</sup> Cumpre informar que, recentemente, em 21 de dezembro de 2012, o Governo Federal anunciou um novo plano de fomento à aviação regional, envolvendo a ampliação da infraestrutura, a isenção de tarifas aeroportuárias e o subsídio a rotas regionais. O plano está em desenvolvimento pela Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República.

Bielschowsky e Custódio (2011) acrescentam a esse quadro a perspectiva que, na década de 1980, o endividamento das empresas aéreas devido aos investimentos em atualização tecnológica e expansão da capacidade no início da década de 1980, se associou ao aumento dos custos operacionais e financeiros e ao controle de preços para combater a inflação, agravado pelo aumento do preço do petróleo e pelas desvalorizações cambiais, deteriorando a rentabilidade das operações, frente a um cenário de frustração de demanda devido à crise econômica<sup>17</sup>.

Assim, a recessão econômica lançou o setor aéreo em um cenário, ao mesmo tempo, de custos e endividamento crescentes e receitas em queda, e excesso de capacidade devido à retração da atividade econômica e consequente redução da demanda, o que foi ainda mais agravado pela série de planos visando a estabilização monetária no período.

Segundo o IPEA (2010), as tentativas de políticas de estabilização, a partir de 1986, mediante medidas de desvalorização real da taxa de câmbio e interferências na formação de preços das atividades voltadas para o mercado interno, provocando tensões entre as estruturas de custos e os preços de mercado trouxeram como consequência, para as empresas aéreas, o comprometimento da rentabilidade, em razão da defasagem de preços imposta pelo rígido controle do Conselho Interministerial de Preços (CIP). Além disso, houve a forte pressão dos custos, devido à alta correlação existente entre os insumos das empresas aéreas e a taxa de câmbio.

Bielschowsky e Custódio (2011) narram como essa conjuntura econômica afetou a aviação comercial, bem como o arranjo do setor, inclusive o desempenho da aviação regional:

---

<sup>17</sup> No início dos anos 1980, o aumento do preço do petróleo, pressionando os custos de combustível, o aumento das taxas de juros internacionais, contribuindo para a majoração dos custos financeiros das empresas do setor, e as sucessivas desvalorizações cambiais, que pressionaram ainda mais os custos dos insumos e das peças de reposição, provocaram um quadro de crise.

A combinação do baixo crescimento das receitas com o aumento dos custos operacionais e financeiros resultou no progressivo endividamento das grandes empresas nacionais, endividamento esse que alcançou, no final da década de 1980, valores bastante elevados.

Pressionadas pela deterioração de sua estrutura financeira, as empresas acabaram rompendo o mecanismo de coordenação de conluio no setor, dando início a uma guerra de preços, que provocou o colapso do modelo de “regulação estrita” das empresas que operavam as rotas nacionais. As autoridades temiam que tal guerra tarifária provocasse o desaparecimento da maioria das empresas, mas a falência financeira do Estado e a crise econômica geral limitavam a capacidade de ação estatal.

Na aviação regional, a crise provocou a venda ou a falência de todas as empresas provocando o colapso do modelo de “regulação estrita” também neste segmento<sup>18</sup>. A única exceção foi a TAM, que expandiu suas atividades na década de 1980, adquirindo a Votec em 1986, começando a operar a ponte aérea Rio-São Paulo em 1989, e se expandindo no mercado nacional com a desregulamentação da década de 1990. (BIELSCHOWSKY E CUSTÓDIO, 2011,84).

Oliveira (2007) classifica essa fase como “regulação com política de estabilização ativa”, que perdura de 1986 até o Plano Real, em 1994, caracterizado pelo desgaste das políticas industriais e pela forte intervenção nas políticas de reajustes tarifários, levando a preços reais artificialmente baixos, que causaram prejuízos ainda hoje contestados judicialmente pelas operadoras aéreas<sup>19</sup>.

Cabe lembrar que nessa época foi promulgado o novo Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA, mediante a expedição da Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que vigora até os dias atuais.

Em novembro de 1991, o Ministério da Aeronáutica realizou a 5ª CONAC, com a participação de todos os segmentos da indústria do transporte aéreo, visando à definição clara de uma política sintonizada com as tendências liberalizantes observadas em diversos países do

---

<sup>18</sup> A Rio Sul e a Nordeste, que começam a voar em 1976, foram incorporadas pela VARIG em 1981 e 1996. A Taba, que começou a operar em 1975, expandiu suas operações na década de 1980, mas sofreu com uma longa crise financeira na década de 1990 que culminou na sua falência em 1999. A Votec apresentou forte expansão na década de 1970, mas entrou em crise na década de 1980.

<sup>19</sup> A Transbrasil ganhou, em última instância na Justiça (1998), um ressarcimento de R\$ 725 milhões por conta das perdas referentes ao período dos planos econômicos do final da década de 1980 e início da de 1990. As demais companhias aéreas também têm ações judiciais semelhantes.

mundo. Com base nos resultados dessa conferência, o Ministério estabeleceu diretrizes para orientar a ação do seu órgão regulador, o DAC, no sentido de proceder a uma redução gradual e progressiva da regulamentação existente. Malagutti (2001) lista os principais aspectos dessa nova política:

- foi implementado o sistema de liberação monitorada das tarifas aéreas domésticas;
- foi aberto o mercado doméstico para a entrada de novas empresas, tanto de transporte regular, quanto de transporte não-regular, incluindo regionais e cargueiras;
- foi suprimida a delimitação de áreas para exploração do transporte regional e a exclusividade desfrutada, dentro das mesmas, por algumas empresas;
- flexibilizaram-se os parâmetros para a concessão de linhas;
- foram designadas novas empresas nacionais para explorar o transporte aéreo internacional; e
- foi admitida a criação e o licenciamento de um novo tipo de empresas, destinadas à exploração do Transporte Aéreo não-regular de cargas e passageiros, na modalidade de “charter”.

Oliveira (2007) intitula essa fase de “liberalização com política de estabilização inativa”:

A Primeira Rodada de Liberalização (PRL) – ou Liberalização com Política de Estabilização Inativa – foi efetivada sob a influência do V Conac, realizado em 1991.4 A partir dela, os monopólios regionais, vigentes desde a época do Sitar – e que já se apresentavam distorcidos por conta da crescente competição entre companhias regionais, em busca de maior escala de

operação –, e as companhias nacionais foram definitivamente abolidas (Portaria 075/GM5, de 6 de fevereiro de 1992, e Portarias 686 a 690/GM5, de 15 de setembro de 1992).

Dessa forma, a política de quatro companhias nacionais e cinco regionais foi oficialmente extinta e, a partir de então, a entrada de novas operadoras passou a ser estimulada, o que resultou em uma onda de pequenas novas companhias aéreas entrantes no mercado (por exemplo, Pantanal, Tavaj, Meta, Rico etc.), algumas oriundas de empresas de táxi aéreo. A única exceção com relação ao monopólio das regionais ficou por conta de alguns pares de aeroportos, ligando as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília. Esses pares de aeroportos, em geral ligando os centros das cidades envolvidas, eram conhecidos como Vôos Direto ao Centro (existentes desde 1986) e, mais tarde, denominados Linhas Aéreas Especiais<sup>20</sup>. (OLIVEIRA, 2007, p. 137).

Outro ponto importante dessa rodada de flexibilização foi a ampliação da banda tarifária nos preços de referências, passando de -25% a +10% a -50% a + 32%. Assim, em que pese os preços ainda serem, de certa forma, indexados a um preço de referência, havia mais espaço para a competição por preços.

Essa nova política foi assentando-se em conjunto com as demais políticas de estabilização de preços, redução do papel do Estado na economia e estabilidade cambial, até ser ampliada em 1997, liberando-se as variações superiores ao preço de referência e ampliando as possibilidades de descontos para até 65%.

A liberalização dos mercados ampliou-se gradualmente em 1998, com a extinção a prevalência das empresas regionais na operação das linhas especiais e do *pool* de empresas operando a ponte aérea Rio–São Paulo. Contudo, de modo a evitar a concentração de tais linhas nas mãos das empresas de maior porte, estabeleceram-se limites de participação de mercado, na forma das seguintes restrições: as empresas de transporte aéreo regular poderiam alocar nas linhas aéreas especiais o máximo de 35% do total de assentos.km por elas efetivamente ofertados, e nenhuma empresa regular poderia deter mais de 50% do total da capacidade ofertada nas ligações especiais (IPEA, 2010).

---

<sup>20</sup> A única exceção ao monopólio das companhias aéreas regionais nas Linhas Aéreas Especiais era a ponte aérea Rio de Janeiro – São Paulo, ligação tradicionalmente operada pelo *pool* de empresas nacionais.

Oliveira (2007) denomina essa fase de liberalização com restrição de política de estabilização, caracterizada pela maior liberdade às companhias aéreas, o que, em última instância, estimulou o primeiro grande surto de competitividade desde o início da desregulamentação. Entretanto, em que pese ter se verificado, em 1998, fenômenos de “guerras de preços” e “corridas por frequência”, o retorno da forte instabilidade da taxa de câmbio, especialmente após a mudança de regime de janeiro de 1999, representou uma fonte relevante de pressões nos custos operacionais das companhias aéreas, que serviu para arrefecer, de certa forma, o processo competitivo desencadeado em 1998. Ademais, com o cenário de aumentos de preços em diversos setores da economia, em 1999 o MF optou por cercar a precificação da indústria quanto aos reajustes, impondo de autorização prévia do DAC e do MF.

Em 2001, um acordo entre o DAC e o MF permitiu que a maioria dos mecanismos de regulação econômica que ainda persistiam no setor fosse removida quando, por meio de portarias paralelas dos dois órgãos governamentais, instituiu-se uma total liberalização dos preços. Isso coincidiu com a flexibilização dos processos de entrada de novas firmas e de pedidos de novas linhas aéreas, frequências de voo e aviões, denominada terceira rodada de liberalização ou quase-desregulamentação, em um processo que culminou com a entrada da Gol, em janeiro de 2001. (OLIVEIRA, 2007).

A Gol iniciou suas operações em fevereiro de 2001, implantando um modelo de negócios de baixo custo, calcado na padronização da frota, na terceirização dos serviços de reservas, de venda de passagens e de apoio de pista, e na simplificação dos serviços de bordo, inclusive com alguma redução do conforto dos usuários. Por outro lado, as empresas incumbentes ainda apresentavam dificuldades financeiras, sendo que no mesmo ano se deu a falência da Transbrasil.

Oliveira (2009) cita os fatores que contribuíram para o crescimento acelerado da Gol na sua primeira fase: preços visivelmente menores, publicidade agressiva, estímulo de demanda, saída da Transbrasil, acesso ao aeroporto de Congonhas desde o primeiro ano de operações (2001) e ao aeroporto de Santos Dumont e à Ponte Aérea Rio de Janeiro – São Paulo desde o segundo ano (2002).

Cabe ressaltar que o modelo de negócios da Gol gerou grande discussão no setor, em especial junto ao DAC e ao Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência, quanto à prática de condutas anticompetitivas e competição predatória, até que em 2005 a Gol recebeu parecer favorável do CADE em ações impetradas pelas suas concorrentes alegando a prática de *dumping*.

Enquanto isso, em 2003, tem-se uma nova fase regulatória, denominada re-regulação em que o DAC passa a exercer uma função moderadora, de “adequar a oferta de transporte aéreo, feita pelas empresas aéreas, à evolução da demanda”, com a “finalidade de impedir uma competição danosa e irracional, com práticas predatórias de consequências indesejáveis sobre todas as empresas”. Nessa fase, pedidos de importação de novas aeronaves, novas linhas e mesmo de entrada de novas companhias aéreas voltaram a exigir estudos prévios de viabilidade econômica, configurando-se uma situação semelhante ao do período regulatório típico; a grande diferença, nesse caso, foi que não houve interferência na precificação pelas companhias aéreas, ou seja, não houve re-regulação tarifária (OLIVEIRA, 2007).

Esse período mostra um arrefecimento do crescimento da Gol, principalmente pela queda dos preços da concorrência, o aumento dos custos com a desvalorização cambial de 2002, o *code share* Varig-TAM<sup>21</sup>, em 2003, medidas de re-regulação adotadas pelo DAC,

---

<sup>21</sup> Para mais informações a respeito, ver Andrade (2007).

com congelamento de oferta (2003) e restrições à precificação agressiva (2004) (OLIVEIRA, 2009; BIELSCHOWSKY E CUSTÓDIO, 2011).

A partir de 2005, inicia-se a fase denominada por retomada da desregulação com redesenho institucional, com a instauração da lei de constituição da ANAC, instituída pela Lei 11.182, de 27 de setembro de 2005 (BRASIL, 2005) (FERREIRA, OLIVEIRA e SALGADO, 2011).

Temos assim, na tabela a seguir, o resumo das principais características de cada fase da regulação do setor aéreo, nos tocante à política tarifária e competição.

Período	Tarifas	Competição
<b>Regulação com Política Industrial</b> (1973-1986)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preço de referência imposto pelo DAC;</li> <li>• controle de reajustes;</li> <li>• sem registro de preços;</li> <li>• sem banda tarifária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• política de “competição controlada”;</li> <li>• competição inexistente entre nacionais e regionais.</li> </ul>
<b>Regulação com Política de Estabilização Ativa</b> (1986-1992)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preço de referência imposto pelo DAC;</li> <li>• controle de reajustes com objetivos de estabilização da inflação;</li> <li>• sem registro de preços;</li> <li>• a partir de 1989, banda tarifária de -25% e +10% ; a partir de 1990, de -50% e +32%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sem mudanças.</li> </ul>
<b>Liberalização com Política de Estabilização</b> (1992-1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preço de referência não-imposto pelo DAC;</li> <li>• controle de reajustes associado à inflação no setor; registro de preços <i>ex-ante</i> (48 horas); banda tarifária de -50% e +32% .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• política de estímulo à competição;</li> <li>• competição entre nacionais e regionais permitida, com exceção das LAE.</li> </ul>
<b>Liberalização com Restrição de Política de Estabilização</b> (1999-2001)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• preço de referência não-imposto pelo DAC;</li> <li>• controle de reajustes com objetivo de estabilização mas associado à inflação no setor;</li> <li>• registro de preços <i>ex-ante</i> em caso de mais de 65% de desconto;</li> <li>• sem bandas tarifárias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estímulo à competição, com controles antitruste;</li> <li>• competição entre nacionais e regionais permitida.</li> </ul>
<b>Quase-desregulação</b> (2001-2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sem preço de referência; sem controle de reajustes;</li> <li>• registro de preços <i>ex-post</i>;</li> <li>• sem bandas tarifárias (Portaria MF nº 248/2001).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estímulo à competição, com controles antitruste;</li> <li>• sem distinção entre empresas nacionais e regionais.</li> </ul>
<b>Re-regulação</b> (2003-2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sem preço de referência;</li> <li>• sem controle de reajustes;</li> <li>• registro de preços <i>ex-ante</i> a partir de 2004, com possibilidade de intervenção pelo DAC “a fim de coibir atos contra a ordem econômica e assegurar o interesse dos usuários”;</li> <li>• sem bandas tarifárias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• função “moderadora” para evitar “excessos” de competição e de capacidade;</li> <li>• uso de controles antitruste;</li> <li>• sem distinção entre empresas nacionais e regionais.</li> </ul>
<b>Regulação operacional e desregulação econômica</b> (2006-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sem preço de referência; sem controle de reajustes;</li> <li>• registro de preços <i>ex-ante</i> ; sem bandas tarifárias;</li> <li>• ANAC comunica ao SBDC possíveis infrações à ordem econômica;</li> <li>• a partir de 2010, liberdade tarifária também nos voos internacionais com origem no Brasil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estímulo à competição, com uso de controles antitruste;</li> <li>• sem distinção entre empresas nacionais e regionais.</li> </ul>

Tabela 4. Fases da flexibilização tarifária do transporte aéreo (elaborado pelo autor).

Nesse período, o ingresso da Gol acentuou ainda mais a concorrência setorial, que acabou resultando, em 2005, na falência da VASP. Em 2007, após perdas contínuas de mercado, a VARIG foi vendida para a Gol. Também entraram no mercado a Ocean Air, em 2002, que manteve sempre pequena participação de mercado e foi posteriormente comprada pela Avianca, a BRA, que em 2004 iniciou suas operações regulares, mas encerrou-as em 2007, e a Web Jet, que entrou no mercado em 2006, enfrentou dificuldades iniciais e acabou se fundindo com a Gol. Em 2009 ocorreu a entrada da Azul, que vem apresentando um rápido crescimento.

Cabe lembrar que os anos de 2006 e 2007 também foram marcados por graves acidentes aéreos no Brasil:

A ocorrência de dois acidentes aéreos de grandes proporções, envolvendo ambas as empresas líderes do mercado, em menos de um ano, levantou dúvidas perante a opinião pública sobre a segurança da aviação nacional. Ao mesmo tempo, a rápida deterioração das condições de atendimento ao passageiro, provocada por constantes atrasos e cancelamentos de voos, instalou o que se passou a denominar de “caos nos aeroportos”.

Tal quadro prejudicou não apenas os passageiros, mas também toda a indústria do turismo e, indiretamente, economia nacional, uma vez que as empresas e os governos têm no transporte aéreo um insumo básico de suas atividades. Até por atingir diretamente segmentos poderosos da sociedade, como políticos, dirigentes de órgãos públicos, jornalistas e empresários, a crise aérea tornou-se de interesse da opinião pública e mobilizou o Poder Legislativo<sup>22</sup>. (PINTO, 2008, p. 5)

O cenário atual, sob o ponto de vista mercadológico, tem sido marcado pelo registro de sucessivos prejuízos das empresas aéreas, decorrentes da frustração de demanda devido à crise econômica mundial e da elevação do preço do petróleo e da taxa de câmbio, pressionando os custos de operação.

---

<sup>22</sup> Em dezembro de 2006, o Tribunal de Contas da União aprovou o Acórdão nº 2.420, que teve origem em levantamento de auditoria realizado nos meses anteriores sobre diversos órgãos do sistema de aviação civil. Em 2007, tanto o Senado Federal e quanto a Câmara dos Deputados instalaram CPIs sobre o assunto (denominadas do “apagão aéreo” no Senado e da “crise aérea” na Câmara), que trabalharam em paralelo.

Para fazer frente a esse desafio, dois movimentos foram adotados pelas empresa aéreas: a redução da frequência de voos, especialmente da TAM e da Gol, com a supressão de algumas rotas; e a concentração do mercado, com a consolidação da fusão entre TAM e WEBJET, a fusão da TAM com a chilena LAN, criando a LATAM, a compra da Ocean Air pela colombiana Avianca e a fusão da Azul com a TRIP, que era até então a principal companhia de transporte regional no Brasil.

### **3.2.2. Marco regulatório e arcabouço institucional**

Atualmente, o arcabouço institucional da aviação civil encontra-se distribuído entre os seguintes órgãos e entidades públicas: Conselho Nacional de Aviação Civil - CONAC, Secretaria de Aviação Civil da Presidência da República – SAC-PR, Departamento de Controle do Tráfego Aéreo – DECEA e Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC.

Criado pelo Decreto nº 3.564, de 17 de agosto de 2000 (BRASIL, 2000), o CONAC é o “órgão de assessoramento do Presidente da República para a formulação da política de ordenação da aviação civil” (art. 1º). A autoridade do CONAC foi reforçada pela Lei que criou a ANAC, segundo a qual a Agência, no exercício de suas competências, deverá observar e implementar orientações, diretrizes e políticas estabelecidas pelo CONAC (art. 3º).

O Conselho é composto por sete ministros e pelo Comandante da Aeronáutica. Além de presidi-lo, o Ministro de Estado Chefe da SAC-PR pode “deliberar nos casos de urgência e relevante interesse, ad referendum dos demais membros” (art. 3º, § 2º).

A secretaria executiva do CONAC é realizada pela SAC-PR, instituída pela Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, absorvendo parte das atividades então atribuídas ao Ministério da Defesa, com as seguintes competências (art. 24-D):

Art. 24-D. À Secretaria de Aviação Civil compete:

I - formular, coordenar e supervisionar as políticas para o desenvolvimento do setor de aviação civil e das infraestruturas aeroportuária e aeronáutica civil, em articulação, no que couber, com o Ministério da Defesa;

II - elaborar estudos e projeções relativos aos assuntos de aviação civil e de infraestruturas aeroportuária e aeronáutica civil e sobre a logística do transporte aéreo e do transporte intermodal e multimodal, ao longo de eixos e fluxos de produção em articulação com os demais órgãos governamentais competentes, com atenção às exigências de mobilidade urbana e acessibilidade;

III - formular e implementar o planejamento estratégico do setor, definindo prioridades dos programas de investimentos;

IV - elaborar e aprovar os planos de outorgas para exploração da infraestrutura aeroportuária, ouvida a Agência Nacional de Aviação Civil (Anac);

V - propor ao Presidente da República a declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, dos bens necessários à construção, manutenção e expansão da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária;

VI - administrar recursos e programas de desenvolvimento da infraestrutura de aviação civil;

VII - coordenar os órgãos e entidades do sistema de aviação civil, em articulação com o Ministério da Defesa, no que couber; e

VIII - transferir para Estados, Distrito Federal e Municípios a implantação, administração, operação, manutenção e exploração de aeródromos públicos, direta ou indiretamente.

Cabe observar que o Ministério da Defesa continua responsável por parte das atividades relacionadas ao setor aéreo, como o controle de tráfego e a aviação militar, dentre outras atribuições inerentes à segurança e à soberania nacional<sup>23</sup>.

Para fazer frente às suas atribuições, a SAC-PR conta com três secretarias (além da Secretaria-Executiva e outros órgãos de assessoramento e apoio): as Secretarias de Aeroportos, de Política Regulatória e de Navegação Aérea. Desde sua criação, em 2011, tendo sido o principal formulador de políticas do setor aéreo, enquanto o CONAC tem sido cada vez menos atuante.

---

<sup>23</sup> A ANAC deverá, de todo modo, ser “previamente consultada sobre a edição de normas e procedimentos de controle do espaço aéreo que tenham repercussão econômica ou operacional na prestação de serviços aéreos e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária”, conforme artigo 8º, § 2º da Lei nº 11.182/2005.

A ANAC é uma autarquia em regime especial, vinculada à SAC-PR, dotada de independência administrativa, autonomia financeira, ausência de subordinação hierárquica e mandato fixo de seus dirigentes, com competência para regular e fiscalizar as atividades de aviação civil e de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária. O poder normativo da Agência é exercido por sua Diretoria, composta por um Diretor-Presidente e quatro Diretores, que são nomeados pelo Presidente da República, após aprovação em sabatina pelo Senado Federal.

Como visto, a Agência foi criada em 2005 e, para viabilizar o exercício de suas competências, foram-lhe transferidos o acervo técnico e patrimonial, obrigações, direitos e receitas do DAC, do Instituto de Aviação Civil - IAC, da Comissão de Estudos Relativos à Navegação Aérea Internacional – CERNAI e do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial - IFI, do Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial - CTA.

A fim de distinguir as competências da ANAC das reservadas ao Comando da Aeronáutica, a Lei de criação da autarquia adotou a denominação “autoridade de aviação civil” para designar a Agência e “autoridade aeronáutica” para o Comando.

Para realizar o gerenciamento do tráfego aéreo, o DECEA, subordinado ao Comando da Aeronáutica, tem suas atribuições fixadas pelo Decreto nº 6.834 (BRASIL, 2009), de 30 de abril 2009:

Art. 19. Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo compete: (Redação dada pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

I - planejar, gerenciar e controlar as atividades relacionadas com o controle do espaço aéreo, com a proteção ao voo, com o serviço de busca e salvamento e com as telecomunicações do Comando da Aeronáutica; e (Incluído pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

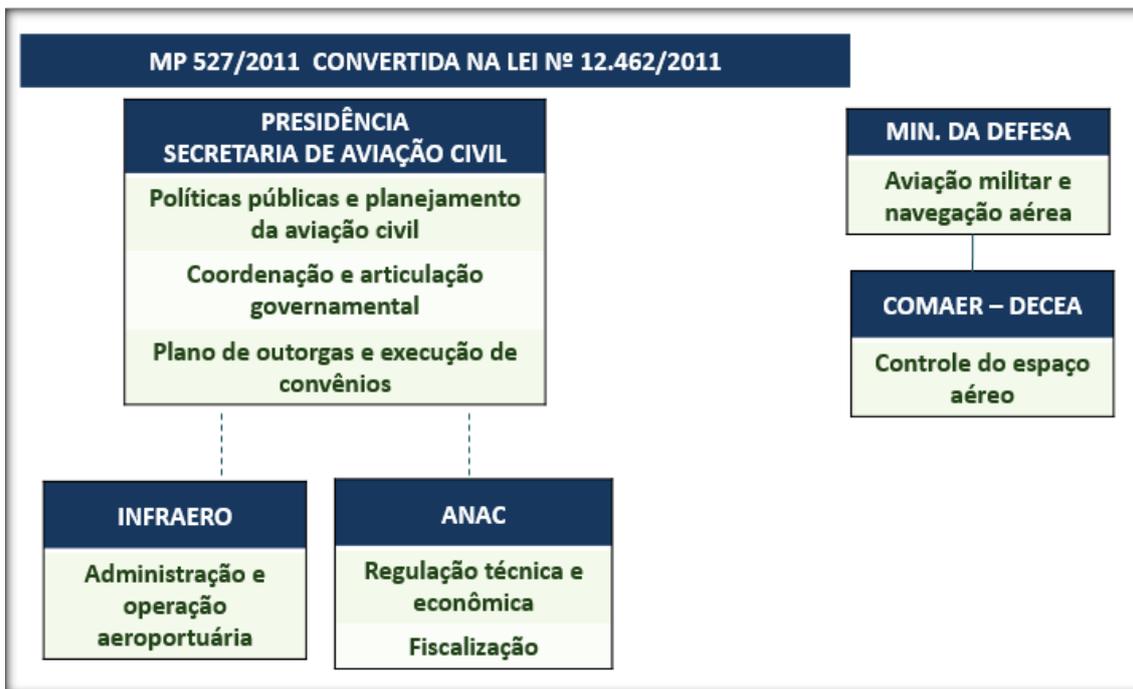
II - apoiar a Junta de Julgamento da Aeronáutica em suas funções. (Incluído pelo Decreto nº 7.245, de 2010).

§ 1º O Departamento de Controle do Espaço Aéreo é órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro e do Sistema de Proteção ao Voo.

§ 2º São ainda subordinados ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo: o Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea, o Grupo Especial de Inspeção em Voo, os Grupos de Comunicação e Controle, os seus Institutos, os Parques de Material de Eletrônica e os Serviços Regionais de Proteção ao Voo. (Redação dada pelo Decreto nº 7.069, de 2010).

Cabe anotar o papel da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - INFRAERO, constituída pela Lei nº 5.862 (BRASIL, 1972), de 12 de dezembro de 1972, empresa pública vinculada à SAC-PR que tem por finalidade “implantar, administrar, operar e explorar industrial e comercialmente a infraestrutura aeroportuária que lhe for atribuída” e é responsável, em conjunto com cinco operadores privados de aeroportos concedidos em 2011, 2012 e 2013, pela gestão dos principais aeroportos brasileiros.

A investigação de acidentes aéreos é de responsabilidade do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA, órgão integrante do Comando da Aeronáutica. Esse tipo de investigação é previsto na Convenção de Chicago e tem por finalidade exclusiva a prevenção de futuros acidentes não se confundindo, portanto, com a investigação criminal ou a sindicância administrativa, que visam identificar e punir os que tenham agido com dolo ou culpa.



**Figura 6 Arranjo institucional do setor aéreo no Brasil.**

Temos, assim, representado na figura acima, o arranjo institucional vigente da gestão, formulação de políticas e regulação do setor aéreo no Brasil.

Com relação ao marco regulatório que envolve a prestação de serviços aéreos, a Lei nº 7.565 (BRASIL, 1986b), de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA, em seu art. 180, estabelece que a exploração de serviços públicos de transporte aéreo regular dependerá sempre de prévia concessão.

No entanto, a outorga de serviços aéreos por meio de concessão não está adequada às concessões normatizadas pela legislação vigente, tendo em vista o Código ser anterior à própria Constituição Federal. Essa situação foi analisada durante auditoria do Tribunal de Contas da União em 2008, que avaliou o seguinte:

7. No entanto, os procedimentos licitatórios tradicionalmente empregados nas outorgas de concessões de serviços públicos para selecionar os futuros concessionários não são utilizados nas outorgas de concessões para prestar o serviço de transporte aéreo regular de passageiros. Existem duas causas essenciais para isso:

- existem lacunas no arcabouço legal do setor aéreo no que toca aos procedimentos de outorga de concessão: o Código Brasileiro de Aeronáutica não foi atualizado após a edição da nova constituição, da Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 8.666/93) e da Lei das Concessões (Lei nº 8.987/95);

- a dinâmica operacional do mercado de serviços de transporte aéreo regular de passageiros não favorece a realização de licitações para a escolha de um prestador de serviços em detrimento de outros, mas a competição entre vários prestadores de serviço operando no setor.

Tal entendimento culminou na determinação de adoção de medidas, consubstanciadas no Acórdão nº 346/2008 do Plenário do Tribunal de Contas da União – TCU, restando ao CONAC promover as propostas de adequações legislativas para a regularização dos institutos de outorgas de serviços aéreos.

Em atendimento à determinação da Corte de Contas, o Ministério da Defesa enviou ao Congresso Nacional, em 2010, o Projeto de Lei nº 6.961, que, dentre outras medidas, “reorganiza os serviços aéreos utilizando o instituto da autorização e que passam a ser realizados em regime privado.” Desde então este PL tramita no legislativo, apensado a diversas outras propostas de alteração do CBA.

Vale ressaltar o papel da Política Nacional de Aviação Civil – PNAC, aprovada em 18 de fevereiro de 2009 pelo Decreto nº 6.780 (BRASIL, 2009b), que corresponde ao conjunto de diretrizes e estratégias que norteiam o planejamento das instituições responsáveis pelo desenvolvimento da aviação civil brasileira, estabelecendo objetivos e ações estratégicas para esse setor, e integra-se ao contexto das políticas nacionais brasileiras.

Seu principal propósito é assegurar à sociedade brasileira o desenvolvimento de sistema de aviação civil amplo, seguro, eficiente, econômico, moderno, concorrencial, compatível com a sustentabilidade ambiental, integrado às demais modalidades de transporte e alicerçado na capacidade produtiva e de prestação de serviços nos âmbitos nacional, sul-americano e mundial.

### 3.2.3. Política tarifária e regulação

A regulação dos serviços aéreos no Brasil é lastreada em dois pilares: a liberdade tarifária e a liberdade de oferta. A Lei nº 11.182/2005, que criou a ANAC, também consagrou tais princípios em seu texto:

Art. 48. (vetado)

§ 1º Fica assegurada às empresas concessionárias de serviços aéreos domésticos a exploração de quaisquer linhas aéreas, mediante prévio registro na ANAC, observada exclusivamente a capacidade operacional de cada aeroporto e as normas regulamentares de prestação de serviço adequado expedidas pela ANAC.

(...)

Art. 49. Na prestação de serviços aéreos regulares, prevalecerá o regime de liberdade tarifária.

Outro fator que diferencia a concessão de serviços aéreos das demais concessões de serviços públicos é a inexistência de garantia de equilíbrio econômico-financeiro por parte do Poder Público pois, ao oferecer a prestação desses serviços, todos os riscos são assumidos pelas empresas ofertantes.

Assim, todas as empresas devem ter liberdade para escolher quais rotas operar, com qual frequência e quanto cobrar por isso, de forma que a falta de garantias financeiras para permanecer ou não em determinada rota é o motivo pelo qual não se pode obrigar uma empresa a prestar determinado serviço ou impor o preço que deve cobrar.

Esses princípios também estão alinhados com diversas das diretrizes e ações estratégicas constantes da PNAC, sendo os principais reproduzidos a seguir.

#### 3 - AÇÕES ESTRATÉGICAS

##### 3.6.A EFICIÊNCIA DAS OPERAÇÕES DA AVIAÇÃO CIVIL

###### Serviços de Transporte Aéreo

- Estimular a competição nos serviços, de forma a possibilitar o acesso a maior parcela da população.
- Estimular a expansão dos serviços, para atender ao maior número de localidades.
- Buscar a redução das barreiras à entrada de novas empresas no setor.

#### Regulação

- Estabelecer diretrizes que confirmam ao mercado o papel de equilibrar a oferta e a demanda, prevalecendo a liberdade tarifária nos serviços de transporte aéreo.
- Acompanhar o comportamento do mercado de transporte aéreo visando à adoção de medidas para atender a demanda com base na eficiência econômica, buscando o incremento da oferta e a ampliação da capacidade da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária civis.
- Apoiar o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC) no combate às infrações contra a ordem econômica no âmbito do setor de aviação civil.
- Elaborar normas e procedimentos para facilitar o acesso de potenciais entrantes naqueles aeródromos que apresentem saturação de tráfego com vistas à ampliação da competição.

Voltando ao arcabouço legal, é importante notar outra característica que diferencia o setor aéreo de outros setores, como o rodoviário. O CBA estabelece, em seu artigo 228, a seguir transcrito, que o bilhete de passagem, oriundo de contrato de transporte celebrado entre empresa aérea e passageiro, terá validade de um ano a partir de sua data de emissão.

Significa dizer que o passageiro, ao comprar o bilhete, adquire também o direito de utilizá-lo no prazo de um ano, independente da data previamente marcada para a prestação do serviço. Tal preceito suscita, por parte da empresa, a necessidade de gestão do risco de não comparecimento desse passageiro no voo previamente agendado, pois ele poderá utilizar o mesmo bilhete posteriormente.

Isto leva as empresas aéreas a buscarem formas de minimizar os impactos de tal risco, razão pela qual se destaca mais ainda a relevância da liberdade tarifária, conceito que

vai além da simples liberdade de determinação de preços, incluindo, ainda, a liberdade para diferenciar produtos e discriminar a demanda.

Nestes termos, a liberdade tarifária permite que as empresas façam o chamado gerenciamento de receitas, o que pode trazer grandes benefícios tanto aos ofertantes quanto aos consumidores, permitindo que uma parcela maior da sociedade tenha acesso aos serviços de transporte aéreo público.

Cabe destacar que a liberdade que as empresas têm para definir seus preços não implica em ausência total de controle. Destaca-se nesse sentido a Resolução ANAC nº 140, de 9 de março de 2010, que obriga as transportadoras a informar mensalmente os preços e as condições das tarifas aplicadas, permitindo que a Agência monitore e fiscalize as condições do mercado, devendo comunicar aos órgãos e entidades competentes para que adotem as devidas providências sempre que tomar conhecimento de fato que configure ou possa configurar infração contra a ordem econômica, ou que comprometa a defesa e a promoção da concorrência.

Em algumas situações, tem-se verificado ações judiciais, principalmente de autoria de Ministérios Públicos, requerendo o estabelecimento de limites para a fixação de preços pelas companhias aéreas, em especial em períodos de maior movimento, como feriados e eventos regionais, a exemplo da ação civil pública, com pedido de tutela antecipada, movida pelo Ministério Público Federal – MPF e pelo Ministério Público do Estado de Rondônia – MP-RO, no dia 25 de novembro de 2013, contra as empresas aéreas TAM, GOL, AZUL e Oceanair (nome fantasia Avianca), em que se discute a legitimidade da elevação dos preços das tarifas aéreas pelas companhias praticada nos meses de alta demanda por voos.

Neste processo, foi instaurado o inquérito civil 1.31.000.001363/2013-63 para apurar supostos abusos nos preços cobrados pelas empresas citadas nos voos com origem e destino a

Porto Velho nos meses de dezembro de 2013 e janeiro de 2014, concluindo-se que houve um aumento arbitrário de preços, e conseqüentemente dos lucros das companhias aéreas, o que, na visão dos procuradores, caracteriza abuso de poder econômico, tipificado no inciso III, do art. 36 da Lei nº 12.529/2011 (aumentar arbitrariamente os lucros) como uma infração à ordem econômica.

Assim, o MPF e o MP-RO requereram, com antecipação de tutela, que fosse implementado um teto nas tarifas aéreas nos meses de maior demanda, como em dezembro e janeiro, devendo o aumento de preços “ser limitado a cinquenta por cento do que é cobrado nos demais meses do ano”. Tal pedido foi inicialmente deferido pelo juízo da 2ª Vara Federal da Seção Judiciária do Estado de Rondônia, e deve seguir a partir daí a discussão judicial, assim como algumas outras ações civis públicas similares impetradas em outros estados.

Com relação às barreiras à entrada, vale anotar as recentes discussões no legislativo sobre o aumento do limite à participação de capital estrangeiro em empresas aéreas brasileiras, restrito a 20% pelo CBA. Os especialistas e autoridades que defendem a medida argumentam que a retirada dessa barreira poderia resultar em maior competição no mercado pela atração de investidores estrangeiros ao setor.

### **3.3. Concorrência Intermodal**

Por possuir boa flexibilidade, o transporte rodoviário coletivo de longa distância de passageiros é mais indicado em regiões com população espacialmente esparsas, enquanto os transportes aéreo e ferroviário atendem melhor a populações mais concentradas, sendo o primeiro mais utilizado para longas distâncias e o segundo para distâncias curtas e médias.

Isso se explica porque os transportes ferroviário e aéreo demandam maior investimento de custos afundados, ou seja, custos em infraestrutura que não podem ser revertidos para outra atividade no fim da operação, como terminais de passageiros

(aeroportos, estações ferroviárias) e via férrea, fazendo com que o transporte por estes meios só seja viável em ligações com grande fluxo de passageiros, ao passo que o transporte por ônibus utiliza a malha rodoviária já existente.

Outro meio de transporte que concorre diretamente com o ônibus é o automóvel particular, pois este, a partir de uma determinada quantidade de passageiros, pode ser economicamente mais vantajoso quando rateado pelos viajantes do que a passagem de ônibus, além de permitir o transporte porta-a-porta, mais flexível que o terminal-a-terminal do transporte coletivo, de não possuir restrições quanto ao horário da viagem e de ficar à disposição do viajante em seu local de destino.

Guimarães e Salgado (2003) ressaltam que, apesar da concorrência intermodal existir no transporte de passageiros no Brasil, os modais aquaviário e ferroviário são alternativas ao rodoviário apenas em rotas específicas, e o aeroaviário somente em linhas coincidentes, dependendo do preço da tarifa e da faixa de renda do consumidor, fazendo com que em diversos mercados relevantes o transporte rodoviário de passageiros deva ser tratado como um monopólio, tendo em vista a falta de alternativas economicamente viáveis para os usuários.

Em perspectiva futura, o governo brasileiro está desenvolvendo o projeto do Trem de Alta Velocidade – TAV para ligar os grandes centros urbanos, iniciando pela ligação São Paulo – Rio de Janeiro. Após diversos ajustes nos estudos de viabilidade e no edital de concessão e licitações desertas, o processo atualmente está suspenso. O Governo Federal estima que o TAV poderá iniciar sua operação a partir de 2020, tornando-se uma alternativa aos ônibus e aviões nas linhas entre os principais mercados consumidores brasileiros.

A comparação das pesquisas reportadas em FIPE (2012) e FIPE (2006) demonstra a evolução da repartição modal no período 2002-2011:

Meio de transporte da principal viagem doméstica				
Meio de Transporte	2011	2006	2002	Varição 2002-2011
Carro	43,0	48,5	39,0	10,26%
Ônibus de linha	27,4	21,7	29,1	-5,84%
Avião	17,3	15,7	13,0	33,08%
Ônibus de excursão / fretado / turismo	4,8	7,8	5,7	-15,79%
Outros	7,5	6,4	13,2	-43,18%

Tabela 5. Tabela X. Meio de transporte da principal viagem doméstica. (Elaborado pelo autor, Fontes FIPE (2012) e FIPE (2006))

Vê-se que após perder considerável fatia de mercado para os aviões e automóveis no período 2002-2006, os ônibus recuperaram parte de sua participação na matriz no período 2006-2012, com a conseqüente queda do percentual de viajantes por carro particular, mas ainda verificando-se aumento no *share* de viagens aéreas também nesse período.

Além disso, o estudo FIPE (2012) revela também a segmentação da repartição modal por faixas de renda. Os resultados revelam que no sistema rodoviário predominam os passageiros de renda até 4 salários mínimos, enquanto no aéreo a maior parte dos viajantes tem renda superior a 15 salários mínimos. Os viajantes por automóveis estão mais distribuídos entre as faixas de renda, sendo preponderantes os viajantes com renda entre 4 e 15 salários mínimos.

ela 6. Meio de transporte da principal viagem doméstica, estratificado por faixas de renda. (Fonte: FIPE (2012))

Meios de Transportes Utilizados na Principal V. Doméstica, por Renda (em %)				
Meio de Transporte	Classe de Renda Mensal Familiar			
	De 0 a 4 SM	De 4 a 15 SM	Acima de 15 SM	Total
Carro	34,1	53,7	49,2	43,0
Ônibus de linha	39,2	16,5	6,8	27,4
Avião	9,8	22,0	39,2	17,3
Ônibus de excursão / fretado	5,9	3,9	2,3	4,8
Carona	1,9	0,8	0,3	1,3
Van / perueiro	4,2	0,8	0,2	2,5
Moto	1,3	0,5	0,6	0,9
Navio ou barco	1,9	1,3	1,1	1,6
Outros	1,8	0,6	0,3	1,2
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Variáveis: Q4\_Classes\_Ajustada\_Peso; Q21.4\_Transporte\_Principal.

Ainda em relação à renda, foram levantados entre os pesquisados que não viajaram os principais motivos para essa decisão:

Principal Razão para Não Viajar, por Renda (em %)				
Itens	Classe de Renda Mensal Familiar			
	De 0 a 4 SM	De 4 a 15 SM	Acima de 15 SM	Total
Não dispor de dinheiro	53,7	27,3	12,4	46,9
Não ter tempo	19,2	38,0	50,0	24,1
Não gostar de viajar / Não ter hábito	12,9	13,1	11,5	12,9
Problemas de saúde	7,0	10,9	16,2	8,1
Não ser prioridade de consumo	5,7	8,6	7,3	6,4
Não ter companhia	0,5	0,9	1,4	0,6
Outros	0,9	1,2	1,2	1,0
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

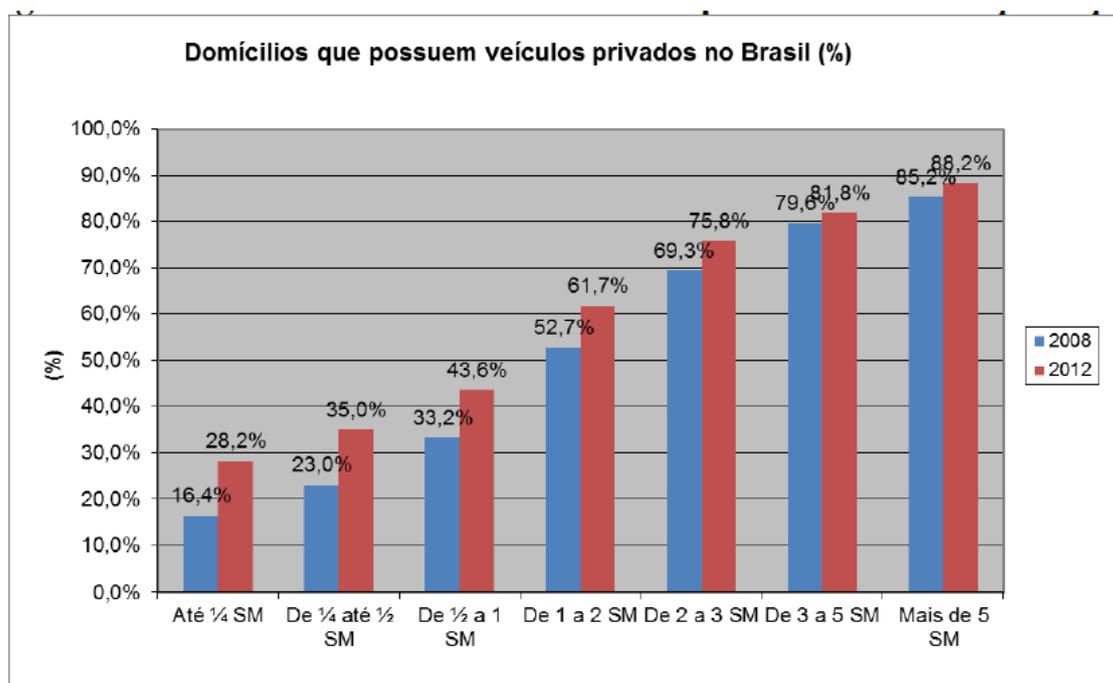
Variáveis: Q4\_Classes\_Ajustada\_Peso; Q7\_Razão\_Não\_Viagem.

**Tabela 7. Principal razão para não viajar, estratificado por faixas de renda. (Fonte: FIPE (2012))**

Tem-se, assim, um resumo dessas informações: os cidadãos enquadrados na menor faixa de renda são os que mais deixam de viajar por restrição orçamentária e o principal público alvo do transporte por ônibus. Já a população na faixa superior de renda apresentou baixo percentual de não realização de viagens por não dispor de recursos financeiros e tipicamente utiliza o transporte aéreo e o automóvel próprio na principal viagem doméstica,

sendo preponderante nos aviões em relação às demais faixas de renda. A faixa de renda intermediária realiza suas viagens majoritariamente em carro particular.

Neste sentido, o Comunicado do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA sobre os indicadores de mobilidade da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios - PNAD (IPEA, 2013) demonstra a relação entre renda e motorização da população, para os anos de 2008 e 2012, revelando que cidadãos com menor renda tem menos acesso ao automóvel próprio, tornando-se assim mais dependentes dos sistemas de transporte coletivo.



**Figura 7. Domicílios que possuem veículo privados, 2008 e 2012. (Fonte: IPEA (2013))**

Quanto ao transporte por ônibus, ANTT (2011) compara a evolução do perfil de renda dos passageiros entre os anos de 2005 e 2010, onde se vê aumento da participação das faixas de menor renda em relação às faixas que representam maior poder aquisitivo.

<b>Opções</b>	<b>2005 *</b>	<b>2010</b>
Até R\$ 510,00	3,53%	10,00%
De R\$ 511,00 a R\$ 2.550,00 mensais	30,45%	46,13%
De R\$ 2.551,00 a R\$ 5.100,00 mensais	26,81%	22,00%
De R\$ 5.101,00 a R\$ 7.650,00 mensais	9,14%	9,88%
De R\$ 7.651,00 a R\$ 10.200,00 mensais	7,29%	3,50%
Acima de R\$ 10.201,00 mensais	8,32%	2,63%
Não informada	14,46%	5,88%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

\* Dados provenientes de pesquisa realizada no ano de 2005, referentes às mesmas linhas e trajetos pesquisados no ano de 2010. Valor do Salário mínimo em 2005: R\$300,00

**Tabela 8. Perfil dos usuários do transporte rodoviário interestadual, 2005 e 2010. (Fonte: ANTT (2011))**

Essa pesquisa revela ainda os principais motivos apontados pelos passageiros do transporte rodoviário interestadual para não realizar a viagem por avião, sendo os principais o preço das passagens aéreas e o medo de voar:

<b>Motivos para não ter feito a viagem de avião</b>				
<b>Opções</b>	<b>Usuários que pensaram em fazer a viagem de avião</b>		<b>Usuários que não pensaram em fazer a viagem de avião</b>	
	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Medo	52	17,81%	96	18,90%
Preço da passagem aérea	121	41,44%	206	40,55%
Falta de informação	7	2,40%	45	8,86%
Outros	112	38,36%	161	31,69%
<b>Total</b>	<b>292</b>	<b>100,0%</b>	<b>508</b>	<b>100,0%</b>

**Tabela 9. Principais motivos dos usuários do transporte rodoviário interestadual para não realizar a viagem por avião, coletado em outubro/2010. (Fonte: ANTT (2011))**

Apesar desses fatores, parte representativa dos entrevistados respondeu já ter realizado a mesma viagem pelo sistema aéreo, o que indica que a dinâmica da demanda pelos transportes aéreo e rodoviário altera-se no tempo conforme a variação dos fatores que influenciam a escolha dos passageiros.

Viagem anterior			Viagem atual		
Opções	Ocorrências	Percentual	Opções	Ocorrências	Percentual
Já fez o trajeto de avião	363	45,38%	Pensou em fazer esta viagem de avião	292	36,50%
Nunca fez o trajeto de avião	437	54,63%	Não pensou em fazer esta viagem de avião	508	63,50%
<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>100,0%</b>

**Tabela 10. Percepção sobre as viagens aéreas pelos usuários do transporte rodoviário interestadual, coletado em outubro/2010. (Fonte: ANTT (2011))**

Outra informação importante revelada em ANTT (2011) é a avaliação dos usuários do transporte rodoviário interestadual quanto ao preço praticado neste segmento. Na comparação entre os dados de 2005 e 2010, verifica-se que houve redução entre os que consideraram as passagens “muito caras” e “caras”, enquanto aumentaram os entrevistados que a consideram “barata”, “muito barata” ou “nem cara, nem barato”, revelando, portanto, uma pequena melhor na avaliação dos preços pelos passageiros.

Opções	2005*	2010
Muito caro	10,02%	5,88%
Caro	32,54%	31,63%
Nem caro, nem barato	51,71%	52,50%
Barato	4,60%	5,50%
Muito barato	0,43%	1,13%
Não sabe avaliar, não opinou	0,70%	3,38%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

\* Dados provenientes de pesquisa realizada no ano de 2005, referentes às mesmas linhas e trajetos pesquisados no ano de 2010.

**Tabela 11. Avaliação dos usuários do transporte rodoviário interestadual quanto ao preço da passagem rodoviária (Fonte: ANTT (2011))**

Coimbra (2011) corrobora os resultados dessas pesquisas, com a ressalva que este estudo tem como escopo as ligações intermunicipais partindo de Belo Horizonte:

O preço como impacto positivo na escolha do ônibus foi respondido pelos passageiros que disseram que “utilizam o ônibus pois são mais baratos que o avião”. Sob esse aspecto deve ser observado que, ainda que o preço da

passagem aérea seja mais acessível, este tipo de transporte não possui a mesma abrangência do ônibus, principalmente o interior dos estados, ou cidades históricas de Minas Gerais, onde a pesquisa foi realizada.

O preço como influência negativa e significativa causa de evasão foi identificado na pesquisa para os passageiros que responderam que “preferem viajar de carro quando viajam com mais pessoas” e os que responderam que o “preço é o principal motivo pela escolha de um modal”, estes passageiros concentraram também as maiores médias na utilização do carro próprio, quando perguntados qual o tipo de transporte mais utilizado. (COIMBRA, 2011, p. 144).

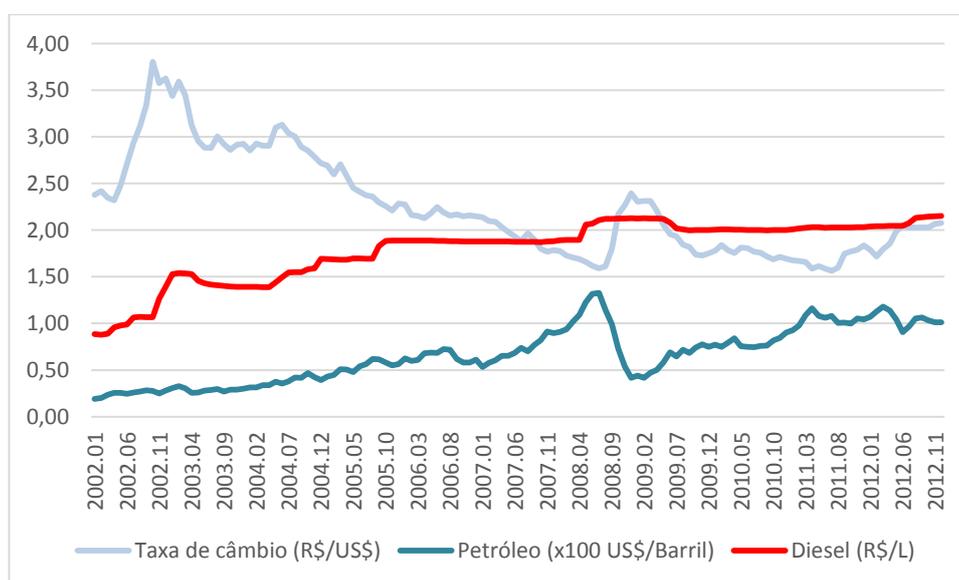
Diante destas considerações, constata-se que o transporte rodoviário coletivo de longa distância de passageiros é eficaz em cenários de população esparsa, de baixa renda e com baixo índice de motorização. Já a demanda pelo transporte aéreo ainda se mostra muito sensível aos preços das passagens, atendendo tipicamente os segmentos com maior renda. As viagens em automóvel particular predominam nas faixas de renda intermediária e superior, assim como o índice de motorização aumenta em segmentos com maior renda.

Essas pesquisas demonstram a relevância dos fatores renda e preços das passagens nas escolhas dos passageiros. Entretanto, diversos outros fatores podem influenciar de cada passageiro na escolha pelo meio de transporte em cada viagem. Por exemplo, a sensação de segurança percebida pelo passageiro em cada veículo, a disponibilidade de horários, a conveniência dos terminais ou pontos de embarque e desembarque (localização, taxas, preços, serviços), as regras para transporte de bagagens, os serviços de bordo, a sensação de conforto, a possibilidade de atrasos, programas de fidelidade, entre outros.

Há ainda outras considerações a destacar referentes à competição intermodal, especificamente quanto aos transportes coletivos rodoviários e aéreo, tendo em vista sua estrutura de custos, sua tributação, a capacidade de oferta de serviços, a estrutura de mercado, questões regulatórias, modelo de negócios e demais aspectos que afetam a concorrência entre os dois meios de transporte.

Ambos os serviços possuem de custos semelhantes, em que os principais fatores, além dos veículos necessários à operação, são os combustíveis e os gastos com pessoal (podendo incluir também serviços terceirizados). A principal diferença é que o segmento rodoviário utiliza-se do óleo diesel, que segue precificação conforme a política de preços da Petrobrás, enquanto o setor aéreo consome o querosene de aviação, que é precificado conforme a cotação internacional do barril de petróleo, apresentada em dólares.

Assim, o setor aéreo é tipicamente sensível a variações na cotação internacional do barril de petróleo e no câmbio, este último podendo também ser relacionado a outros fatores de custos em moeda estrangeira, como o leasing de aeronaves. O gráfico a seguir ilustra o comportamento dos preços desses três importantes insumos para os transportes no período 2002-2012.



**Figura 8. Evolução dos preços dos principais insumos dos transportes rodoviários e aéreo, 2002-2012.**  
(Fonte: IPEADATA)

Vê-se, no período 2002-2008, aumento significativo do preço do óleo diesel, onerando os custos rodoviários, enquanto as empresas aéreas não sofrem tanto com a alta do preço do petróleo combinada com a queda na taxa de câmbio. Já o período 2009-2012 não

revela variações significativas de preços do óleo diesel, enquanto elevação simultânea dos preços do petróleo e da taxa de câmbio resulta em custos mais pesados para as empresas aéreas.

Também em relação à comparação de custos entre os dois meios de transporte, vale destacar que desde 2001 o setor aéreo é isento da tributação estadual pelo ICMS, por força da Ação Direta de Inconstitucionalidade 1600, em que o Supremo Tribunal Federal – STF declarou “a inconstitucionalidade do ICMS sobre a prestação de serviço de transporte aéreo de passageiros intermunicipal, interestadual, internacional, e de transporte aéreo internacional de carga. Em 2002, a Confederação Nacional dos Transportes – CNT ingressou com a Ação Direta de Inconstitucionalidade 2669, requerendo a isenção também para o segmento rodoviário, que foi finalmente julgada improcedente pelo STF em fevereiro de 2014. Desta forma, as passagens rodoviárias são oneradas diretamente pelo ICMS, enquanto os bilhetes aéreos são isentos deste tributo.

Já no que tange à regulação tarifária, o setor aéreo vê a liberdade tarifária se consolidar desde 2001, enquanto o transporte rodoviário interestadual flexibilizou as regras para a oferta de tarifas promocionais em 2007, deixando de ser exigida a comunicação prévia à ANTT para descontos de até 50% sobre a tarifa aprovada pela Agência.

Cabe notar que, diferente das rodadas de liberalização tarifária do setor aéreo, nas quais era permitida a cobrança de um percentual acima e outro abaixo da tarifa de referência, nas tarifas promocionais do transporte rodoviário só são permitidas reduções em relação à tarifa autorizada pela ANTT. Como esta é calculada com base em médias e *benchmarks* de custos do setor, empresas que tenham custos semelhantes (ou superiores) à média terão pouca margem para gerenciar uma prática de diferenciação de preços, pois estarão limitadas a um preço-teto muito próximo a seu custo.

Como resultado, tem-se verificado, de forma geral, que a prática de tarifas promocionais ainda tem ocorrido de forma muito incipiente, quase sempre se limitando a poucos assentos e horários e/ou baixos percentuais de descontos.

Quanto aos canais de venda e meios de pagamento, as passagens aéreas são tipicamente vendidas pela internet e pagas em cartão, geralmente com opções de parcelamento do pagamento, enquanto no setor rodoviário em geral as vendas são realizadas em pontos de venda físicos e pagas à vista. Tem-se, assim, da comparação entre os modelos de vendas dos dois sistemas, a constatação de que a inclusão digital e bancária da população brasileira funcionam como indutores do acesso dos passageiros aos serviços aéreos.

Também é importante para o presente trabalho perceber a diferença de comportamento dos dois sistemas quando do atendimento de picos de demanda, especialmente em ligações com grande sazonalidade, e como esta afeta os preços, a oferta e a demanda em cada um deles.

Ocorre que no setor aéreo observa-se, em muitos casos, restrições de capacidade em picos de demanda (por exemplo em períodos de férias, feriados e eventos regionais) devido a fatores como a limitação da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica e a frota de aeronaves disponíveis, o que pode resultar em capacidade de oferta insuficiente para atender toda a demanda. Assim, resta às empresas aéreas utilizar-se dos preços das passagens para ajustar a demanda a essa oferta restringida pela capacidade.

Por outro lado, as transportadoras rodoviárias possuem boa capacidade de incrementar sua oferta em picos sazonais, utilizando-se, por exemplo, da frota reserva e ônibus de outros serviços, como o fretamento. Como a regulação tarifária não permite aumentar os preços acima do autorizado pela ANTT, resta às empresas adequar-se aos picos de demanda pelo aumento da oferta.

Vê-se, assim, que dada uma restrição de capacidade do transporte aéreo, este ajusta sua oferta pelos preços das passagens, enquanto as transportadoras rodoviárias reforçam a frota para aumentar a oferta de serviços. Esta constatação é reforçada também pela observação de que os ônibus em geral apresentam ocupação média inferior aos aviões, restando mais assentos disponíveis para atender picos de demanda.

Quanto ao marco regulatório atual, vê-se que ambos os setores necessitam de adequação nos seus instrumentos de delegação: as autorizatárias especiais do transporte rodoviário interestadual operam sobre instrumento precário até que se realize as licitações para as novas permissões, enquanto se discute em projetos de lei a utilização do instituto de autorização para os serviços aéreos ante o entendimento do TCU de que as atuais concessões são incompatíveis com a legislação vigente e com a dinâmica do setor. Nesse sentido, a perspectiva de mudanças regulatórias pode resultar em incertezas para o mercado, inibindo novos investimentos de médio e longo prazo.

No tocante à estrutura dos mercados, em que pese o transporte rodoviário interestadual contar com mais de duzentas operadoras autorizadas pela ANTT enquanto quase todo o transporte aéreo doméstico de passageiros é realizado por quatro empresas, deve-se ter em mente a competição em cada mercado relevante: a maior parte das linhas rodoviárias é atendida por apenas uma empresa, enquanto as principais rotas aéreas quase sempre apresentam pelo menos duas transportadoras; além disso, enquanto a maior parte das rotas aéreas sofre a concorrência dos ônibus, a maior parte das linhas rodoviárias ligam destinos não atendidos pelos aviões.

A concorrência no setor também apresenta barreiras à entrada, como a obrigatoriedade de licitação para as permissões rodoviárias e o limite de participação de capital estrangeiro nas companhias aéreas.

Em conclusão, temos que a competição intermodal no transporte de passageiros de longa distância no Brasil é caracterizada pela concorrência efetiva entre automóveis particulares, ônibus e aviões, com participação residual de outros meios, como o aquaviário e o ferroviário. Essa concorrência é caracteristicamente influenciada pela renda da população e pelos preços das passagens aéreas e rodoviárias, além de outros aspectos que influenciam a escolha do passageiro. Outros fatores inerentes ao mercado, à regulação e aos modelos de negócios aplicados aos transportes rodoviário e aéreo também podem afetar a relação entre oferta, demanda e preços nos dois segmentos.

#### 4. Estudo das elasticidades da demanda em relação aos preços e a renda

Neste capítulo são estudadas as elasticidades das demandas por serviços rodoviários e aéreos de longa distância relativas aos preços e à renda da população. Para tanto, são utilizados modelos de regressão linear simples, regressão linear múltipla e regressão log-log. Inicialmente, são apresentadas e analisadas as séries de dados utilizados, seguidas pela descrição dos modelos e procedimentos adotados, para finalmente explicitar seus resultados e verificar sua coerência com as hipóteses descritas no referencial teórico e na caracterização dos serviços.

Propõe-se modelar o comportamento em funções das variáveis identificadas de duas maneiras: primeiro, de forma global para os dois sistemas, considerando dados agregados de demanda e médios das variáveis em nível nacional; segundo, realizando estudo de caso para pelo menos cinco mercados relevantes em que se identifique competição entre os modais.

##### 4.1. Descrição das variáveis e análise dos dados

###### a) Mercado Nacional

Representando a demanda por transportes de longa distância, duas variáveis dependentes serão utilizadas:

- a movimentação mensal de passageiros pelo segmento aéreo (representado por “Pax”), com base em dados divulgado pela ANAC, considerando todos os passageiros pagantes em voos regulares domésticos<sup>24</sup>; e
- a movimentação mensal de passageiros nas linhas rodoviárias regulares interestaduais (representado por “Pass”), com base em dados da ANTT, considerando todos os passageiros pagantes em todos os tipos de serviços regulares (convencional com e sem sanitário,

---

<sup>24</sup> Dessa forma, os chamados “voos *charter*” não são computados pois são definidos como transporte aéreo não regular.

executivo, semileito e leito) e pavimentos, não se computando as ligações semiurbanas (com extensão inferior a 75 quilômetros), intermunicipais, internacionais e os serviços de fretamento.

As variáveis explicativas representam a renda da população e os preços praticados nos transportes aéreo e rodoviário<sup>25</sup>, conforme especificado a seguir:

- o *Yield* tarifário do transporte aéreo doméstico público regular de passageiros (representado por “Yield”), expresso em R\$/Pax.km em valores nominais, com base em dados divulgados pela ANAC, correspondendo ao valor médio pago pelo passageiro por quilômetro voado em um determinado mês;
- o Coeficiente Tarifário do transporte rodoviário interestadual de passageiros para o serviço convencional com sanitário<sup>26</sup> (representado por “CT”), expresso em R\$/Pass.km em valores nominais, com base nas resoluções de reajustes e revisões tarifárias da ANTT, vigente em determinado mês<sup>27</sup>; e
- o rendimento médio real efetivo das pessoas ocupadas nas Regiões Metropolitanas (representado por “Renda”), expresso em R\$ em valores nominais, divulgado pelo IPEADATA com base na Pesquisa Mensal de Emprego do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE/PME, apurado para determinado mês.

A seguir, estão representados os principais parâmetros para as variáveis acima. O período amostral tem início em fevereiro de 2002 e final em janeiro de 2013, conforme os

---

<sup>25</sup> Também foram utilizadas em testes as séries representativas dos preços de óleo diesel, barril de petróleo, taxa de câmbio e salário mínimo, como variáveis explicativas das demandas e como variáveis instrumentais, mas as mesmas terminaram não sendo aplicadas no modelo escolhido, sendo desnecessário explicitá-las.

<sup>26</sup> Como a relação entre os diferentes tipos de serviços é constante, a escolha de qual serviço adotar como referência de preços é irrelevante.

<sup>27</sup> Não foi possível a disponibilização de dados sobre a oferta de tarifas promocionais pela ANTT, pois os mesmos ainda estão em fase de migração para o sistema atualmente utilizado pela Agência. Embora a falta dessa informação não afete significativamente o resultado do modelo ora adotado, seria proveitoso um estudo específico sobre esta prática quando os dados estiverem disponíveis.

dados disponíveis, resultando em 132 observações, o que corresponde a 11 anos. As séries completas podem ser vistas no Apêndice A.

Trata-se de uma série razoavelmente longa e que abrange diversos eventos regulatórios, como a consolidação da liberdade tarifária para o setor aéreo desde 2001, a criação da ANTT no mesmo ano e da ANAC em 2005, os graves acidentes aéreos com uma aeronave da Gol em setembro de 2006 e uma da TAM em julho de 2007 e a flexibilização das regras para as tarifas promocionais no transporte rodoviário, também em 2007.

Parâmetro	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
<b>Média</b>	4.352.151	5.245.382	0.49	0.10	1.653
<b>Mínimo</b>	2.171.809	4.087.772	0.28	0.06	1.380
<b>Máximo</b>	8.360.930	7.553.114	0.79	0.13	2.408
<b>Desvio-padrão</b>	1.702.527	746.461	0.12	0.02	194
<b>Média mensal no primeiro ano<sup>28</sup></b>	2.548.982	5.824.983	0.47	0.06	1.647
<b>Média mensal no último ano<sup>29</sup></b>	7.399.991	4.916.737	0.37	0.12	1.925
<b>Variação primeiro ano/último ano</b>	190.31%	-15.59%	-21.67%	113.14%	16.87%

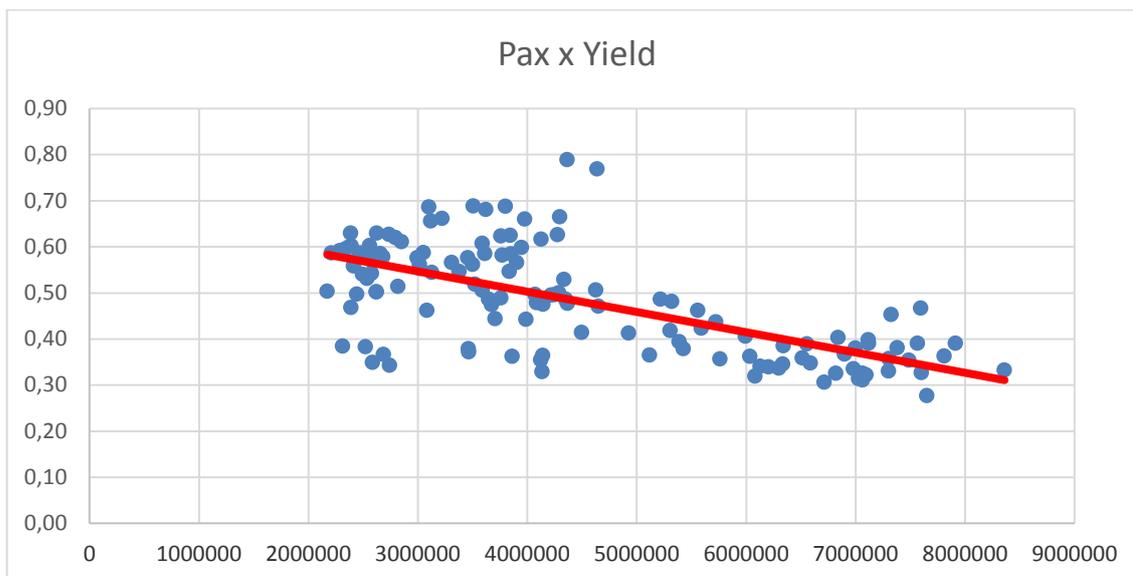
Tabela 12. Estatísticas descritivas das variáveis dependentes e explicativas.

Em que pese no período considerado o setor rodoviário ter transportado, em média, quase um milhão de passageiros a mais que a aviação, no último ano da série os aviões já carregaram mais de dois milhões de passageiros a mais, após crescer 190% em 11 anos. Enquanto isso, o *yield* aéreo barateou em mais de 20% em termos nominais, ante um aumento de 113% das passagens rodoviárias. O rendimento médio mensal dos trabalhadores das regiões metropolitanas aumentou quase 17% no período.

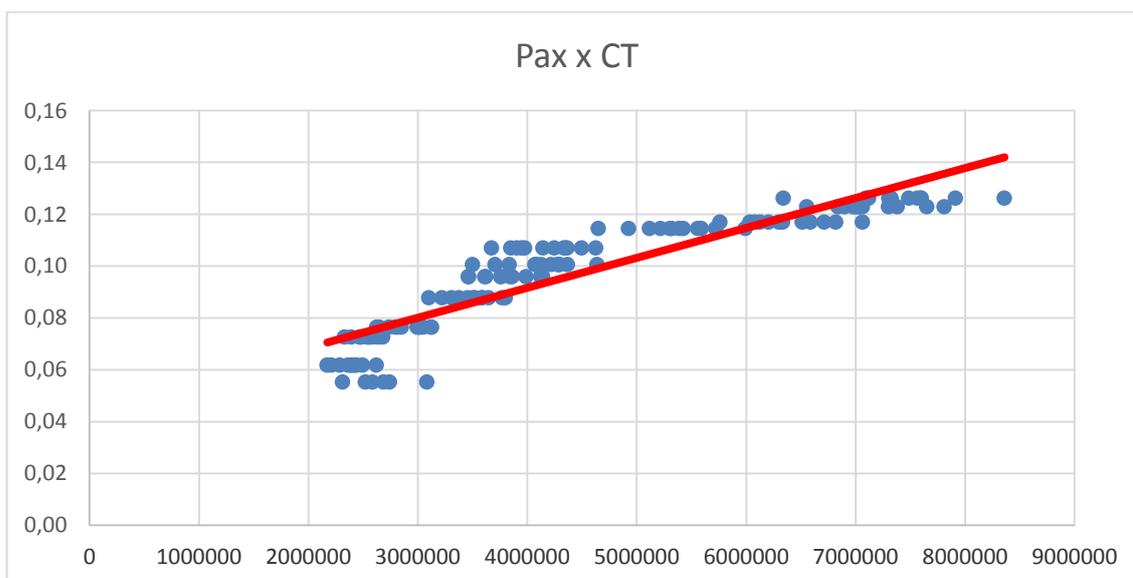
Para verificar a relação entre as variáveis dependentes e cada uma das variáveis explicativas, verificamos os gráficos de dispersão entre as mesmas:

<sup>28</sup> Considerando o período de fevereiro de 2002 a janeiro de 2003.

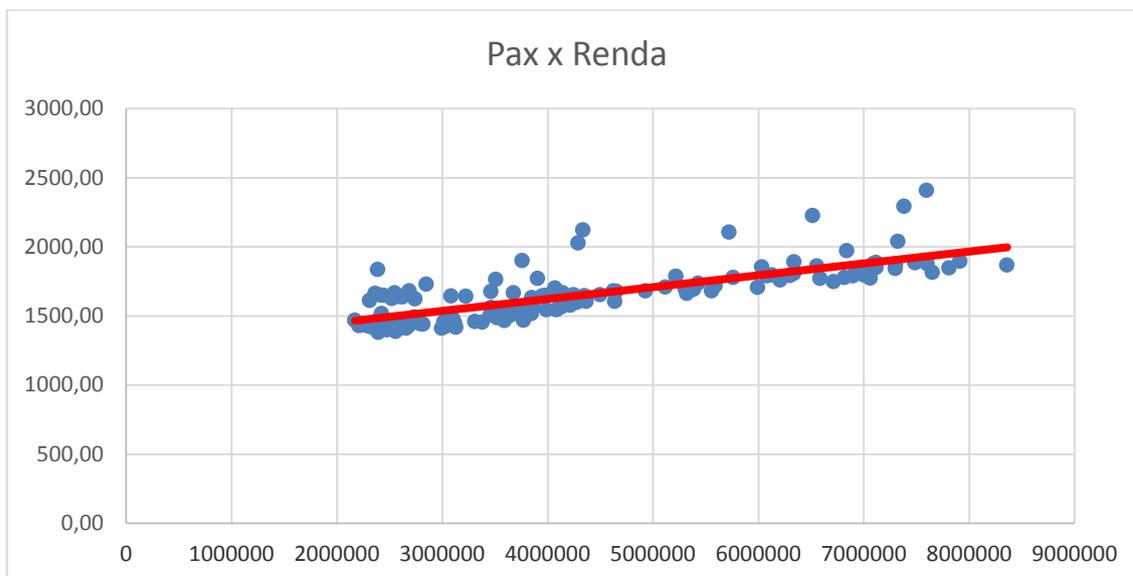
<sup>29</sup> Considerando o período de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013.



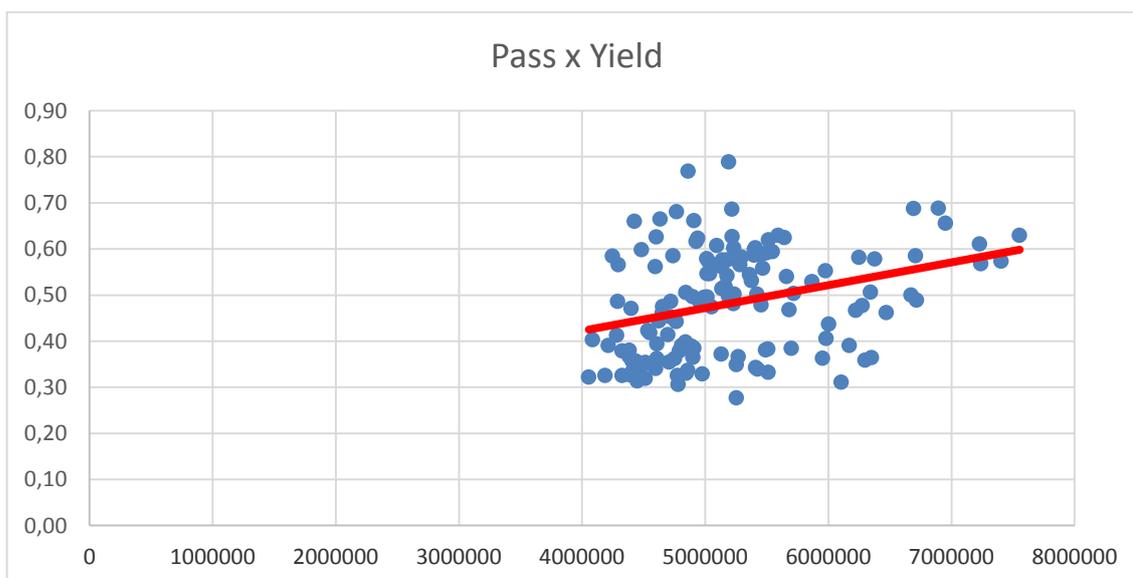
**Figura 9. Dispersão entre as variáveis Pax e Yield e linha de tendência.**



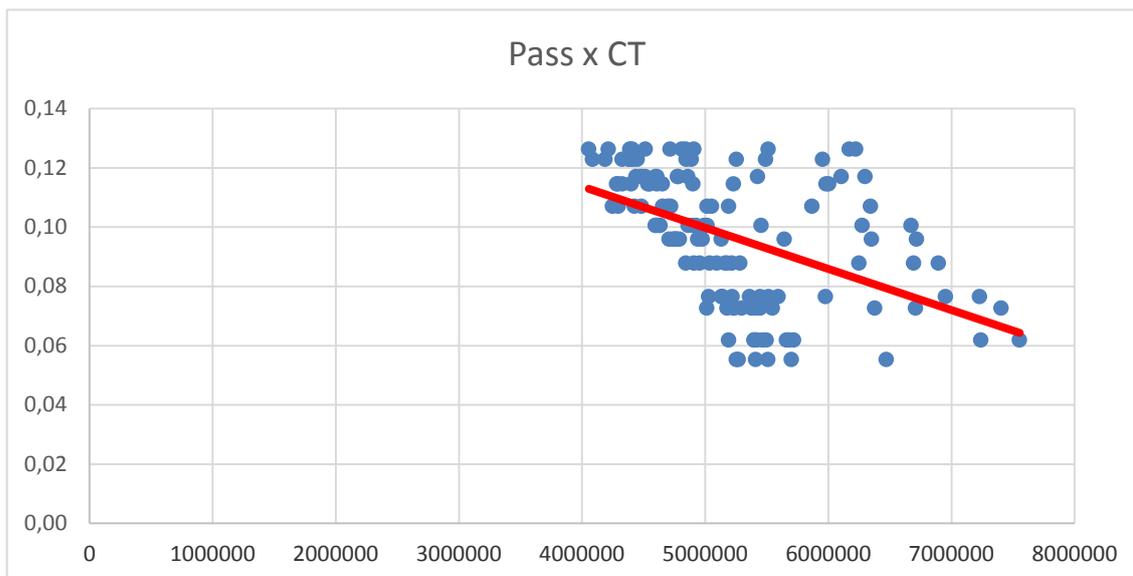
**Figura 10. Dispersão entre as variáveis Pax e CT e linha de tendência.**



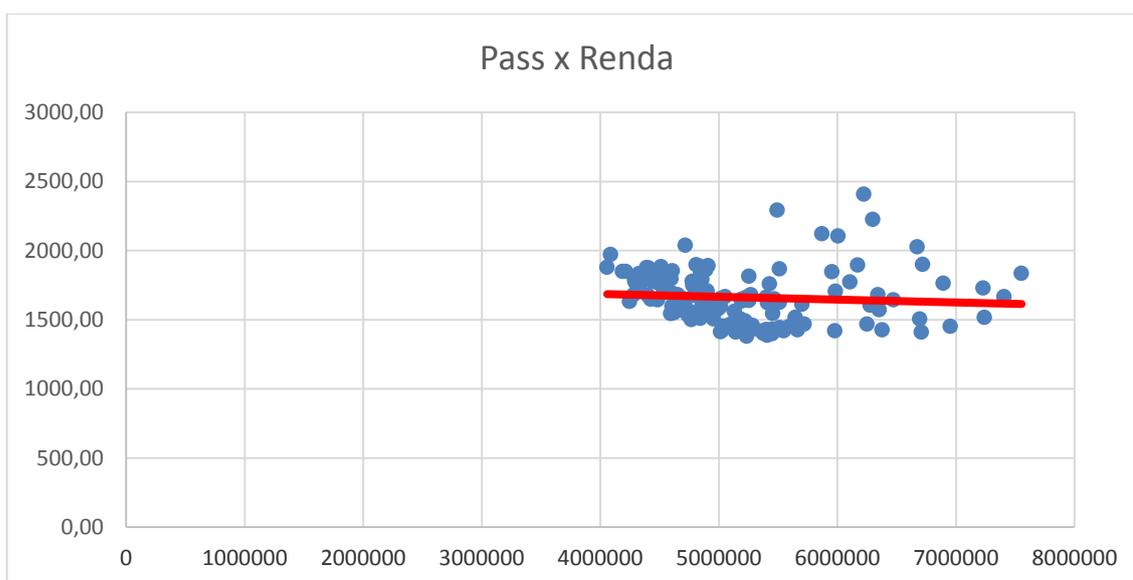
**Figura 11.** Dispersão entre as variáveis Pax e Renda e linha de tendência.



**Figura 12.** Dispersão entre as variáveis Pass e Yield e linha de tendência.

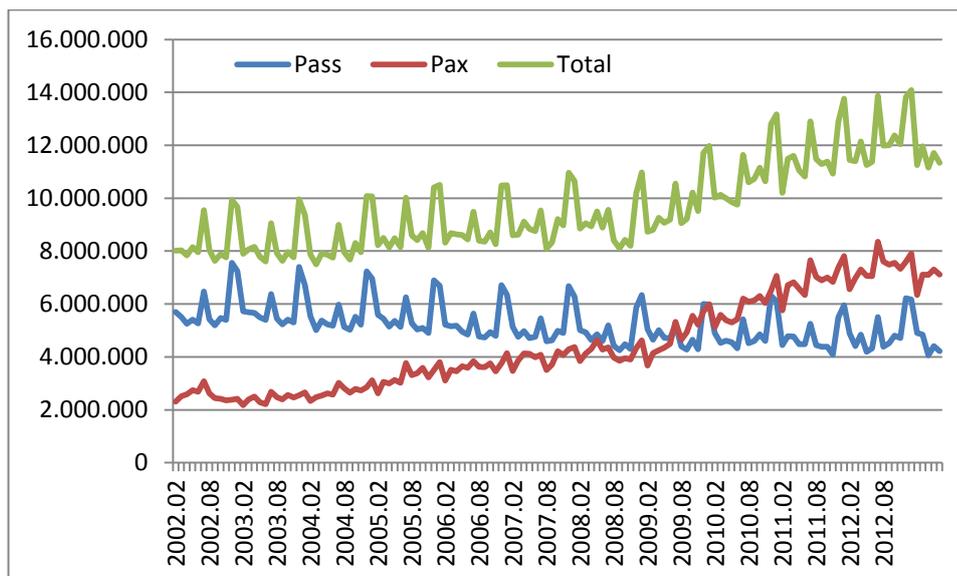


**Figura 13. Dispersão entre as variáveis Pass e CT e linha de tendência.**



**Figura 14. Dispersão entre as variáveis Pass e Renda e linha de tendência.**

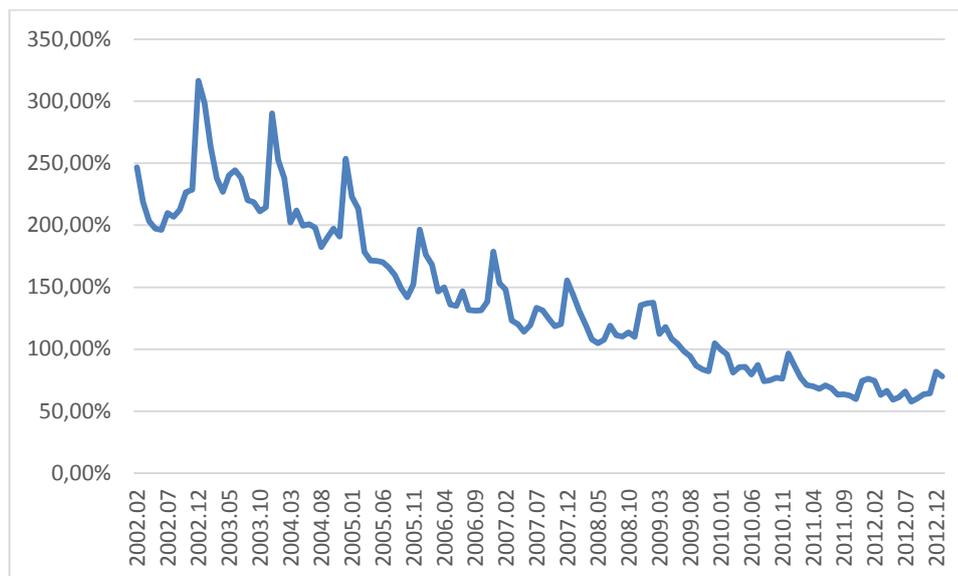
Já o gráfico a seguir apresenta o comportamento dos dados de Pax e Pass no período de fevereiro de 2002 a janeiro de 2013, além da movimentação total de passageiros, calculada pela soma dos dois segmentos:



**Figura 15. Evolução do movimento mensal de passageiros nos segmentos rodoviário (Pass), aéreo (Pax) e total, de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC)**

Percebem-se, no período analisado, queda na movimentação de passageiros pelo meio rodoviário e o aumento do volume transportado pelas empresas aéreas, sendo que as curvas se cruzam no ano de 2009, tornando-se o transporte aéreo o principal meio de transporte coletivo para viagens de longa distância a partir de então. Quanto ao total de passageiros atendidos pelos dois sistemas, vê-se crescimento mais robusto entre 2009 e 2012.

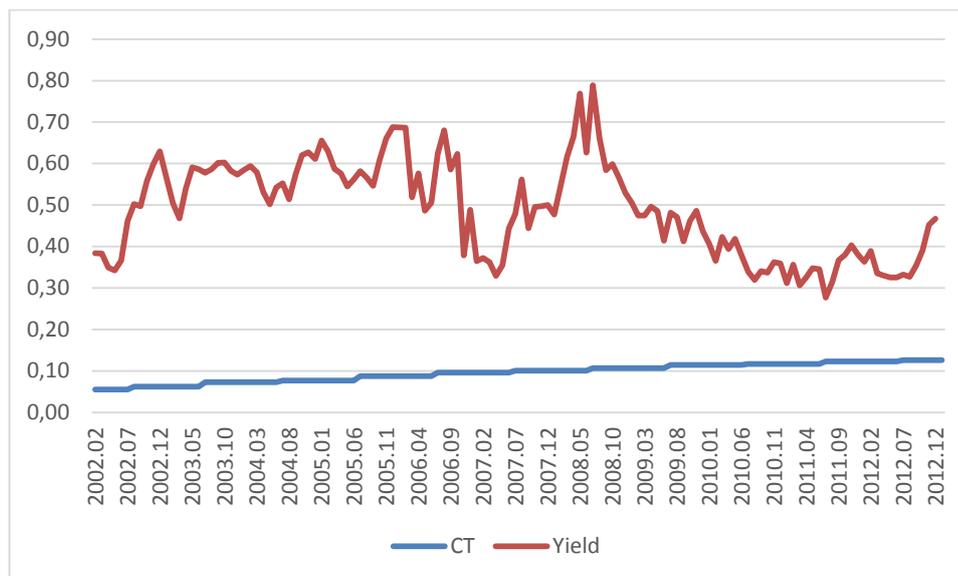
Também se verifica que o transporte rodoviário possui picos de demanda mais definidos que o setor aéreo, com menor intensidade nas férias de julho e mais acentuados nas férias de dezembro e janeiro. Já a curva representativa do fluxo aéreo passa a demonstrar picos de sazonalidade cada vez mais significativos, em especial após o ano de 2008. Essa relação pode ser melhor percebida no gráfico a seguir, que reflete a evolução da relação Pass/Pax, em termos percentuais, no mesmo período.



**Figura 16. Evolução da relação entre o movimento mensal de passageiros nos segmentos rodoviário (Pass) e aéreo (Pax), de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC)**

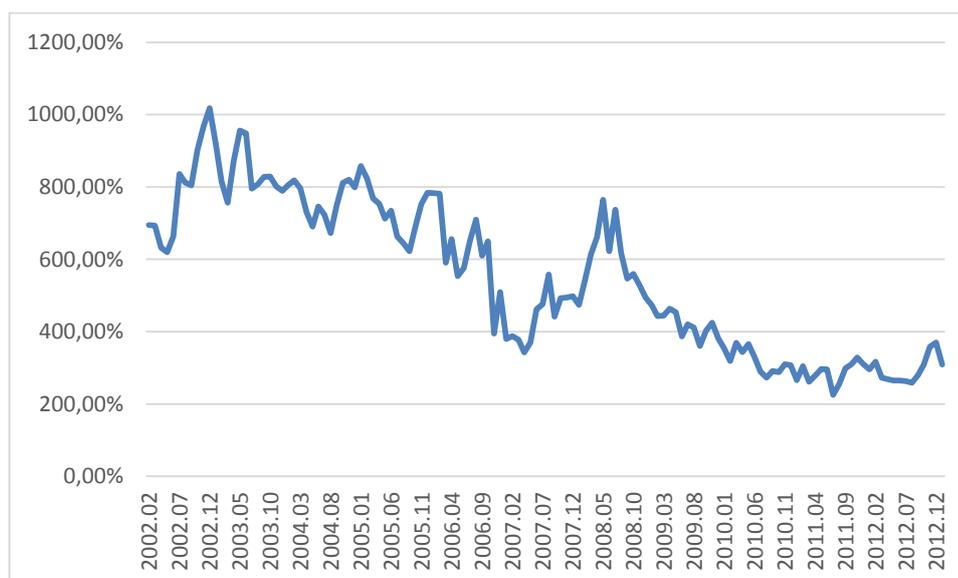
Vê-se que, no período 2002-2005, o segmento rodoviário aumenta significativamente sua participação nos períodos de picos de demanda, sendo esse fenômeno amenizado no período 2006-2009 e praticamente imperceptível no período 2010-2012. No total, a demanda rodoviária, que chegou a representar 300% da aérea em 2002, mas foi reduzindo a sua participação até corresponder a quase 50% no fim do período.

A análise dos preços, representada no gráfico a seguir, mostra que o *yield* aéreo variou intensamente no período, enquanto o CT rodoviário apresentou aumento em todo o período. Note-se, ainda, que a curva do CT possui degraus no mês de julho, o que se explica pela data-base dos reajustes ser o dia 1º de julho.



**Figura 17. Evolução mensal das variáveis Yield e CT, de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC)**

O gráfico abaixo apresenta a evolução da relação Yield/CT, em termos percentuais:



**Figura 18. Evolução mensal da relação Yield/CT, de fev/2002 a jan/2013. (Fonte: ANTT e ANAC)**

Vê-se que os preços aéreos atingiram valores médios até dez vezes maiores que os rodoviários em dezembro de 2002, caindo esta relação para pouco mais que o dobro em 2011. Percebe-se também uma queda brusca após o grave acidente com um avião da Gol, em setembro de 2006.

Além disso, o gráfico revela picos de aumento dos preços aéreos sobre os rodoviários, especialmente nos meses de julho, dezembro e janeiro no período 2002-2006, e após um período de variações intensas devido ao acidente supramencionado, o período 2009-2012 já não revela picos significativos.

O comportamento das curvas desses gráficos corroboram a hipótese descrita anteriormente de restrição de capacidade de oferta no setor aéreo, especialmente nos anos de 2002 a 2006, quando os picos de demanda foram ajustados pela quantidade no segmento rodoviário e pelos preços no setor aéreo. Essa é uma constatação importante para este trabalho, pois este cenário afeta a relação preços-demanda-oferta dos dois serviços, sendo este efeito potencializado em ligações com características de alta sazonalidade.

Tendo em vista estas constatações, cabe tecer outros comentários sobre a sazonalidade no setor de transportes. Inicialmente, deve-se ter em mente que os resultados acima se referem aos efeitos mensais da sazonalidade, mas estes são ainda potencializados se considerarmos os efeitos da sazonalidade ao longo da semana e ao longo do dia.

Além disso, devemos compreender que o conjunto do arcabouço regulatório para os dois sistemas, consubstanciado nos marcos legais e na regulação tarifária definida pela ANTT e pela ANAC, resulta no seguinte quadro: as empresas aéreas podem ajustar os picos de demanda pelo aumento de sua oferta (quando há possibilidade de incremento de capacidade) e pelo ajuste de preços, enquanto às transportadoras rodoviárias resta apenas ampliar a oferta e cobrar as tarifas pré-estabelecidas pelo regulador (podendo apenas ofertar descontos pelas tarifas promocionais, conduta improvável em picos de demanda).

Isso tende a levar, na prática, as empresas aéreas a aproveitarem os picos de demanda para aumentar seu faturamento cobrando preços mais caros, enquanto os empresários do setor

rodoviário buscam maximizar seu lucro com o aumento da ocupação dos ônibus e aumentar seu faturamento com a oferta de viagens extras, adicionando mais ônibus nesse período.

Embora esse incremento de oferta rodoviária não seja tão simples de ser operacionalizado, visto que em algum momento verificar-se-á outra restrição além da frota, como a capacidade dos terminais rodoviários e a disponibilidade de motoristas habilitados para o transporte interestadual, algumas características típicas da demanda e da oferta por serviços rodoviários favorecem a formação de uma reserva de capacidade que acabam servindo para atender a demanda sazonal.

Em primeiro lugar, note-se que, em geral, os períodos de maior demanda coincidem com férias e feriados, quando parte da frota rodoviária utilizada para o transporte por fretamento para escolas e empresas estará ociosa, facilitando a realocação temporária desses ônibus nas linhas regulares.

Nesse sentido, os dados referentes à frota (ANTT, 2013) mostram que, atualmente, são 16.640 ônibus habilitados para a prestação dos serviços regulares pelas empresas permissionárias e autorizatárias em regime especial, e 22.870 veículos habilitados no transporte fretado (com sobreposição entre os dois cadastros), o que indica a disponibilidade de incremento de oferta de serviços regulares com a inclusão de veículos do fretamento. Ademais, em pesquisa nas bases de dados da ANTT em abril de 2006, constatou-se que 155 (70,14%) das empresas do sistema regular são também autorizatárias dos serviços de fretamento (NETO, 2006).

Além disso, nos estudos de viabilidade para as novas outorgas de permissões realizados pela ANTT calculou-se a necessidade de 6.791 veículos para operar todas as linhas regulares, valor que foi revisto para 8.178 veículos após as considerações das audiências públicas (ANTT, 2012). Ainda assim, este valor representa menos da metade dos 16.640

ônibus atualmente habilitados, sendo razoável concluir que as operadoras possuem mais ônibus cadastrados do que seria necessário para atender o fluxo médio de passageiros, já estando preparadas para aumentar a oferta nos picos de demanda. Tem-se, portanto, diversos indícios de mecanismos para incremento da oferta no sistema rodoviário.

Extravasando esse quadro para um cenário hipotético, onde não exista nenhuma restrição de capacidade no sistema rodoviário, teremos, sob a ótica do passageiro, que tem nos picos de demanda o momento em que mais deseja viajar, duas opções de escolha: viajar de ônibus pagando, no máximo, o preço estabelecido com base em custos médios e *benchmarks* operacionais do sistema rodoviário, sendo certo que haverá pelo menos um assento disponível em algum horário; ou viajar de avião, aceitando pagar o preço estabelecido pelas companhias aéreas com base em seus modelos de gerenciamento de receitas.

Isso nos mostra, especificamente para o transporte público regular de longa distância, que as políticas tarifárias do setor aéreo e do setor rodoviário, em conjunto, conferem ao passageiro a garantia de poder viajar de ônibus a preços de custo e a opção de viajar de avião a preços estabelecidos pelo mercado.

#### b) Ligações específicas

Também serão calculadas as elasticidades para os seis pares de origem e destino: São Paulo-Rio de Janeiro, São Paulo-Belo Horizonte, São Paulo-Porto Alegre, São Paulo-Recife, São Paulo-Salvador e Rio de Janeiro-Salvador. Tratam-se das ligações aéreas com maior fluxo de passageiros<sup>30</sup> e que também são atendidas pelo sistema rodoviário. Em 2012, nesse conjunto de ligações foi transportado 20,07 % do tráfego aéreo doméstico e 3,13% do

---

<sup>30</sup> Foram excluídas dessa análise as ligações com origem e destino em Brasília, devido à indisponibilidade de dados de renda para a região.

mercado interestadual rodoviário de longa distância. Em 2005, esses valores foram de 27,17% e 3,15%, respectivamente.

As variáveis são as mesmas utilizadas no modelo para o mercado nacional, sendo que Pax e Pass representam o fluxo mensal de passageiros em cada ligação, computando-se inclusive viagens com conexões e escalas, para o setor aéreo, e o atendimento por seções intermediárias<sup>31</sup> nas ligações rodoviárias.

Algumas localidades contam com mais de um aeroporto. Assim, em São Paulo foram considerados fluxos que têm como origem e destino os Aeroportos de Guarulhos, Congonhas e Campo de Marte, sendo neste último mais focado em serviços privados e taxi-aéreo, com serviços regulares muito residuais. De maneira análoga, no Rio de Janeiro considerou-se os Aeroportos do Galeão, Confins e Jacarapeguá, o último com características semelhantes ao Campo de Marte. Em Belo Horizonte, tomou-se o fluxo nos aeroportos de Confins e Pampulha.

Os dados de movimentação de passageiros rodoviários (Pass) para as ligações específicas só foram disponibilizados a partir de janeiro de 2005. Por outro lado, foi possível estender o final da série em mais cinco meses, até junho de 2013. Assim, essas séries revelam 102 observações. Para as séries referentes ao setor aéreo nas ligações selecionadas, foi possível levantar o período de fevereiro de 2002 a junho de 2013, com 137 observações.

Quanto aos valores de *yield* aéreo, não foi possível utilizar os dados específicos verificados para cada rota. Isso porque a ANAC está atualmente trabalhando na regulamentação infralegal da legislação de acesso à informação, em especial do disposto no Decreto nº 7.724 (BRASIL, 2012), de 16 de maio de 2012, em seu artigo 5º, § 2º: “não se

---

<sup>31</sup> Uma seção intermediária é definida como um trecho parcial de uma linha. Por exemplo, a ligação São Paulo-Rio de Janeiro é servida por uma seção intermediária da linha Foz do Iguaçu-Rio de Janeiro. Cabe observar que a inclusão de seções intermediárias depende de autorização da ANTT.

sujeitam ao disposto neste Decreto as informações relativas à atividade empresarial de pessoas físicas ou jurídicas de direito privado obtidas pelo Banco Central do Brasil, pelas agências reguladoras ou por outros órgãos ou entidades no exercício de atividade de controle, regulação e supervisão da atividade econômica cuja divulgação possa representar vantagem competitiva a outros agentes econômicos”.

Dessa forma, nem mesmo as informações mais agregadas, por exemplo, sem a especificação de empresa aérea ou de aeroporto puderam ser utilizadas. No entanto, a ANAC disponibiliza os *yields* tarifários por pares de regiões geográficas, ou seja, as combinações das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste, além do *yield* para as ligações internas em cada região.

Assim, foram utilizados para as ligações selecionadas os *yields* das respectivas regiões. Como exemplo, para a linha Rio de Janeiro – São Paulo foi utilizado o *yield* Sudeste-Sudeste. Para ligações em regiões geográficas diferentes, foi usada a média simples entre os *yields* das regiões nos dois sentidos. Tomando-se o caso da ligação São Paulo – Recife para ilustrar o procedimento, seu *yield* foi calculado pela média simples entre os *yields* verificados para as ligações Sudeste-Nordeste e Nordeste-Sudeste.

Já o valor do CT adotado nas ligações selecionadas foi o mesmo utilizado no mercado nacional, pois o valor determinado pela regulação tarifária da ANTT é único para todas as ligações interestaduais de longa distância, independente da região.

Resulta das situações expostas acima que algumas ligações terão as mesmas séries de *yield* e CT, como as linhas Rio de Janeiro – São Paulo e Belo Horizonte - São Paulo, mas esse fato não atrapalha o resultados dos estudos pois cada ligação ainda tem comportamentos diferentes para demanda e renda, além de suas características idiossincráticas.

Por fim, a variável renda para cada mês é calculada com base na média simples entre os valores verificados para as regiões metropolitanas de origem e destino.

Observados esses procedimentos, a tabela a seguir apresenta as principais características das seis ligações selecionadas. As séries completas estão no Apêndice B.

São Paulo - Rio de Janeiro				Distância	429	Empresas	5
Parâmetro	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pass/Pax	Ct/Yield
Média	423.178	110.795	0,725	0,107	1.792	26,18%	14,76%
Mínimo	273.722	82.438	0,437	0,076	1.462	30,12%	17,50%
Máximo	564.165	163.620	1,290	0,126	2.516	29,00%	9,78%
Desvio-padrão	12.013	4.735	0,052	0,000	26	-	-
Média 2005	375.434	111.944	0,833	0,082	1.551	29,82%	9,86%
Média 2012	516.787	114.445	0,568	0,125	2.007	22,15%	21,91%
Variação 2005/2012	37,65%	2,23%	-31,75%	51,67%	29,42%	-	-
Sazonalidade	73,87%	61,19%	63,97%	94,89%	78,65%	82,83%	148,34%
São Paulo - Belo Horizonte				Distância	586	Empresas	3
Parâmetro	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pass/Pax	Ct/Yield
Média	162.346	42.108	0,725	0,107	1.710	25,94%	14,76%
Mínimo	96.621	10.927	0,437	0,076	1.423	11,31%	17,50%
Máximo	228.875	69.321	1,290	0,126	2.425	30,29%	9,78%
Desvio-padrão	2.778	1.428	0,052	0,000	23	-	-
Média 2005	130.404	50.748	0,833	0,082	1.490	38,92%	9,86%
Média 2012	199.051	34.218	0,568	0,125	1.947	17,19%	21,91%
Variação 2005/2012	52,64%	-32,57%	-31,75%	51,67%	30,68%	-	-
Sazonalidade	69,41%	48,70%	63,97%	94,89%	76,98%	70,16%	148,34%
São Paulo - Porto Alegre				Distância	1109	Empresas	2
Parâmetro	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pass/Pax	Ct/Yield
Média	191.771	1.295	0,494	0,107	1.727	0,68%	21,69%
Mínimo	98.373	403	0,268	0,076	1.436	0,41%	28,48%
Máximo	310.996	4.379	0,875	0,126	2.469	1,41%	14,43%
Desvio-padrão	11.204	65	0,027	0,000	15	-	-
Média 2005	140.168	2.098	0,625	0,082	1.512	1,50%	13,13%
Média 2012	268.729	1.093	0,363	0,125	1.923	0,41%	34,29%
Variação 2005/2012	91,72%	-47,89%	-41,91%	51,67%	27,12%	-	-
Sazonalidade	70,87%	40,41%	65,92%	94,89%	77,85%	57,02%	143,93%
São Paulo - Recife				Distância	2260	Empresas	2
Parâmetro	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pass/Pax	Ct/Yield
Média	112.060	2.448	0,255	0,107	1.529	2,18%	42,03%
Mínimo	54.021	324	0,158	0,076	1.288	0,60%	48,26%
Máximo	192.466	13.071	0,484	0,126	2.107	6,79%	26,06%

<b>Desvio-padrão</b>	13.148	61	0,027	0,000	8	-	-
<b>Média 2005</b>	69.438	4.507	0,360	0,082	1.362	6,49%	22,82%
<b>Média 2012</b>	148.922	1.656	0,216	0,125	1.694	1,11%	57,52%
<b>Varição 2005/2012</b>	114,47%	-63,25%	-39,84%	51,67%	24,44%	-	-
<b>Sazonalidade</b>	65,24%	23,35%	57,27%	94,89%	76,06%	35,79%	165,67%
<b>São Paulo - Salvador</b>				<b>Distância</b>	<b>1962</b>	<b>Empresas</b>	<b>2</b>
<b>Parâmetro</b>	<b>Pax</b>	<b>Pass</b>	<b>Yield</b>	<b>CT</b>	<b>Renda</b>	<b>Pass/Pax</b>	<b>Ct/Yield</b>
<b>Média</b>	164.194	1.559	0,255	0,107	1.615	0,95%	42,03%
<b>Mínimo</b>	88.445	136	0,158	0,076	1.321	0,15%	48,26%
<b>Máximo</b>	275.243	7.481	0,484	0,126	2.275	2,72%	26,06%
<b>Desvio-padrão</b>	9.828	44	0,027	0,000	16	-	-
<b>Média 2005</b>	107.078	4.016	0,360	0,082	1.413	3,75%	22,82%
<b>Média 2012</b>	231.970	349	0,216	0,125	1.807	0,15%	57,52%
<b>Varição 2005/2012</b>	116,64%	-91,31%	-39,84%	51,67%	27,91%	-	-
<b>Sazonalidade</b>	65,26%	22,54%	57,27%	94,89%	78,44%	34,53%	165,67%
<b>Rio de Janeiro – Salvador</b>				<b>Distância</b>	<b>1649</b>	<b>Empresas</b>	<b>2</b>
<b>Parâmetro</b>	<b>Pax</b>	<b>Pass</b>	<b>Yield</b>	<b>CT</b>	<b>Renda</b>	<b>Pass/Pax</b>	<b>Ct/Yield</b>
<b>Média</b>	85.553	1.832	0,255	0,107	1.546	2,14%	42,03%
<b>Mínimo</b>	45.919	382	0,158	0,076	1.205	0,83%	48,26%
<b>Máximo</b>	148.875	8.510	0,484	0,126	2.261	5,72%	26,06%
<b>Desvio-padrão</b>	4.632	128	0,027	0,000	17	-	-
<b>Média 2005</b>	54.140	3.118	0,360	0,082	1.303	5,76%	22,82%
<b>Média 2012</b>	117.673	1.333	0,216	0,125	1.764	1,13%	57,52%
<b>Varição 2005/2012</b>	117,35%	-57,26%	-39,84%	51,67%	35,32%	-	-
<b>Sazonalidade</b>	67,37%	18,79%	57,27%	94,89%	78,71%	27,90%	165,67%

**Tabela 13. Características das ligações selecionadas (Elaborado pelo autor. Fontes: ANTT, ANAC, IPEADATA e DNIT).**

Além das informações referentes à série já apresentadas, nessa tabela também podem ser vistas: a distância rodoviária de cada ligação, com base em dados divulgados na página eletrônica do DNIT, representada por “distância”; a quantidade de empresas rodoviárias operando na ligação, representada por “empresas”; e o índice de elasticidade de cada variável.

O índice de sazonalidade foi calculado com base nas médias móveis das séries em doze meses, da seguinte forma: para cada mês, de junho de 2005 a dezembro de 2012, foram apurados o menor e o maior movimento mensal em um período de doze meses, incluindo os seis meses anteriores ao mês de referência e os cinco meses posteriores, além do próprio mês de referência. Divide-se então o primeiro pelo segundo, resultando em um valor menor ou

igual a 100%, em termos percentuais. Por fim, calcula-se a média dos valores para todo o período. Assim, quanto menor for o percentual calculado, maior é a sazonalidade da série, ou seja, maior a diferença entre seus valores máximos e mínimos em períodos de doze meses.

A relação entre as séries de movimentação mensal de passageiros Pass/Pax demonstram que em todas as ligações houve queda do fluxo rodoviário em relação ao aéreo, de forma mais acentuada nas linhas mais longas e mais suaves nas mais curtas. Destaca-se a ligação São Paulo – Salvador, onde em 2005 os passageiros rodoviários representavam 3,75% e em 2012 apenas 0,15%, devido a uma queda de 91% nos passageiros de ônibus simultânea a um aumento de 116% dos viajantes nos aviões.

Além de São Paulo – Salvador, a queda também foi expressiva nas ligações São Paulo – Recife e Rio de Janeiro – Salvador, sendo essas três as ligações mais extensas, fato que corrobora as considerações vistas no referencial teórico sobre a competitividade do transporte aéreo em ligações mais longas. Essas também são as linhas com maior sazonalidade na série de movimento de passageiros rodoviários. Como visto anteriormente, no período 2002-2006 o transporte rodoviário absorvia mais passageiros nos picos de demanda do que o aéreo, mas no período 2009-2012 essa relação se estabilizou, o que pode ter contribuído para a queda das linhas com mais sazonalidade, visto que estas apresentam picos de demanda mais expressivos.

A linha São Paulo – Porto Alegre já possuía baixa relação Pass/Pax em 2005, 1,5%, chegando em 2012 a 0,4%. Possui 1109 quilômetros de extensão, posicionando-se de forma intermediária na amostra de linhas selecionadas nesse quesito, visto que os três pares ligando Sudeste a Nordeste possuem entre 1649 e 2260 quilômetros e as duas ligações internas à região Sudeste percorrem 429 e 586 quilômetros.

As linhas mais curtas, São Paulo – Rio de Janeiro e São Paulo - Belo Horizonte, registraram quedas menos expressivas na relação Pass/Pax: de 29,8% para 22,1% e 38,9% para 17,1%, respectivamente, sendo São Paulo – Rio de Janeiro a única ligação da amostra em que se verificou aumento no fluxo de passageiros rodoviários entre 2005 e 2012, de 2,2%

Outro fato que prejudica as linhas rodoviárias mais longas é que, em geral, suas concorrentes aéreas possuem *yield* tarifário menor que as linhas mais curtas, resultando, assim, em tarifas aéreas proporcionalmente à distância percorrida, ao passo que os preços do ônibus são definidos de forma linear pela multiplicação do CT pela extensão da linha. Para a amostra em tela, temos o *yield* médio entre os dois pares do Sudeste de R\$ 0,72/pax.km, na ligação Sul-Sudeste R\$ 0,49/Pax.km e nas três ligações Nordeste-Sudeste R\$ 0,25/pax.km. Dessa forma, a relação entre os preços rodoviário e aéreo CT/Yield ultrapassa os 40% nas ligações Nordeste-Sudeste, mas é inferior a 15% nas ligações internas do Sudeste, conferindo maior competitividade para o setor rodoviário no caso das últimas.

Em todas as rotas aéreas selecionadas verificou-se queda do *Yield* tarifário, variando entre 31,7% e 41,9% no período 2005-2012. Ao mesmo tempo, os reajustes aplicados pela ANTT acumularam alta de mais de 116% no CT ante um incremento de renda entre 24,4% e 35,5%, o que também ajuda a explicar a evasão de passageiros dos ônibus.

Outro aspecto verificado em todas as ligações selecionadas, relativo ao transporte aéreo, refere-se ao fato de que todas as séries de *Yield* apresentaram sazonalidade maior que as respectivas séries de Pax, mostrando que o mercado aéreo variou mais os preços do que a quantidade para se ajustar às mudanças de demanda.

Ante essa análise dos dados, pode se observar que a competição com o transporte aéreo tem afetado significativamente os resultados operacionais dos ônibus interestaduais,

principalmente nas linhas mais longas, que apresentaram queda de até 91% nos passageiros entre 2005 e 2012.

Nesse cenário, é importante destacar as diferentes políticas regulatórias dos serviços: enquanto as empresas aéreas podem optar livremente por deixar de operar uma linha, desde que honrem as passagens já vendidas, na regulação do transporte rodoviário há barreiras de saída e regras para a redução de frequência mínima. Como resultado, o mercado rodoviário tem dificuldades em reduzir a oferta para ajustá-la à demanda. Nesse sentido, vê-se que mesmo com as expressivas reduções nos fluxos de passageiros transportados, nenhum das linhas analisadas mostrou redução da quantidade de empresas operando, sendo que todas as ligações já contavam com pelo menos duas empresas, chegando a cinco no mercado Rio de Janeiro – São Paulo.

Feitas essas considerações, passamos à análise das elasticidades das demandas.

#### **4.2. Metodologia**

Para estudar as elasticidades, recorre-se à teoria microeconômica do comportamento do consumidor, que parte do princípio de que esse age de forma racional, objetivando maximizar sua satisfação ao escolher bens ou serviços, considerando suas preferências (ou utilidades), os preços dos bens e sua disponibilidade de recursos (ou restrição orçamentária).

Significa dizer, para o caso em tela, que cada passageiro escolherá se deseja viajar por ônibus ou avião considerando os preços das passagens e o quanto pretende gastar, além de outros fatores subjetivos que influenciam cada escolha, que podem ser, por exemplo, a duração da viagem, o conforto ou a sensação de segurança que cada meio de transporte transmite ao indivíduo.

Para tanto, o conceito de elasticidade da demanda será amplamente utilizado, considerando em especial as variáveis preço e renda. Este conceito é emprestado para a economia pela física, onde significa a capacidade de uma matéria em retornar à sua forma original após sofrer uma ação externa que a deforme, sendo muito aplicado em engenharia. Em economia, podemos resumir de forma simples a elasticidade como o impacto que a alteração de uma variável exerce sobre outra variável.

Também importa à pesquisa o conceito de elasticidade cruzada, em que se estuda o efeito de uma variável referente a um produto sobre o comportamento do consumidor ante outro produto. Por exemplo, para o caso em tela, seria entender e quantificar como a demanda por transporte rodoviário é afetada por uma variação de preços das passagens aéreas, e vice-versa.

Nesse contexto, as análises de elasticidade-preço e elasticidade-preço cruzada da demanda ajudam a entender o comportamento do mercado vis-à-vis os movimentos de flexibilização de preços que ocorreram nos dois setores, com a liberdade tarifária no setor aéreo e a alteração na regulação de tarifas promocionais no transporte rodoviário interestadual, que dinamizaram a oferta de transporte e permitiram aos operadores utilizar uma das técnicas de marketing mais difundidas, a diferenciação de preços, embora no segmento rodoviário esta diferenciação seja limitada a descontos sobre um preço-teto calculado com base em custos médios do setor.

Serão utilizados três procedimentos para o cálculo das elasticidades das séries de demanda e comparação dos resultados, conforme descrito a seguir. Para isso, usaremos as variáveis dependentes Pax e Pass e as variáveis explanatórias CT, Yield e Renda. Em todos os casos, as regressões são realizadas pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários – MQO.

- **Procedimento 1: Regressão Linear Múltipla**

Este procedimento consiste na proposição de duas equações para as demandas, uma para Pax e outra para Pass, da seguinte forma:

$$Pax_i = \beta_1 + \beta_2(CT_i) + \beta_3(Yield_i) + \beta_4(Renda_i) + u_i, e$$

$$Pass_i = \alpha_1 + \alpha_2(CT_i) + \alpha_3(Yield_i) + \alpha_4(Renda_i) + u_i,$$

em que  $u$  é o termo de erro estocástico e  $i$  o indicador da  $i$ -ésima observação. O coeficiente  $\beta_1$  é o intercepto, que dá o efeito médio sobre Pax de todas as variáveis excluídas do modelo, embora sua interpretação mecânica seja do valor médio de Pax quando CT, Yield e Renda são iguais a zero.

Os coeficientes  $\beta_2$ ,  $\beta_3$  e  $\beta_4$  são denominados coeficientes parciais de regressão, podendo ser assim explicados:  $\beta_2$  mede a variação no valor médio de Pax por unidade de variação do CT, mantendo-se os valores de Yield e Renda constantes, ou seja, nos dá o efeito “líquido” de uma unidade de variação do CT sobre o valor médio de Pax, excluídos os efeitos que o Yield e a Renda possam ter sobre a média de Pax (GUJARATI E PORTER, 2011). Analogamente, podemos definir  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  e  $\alpha_4$  para Pass.

Calculados os coeficientes, podemos a calcular, para as séries definidas, as elasticidades das variáveis dependentes Pax e Pass referentes a cada um dos regressores CT, Yield e Renda. Para tanto, multiplica-se o coeficiente parcial angular pela divisão entre a média da variável explicativa pela média da variável dependente, da seguinte forma:

$$\text{Elasticidade (Pax, CT)} = \beta_2 \times \left( \frac{\text{Média CT}}{\text{Média Pax}} \right).$$

Adicionalmente, será testada a mesma regressão linear múltipla sem o intercepto. Chamaremos esse procedimento de 1-A.

- **Procedimento 2: Regressão Linear Simples**

É estruturado de forma semelhante ao procedimento 1, mas desenvolvendo-se três equações para cada variável dependente, sendo uma regressão linear simples para cada regressor: CT, Yield e Renda. Sendo assim, teremos seis regressões, e em cada uma será calculado um dos coeficientes angulares  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ ,  $\beta_4$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  e  $\alpha_4$ , como no exemplo abaixo:

$$Pax_i = \beta_1 + \beta_2(CT_i) + u_i.$$

Assim, a diferença deste procedimento em relação ao anterior está em calcular os coeficientes da regressão “puros”, ou seja, sem descontar o efeito das outras variáveis. No exemplo,  $\beta_2$  mede o efeito de uma unidade de variação do CT sobre o valor médio de Pax, independente dos efeitos que o Yield e a Renda possam ter sobre a média de Pax.

De posse dos coeficientes, calculamos as elasticidades da mesma forma realizada no procedimento 1.

- **Procedimento 3: Regressão Log-log**

Também é definido de forma semelhante ao procedimento 1, mas utilizando-se o modelo denominado log-log, duplo-log, log-linear ou ainda modelo de elasticidade constante.

Para o caso das regressões lineares múltiplas, resulta nas duas equações abaixo:

$$\text{Log}(Pax_i) = \beta_1 + \beta_2 (\text{Log}(CT_i)) + \beta_3(\text{Log}(Yield_i)) + \beta_4(\text{Log}(Renda_i)) + u_i, \text{ e}$$

$$\text{Log}(Pass_i) = \alpha_1 + \alpha_2(\text{Log}(CT_i)) + \alpha_3(\text{Log}(Yield_i)) + \alpha_4(\text{Log}(Renda_i)) + u_i.$$

Já para o caso das regressões lineares simples, resulta em seis equações análogas à demonstrada a seguir:

$$\text{Log}(Pax_i) = \beta_1 + \beta_2(\text{Log}(CT_i)) + u_i.$$

A vantagem desse modelo é que os coeficientes angulares medem diretamente a elasticidade da variável dependente em relação ao respectivo regressor, por exemplo, a elasticidade de Pax em relação a CT equivale ao valor calculado para o coeficiente  $\beta_2$ , e assim por diante. Ressalve-se, entretanto, que a transformação logarítmica pode não ser adequada para negativos ou nulos.

Também será realizada a regressão log-log múltipla sem o intercepto, identificando esse procedimento como 3-A.

A vantagem do primeiro e do segundo procedimento em relação ao terceiro é a possibilidade de, além de calcular as elasticidades para cada série, calculá-las também para cada ponto das séries. Para isso, adota-se o mesmo método demonstrado anteriormente para o cálculo da elasticidades, mas adotando-se o valor das variáveis em cada ponto, e não sua média. Por exemplo, para a elasticidade da demanda relativa a CT na observação “i”, temos:

$$\text{Elasticidade (Pax, CT)}_i = \beta_2 \times \left(\frac{CT_i}{Pax_i}\right).$$

Dessa maneira, pode-se analisar o comportamento das elasticidades em relação ao tempo e às demais variáveis, assim como se faz em Carvalho e Pereira (2011) para as tarifas e a renda no transporte urbano. Por exemplo, é possível verificar se uma elasticidade preço se altera em diferentes valores de renda.

Por outro lado, uma transformação logarítmica como a do terceiro procedimento pode trazer resultados mais aderentes para o modelo. Gujarati e Porter (2011) ensina que essa transformação muitas vezes reduz a heterocedasticidade quando comparada à respectiva regressão linear, pois comprime as escalas em que as variáveis são medidas, reduzindo uma diferença de dez vezes entre dois valores para uma diferença de duas vezes.

Deve ser feita uma ressalva quanto ao segundo procedimento: as elasticidades calculadas por esse método ajudam a interpretar e comparar os demais resultados, mas deve-se compreender que a utilização de apenas uma variável explicativa pode prejudicar sobremaneira a qualidade do ajustamento, resultando em valores muito baixos para os coeficientes de determinação  $r^2$ . Assim, Gujarati e Porter (2011) explica:

O modelo de duas variáveis (...) muitas vezes é inadequado na prática. No exemplo de consumo e renda, assumiu-se implicitamente que apenas a renda  $X$  afeta o consumo  $Y$ . No entanto, raramente a economia é tão simples: além da própria renda, há diversas outras variáveis que possivelmente afetam as despesas de consumo. Um exemplo óbvio é a riqueza do consumidor. Outro, a demanda por um bem depende não só de seu preço, mas também do preço de outros bens substitutos e complementares, da renda do consumidor, do *status* social, etc. (GUJARATI E PORTER, 2011, pp. 205)

Além disso, a análise dos resultados requer cautela na comparação e interpretação dos valores calculados. Por definição, dizemos que um consumidor é inelástico a um regressor quando o módulo da elasticidade for menor do que 1,00, e elástico quando for maior do que 1,00. Devemos, portanto, entender esse conceito com referência ao modelo utilizado: se uma elasticidade calculada com base no procedimento 1 for menor do que 1,00, temos que o consumidor é inelástico para aquela variável quando descontados os efeitos das outras variáveis; entretanto, essa elasticidade, quando calculada pelo procedimento 2, pode ser maior que 1,00 pois apura o efeito puro do regressor para o qual se calculou a elasticidade.

Note-se também que, pelo motivo exposto acima, as curvas de elasticidades calculadas pelos procedimentos 1 e 2 terão o mesmo comportamento, divergindo apenas em sua escala.

Outra consideração prévia importante para a análise dos resultados é que não se pode comparar, diretamente, os coeficientes de  $R^2$ , ajustados ou não, entre modelos lineares e modelos log-log, pois os primeiros medem a variação absoluta da variável, e os segundos sua variação relativa ou proporcional. Assim, a comparação pode ser feita tomando-se o

antilogaritmo dos valores preditos pelo procedimento 3 e apurando o  $R^2$  entre esses e a série efetiva, para então comparar este  $R^2$  com o obtido pelo modelo linear. De forma análoga, também pode-se calcular o  $R^2$  entre os logaritmos da série efetiva e da série resultante dos valores preditos pelos modelos lineares, e depois comparar-se esse  $R^2$  com aquele referente ao modelo log-log (GUJARATI E PORTER, 2011).

Para corrigir a autocorrelação e a heterocedasticidade, em todas as regressões utilizou-se o método de Newey-West, que utiliza erros padrão corrigidos, conhecidos como erros padrão consistentes para heterocedasticidade e autocorrelação (CHA), ou simplesmente erros padrão de Newey-West. Esse procedimento é válido para grandes amostras, sendo consideradas razoavelmente grandes as amostras com mais de cinquenta observações (GUJARATI E PORTER, 2011). Vale notar, ainda, que a sua aplicação não afeta os valores dos coeficientes das regressões, alterando apenas seus erros padrão. Para um maior detalhamento deste procedimento, Gujarati e Porter (2011) sugere ver Greene (2000).

Por fim, deve ser compreendida a metodologia aplicada no presente estudo à sua finalidade: o modelo adotado se mostra adequado para o estudo das elasticidades e seu comportamento; entretanto, para análises quantitativas mais específicas e projeções de demanda, outros procedimentos são mais indicados, podendo envolver, entre outros procedimentos, ajustes de tendência e sazonalidade. A utilização de modelos como Vetor Auto Regressivo – VAR podem mostrar melhor aderência a séries com essas características. Para mitigar os efeitos de *feedback* entre as variáveis explicativas e a dependente, podem ser adotados modelos de mínimos quadrados ordinários de dois estágios, com a incorporação de variáveis instrumentais.

Como resultados esperados, as regressões para o mercado nacional e para as ligações específicas devem mostrar ajuste razoável dos dados e coeficientes significativos para as

variáveis para as quais se deseja calcular as elasticidades (CT, Yield e Renda) em pelo menos um dos procedimentos (regressão múltipla, regressão linear e modelo log-log). Além disso, espera-se que as duas demandas modeladas, rodoviária e aérea, apresentem elasticidades-preço negativa e elasticidades-renda e elasticidades-preço cruzada positivas, corroborando com o visto no referencial teórico e na caracterização da competição intermodal.

Como ressalvas ao modelo, deve ser considerado que os dados divulgados pela ANTT e pela ANAC têm como fonte primária as empresas que operam no sistema, podendo conter erros na informação e na consolidação, ou mesmo a manipulação dos dados pelos regulados com objetivo de influenciar as ações dos reguladores. Não obstante, a prerrogativa de fiscalização dos dados pelas agências e outras entidades competentes contribuem para a fidedignidade das informações.

Outras ressalvas decorrem de aspectos já explicitados, como a indisponibilidade de dados de *yield* aéreo para as ligações e de tarifas promocionais, e a disponibilidade de menos observações para as séries de passageiros rodoviários para as linhas selecionadas. Dessa forma, caso esses dados pudessem ser incorporados, provavelmente os modelos demonstrariam melhor qualidade de ajuste. Mas, de forma geral, esses fatores não devem afetar as conclusões.

### **4.3. Análise dos Resultados**

A tabela a seguir expõe os resultados dos cálculos das elasticidades, pelos diferentes procedimentos apresentados na seção anterior, para o mercado nacional, considerando as 132 observações entre fevereiro de 2002 e janeiro de 2013, para as séries de demanda aérea Pax e rodoviária Pass.

Os resultados marcados com “N.S.” representam modelos que não puderam ser aproveitados porque apresentaram coeficiente de determinação próximo a zero e/ou

coeficientes angulares de regressão não significativos. O detalhamento de cada procedimento e seus resultados pode ser visto no Apêndice C. Nas elasticidades marcadas com “\*” os coeficiente são significativos a 5% e os seguidos por “\*\*” a 10%, sendo todos os demais significantes a 1%.

Pax		Modelos Lineares			Modelos log-log		
Procedimento	Variável	Elasticidade	R <sup>2</sup>	Variável	Elasticidade	R <sup>2</sup>	
1	CT	1.17	0.905	LOG(CT)	1.10	0.937	
	YIELD	-0.35		LOG(YIELD)	-0.36		
	RENDA	0.61		LOG(RENDA)	0.63		
1-A	CT	1.16	0.897	LOG(CT)	0.66	0.818	
	YIELD	-0.48		LOG(YIELD)	-0.17**		
	RENDA	0.32		LOG(RENDA)	2.25		
2	CT	1.57	0.833	LOG(CT)	1.45	0.853	
	YIELD	-1.04	0.423	LOG(YIELD)	-1.02	0.419	
	RENDA	2.47	0.570	LOG(RENDA)	2.57	0.571	
Pass		Modelos Lineares			Modelos log-log		
Procedimento	Variável	Elasticidade	R <sup>2</sup>	Variável	Elasticidade	R <sup>2</sup>	
1	CT	-0.45	0.364	LOG(CT)	-0.36	0.340	
	YIELD	0.14*		LOG(YIELD)	0.15*		
	RENDA	0.68		LOG(RENDA)	0.55		
1-A	CT	-0.44	0.250	LOG(CT)	N.S.	N.S.	
	YIELD	0.32		LOG(YIELD)	N.S.		
	RENDA	1.12		LOG(RENDA)	N.S.		
2	CT	-0.29	0.203	LOG(CT)	-0.26	0.220	
	YIELD	0.18*	0.087	LOG(YIELD)	0.17	0.095	
	RENDA	N.S.	N.S.	LOG(RENDA)	N.S.	N.S.	

**Tabela 14. Resumo dos resultados para o mercado Nacional.**

De forma geral, os modelos mostraram melhor ajuste para o transporte aéreo do que para o rodoviário. Os modelos com intercepto dos procedimentos 1 e 2 revelam resultados muito próximos para as regressões linear e log-log, bem como o R<sup>2</sup>, após os ajustes necessários para a comparação, se mostraram muito próximos. Entretanto, o procedimento 2, de regressão linear simples, apresentaram grande perda de qualidade do ajuste, especialmente para a demanda rodoviária. Os modelos sem o intercepto mostraram ajuste menos aderente e resultados díspares para os formatos lineares e log-log.

No entanto, vê-se que todas as elasticidades-preço calculadas com base em coeficientes significativos são negativas, enquanto todas as elasticidades-cruzada e elasticidades-renda são positivas, confirmando as hipóteses de escolha do consumidor expostas anteriormente.

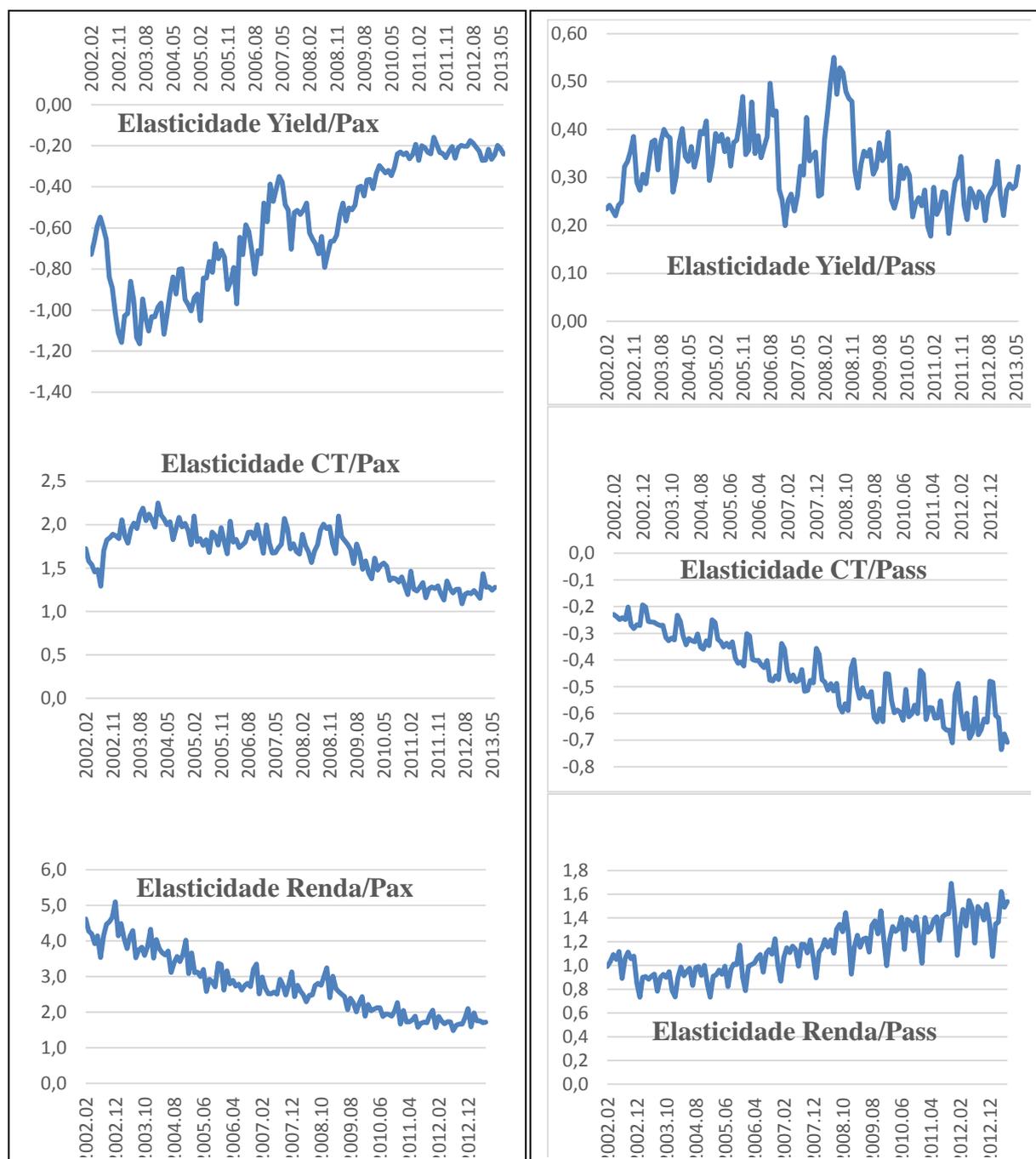
Além disso, pode-se verificar que em todos os procedimentos a demanda por serviços aéreos mostrou elasticidades-cruzada aos preços rodoviários superior às elasticidades-cruzada da demanda rodoviária em relação aos preços das passagens aéreas, o que indica que grande parte dos passageiros que optam por viajar de avião o fazem motivados pelos preços das passagens rodoviárias. Como visto, essa situação se agrava em ligações mais longas, nas quais a relação  $CT/yield$  aéreo é maior.

Já a elasticidade-renda, embora apresente valores positivos em todos os casos significativos, mostra intensidades diferentes conforme o procedimento adotado, constituindo-se em um exemplo do discutido quanto ao valor das elasticidades e o método de cálculo: descontando-se o efeito de Yield e CT como feito no procedimento 1, a elasticidade-renda para Pax é da ordem de 0,61, podendo ser considerado inelástico; porém, isolando-se o efeito apenas da elasticidade-renda no procedimento 3 calcula-se 2,47, o que caracteriza esse comportamento como elástico.

Em todos os casos, os serviços de transporte rodoviário e aéreo podem ser definidos como bens comuns e normais, ou seja, a demanda aumenta conforme seu preço diminui e a renda dos consumidores aumenta.

A seguir, analisaremos o comportamento das elasticidades em relação ao tempo. Para tanto, pode-se utilizar os coeficientes das regressões lineares conforme demonstrado na metodologia. Como dito, a escolha do coeficiente em função do procedimento utilizado não afeta o formato das curvas, mas apenas suas escalas. Assim, para melhor visualização gráfica,

utilizaremos os resultados que apresentaram maiores valores de elasticidades: o procedimento 1 para a demanda aérea e o procedimento 1-A para a demanda rodoviária.



**Figura 19. Evolução das elasticidades no período 2002-2012**

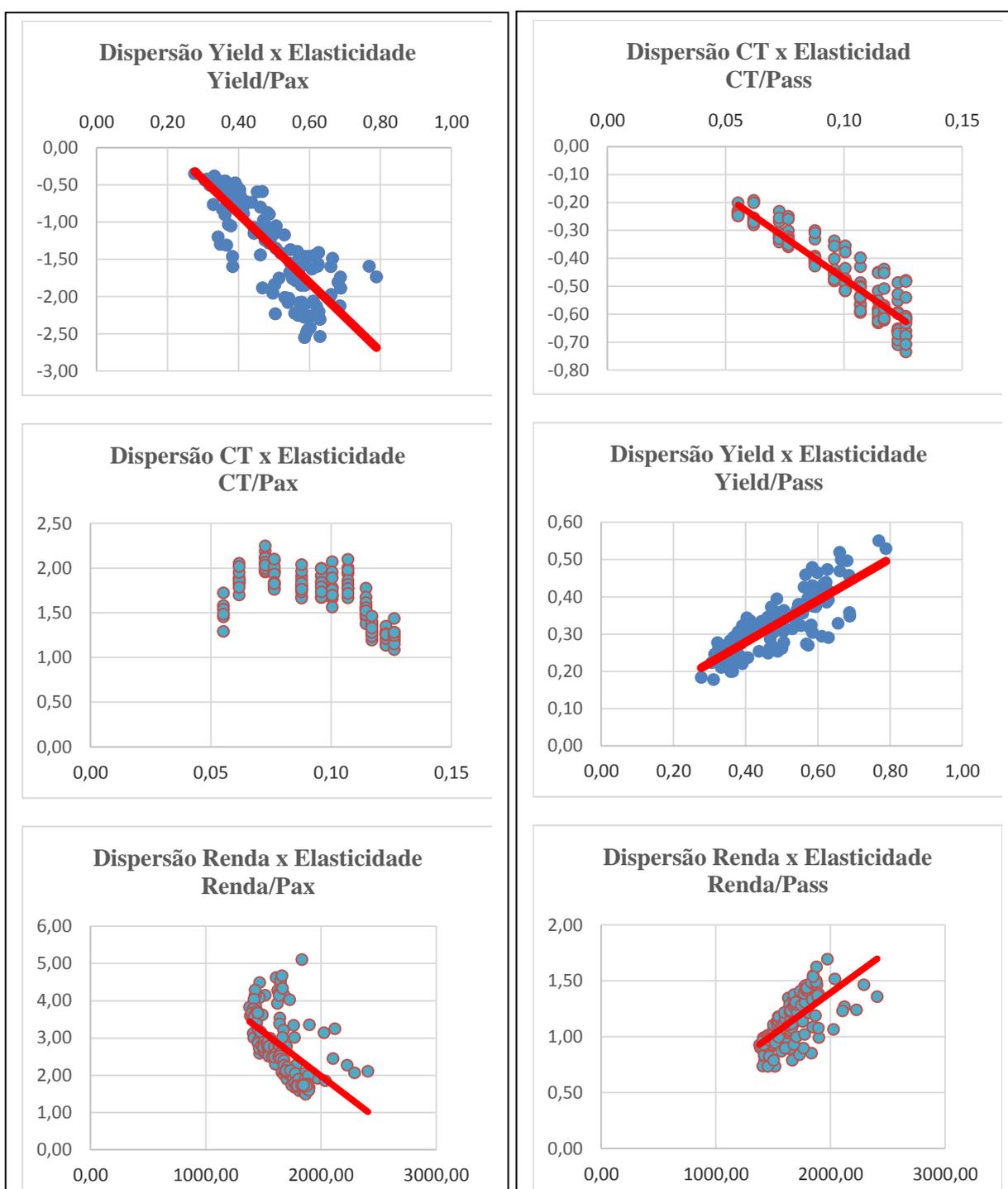
Vê-se que todas as elasticidades da demanda aérea reduziram (em módulo) no período, o que mostra que os passageiros que optam pelo avião estão menos sensíveis aos preços e à renda do que estavam em 2002. Ainda assim, considerando as premissas do procedimento 1, o comportamento dos passageiros aéreos se mostra elástico aos preços rodoviários e à renda.

Na demanda rodoviária, se vê o inverso: os passageiros se tornaram mais sensíveis a renda e aos preços rodoviários. Já a elasticidade-cruzada da demanda rodoviária aos preços aéreos variou muito no período, aumentando em períodos de preços mais elevados como em meados de 2008, mas terminou o período em 2012 com patamares próximos aos do início em 2002.

Ante esses resultados, deve se levar em conta que, conforme colocado em Litman (2004), a elasticidade varia conforme os níveis de preços sobre os quais se mede a variação. Vimos anteriormente que no período 2002-2012 os preços aéreos caíram mais de 21%, enquanto os rodoviários subiram mais de 113% e a renda foi incrementada em pouco menos de 17%. Essas variações alteram as relações entre os preços dos sistemas concorrentes, e entre estes e a renda, de forma que as elasticidades dos passageiros também se alteram.

Na prática, espera-se que: a elasticidade-preço do consumidor aumente quando o preço de um determinado bem também aumenta, ou seja, quando os preços são mais elevados eles influenciam mais o consumidor em relação a outros fatores que afetam a escolha; da mesma forma, espera-se que a elasticidade-preço cruzada aumente quanto maiores forem os preços do bem substituto; e, ainda, que a elasticidade-renda diminua conforme a renda aumenta, uma vez que com maior renda o consumidor terá mais disponibilidade de recursos para gastar, e assim será menos sensível a alterações em sua renda.

Nesse sentido, os gráficos a seguir ilustram como as elasticidades se alteram conforme o comportamento das variáveis de preço, preço-cruzado e renda.

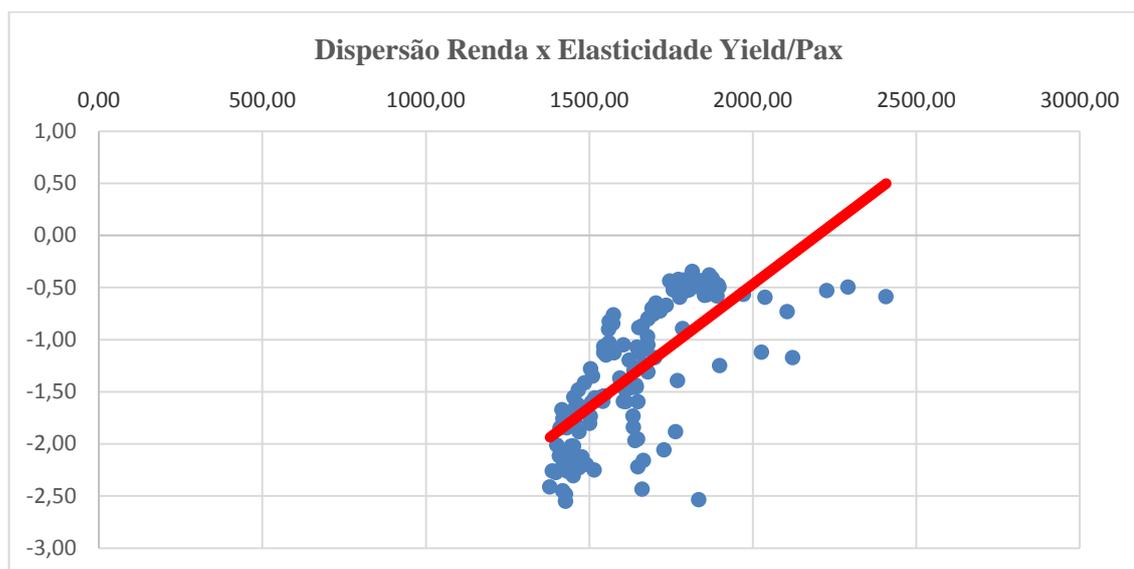


**Figura 20. Gráficos de dispersão entre as elasticidades e as variáveis**

As linhas de tendência dos gráficos que representam a elasticidade-preço demonstram que quanto maiores os preços praticados, maior será a intensidade da elasticidade calculada, o que corrobora com as considerações anteriormente expostas. A elasticidade-cruzada da demanda aérea ao CT não apresentou tendência definida, mas na demanda rodoviária verifica-se que quanto maior o *yield* aéreo, maior sua elasticidade-cruzada.

Já as tendências dos gráficos relativos à renda apresentam comportamento distinto: para a demanda aérea, quanto mais a renda cresce, menor a elasticidade. Isso se explica porque consumidores com maior renda possuem maior disponibilidade de recursos financeiros para viajar, sendo menos impactos por variações em sua renda. Por outro lado, a demanda rodoviária mostrou comportamento oposto: quanto maior a renda, mais os passageiros são afetados por essa variável. Isso pode ser explicado pela hipótese de que esses passageiros rodoviários com maior renda tendem a considerar a opção de migrar para o transporte aéreo.

Podemos ainda aprofundar essas análises e hipóteses comparando o comportamento de qualquer das elasticidades calculadas para as demandas em relação a qualquer variável. Por exemplo, podemos avaliar o comportamento da elasticidade-preço da demanda aérea em relação à renda, conforme o gráfico a seguir.



**Figura 21. Dispersão da elasticidade-preço da demanda por transporte aéreo em relação à renda**

Vê-se que a elasticidade-preço da demanda por serviços aéreos diminui (em módulo) significativamente com o incremento de renda, o que faz sentido, pois uma vez que o consumidor possui maior disponibilidade financeira, o mesmo deixará gradualmente de ser tão sensível aos preços ofertados.

Quanto às ligações selecionadas para análise, a tabela a seguir resume os principais resultados obtidos para as elasticidades. Para todos os casos foi possível calcular as elasticidades por pelo menos um dos procedimentos descritos na metodologia, sendo adotado como referência aquele que mostrou melhor ajuste dos dados e coeficientes significativos para as variáveis CT, Yield e Renda. Dessa forma, a coluna “Proc” indica o procedimento utilizado, enquanto os valores marcados por “\*” e “\*\*” representam elasticidades calculadas sobre coeficientes significativos a 5% e 10%, respectivamente, sendo os demais casos significativos a 1%. Os resultados completos estão detalhados no Apêndice D.

Ligação	Pax (137 observações)					Pass (102 observações)				
	CT	YIELD	RENDA	Proc	R <sup>2</sup>	CT	YIELD	RENDA	Proc	R <sup>2</sup>
São Paulo - Rio de Janeiro	0.33	-0.13*	0.90	3-A	0.600	-0.69	0.10**	1.59	1-A	0.321
São Paulo - Belo Horizonte	0.71	-0.17	0.41	3	0.753	-1.30	0.23*	0.95*	1	0.304
São Paulo - Porto Alegre	0.97	-0.27	0.29**	3	0.875	-1.34	0.31*	1.03	3-A	0.229
São Paulo - Recife	1.23	-0.14*	0.62	3	0.881	-1.05	0.16	1.12	1-A	0.264

<b>Rio de Janeiro - Salvador</b>	0.92	-0.19	0.84	3	0.876	-1.24	1.16	0.83	3-A	0.378
<b>São Paulo - Salvador</b>	1.03	-0.11**	0.79	3	0.860	-0.11	1.42*	4.45	1-A	0.368

**Tabela 15. Elasticidades das demandas rodoviária e aérea para as ligações selecionadas.**

Assim como no mercado nacional, todas as ligações selecionadas também apresentaram elasticidades-preço negativas e elasticidades-preço cruzada e elasticidade-renda positivas, confirmando as hipóteses sobre o comportamento do consumidor analisadas anteriormente. Também se vê que os modelos se mostraram mais aderentes para a demanda por serviços aéreos do que para os rodoviários, nesse caso ainda favorecidos pela maior extensão das séries disponíveis (137 observações, ante 102 observações para o setor rodoviário). Por exemplo, na ligação São Paulo – Porto Alegre, o coeficiente  $R^2$  de 0,875 para a demanda aérea representa que as variáveis preço, preço-cruzado e renda explicam 87,5% da variável dependente, enquanto no rodoviário o coeficiente  $R^2$  de 0,229 indica que apenas 22,9% do comportamento da demanda é explicado pelas mesmas variáveis.

A explicação para os baixos coeficientes de determinação verificados para as regressões referentes ao transporte de passageiros, tanto para o mercado nacional quanto para as ligações específicas, pode decorrer de problemas nos dados ou no modelo adotado<sup>32</sup>. Entretanto, não devemos descartar a hipótese de que, de fato, a demanda por serviços rodoviários respondam menos aos fatores preço e renda do que o aéreo, sendo influenciada também por outras variáveis que não foram capturadas pelo modelo, como a utilização de automóvel particular. Além disso, como visto, a regulação econômica do setor rodoviário impede que o mercado ajuste livremente seus preços e sua oferta, em especial quanto à fixação de tarifas, frequências mínimas e barreiras à entrada.

<sup>32</sup> A utilização de ajustes de sazonalidade e tendência e a regressão por modelos VAR mostram coeficientes de determinação maiores, sendo mais indicados para estudos em que se busca maiores precisão quantitativa; no caso das análises de elasticidades, como o objetivo é identificar o sinal e a intensidade dos coeficientes, o modelo de regressão por MQO se mostra mais indicado.

Em outro cálculo rápido, apurou-se que a variação dos três principais fatores de custos do transporte aéreo, quais sejam taxa de câmbio, preço do barril de petróleo e salário mínimo, explicam 44% dos *yields* praticados (em modelo logarítmico), enquanto apenas duas variáveis representativas dos custos rodoviários, óleo diesel e salário mínimo, apresentam 97% de aderência ao valor do CT (em modelo linear com intercepto)<sup>33</sup>. Esses valores indicam que a precificação do setor rodoviário é dirigida pelos custos, enquanto no setor aéreo outros fatores relacionados à demanda influenciam os preços. Tem-se, assim, que no transporte aéreo a demanda e os preços se comportam com características mais semelhantes a um mercado competitivo, enquanto o mercado rodoviário, com regulação econômica mais rígida, se baseia mais nos custos. Isso pode ajudar a explicar a baixa aderência das modelagens de demanda rodoviária às variáveis representativas de preço, preço-cruzado e renda.

Quanto às elasticidades calculadas, ressalvando-se que foram utilizados tamanhos de amostras diferentes para os dois serviços e procedimentos diferentes para as ligações, vê-se como tendência geral uma maior elasticidade-renda da demanda rodoviária do que da aérea, o que corrobora com as informações levantadas no referencial teórico acerca do perfil dos passageiros e dos motivos para a escolha do meio de transporte, ou mesmo dos motivos para não viajar, que caracterizaram o passageiro rodoviário na menor faixa de renda e que apontam frequentemente a falta de recursos financeiros como motivo para não viajar.

A demanda por transporte aéreo apresenta elasticidades-preço baixas em todas as ligações, o que pode ser explicado pelas considerações sobre a capacidade de oferta de serviços, que faz com que, em períodos de grande demanda como férias e feriados, mesmo a preços mais altos, mais pessoas viajem de avião. Já as elasticidades-preço cruzadas mostraram maior intensidade, em especial nas ligações mais longas, indicando que o aumento na relação de preços CT/*Yield* direcionou parte dos passageiros para as viagens aéreas.

---

<sup>33</sup> O detalhamento desse cálculos está explicitado no Apêndice C.

Já a demanda rodoviária apresentou elasticidades-preço maiores que as elasticidades-preço cruzadas (exceto na ligação São Paulo – Salvador), o que indica que os preços das passagens de ônibus influenciaram mais o fluxo de passageiros rodoviários do que os preços dos seus concorrentes aéreos. Não obstante, as elasticidades-preço cruzada da demanda rodoviária mostraram-se mais intensas em algumas ligações longas, como as que unem Salvador a São Paulo e Rio de Janeiro.

## 5. Conclusão

Os sistemas rodoviário e aéreo constituem-se, atualmente, nos principais meios de transporte coletivo de passageiros em longa distância no Brasil, complementados ainda pelas viagens em automóvel particular e por uma pequena utilização dos modais aquaviário e ferroviário. Nesse contexto, em 2012 os serviços regulares em ônibus e aviões atenderam a mais de 140 milhões de passageiros em viagens interestaduais.

A partir de 2009, a movimentação de passageiros no mercado aéreo doméstico superou o fluxo rodoviário interestadual, tornando o avião a escolha predominante dos viajantes brasileiros. Embora muitos especialistas atribuam essa tendência a dois principais fatores, a melhoria da renda da população e a redução dos preços das passagens aéreas, também destacam que a distância da viagem é um aspecto relevante na decisão.

Isso se deve não apenas ao fato de que em distâncias mais longas a viagem por avião é, em geral, sensivelmente mais rápida, mas também porque linhas aéreas mais longas apresentam tarifas mais baratas proporcionalmente à distância percorrida, enquanto no setor rodoviário a relação preço-distância é linear, calculada com base na multiplicação do coeficiente tarifário, definido pela ANTT, pela extensão da linha.

Além disso, diversos outros fatores afetam o comportamento dos passageiros na escolha sobre o meio de transporte, a exemplo da percepção de segurança e da motivação da viagem. Também contribui para o maior acesso aos serviços aéreos a inclusão digital e bancária da população brasileira, uma vez que as passagens aéreas são, em geral, vendidas pela internet e pagas em cartão, com opções de parcelamento.

A necessidade de adequações nos instrumentos de delegação para os dois serviços também pode pesar nessa relação: enquanto não se espera mudanças significativas para as empresas aéreas decorrentes das propostas legislativas de alteração das atuais concessões para

o regime de autorizações, as empresas rodoviárias estão desde 2008 operando com base em autorizações especiais precárias, enquanto aguardam a definição dos planos de outorgas para as novas permissões, que podem alterar completamente a estrutura do mercado. Dessa forma, o contexto atual das outorgas acaba por inibir novos investimentos no setor rodoviário. Por outro lado, projetos de lei para ampliar a participação de capital estrangeiro nas companhias aéreas brasileiras, hoje limitada a 20%, visam incentivar novos investimentos e maior concorrência no transporte aéreo.

Quanto à competição por preços, a evolução da política tarifária para os dois segmentos tem contribuído para o incremento da concorrência, com a consolidação da liberdade tarifária para o setor aéreo e, em menor intensidade, com a flexibilização das regras para ofertas de tarifas promocionais no transporte rodoviário.

Entretanto, ao analisar a competição intermodal, deve-se ter em mente os resultados que os modelos de negócios e as políticas regulatórias na conduta das transportadoras: as empresas aéreas podem se adequar às variações de demanda ajustando a oferta e os preços, ao passo que os preços nos ônibus estão limitados aos valores máximos definidos pela ANTT, com base em custos médios e *benchmarks* do setor, podendo, no máximo, haver descontos, mas nunca acréscimos.

Resta, portanto, aos operadores rodoviários, ajustar a sua oferta para se adequar à demanda. Por outro lado, as características operacionais do transporte rodoviário, em regra, permitem maiores possibilidades de incremento de oferta que o seu concorrente aéreo, pois está limitado pela infraestrutura aeroportuária e aeronáutica, pela frota de aeronaves, pela tripulação habilitada, etc.

Esse cenário é especialmente importante nos períodos de picos de demanda, tendo em vista a sazonalidade intrínseca à demanda por transporte de passageiros. Assim, viram-se

nos picos de demanda no período 2002-2006 indícios de ajustes de mercado rodoviário por aumento de oferta e no mercado aéreo pelo aumento de preços, sendo essa situação amenizada até tornar-se quase imperceptível em 2012.

Não obstante, o conjunto das políticas tarifárias implementadas pela ANAC e pela ANTT, sob a ótica do passageiro, confere duas opções de escolha: viajar de ônibus pagando, no máximo, o preço estabelecido com base em custos médios e benchmarks operacionais do sistema rodoviário, sendo certo que haverá pelo menos um assento disponível em algum horário (exceto em casos extremos de restrição de capacidade); ou viajar de avião, aceitando pagar o preço estabelecido pelas companhias aéreas com base em seus modelos de gerenciamento de receitas.

Diversos estudos recentes têm se debruçado sob a concorrência intermodal no transporte de passageiros do Brasil, incluindo pesquisas de opinião e modelos econométricos para avaliar os fatores que podem influenciar a demanda por cada meio de transporte. Também são úteis, com as devidas ressalvas e adaptações, trabalhos desse tipo desenvolvidos para o transporte urbano e intermunicipal, brasileiros e estrangeiros.

No presente trabalho, buscou-se comparar as considerações extraídas no referencial teórico e na caracterização da competição intermodal no transporte de passageiros no Brasil com o comportamento dos fluxos de viajantes, rodoviário e aéreo, no período de 2002 a 2013, tendo como referência os preços praticados em cada serviço e a evolução da renda dos consumidores. Para tanto, foram analisados dados mensais dos dois serviços, para o mercado nacional e em seis ligações que são atendidas pelos dois sistemas, estudando-se a variação das variáveis no período e calculando-se as elasticidades-preço, elasticidades-preço cruzadas e elasticidades-renda, adotando diferentes procedimentos de regressão, para posteriormente analisar e comparar os resultados.

Em todos os casos e procedimentos, as elasticidades calculadas coadunaram-se com a teoria do consumidor, de forma que a demanda por um serviço relaciona-se negativamente com seus preços e positivamente com os preços do bem concorrente e com a renda da população. Os modelos de regressão se mostraram mais aderentes para a demanda por serviços aéreos do que para a os rodoviários, dando indícios de que, no primeiro caso, temos um comportamento típico de um mercado competitivo, enquanto no segundo os ajustes de mercado são limitados pelas políticas regulatórias mais rígidas para o transporte rodoviário.

A avaliação da evolução das elasticidades no tempo revela que, no período 2002-2012, todas as elasticidades da demanda por serviços aéreos reduziram (em módulo), indicando que os passageiros dos aviões estão menos sensíveis a variações de preços e renda, após um período de redução do valor das passagens aéreas, aumento da renda e aumento mais intenso das passagens rodoviárias. Já a demanda por transporte rodoviário mostrou comportamento inverso para a elasticidade-preço e a elasticidade-renda, que aumentaram no período, consoante um aumento de mais de 113% nas tarifas rodoviárias, ante incremento de renda de apenas 17%. A elasticidade-preço cruzada da demanda rodoviária variou muito no período, mas chegou em 2012 praticamente com a mesma intensidade de 2002.

Também foram analisadas as relações entre as elasticidades e as variáveis explicativas do modelo, confirmando hipóteses como, por exemplo, que o módulo da elasticidade-preço aumenta a preços mais elevados, mas diminui com o crescimento da renda.

Quanto à extensão das linhas, constatações como as de que as ligações mais longas da amostra apresentaram as maiores quedas de participação do segmento rodoviário e as maiores elasticidades-preço cruzadas da demanda rodoviária vão ao encontro dos resultados de outros estudos e pesquisas levantados sobre o tema, que apontam para maior competitividade do transporte aéreo em ligações de longa distância.

Resume-se, assim, o quadro da competição intermodal nos transportes coletivos de longa distância no período 2002-2013 pela migração de passageiros do sistema rodoviário para o aéreo, que passou a ser preponderante a partir de 2009, sendo esse movimento intensificado em mercados que são atendidos pelos dois serviços e em linhas mais extensas. Entretanto, as ligações rodoviárias mais curtas estão sujeitas ao mesmo processo na competição com o automóvel particular.

A tendência é que essa competição intermodal se torne mais intensa conforme se desenvolva o plano governamental de incentivos à aviação regional, aumentando o capilaridade da rede de transporte aéreo e, conseqüentemente, a quantidade de ligações em que há competição entre ônibus e avião. Além disso, o futuro pode trazer ainda a implantação de linhas de trens de alta velocidade entre o principais centros urbanos, acirrando a concorrência intermodal nesses mercados brasileiros.

Por fim, as análises apresentadas neste trabalho, bem como nos demais trabalhos recentes resenhados no referencial teórico, poderão ser aprofundadas conforme se disponibilize informações mais precisas sobre o comportamento do mercado de transporte de passageiros coletivo em longa distância no Brasil, em especial os dados referentes à oferta de tarifas promocionais nos serviços rodoviários e aos *yields* aéreos praticados em cada ligação, uma vez que a maior parte dos trabalhos atuais acabam utilizando-se de índices de preços apurados por institutos de pesquisa ou pesquisa diretamente em sítios eletrônicos que vendem passagens.

## Anexo I – Planilha Tarifária do Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional de Passageiros

Até 2006, a planilha tarifária a seguir era utilizada para reajustes e revisões tarifárias.

Essa estrutura serviu de base para a ponderação da fórmula paramétrica, metodologia que foi adotada a partir do reajuste de 2007. Assim, indiretamente, a planilha tarifária ainda é utilizada para a composição de custos. Além disso, deve ser utilizada em futuras revisões tarifárias.

TRANSPORTE INTERESTADUAL E INTERNACIONAL DE PASSAGEIROS						
PLANILHA ANTT			Nível de Serviço: Tabela AI, Tipo I, C/S			
CÁLCULO REAJUSTE TARIFÁRIO REVISADO			Equipamento: Convencional, com sanitário.			
Bases Correntes		jul/05 a jun/06	Piso: Revestimento Asfáltico.			
ITEM DE CUSTO		UNIDADE	COEFICIENTE	PREÇO	CUSTO POR	%
			BÁSICO	UNITÁRIO - R\$	QUILÔMETRO - R\$	CQT
<b>A. CUSTOS VARIÁVEIS COM A KM</b>						<b>26,55%</b>
1- Combustível		litros/km	0,327734	1,8640	0,6109	23,12%
2- Lubrificantes		litros/km	0,001549	4,4291	0,0069	0,26%
3- Rodagem		pneus/km	0,000070	1.196,3032	0,0838	3,17%
<b>B. CUSTOS VARIÁVEIS COM A FROTA</b>						<b>25,49%</b>
4- Pessoal Operação		H.mês/veic.ano	43,293413	1.355,2318	0,4389	16,61%
5- Peças e Acessórios		% veiculo/veic.ano	3,272601	411.559,8400	0,1008	3,81%
6- Pessoal Manutenção		H.mês/veic.ano	14,549721	1.230,2794	0,1339	5,07%
<b>C. DEPRECIÇÃO</b>						<b>18,69%</b>
7- Veículos		% veic.s/pneus/veic.ano	16,000000	403.185,7174	0,4826	18,26%
8- Outros Ativos		% veic.s/pneus/veic.ano	0,374600	403.185,7174	0,0113	0,43%
<b>D. ADMINISTRAÇÃO</b>						<b>18,98%</b>
9- Pessoal Adm.Vendas		H.mês/veic.ano	35,358687	1.430,5827	0,3784	14,32%
10- Despesas Gerais		% veiculo/veic.ano	3,185000	411.559,8400	0,0981	3,71%
11- Serviço de terceiros		% veiculo/veic.ano	0,816831	411.559,8400	0,0251	0,95%
<b>E. REMUNERAÇÃO</b>						<b>10,28%</b>
12- Veículos		% veiculo/veic.ano	5,129600	411.559,8400	0,1579	5,98%
13- Outros Ativos		% veiculo/veic.ano	3,691900	411.559,8400	0,1137	4,30%
SUBTOTAL - CQT					2,6423	100,00%
TOTAL - CQP = CQT*(1+PER/100)*(1-FRE/100)					2,6117	98,84%
PARÂMETROS OPERACIONAIS:					CUSTO POR PASS*KM	
PMA =	133.673	km/veic.ano	CT =	CQP/(LOT*IAP) =	0,093074	
LOT =	46	lugares		PPF =	0,004202	
IAP =	61,00	% LOT	Coef.Calculado	CC = CT+PPF =	0,097277	
FRE =	1,16	% CQT				
PIS =	0,65	% CT		Coeficiente Atual Vigente =	0,087776	
SRC =	0,67	%CT				
COFINS =	3,00	% CT				
PPF =	CT*((100/(100-(PIS+COFINS+SRC)))-1)			Reajuste Alinhamento:		10,82%
	Parcela devido as incidências do PIS e COFINS em CT			Reajuste Aprovado:		10,82%
CC =	Coeficiente Calculado			Coeficiente Aprovado =	0,095931	
Percurso Morto=	0	% CQT	jul/05 a jun/06	Defasagem % =	9,29%	-1,53%

**Apêndice A – Série de Dados para o Mercado Nacional: Pass, Pax, CT, Yield e Renda.**

**Período: fev/2002 a jan/2013**

Observação	Pass	Pax	CT	Yield	Renda
2002.02	5.702.434	2.312.396	0,055270	0,38410	R\$ 1.611,57
2002.03	5.511.609	2.520.921	0,055270	0,38318	R\$ 1.624,64
2002.04	5.254.763	2.587.271	0,055270	0,34925	R\$ 1.637,97
2002.05	5.411.767	2.742.759	0,055270	0,34244	R\$ 1.623,11
2002.06	5.269.591	2.686.796	0,055270	0,36655	R\$ 1.680,34
2002.07	6.472.656	3.083.353	0,055270	0,46186	R\$ 1.643,96
2002.08	5.421.486	2.623.295	0,061847	0,50243	R\$ 1.635,60
2002.09	5.192.516	2.444.102	0,061847	0,49729	R\$ 1.648,31
2002.10	5.468.598	2.413.747	0,061847	0,55829	R\$ 1.649,67
2002.11	5.399.811	2.362.492	0,061847	0,59853	R\$ 1.662,51
2002.12	7.553.114	2.386.332	0,061847	0,62978	R\$ 1.835,12
2003.01	7.241.455	2.424.316	0,061847	0,56813	R\$ 1.515,78
2003.02	5.720.916	2.171.809	0,061847	0,50383	R\$ 1.469,20
2003.03	5.682.613	2.388.454	0,061847	0,46807	R\$ 1.469,04
2003.04	5.663.381	2.496.824	0,061847	0,54003	R\$ 1.427,05
2003.05	5.496.971	2.287.227	0,061847	0,59138	R\$ 1.428,23
2003.06	5.399.421	2.209.258	0,061847	0,58657	R\$ 1.428,45
2003.07	6.377.257	2.679.700	0,072658	0,57830	R\$ 1.426,38
2003.08	5.448.928	2.475.806	0,072658	0,58672	R\$ 1.398,37
2003.09	5.234.317	2.394.145	0,072658	0,60192	R\$ 1.380,24
2003.10	5.408.097	2.560.131	0,072658	0,60239	R\$ 1.387,34
2003.11	5.297.346	2.470.283	0,072658	0,58219	R\$ 1.433,68
2003.12	7.405.433	2.551.012	0,072658	0,57356	R\$ 1.665,92
2004.01	6.709.360	2.656.884	0,072658	0,58515	R\$ 1.409,53
2004.02	5.547.372	2.330.784	0,072658	0,59443	R\$ 1.419,22
2004.03	5.014.313	2.481.090	0,072658	0,57879	R\$ 1.412,95
2004.04	5.377.090	2.536.346	0,072658	0,53115	R\$ 1.401,01
2004.05	5.235.857	2.622.400	0,072658	0,50188	R\$ 1.424,82
2004.06	5.178.044	2.577.478	0,072658	0,54221	R\$ 1.445,29
2004.07	5.977.831	3.019.818	0,076436	0,55258	R\$ 1.419,73
2004.08	5.136.933	2.818.817	0,076436	0,51411	R\$ 1.440,18
2004.09	5.029.685	2.647.289	0,076436	0,57297	R\$ 1.422,18
2004.10	5.515.751	2.794.542	0,076436	0,62005	R\$ 1.441,62
2004.11	5.221.057	2.736.403	0,076436	0,62693	R\$ 1.491,94
2004.12	7.231.071	2.850.130	0,076436	0,61077	R\$ 1.728,66
2005.01	6.952.037	3.117.578	0,076436	0,65597	R\$ 1.452,20
2005.02	5.595.318	2.624.596	0,076436	0,62980	R\$ 1.451,49
2005.03	5.449.151	3.052.435	0,076436	0,58740	R\$ 1.432,03
2005.04	5.141.993	2.995.640	0,076436	0,57636	R\$ 1.411,58
2005.05	5.361.913	3.129.019	0,076436	0,54466	R\$ 1.417,11
2005.06	5.135.324	3.017.330	0,076436	0,56159	R\$ 1.456,05
2005.07	6.251.100	3.770.379	0,087779	0,58168	R\$ 1.467,53
2005.08	5.283.823	3.309.196	0,087779	0,56604	R\$ 1.459,76
2005.09	5.037.842	3.378.440	0,087779	0,54654	R\$ 1.453,81
2005.10	5.096.446	3.589.252	0,087779	0,60771	R\$ 1.465,97

Observação	Pass	Pax	CT	Yield	Renda
2005.11	4.908.354	3.223.229	0,087779	0,66114	R\$ 1.640,26
2005.12	6.894.440	3.507.900	0,087779	0,68833	R\$ 1.764,25
2006.01	6.695.385	3.802.192	0,087779	0,68754	R\$ 1.504,27
2006.02	5.217.606	3.102.724	0,087779	0,68614	R\$ 1.477,96
2006.03	5.162.887	3.520.621	0,087779	0,51861	R\$ 1.485,59
2006.04	5.179.566	3.457.354	0,087779	0,57624	R\$ 1.507,74
2006.05	4.956.952	3.647.826	0,087779	0,48613	R\$ 1.504,85
2006.06	4.844.026	3.590.338	0,087779	0,50552	R\$ 1.510,74
2006.07	5.643.848	3.845.752	0,095931	0,62449	R\$ 1.517,48
2006.08	4.768.904	3.620.982	0,095931	0,68070	R\$ 1.501,56
2006.09	4.740.288	3.613.130	0,095931	0,58551	R\$ 1.533,01
2006.10	4.942.191	3.760.286	0,095931	0,62320	R\$ 1.542,45
2006.11	4.791.557	3.461.853	0,095931	0,37856	R\$ 1.675,94
2006.12	6.718.794	3.759.837	0,095931	0,48899	R\$ 1.899,07
2007.01	6.352.373	4.143.111	0,095931	0,36445	R\$ 1.572,24
2007.02	5.131.629	3.465.946	0,095931	0,37208	R\$ 1.560,80
2007.03	4.754.019	3.863.969	0,095931	0,36223	R\$ 1.559,91
2007.04	4.978.517	4.137.196	0,095931	0,32916	R\$ 1.574,92
2007.05	4.709.173	4.125.421	0,095931	0,35486	R\$ 1.562,27
2007.06	4.764.790	3.989.701	0,095931	0,44286	R\$ 1.545,42
2007.07	5.454.495	4.084.973	0,100548	0,47836	R\$ 1.545,46
2007.08	4.594.940	3.499.711	0,100548	0,56153	R\$ 1.544,97
2007.09	4.624.744	3.707.829	0,100548	0,44412	R\$ 1.551,77
2007.10	4.994.289	4.217.768	0,100548	0,49526	R\$ 1.576,81
2007.11	4.898.720	4.070.750	0,100548	0,49679	R\$ 1.700,51
2007.12	6.674.119	4.288.659	0,100548	0,50035	R\$ 2.027,19
2008.01	6.276.470	4.367.594	0,100548	0,47724	R\$ 1.605,28
2008.02	5.016.060	3.836.587	0,100548	0,54674	R\$ 1.594,17
2008.03	4.927.689	4.126.620	0,100548	0,61672	R\$ 1.612,84
2008.04	4.635.805	4.298.245	0,100548	0,66516	R\$ 1.611,96
2008.05	4.861.670	4.638.534	0,100548	0,76888	R\$ 1.605,25
2008.06	4.605.045	4.276.837	0,100548	0,62624	R\$ 1.597,38
2008.07	5.191.340	4.365.996	0,106979	0,78863	R\$ 1.634,74
2008.08	4.426.343	3.976.971	0,106979	0,66032	R\$ 1.648,96
2008.09	4.247.589	3.850.739	0,106979	0,58434	R\$ 1.631,24
2008.10	4.483.562	3.948.724	0,106979	0,59854	R\$ 1.644,04
2008.11	4.296.358	3.904.742	0,106979	0,56610	R\$ 1.770,59
2008.12	5.869.246	4.335.511	0,106979	0,52914	R\$ 2.122,35
2009.01	6.343.137	4.626.764	0,106979	0,50594	R\$ 1.680,04
2009.02	5.052.163	3.674.800	0,106979	0,47473	R\$ 1.666,26
2009.03	4.656.296	4.144.184	0,106979	0,47476	R\$ 1.666,77
2009.04	5.015.776	4.247.641	0,106979	0,49603	R\$ 1.652,44
2009.05	4.721.399	4.350.653	0,106979	0,48589	R\$ 1.646,13
2009.06	4.696.856	4.496.648	0,106979	0,41416	R\$ 1.652,12
2009.07	5.231.204	5.321.254	0,114519	0,48151	R\$ 1.661,91
2009.08	4.400.313	4.651.679	0,114519	0,47106	R\$ 1.678,87
2009.09	4.281.988	4.927.271	0,114519	0,41256	R\$ 1.679,83
2009.10	4.653.731	5.557.982	0,114519	0,46162	R\$ 1.681,23
2009.11	4.289.632	5.219.127	0,114519	0,48632	R\$ 1.786,26
2009.12	6.005.120	5.722.897	0,114519	0,43689	R\$ 2.105,58
2010.01	5.983.294	5.993.994	0,114519	0,40596	R\$ 1.704,93

Observação	Pass	Pax	CT	Yield	Renda
2010.02	4.901.774	5.116.459	0,114519	0,36515	R\$ 1.707,77
2010.03	4.535.178	5.591.373	0,114519	0,42301	R\$ 1.717,34
2010.04	4.608.901	5.386.931	0,114519	0,39390	R\$ 1.692,79
2010.05	4.551.536	5.306.111	0,114519	0,41845	R\$ 1.696,49
2010.06	4.326.940	5.427.174	0,114519	0,37905	R\$ 1.736,05
2010.07	5.427.577	6.206.081	0,116962	0,33920	R\$ 1.758,01
2010.08	4.514.226	6.082.437	0,116962	0,31942	R\$ 1.788,30
2010.09	4.597.704	6.129.209	0,116962	0,34050	R\$ 1.796,55
2010.10	4.859.039	6.299.456	0,116962	0,33680	R\$ 1.791,70
2010.11	4.608.420	6.033.835	0,116962	0,36240	R\$ 1.852,65
2010.12	6.299.204	6.515.164	0,116962	0,35904	R\$ 2.226,60
2011.01	6.106.000	7.062.938	0,116962	0,31122	R\$ 1.773,66
2011.02	4.440.269	5.760.271	0,116962	0,35644	R\$ 1.776,90
2011.03	4.781.521	6.714.071	0,116962	0,30599	R\$ 1.746,92
2011.04	4.777.363	6.818.806	0,116962	0,32559	R\$ 1.778,59
2011.05	4.476.662	6.586.812	0,116962	0,34758	R\$ 1.770,09
2011.06	4.485.690	6.335.233	0,116962	0,34562	R\$ 1.805,77
2011.07	5.255.222	7.652.180	0,122830	0,27689	R\$ 1.815,40
2011.08	4.450.094	7.028.783	0,122830	0,31383	R\$ 1.790,55
2011.09	4.385.569	6.898.584	0,122830	0,36724	R\$ 1.789,57
2011.10	4.385.258	7.000.385	0,122830	0,38044	R\$ 1.795,43
2011.11	4.087.772	6.840.223	0,122830	0,40328	R\$ 1.972,68
2011.12	5.493.616	7.381.885	0,122830	0,38111	R\$ 2.291,93
2012.01	5.955.537	7.810.351	0,122830	0,36300	R\$ 1.845,77
2012.02	4.889.343	6.555.367	0,122830	0,38927	R\$ 1.860,65
2012.03	4.412.960	6.982.675	0,122830	0,33524	R\$ 1.852,43
2012.04	4.845.898	7.301.429	0,122830	0,33017	R\$ 1.841,58
2012.05	4.188.037	7.063.955	0,122830	0,32530	R\$ 1.849,61
2012.06	4.326.911	7.046.489	0,122830	0,32517	R\$ 1.833,14
2012.07	5.511.921	8.360.930	0,126232	0,33241	R\$ 1.868,32
2012.08	4.390.588	7.601.489	0,126232	0,32688	R\$ 1.876,76
2012.09	4.513.866	7.487.840	0,126232	0,35382	R\$ 1.883,44
2012.10	4.810.391	7.565.034	0,126232	0,39078	R\$ 1.897,24
2012.11	4.716.163	7.323.940	0,126232	0,45273	R\$ 2.037,85
2012.12	6.222.794	7.596.568	0,126232	0,46681	R\$ 2.407,77
2013.01	6.171.977	7.914.174	0,126232	0,39064	R\$ 1.894,55

**Apêndice B – Série de Dados para as ligações selecionadas: Pass, Pax, CT, Yield e Renda.**

**Período: fev/2002 a jun/2013**

Obs	São Paulo - Rio de Janeiro					São Paulo - Belo Horizonte				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2002.02	268.516		0,486506	0,055270	R\$ 1.703,50	86.137		0,486506	0,055270	R\$ 1.596,40
2002.03	324.438		0,471991	0,055270	R\$ 1.691,17	114.261		0,471991	0,055270	R\$ 1.608,97
2002.04	319.023		0,444729	0,055270	R\$ 1.723,89	113.380		0,444729	0,055270	R\$ 1.617,03
2002.05	347.818		0,409245	0,055270	R\$ 1.689,79	130.772		0,409245	0,055270	R\$ 1.613,63
2002.06	327.660		0,422752	0,055270	R\$ 1.777,87	125.765		0,422752	0,055270	R\$ 1.615,73
2002.07	328.656		0,531450	0,055270	R\$ 1.752,40	119.938		0,531450	0,055270	R\$ 1.585,89
2002.08	329.097		0,577229	0,061847	R\$ 1.731,71	109.518		0,577229	0,061847	R\$ 1.616,57
2002.09	331.690		0,572021	0,061847	R\$ 1.749,86	113.762		0,572021	0,061847	R\$ 1.641,89
2002.10	323.018		0,632314	0,061847	R\$ 1.749,67	117.722		0,632314	0,061847	R\$ 1.615,15
2002.11	305.933		0,711863	0,061847	R\$ 1.753,57	103.921		0,711863	0,061847	R\$ 1.633,16
2002.12	263.934		0,755098	0,061847	R\$ 1.924,99	85.348		0,755098	0,061847	R\$ 1.886,80
2003.01	264.942		0,700732	0,061847	R\$ 1.592,39	89.032		0,700732	0,061847	R\$ 1.499,67
2003.02	285.927		0,636079	0,061847	R\$ 1.519,68	95.067		0,636079	0,061847	R\$ 1.484,99
2003.03	306.555		0,609964	0,061847	R\$ 1.531,59	105.654		0,609964	0,061847	R\$ 1.474,80
2003.04	324.522		0,673162	0,061847	R\$ 1.495,72	119.329		0,673162	0,061847	R\$ 1.421,74
2003.05	312.806		0,707634	0,061847	R\$ 1.487,86	111.143		0,707634	0,061847	R\$ 1.432,25
2003.06	296.793		0,708064	0,061847	R\$ 1.501,14	105.553		0,708064	0,061847	R\$ 1.403,71
2003.07	316.327		0,695402	0,072658	R\$ 1.489,30	114.258		0,695402	0,072658	R\$ 1.401,18
2003.08	326.027		0,703391	0,072658	R\$ 1.450,35	115.210		0,703391	0,072658	R\$ 1.376,04
2003.09	317.520		0,742600	0,072658	R\$ 1.432,67	113.697		0,742600	0,072658	R\$ 1.383,92
2003.10	331.533		0,728473	0,072658	R\$ 1.443,39	115.319		0,728473	0,072658	R\$ 1.380,25
2003.11	320.616		0,692589	0,072658	R\$ 1.495,50	107.964		0,692589	0,072658	R\$ 1.406,58
2003.12	301.773		0,719759	0,072658	R\$ 1.765,01	99.719		0,719759	0,072658	R\$ 1.639,03
2004.01	283.583		0,726271	0,072658	R\$ 1.475,20	90.486		0,726271	0,072658	R\$ 1.420,39
2004.02	279.229		0,729801	0,072658	R\$ 1.485,18	87.199		0,729801	0,072658	R\$ 1.427,29
2004.03	335.314		0,714125	0,072658	R\$ 1.477,67	111.888		0,714125	0,072658	R\$ 1.411,43
2004.04	328.560		0,676759	0,072658	R\$ 1.469,36	112.317		0,676759	0,072658	R\$ 1.410,39
2004.05	339.065		0,661802	0,072658	R\$ 1.479,44	121.090		0,661802	0,072658	R\$ 1.429,64
2004.06	328.011		0,681834	0,072658	R\$ 1.495,69	116.134		0,681834	0,072658	R\$ 1.435,20
2004.07	350.005		0,682816	0,076436	R\$ 1.464,91	122.373		0,682816	0,076436	R\$ 1.430,12
2004.08	367.723		0,648965	0,076436	R\$ 1.492,65	123.520		0,648965	0,076436	R\$ 1.441,33
2004.09	349.060		0,728883	0,076436	R\$ 1.482,91	115.036		0,728883	0,076436	R\$ 1.416,32
2004.10	348.647		0,763120	0,076436	R\$ 1.503,01	119.115		0,763120	0,076436	R\$ 1.424,80
2004.11	352.012		0,821303	0,076436	R\$ 1.564,98	112.541		0,821303	0,076436	R\$ 1.477,74
2004.12	337.601		0,727221	0,076436	R\$ 1.837,09	115.036		0,727221	0,076436	R\$ 1.715,60
2005.01	317.812	140.648	0,852229	0,076436	R\$ 1.516,97	104.613	69.321	0,852229	0,076436	R\$ 1.452,31
2005.02	304.067	111.981	0,842059	0,076436	R\$ 1.512,57	96.621	49.865	0,842059	0,076436	R\$ 1.469,57
2005.03	389.387	110.720	0,801230	0,076436	R\$ 1.484,44	126.933	49.921	0,801230	0,076436	R\$ 1.450,44
2005.04	374.069	103.169	0,756222	0,076436	R\$ 1.462,09	127.033	44.848	0,756222	0,076436	R\$ 1.437,73
2005.05	391.503	104.904	0,725753	0,076436	R\$ 1.462,47	136.955	46.280	0,725753	0,076436	R\$ 1.441,11
2005.06	387.143	92.143	0,814016	0,076436	R\$ 1.502,54	131.654	43.552	0,814016	0,076436	R\$ 1.475,28
2005.07	411.313	127.983	0,730482	0,087779	R\$ 1.528,19	149.667	66.573	0,730482	0,087779	R\$ 1.460,00
2005.08	409.518	102.474	0,822645	0,087779	R\$ 1.505,92	141.428	43.501	0,822645	0,087779	R\$ 1.455,28
2005.09	399.309	95.203	0,845919	0,087779	R\$ 1.510,72	143.459	41.519	0,845919	0,087779	R\$ 1.423,26
2005.10	403.466	103.569	0,910927	0,087779	R\$ 1.534,39	146.985	45.826	0,910927	0,087779	R\$ 1.440,68
2005.11	377.448	107.653	0,906005	0,087779	R\$ 1.737,57	133.535	44.085	0,906005	0,087779	R\$ 1.601,00
2005.12	340.176	142.882	0,983677	0,087779	R\$ 1.853,44	125.963	63.680	0,983677	0,087779	R\$ 1.774,15
2006.01	331.660	141.432	1,003850	0,087779	R\$ 1.578,07	121.426	63.212	1,003850	0,087779	R\$ 1.507,21
2006.02	317.362	116.329	1,039012	0,087779	R\$ 1.534,68	106.372	42.404	1,039012	0,087779	R\$ 1.489,81
2006.03	412.963	107.172	0,873135	0,087779	R\$ 1.542,79	136.953	42.796	0,873135	0,087779	R\$ 1.511,74
2006.04	323.563	107.425	0,956918	0,087779	R\$ 1.563,26	128.477	54.810	0,956918	0,087779	R\$ 1.540,95
2006.05	404.755	100.117	0,748946	0,087779	R\$ 1.569,21	156.793	44.717	0,748946	0,087779	R\$ 1.529,26
2006.06	371.931	91.346	0,856036	0,087779	R\$ 1.563,05	150.996	41.051	0,856036	0,087779	R\$ 1.540,15

Obs	São Paulo - Rio de Janeiro					São Paulo - Belo Horizonte				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2006.07	323.281	123.809	0,973806	0,095931	R\$ 1.575,27	131.425	53.532	0,973806	0,095931	R\$ 1.529,20
2006.08	350.065	97.579	1,269875	0,095931	R\$ 1.561,71	132.480	40.614	1,269875	0,095931	R\$ 1.503,26
2006.09	396.688	100.761	0,978288	0,095931	R\$ 1.602,10	144.527	41.959	0,978288	0,095931	R\$ 1.518,33
2006.10	428.091	102.239	0,974564	0,095931	R\$ 1.598,99	151.220	45.837	0,974564	0,095931	R\$ 1.541,99
2006.11	395.239	101.911	0,482195	0,095931	R\$ 1.764,59	133.627	44.474	0,482195	0,095931	R\$ 1.667,41
2006.12	332.314	136.155	0,842657	0,095931	R\$ 1.970,56	108.158	64.689	0,842657	0,095931	R\$ 1.924,77
2007.01	342.647	123.853	0,511361	0,095931	R\$ 1.643,80	117.727	59.890	0,511361	0,095931	R\$ 1.569,90
2007.02	324.958	95.716	0,515333	0,095931	R\$ 1.649,51	109.685	40.840	0,515333	0,095931	R\$ 1.531,66
2007.03	431.597	85.858	0,548636	0,095931	R\$ 1.643,12	159.442	38.072	0,548636	0,095931	R\$ 1.546,33
2007.04	425.016	96.177	0,494278	0,095931	R\$ 1.660,40	167.582	46.986	0,494278	0,095931	R\$ 1.560,69
2007.05	438.351	82.438	0,583323	0,095931	R\$ 1.644,69	170.719	41.705	0,583323	0,095931	R\$ 1.552,36
2007.06	389.913	94.313	0,654482	0,095931	R\$ 1.622,02	159.254	44.063	0,654482	0,095931	R\$ 1.535,85
2007.07	294.591	109.789	0,767294	0,100548	R\$ 1.613,68	121.124	21.246	0,767294	0,100548	R\$ 1.543,03
2007.08	273.722	90.374	0,861898	0,100548	R\$ 1.624,29	117.729	21.246	0,861898	0,100548	R\$ 1.530,12
2007.09	334.876	91.313	0,758029	0,100548	R\$ 1.618,21	143.666	21.246	0,758029	0,100548	R\$ 1.552,11
2007.10	375.631	124.679	0,778996	0,100548	R\$ 1.641,95	152.982	47.238	0,778996	0,100548	R\$ 1.585,60
2007.11	347.230	121.238	0,772882	0,100548	R\$ 1.770,08	145.568	45.953	0,772882	0,100548	R\$ 1.710,17
2007.12	323.441	150.685	0,766226	0,100548	R\$ 2.070,55	122.493	60.207	0,766226	0,100548	R\$ 2.068,46
2008.01	308.018	147.999	0,730993	0,100548	R\$ 1.666,37	121.401	62.333	0,730993	0,100548	R\$ 1.596,41
2008.02	285.922	116.462	0,967990	0,100548	R\$ 1.662,03	115.928	43.411	0,967990	0,100548	R\$ 1.601,85
2008.03	361.087	118.142	0,954432	0,100548	R\$ 1.707,07	147.090	45.726	0,954432	0,100548	R\$ 1.580,56
2008.04	357.189	95.127	1,015011	0,100548	R\$ 1.699,22	149.330	44.935	1,015011	0,100548	R\$ 1.604,30
2008.05	436.277	103.057	1,199516	0,100548	R\$ 1.704,35	168.206	45.647	1,199516	0,100548	R\$ 1.578,23
2008.06	414.937	97.577	1,088938	0,100548	R\$ 1.692,88	163.594	43.552	1,088938	0,100548	R\$ 1.585,76
2008.07	364.476	96.804	1,290419	0,106979	R\$ 1.749,83	142.902	60.120	1,290419	0,106979	R\$ 1.610,92
2008.08	408.070	87.651	1,091536	0,106979	R\$ 1.732,69	157.542	48.859	1,091536	0,106979	R\$ 1.640,72
2008.09	388.732	84.190	1,030663	0,106979	R\$ 1.740,63	148.484	43.220	1,030663	0,106979	R\$ 1.643,87
2008.10	391.541	114.030	0,956959	0,106979	R\$ 1.714,43	147.532	47.053	0,956959	0,106979	R\$ 1.631,08
2008.11	374.834	120.840	0,835979	0,106979	R\$ 1.866,74	132.373	44.206	0,835979	0,106979	R\$ 1.795,22
2008.12	383.252	141.097	0,768085	0,106979	R\$ 2.218,55	128.634	61.487	0,768085	0,106979	R\$ 2.161,89
2009.01	358.176	131.932	0,721719	0,106979	R\$ 1.773,59	122.980	61.500	0,721719	0,106979	R\$ 1.688,60
2009.02	318.226	92.459	0,673912	0,106979	R\$ 1.769,59	104.755	41.431	0,673912	0,106979	R\$ 1.660,91
2009.03	386.424	98.065	0,732305	0,106979	R\$ 1.768,35	136.288	40.484	0,732305	0,106979	R\$ 1.640,18
2009.04	360.226	111.615	0,834498	0,106979	R\$ 1.731,71	131.967	48.927	0,834498	0,106979	R\$ 1.666,99
2009.05	383.199	94.172	0,811583	0,106979	R\$ 1.718,67	138.592	42.176	0,811583	0,106979	R\$ 1.678,91
2009.06	389.992	91.721	0,745989	0,106979	R\$ 1.734,04	140.194	41.645	0,745989	0,106979	R\$ 1.649,77
2009.07	408.087	109.252	0,763596	0,114519	R\$ 1.746,74	153.391	55.015	0,763596	0,114519	R\$ 1.664,91
2009.08	400.863	96.680	0,772584	0,114519	R\$ 1.762,92	154.196	41.289	0,772584	0,114519	R\$ 1.662,02
2009.09	430.973	88.768	0,665771	0,114519	R\$ 1.766,71	168.139	35.436	0,665771	0,114519	R\$ 1.672,42
2009.10	462.950	103.712	0,830907	0,114519	R\$ 1.765,81	189.370	38.963	0,830907	0,114519	R\$ 1.683,99
2009.11	431.273	103.425	0,743237	0,114519	R\$ 1.900,63	174.239	40.680	0,743237	0,114519	R\$ 1.779,03
2009.12	448.409	138.080	0,710387	0,114519	R\$ 2.189,53	165.068	54.470	0,710387	0,114519	R\$ 2.148,36
2010.01	404.803	145.079	0,690658	0,114519	R\$ 1.802,53	152.890	54.428	0,690658	0,114519	R\$ 1.679,55
2010.02	392.724	110.161	0,621891	0,114519	R\$ 1.803,29	142.496	36.846	0,621891	0,114519	R\$ 1.704,26
2010.03	472.631	91.598	0,678017	0,114519	R\$ 1.816,92	181.667	31.380	0,678017	0,114519	R\$ 1.687,51
2010.04	430.822	108.816	0,659299	0,114519	R\$ 1.775,09	182.349	37.562	0,659299	0,114519	R\$ 1.663,36
2010.05	452.080	97.154	0,716896	0,114519	R\$ 1.771,33	187.226	34.378	0,716896	0,114519	R\$ 1.684,21
2010.06	414.734	93.175	0,661217	0,114519	R\$ 1.810,24	173.401	32.801	0,661217	0,114519	R\$ 1.746,82
2010.07	446.614	121.047	0,537353	0,116962	R\$ 1.837,87	185.006	45.103	0,537353	0,116962	R\$ 1.752,01
2010.08	496.914	101.317	0,514158	0,116962	R\$ 1.876,26	191.846	34.707	0,514158	0,116962	R\$ 1.774,46
2010.09	481.543	103.993	0,546305	0,116962	R\$ 1.890,40	189.138	35.890	0,546305	0,116962	R\$ 1.764,15
2010.10	489.518	118.101	0,552375	0,116962	R\$ 1.893,88	197.416	39.754	0,552375	0,116962	R\$ 1.735,13
2010.11	483.637	119.711	0,582121	0,116962	R\$ 1.978,03	191.916	38.115	0,582121	0,116962	R\$ 1.804,37
2010.12	468.497	147.873	0,559510	0,116962	R\$ 2.330,82	181.697	46.808	0,559510	0,116962	R\$ 2.228,34
2011.01	437.206	147.320	0,499246	0,116962	R\$ 1.894,72	178.880	51.490	0,499246	0,116962	R\$ 1.716,07
2011.02	415.873	94.685	0,560787	0,116962	R\$ 1.890,60	164.345	29.908	0,560787	0,116962	R\$ 1.745,74
2011.03	502.240	120.234	0,490335	0,116962	R\$ 1.842,70	193.252	35.743	0,490335	0,116962	R\$ 1.722,41
2011.04	524.288	122.452	0,538051	0,116962	R\$ 1.872,21	209.654	38.394	0,538051	0,116962	R\$ 1.740,17
2011.05	509.906	106.056	0,562784	0,116962	R\$ 1.846,35	202.742	34.873	0,562784	0,116962	R\$ 1.787,01
2011.06	474.385	104.466	0,557261	0,116962	R\$ 1.881,66	191.872	32.571	0,557261	0,116962	R\$ 1.805,45
2011.07	560.322	115.750	0,436673	0,122830	R\$ 1.913,84	228.474	39.880	0,436673	0,122830	R\$ 1.792,85
2011.08	533.515	101.472	0,506739	0,122830	R\$ 1.884,20	228.875	28.698	0,506739	0,122830	R\$ 1.768,91

Obs	São Paulo - Rio de Janeiro					São Paulo - Belo Horizonte				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2011.09	518.634	110.309	0,580130	0,122830	R\$ 1.865,34	222.601	28.749	0,580130	0,122830	R\$ 1.782,97
2011.10	510.937	115.885	0,573706	0,122830	R\$ 1.869,12	228.800	11.828	0,573706	0,122830	R\$ 1.774,80
2011.11	505.460	111.788	0,605050	0,122830	R\$ 2.088,40	217.052	11.815	0,605050	0,122830	R\$ 1.965,98
2011.12	495.320	149.199	0,589336	0,122830	R\$ 2.346,14	202.260	18.129	0,589336	0,122830	R\$ 2.274,16
2012.01	465.700	93.543	0,575396	0,122830	R\$ 1.941,08	185.225	44.931	0,575396	0,122830	R\$ 1.819,38
2012.02	436.733	125.071	0,607775	0,122830	R\$ 1.947,08	168.716	33.999	0,607775	0,122830	R\$ 1.871,63
2012.03	507.109	100.994	0,553041	0,122830	R\$ 1.930,95	199.594	28.952	0,553041	0,122830	R\$ 1.873,17
2012.04	523.659	118.174	0,529536	0,122830	R\$ 1.919,31	209.463	37.709	0,529536	0,122830	R\$ 1.881,20
2012.05	531.820	96.622	0,495073	0,122830	R\$ 1.919,68	207.449	10.927	0,495073	0,122830	R\$ 1.892,41
2012.06	502.450	97.645	0,488674	0,122830	R\$ 1.906,83	201.423	12.737	0,488674	0,122830	R\$ 1.879,03
2012.07	559.346	126.205	0,500525	0,126232	R\$ 1.948,11	224.425	43.056	0,500525	0,126232	R\$ 1.899,78
2012.08	564.165	98.076	0,515789	0,126232	R\$ 1.952,62	208.703	30.509	0,515789	0,126232	R\$ 1.920,64
2012.09	548.180	111.217	0,546541	0,126232	R\$ 1.962,34	197.377	34.419	0,546541	0,126232	R\$ 1.919,04
2012.10	545.650	116.253	0,612102	0,126232	R\$ 1.986,33	204.241	39.294	0,612102	0,126232	R\$ 1.936,62
2012.11	515.463	125.917	0,682183	0,126232	R\$ 2.156,97	196.644	40.211	0,682183	0,126232	R\$ 2.048,62
2012.12	501.174	163.620	0,712495	0,126232	R\$ 2.516,20	185.356	53.873	0,712495	0,126232	R\$ 2.424,58
2013.01	497.822	149.122	0,558166	0,126232	R\$ 1.981,68	185.061	56.555	0,558166	0,126232	R\$ 1.916,13
2013.02	437.790	124.798	0,534927	0,126232	R\$ 1.988,41	162.163	38.835	0,534927	0,126232	R\$ 1.912,58
2013.03	545.092	107.398	0,588535	0,126232	R\$ 1.990,42	205.404	40.520	0,588535	0,126232	R\$ 1.909,18
2013.04	550.287	85.779	0,518950	0,126232	R\$ 1.982,06	211.406	35.034	0,518950	0,126232	R\$ 1.909,50
2013.05	534.027	88.980	0,578809	0,126232	R\$ 1.974,10	214.413	35.562	0,578809	0,126232	R\$ 1.869,67
2013.06	526.839	95.098	0,622076	0,126232	R\$ 1.933,66	208.863	37.728	0,622076	0,126232	R\$ 1.869,25

Obs	São Paulo - Porto Alegre					São Paulo - Recife				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2002.02	90.163		0,374522	0,055270	R\$ 1.591,25	48.303		0,267345	0,055270	R\$ 1.498,05
2002.03	110.533		0,379470	0,055270	R\$ 1.650,76	48.763		0,252425	0,055270	R\$ 1.499,48
2002.04	105.062		0,335320	0,055270	R\$ 1.650,48	46.854		0,243209	0,055270	R\$ 1.509,22
2002.05	114.849		0,338507	0,055270	R\$ 1.645,93	50.054		0,260495	0,055270	R\$ 1.509,65
2002.06	117.027		0,379428	0,055270	R\$ 1.688,55	63.705		0,243800	0,055270	R\$ 1.564,05
2002.07	127.304		0,493830	0,055270	R\$ 1.612,65	77.091		0,343572	0,055270	R\$ 1.508,64
2002.08	103.243		0,522836	0,061847	R\$ 1.644,47	54.692		0,355380	0,061847	R\$ 1.485,68
2002.09	105.610		0,509773	0,061847	R\$ 1.638,14	50.622		0,350940	0,061847	R\$ 1.485,71
2002.10	104.443		0,584660	0,061847	R\$ 1.648,47	50.627		0,389204	0,061847	R\$ 1.495,01
2002.11	94.612		0,590701	0,061847	R\$ 1.667,28	48.599		0,412497	0,061847	R\$ 1.539,64
2002.12	88.816		0,630035	0,061847	R\$ 1.797,38	55.565		0,445383	0,061847	R\$ 1.686,79
2003.01	100.967		0,571890	0,061847	R\$ 1.524,38	59.582		0,384028	0,061847	R\$ 1.386,69
2003.02	87.974		0,491070	0,061847	R\$ 1.487,24	45.677		0,346608	0,061847	R\$ 1.356,96
2003.03	105.634		0,455051	0,061847	R\$ 1.494,07	52.165		0,337197	0,061847	R\$ 1.359,58
2003.04	116.767		0,525096	0,061847	R\$ 1.439,45	50.545		0,380894	0,061847	R\$ 1.320,02
2003.05	109.458		0,579768	0,061847	R\$ 1.441,13	44.924		0,433262	0,061847	R\$ 1.321,10
2003.06	109.967		0,590947	0,061847	R\$ 1.437,18	47.040		0,424753	0,061847	R\$ 1.314,26
2003.07	129.243		0,580151	0,072658	R\$ 1.461,64	60.383		0,421212	0,072658	R\$ 1.299,38
2003.08	113.454		0,589400	0,072658	R\$ 1.423,43	49.651		0,414843	0,072658	R\$ 1.273,90
2003.09	112.919		0,595732	0,072658	R\$ 1.416,57	44.680		0,400399	0,072658	R\$ 1.245,07
2003.10	113.766		0,616030	0,072658	R\$ 1.426,05	49.331		0,415176	0,072658	R\$ 1.250,11
2003.11	109.269		0,609484	0,072658	R\$ 1.483,07	51.133		0,427083	0,072658	R\$ 1.265,27
2003.12	112.650		0,560594	0,072658	R\$ 1.701,89	54.192		0,389382	0,072658	R\$ 1.432,51
2004.01	106.960		0,596392	0,072658	R\$ 1.453,93	63.588		0,418151	0,072658	R\$ 1.241,76

Obs	São Paulo - Porto Alegre					São Paulo - Recife				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2004.02	93.961		0,607452	0,072658	R\$ 1.461,63	49.770		0,414745	0,072658	R\$ 1.247,08
2004.03	114.695		0,579211	0,072658	R\$ 1.460,22	52.560		0,367711	0,072658	R\$ 1.251,53
2004.04	120.578		0,542557	0,072658	R\$ 1.440,56	57.127		0,311210	0,072658	R\$ 1.247,34
2004.05	127.124		0,569206	0,072658	R\$ 1.487,75	64.665		0,284705	0,072658	R\$ 1.295,65
2004.06	118.562		0,553718	0,072658	R\$ 1.506,84	60.736		0,372910	0,072658	R\$ 1.336,39
2004.07	141.796		0,593200	0,076436	R\$ 1.472,42	68.120		0,379217	0,076436	R\$ 1.320,54
2004.08	129.390		0,536075	0,076436	R\$ 1.483,54	56.411		0,338884	0,076436	R\$ 1.332,07
2004.09	120.778		0,656864	0,076436	R\$ 1.452,71	52.880		0,380541	0,076436	R\$ 1.306,70
2004.10	122.256		0,726580	0,076436	R\$ 1.482,61	58.891		0,405438	0,076436	R\$ 1.308,63
2004.11	116.718		0,713790	0,076436	R\$ 1.530,96	54.268		0,393681	0,076436	R\$ 1.361,20
2004.12	125.223		0,694064	0,076436	R\$ 1.750,67	61.548		0,449014	0,076436	R\$ 1.526,96
2005.01	123.642	4.379	0,719741	0,076436	R\$ 1.495,64	73.113	13.071	0,446677	0,076436	R\$ 1.306,79
2005.02	98.373	2.507	0,670149	0,076436	R\$ 1.476,21	54.021	6.958	0,421704	0,076436	R\$ 1.303,52
2005.03	124.552	1.986	0,620175	0,076436	R\$ 1.450,65	63.562	4.038	0,365129	0,076436	R\$ 1.303,29
2005.04	124.021	1.816	0,628654	0,076436	R\$ 1.436,35	62.855	3.527	0,325527	0,076436	R\$ 1.287,57
2005.05	133.774	1.680	0,582908	0,076436	R\$ 1.451,99	64.458	3.165	0,309558	0,076436	R\$ 1.311,87
2005.06	127.459	1.475	0,566802	0,076436	R\$ 1.485,43	64.402	3.458	0,277389	0,076436	R\$ 1.369,97
2005.07	178.215	2.389	0,641688	0,087779	R\$ 1.490,14	89.582	3.560	0,366298	0,087779	R\$ 1.356,68
2005.08	160.830	1.408	0,562625	0,087779	R\$ 1.479,73	70.708	2.772	0,328151	0,087779	R\$ 1.377,34
2005.09	158.704	1.326	0,531494	0,087779	R\$ 1.469,55	69.799	2.365	0,301386	0,087779	R\$ 1.338,61
2005.10	164.080	1.433	0,620932	0,087779	R\$ 1.472,13	73.750	2.361	0,362866	0,087779	R\$ 1.337,82
2005.11	151.240	1.746	0,697716	0,087779	R\$ 1.660,74	67.369	1.683	0,379776	0,087779	R\$ 1.508,19
2005.12	137.122	3.026	0,659552	0,087779	R\$ 1.779,83	79.636	7.126	0,433410	0,087779	R\$ 1.537,23
2006.01	132.815	2.258	0,732606	0,087779	R\$ 1.539,78	103.031	6.408	0,445761	0,087779	R\$ 1.362,96
2006.02	120.297	1.503	0,680366	0,087779	R\$ 1.511,08	75.241	3.665	0,405918	0,087779	R\$ 1.372,82
2006.03	152.912	2.760	0,564455	0,087779	R\$ 1.519,65	82.321	3.112	0,268606	0,087779	R\$ 1.388,30
2006.04	136.865	1.531	0,588743	0,087779	R\$ 1.549,69	83.991	2.629	0,276093	0,087779	R\$ 1.418,40
2006.05	167.201	1.460	0,565603	0,087779	R\$ 1.523,69	78.746	2.297	0,254427	0,087779	R\$ 1.427,16
2006.06	159.817	722	0,545877	0,087779	R\$ 1.543,86	79.878	2.525	0,266999	0,087779	R\$ 1.400,26
2006.07	139.999	2.520	0,668498	0,095931	R\$ 1.544,57	90.032	1.514	0,371647	0,095931	R\$ 1.393,89
2006.08	139.999	1.918	0,663753	0,095931	R\$ 1.531,63	79.438	1.240	0,373829	0,095931	R\$ 1.356,49
2006.09	167.934	1.565	0,625439	0,095931	R\$ 1.551,93	79.679	1.027	0,345371	0,095931	R\$ 1.404,44
2006.10	179.114	1.337	0,674022	0,095931	R\$ 1.578,76	83.798	958	0,397537	0,095931	R\$ 1.440,51
2006.11	162.658	1.364	0,500848	0,095931	R\$ 1.710,49	72.683	1.078	0,240335	0,095931	R\$ 1.536,87
2006.12	160.859	2.388	0,456276	0,095931	R\$ 1.904,66	88.738	4.383	0,254590	0,095931	R\$ 1.804,78
2007.01	147.499	2.275	0,402911	0,095931	R\$ 1.600,63	102.264	5.658	0,227724	0,095931	R\$ 1.443,71
2007.02	120.535	1.357	0,416919	0,095931	R\$ 1.594,71	74.567	2.568	0,224497	0,095931	R\$ 1.416,84
2007.03	166.683	1.097	0,380210	0,095931	R\$ 1.587,41	80.793	1.607	0,191784	0,095931	R\$ 1.427,10
2007.04	178.695	1.210	0,349541	0,095931	R\$ 1.590,85	85.429	1.340	0,158894	0,095931	R\$ 1.424,65
2007.05	181.999	812	0,376925	0,095931	R\$ 1.582,94	78.860	1.354	0,160950	0,095931	R\$ 1.414,72
2007.06	170.440	1.080	0,461662	0,095931	R\$ 1.564,55	80.514	1.867	0,215066	0,095931	R\$ 1.401,00
2007.07	147.164	2.176	0,547688	0,100548	R\$ 1.566,34	99.295	1.955	0,244533	0,100548	R\$ 1.433,86
2007.08	122.199	1.698	0,579314	0,100548	R\$ 1.571,64	78.446	1.782	0,327500	0,100548	R\$ 1.398,22

Obs	São Paulo - Porto Alegre					São Paulo - Recife				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2007.09	154.167	1.607	0,532569	0,100548	R\$ 1.579,63	79.812	1.202	0,202502	0,100548	R\$ 1.426,12
2007.10	166.799	1.528	0,534224	0,100548	R\$ 1.605,26	88.804	1.110	0,248883	0,100548	R\$ 1.435,33
2007.11	157.528	1.604	0,529488	0,100548	R\$ 1.750,15	85.144	1.834	0,253907	0,100548	R\$ 1.573,46
2007.12	138.576	2.320	0,529234	0,100548	R\$ 2.048,43	91.841	4.673	0,267752	0,100548	R\$ 1.924,71
2008.01	133.123	1.794	0,522252	0,100548	R\$ 1.667,32	106.555	6.263	0,281368	0,100548	R\$ 1.469,86
2008.02	123.472	902	0,608142	0,100548	R\$ 1.651,80	81.875	3.809	0,302452	0,100548	R\$ 1.424,16
2008.03	166.214	994	0,662609	0,100548	R\$ 1.644,69	90.397	2.576	0,305445	0,100548	R\$ 1.466,74
2008.04	149.836	711	0,726011	0,100548	R\$ 1.624,40	82.954	1.981	0,338077	0,100548	R\$ 1.435,03
2008.05	192.718	933	0,874814	0,100548	R\$ 1.609,99	102.729	2.333	0,410926	0,100548	R\$ 1.405,21
2008.06	170.183	901	0,697225	0,100548	R\$ 1.590,56	103.678	2.676	0,256716	0,100548	R\$ 1.400,55
2008.07	141.291	1.384	0,785277	0,106979	R\$ 1.621,09	105.060	2.422	0,484317	0,106979	R\$ 1.430,61
2008.08	181.967	983	0,785169	0,106979	R\$ 1.636,08	98.884	1.883	0,274829	0,106979	R\$ 1.448,47
2008.09	173.711	901	0,726913	0,106979	R\$ 1.644,13	98.321	1.884	0,261934	0,106979	R\$ 1.451,11
2008.10	174.624	757	0,691518	0,106979	R\$ 1.631,39	102.165	1.894	0,326770	0,106979	R\$ 1.428,20
2008.11	181.203	833	0,658401	0,106979	R\$ 1.760,62	99.473	2.197	0,341137	0,106979	R\$ 1.569,64
2008.12	190.805	989	0,586685	0,106979	R\$ 2.148,10	118.051	5.884	0,320463	0,106979	R\$ 1.990,61
2009.01	170.103	2.026	0,605711	0,106979	R\$ 1.718,44	146.897	6.304	0,340522	0,106979	R\$ 1.481,82
2009.02	135.457	1.166	0,591984	0,106979	R\$ 1.697,17	97.320	2.707	0,265454	0,106979	R\$ 1.442,79
2009.03	161.730	658	0,572345	0,106979	R\$ 1.701,92	98.591	2.435	0,239103	0,106979	R\$ 1.463,19
2009.04	160.896	998	0,491114	0,106979	R\$ 1.677,21	92.484	1.887	0,206534	0,106979	R\$ 1.442,47
2009.05	174.185	833	0,524965	0,106979	R\$ 1.670,89	97.970	1.989	0,161030	0,106979	R\$ 1.434,96
2009.06	192.607	848	0,425614	0,106979	R\$ 1.665,52	114.372	2.085	0,177624	0,106979	R\$ 1.442,39
2009.07	209.365	926	0,531252	0,114519	R\$ 1.667,22	128.278	2.034	0,207376	0,114519	R\$ 1.443,14
2009.08	178.123	800	0,520883	0,114519	R\$ 1.690,93	105.449	1.567	0,196031	0,114519	R\$ 1.487,70
2009.09	189.259	578	0,406088	0,114519	R\$ 1.685,94	116.725	1.265	0,172065	0,114519	R\$ 1.471,08
2009.10	209.281	588	0,433370	0,114519	R\$ 1.712,00	137.643	1.204	0,209517	0,114519	R\$ 1.473,84
2009.11	199.527	720	0,516318	0,114519	R\$ 1.829,52	125.666	1.323	0,238397	0,114519	R\$ 1.556,99
2009.12	197.708	927	0,448347	0,114519	R\$ 2.153,33	140.895	3.638	0,215070	0,114519	R\$ 1.913,12
2010.01	190.373	1.075	0,406131	0,114519	R\$ 1.748,13	168.581	3.654	0,220506	0,114519	R\$ 1.474,42
2010.02	166.768	784	0,392495	0,114519	R\$ 1.730,74	129.699	2.206	0,173979	0,114519	R\$ 1.500,55
2010.03	193.128	655	0,462472	0,114519	R\$ 1.761,87	117.481	2.058	0,182754	0,114519	R\$ 1.485,87
2010.04	195.277	893	0,432665	0,114519	R\$ 1.737,03	109.496	1.509	0,171403	0,114519	R\$ 1.485,36
2010.05	207.166	1.100	0,442100	0,114519	R\$ 1.736,56	105.768	1.765	0,179214	0,114519	R\$ 1.505,60
2010.06	198.577	896	0,399120	0,114519	R\$ 1.749,94	111.546	1.555	0,168792	0,114519	R\$ 1.538,64
2010.07	223.312	1.156	0,360415	0,116962	R\$ 1.760,57	135.841	1.809	0,174885	0,116962	R\$ 1.568,26
2010.08	226.054	781	0,329915	0,116962	R\$ 1.778,40	124.646	1.444	0,160215	0,116962	R\$ 1.598,79
2010.09	228.113	1.077	0,355361	0,116962	R\$ 1.765,84	127.834	1.399	0,184998	0,116962	R\$ 1.613,93
2010.10	227.182	984	0,347691	0,116962	R\$ 1.780,98	132.541	1.350	0,185809	0,116962	R\$ 1.615,82
2010.11	226.811	855	0,371722	0,116962	R\$ 1.842,11	125.080	1.460	0,205254	0,116962	R\$ 1.648,14
2010.12	230.809	1.292	0,355499	0,116962	R\$ 2.270,77	148.142	3.446	0,221679	0,116962	R\$ 2.051,79
2011.01	218.391	1.365	0,321095	0,116962	R\$ 1.797,13	176.808	4.628	0,191170	0,116962	R\$ 1.535,91
2011.02	199.616	839	0,352442	0,116962	R\$ 1.775,38	129.930	2.429	0,201046	0,116962	R\$ 1.562,77
2011.03	225.992	933	0,314660	0,116962	R\$ 1.771,94	147.915	1.705	0,164329	0,116962	R\$ 1.514,03

Obs	São Paulo - Porto Alegre					São Paulo - Recife				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2011.04	246.603	1.151	0,333920	0,116962	R\$ 1.756,05	142.219	1.516	0,168913	0,116962	R\$ 1.522,52
2011.05	237.151	986	0,332963	0,116962	R\$ 1.787,65	132.036	1.155	0,178151	0,116962	R\$ 1.529,84
2011.06	216.494	1.368	0,322422	0,116962	R\$ 1.819,03	130.238	1.355	0,194062	0,116962	R\$ 1.567,75
2011.07	253.587	1.225	0,268406	0,122830	R\$ 1.800,71	167.959	1.457	0,158368	0,122830	R\$ 1.569,02
2011.08	241.505	896	0,301787	0,122830	R\$ 1.770,11	134.952	1.008	0,165689	0,122830	R\$ 1.536,95
2011.09	242.954	937	0,348074	0,122830	R\$ 1.768,41	129.785	1.056	0,207772	0,122830	R\$ 1.560,99
2011.10	230.775	1.476	0,385057	0,122830	R\$ 1.771,11	131.031	1.029	0,225554	0,122830	R\$ 1.585,74
2011.11	245.531	1.297	0,401157	0,122830	R\$ 1.950,43	131.686	1.005	0,245032	0,122830	R\$ 1.717,91
2011.12	246.897	1.260	0,376201	0,122830	R\$ 2.308,54	156.144	2.984	0,249499	0,122830	R\$ 2.000,52
2012.01	243.730	1.569	0,353545	0,122830	R\$ 1.818,50	192.466	3.738	0,231190	0,122830	R\$ 1.604,06
2012.02	221.651	1.178	0,372358	0,122830	R\$ 1.845,25	149.896	2.316	0,230322	0,122830	R\$ 1.617,58
2012.03	246.884	1.068	0,328676	0,122830	R\$ 1.854,26	146.174	1.690	0,185320	0,122830	R\$ 1.604,37
2012.04	257.996	977	0,323875	0,122830	R\$ 1.836,89	143.680	1.210	0,181689	0,122830	R\$ 1.623,27
2012.05	264.639	859	0,317282	0,122830	R\$ 1.844,64	130.233	1.094	0,181628	0,122830	R\$ 1.634,93
2012.06	270.044	802	0,320070	0,122830	R\$ 1.844,00	142.085	1.146	0,190011	0,122830	R\$ 1.610,63
2012.07	310.996	951	0,339886	0,126232	R\$ 1.873,32	161.418	1.436	0,195481	0,126232	R\$ 1.683,41
2012.08	275.095	684	0,332811	0,126232	R\$ 1.887,77	152.259	1.038	0,175679	0,126232	R\$ 1.663,11
2012.09	277.434	907	0,342579	0,126232	R\$ 1.894,51	156.218	895	0,192155	0,126232	R\$ 1.682,16
2012.10	279.827	1.099	0,401038	0,126232	R\$ 1.880,33	163.626	943	0,230819	0,126232	R\$ 1.683,97
2012.11	290.120	1.422	0,460350	0,126232	R\$ 2.021,98	154.372	1.038	0,289901	0,126232	R\$ 1.817,65
2012.12	286.330	1.601	0,465676	0,126232	R\$ 2.468,72	94.640	3.332	0,313587	0,126232	R\$ 2.106,65
2013.01	266.072	1.522	0,395454	0,126232	R\$ 1.910,02	181.400	4.361	0,265092	0,126232	R\$ 1.690,76
2013.02	220.504	1.168	0,420545	0,126232	R\$ 1.903,15	142.242	1.952	0,249126	0,126232	R\$ 1.698,87
2013.03	252.225	1.149	0,442581	0,126232	R\$ 1.896,49	151.791	1.324	0,227478	0,126232	R\$ 1.680,86
2013.04	242.357	501	0,375527	0,126232	R\$ 1.904,62	143.179	439	0,170073	0,126232	R\$ 1.628,79
2013.05	261.394	403	0,411612	0,126232	R\$ 1.925,69	158.726	324	0,190348	0,126232	R\$ 1.640,27
2013.06	262.112	525	0,428508	0,126232	R\$ 1.897,04	169.320	344	0,223613	0,126232	R\$ 1.624,38

Obs	São Paulo - Salvador					Rio de Janeiro - Salvador				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2002.02	93.110		0,267345	0,055270	R\$ 1.489,04	48.102		0,267345	0,055270	R\$ 1.366,27
2002.03	83.155		0,252425	0,055270	R\$ 1.527,87	42.748		0,252425	0,055270	R\$ 1.400,90
2002.04	77.330		0,243209	0,055270	R\$ 1.524,49	39.682		0,243209	0,055270	R\$ 1.399,51
2002.05	80.903		0,260495	0,055270	R\$ 1.499,47	42.487		0,260495	0,055270	R\$ 1.392,98
2002.06	87.732		0,243800	0,055270	R\$ 1.550,98	44.273		0,243800	0,055270	R\$ 1.469,49
2002.07	103.248		0,343572	0,055270	R\$ 1.488,48	51.119		0,343572	0,055270	R\$ 1.461,26
2002.08	79.359		0,355380	0,061847	R\$ 1.484,01	45.393		0,355380	0,061847	R\$ 1.398,98
2002.09	76.550		0,350940	0,061847	R\$ 1.498,03	40.006		0,350940	0,061847	R\$ 1.420,82
2002.10	75.314		0,389204	0,061847	R\$ 1.525,25	39.425		0,389204	0,061847	R\$ 1.441,00
2002.11	76.066		0,412497	0,061847	R\$ 1.586,89	41.947		0,412497	0,061847	R\$ 1.428,33
2002.12	81.760		0,445383	0,061847	R\$ 1.810,41	41.518		0,445383	0,061847	R\$ 1.579,98
2003.01	92.716		0,384028	0,061847	R\$ 1.462,99	52.979		0,384028	0,061847	R\$ 1.328,23

Obs	São Paulo - Salvador					Rio de Janeiro - Salvador				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2003.02	76.737		0,346608	0,061847	R\$ 1.402,34	45.781		0,346608	0,061847	R\$ 1.267,60
2003.03	90.469		0,337197	0,061847	R\$ 1.399,95	50.521		0,337197	0,061847	R\$ 1.250,88
2003.04	86.547		0,380894	0,061847	R\$ 1.321,69	43.984		0,380894	0,061847	R\$ 1.232,07
2003.05	75.900		0,433262	0,061847	R\$ 1.343,99	37.102		0,433262	0,061847	R\$ 1.247,90
2003.06	70.183		0,424753	0,061847	R\$ 1.335,15	32.624		0,424753	0,061847	R\$ 1.264,99
2003.07	84.857		0,421212	0,072658	R\$ 1.369,43	38.623		0,421212	0,072658	R\$ 1.276,64
2003.08	76.612		0,414843	0,072658	R\$ 1.344,62	39.861		0,414843	0,072658	R\$ 1.270,75
2003.09	75.587		0,400399	0,072658	R\$ 1.292,98	37.366		0,400399	0,072658	R\$ 1.217,57
2003.10	78.367		0,415176	0,072658	R\$ 1.305,37	39.690		0,415176	0,072658	R\$ 1.224,19
2003.11	73.275		0,427083	0,072658	R\$ 1.368,09	38.133		0,427083	0,072658	R\$ 1.292,36
2003.12	84.295		0,389382	0,072658	R\$ 1.538,51	43.437		0,389382	0,072658	R\$ 1.489,51
2004.01	104.914		0,418151	0,072658	R\$ 1.346,38	54.036		0,418151	0,072658	R\$ 1.225,86
2004.02	97.238		0,414745	0,072658	R\$ 1.355,64	52.948		0,414745	0,072658	R\$ 1.244,13
2004.03	77.018		0,367711	0,072658	R\$ 1.348,21	41.252		0,367711	0,072658	R\$ 1.243,65
2004.04	84.014		0,311210	0,072658	R\$ 1.329,85	44.304		0,311210	0,072658	R\$ 1.206,31
2004.05	87.945		0,284705	0,072658	R\$ 1.353,63	42.043		0,284705	0,072658	R\$ 1.216,26
2004.06	89.010		0,372910	0,072658	R\$ 1.360,51	41.246		0,372910	0,072658	R\$ 1.244,97
2004.07	102.275		0,379217	0,076436	R\$ 1.330,60	47.214		0,379217	0,076436	R\$ 1.211,93
2004.08	84.438		0,338884	0,076436	R\$ 1.352,83	46.852		0,338884	0,076436	R\$ 1.246,86
2004.09	78.568		0,380541	0,076436	R\$ 1.335,26	42.144		0,380541	0,076436	R\$ 1.237,28
2004.10	90.248		0,405438	0,076436	R\$ 1.355,73	46.293		0,405438	0,076436	R\$ 1.263,96
2004.11	84.095		0,393681	0,076436	R\$ 1.423,04	46.189		0,393681	0,076436	R\$ 1.275,79
2004.12	97.261		0,449014	0,076436	R\$ 1.594,23	44.192		0,449014	0,076436	R\$ 1.496,82
2005.01	129.537	7.481	0,446677	0,076436	R\$ 1.359,82	58.353	8.510	0,446677	0,076436	R\$ 1.251,46
2005.02	108.093	4.646	0,421704	0,076436	R\$ 1.381,49	52.433	8.283	0,421704	0,076436	R\$ 1.250,66
2005.03	95.146	3.504	0,365129	0,076436	R\$ 1.339,20	48.976	2.923	0,365129	0,076436	R\$ 1.236,82
2005.04	88.445	2.883	0,325527	0,076436	R\$ 1.321,26	46.343	2.166	0,325527	0,076436	R\$ 1.205,30
2005.05	89.666	2.809	0,309558	0,076436	R\$ 1.337,17	45.919	1.659	0,309558	0,076436	R\$ 1.205,13
2005.06	93.481	3.774	0,277389	0,076436	R\$ 1.370,43	46.790	1.900	0,277389	0,076436	R\$ 1.232,57
2005.07	129.680	4.663	0,366298	0,087779	R\$ 1.394,15	59.328	2.163	0,366298	0,087779	R\$ 1.281,75
2005.08	105.251	3.766	0,328151	0,087779	R\$ 1.399,16	54.031	1.946	0,328151	0,087779	R\$ 1.287,24
2005.09	109.059	3.364	0,301386	0,087779	R\$ 1.395,84	57.418	1.565	0,301386	0,087779	R\$ 1.326,39
2005.10	115.460	2.878	0,362866	0,087779	R\$ 1.413,52	60.010	1.423	0,362866	0,087779	R\$ 1.334,44
2005.11	99.921	2.840	0,379776	0,087779	R\$ 1.583,70	57.552	1.395	0,379776	0,087779	R\$ 1.437,89
2005.12	121.191	5.588	0,433410	0,087779	R\$ 1.659,26	62.523	3.480	0,433410	0,087779	R\$ 1.590,45
2006.01	143.547	4.442	0,445761	0,087779	R\$ 1.434,61	72.004	5.279	0,445761	0,087779	R\$ 1.301,46
2006.02	116.710	4.259	0,405918	0,087779	R\$ 1.417,29	54.451	4.075	0,405918	0,087779	R\$ 1.277,91
2006.03	133.798	4.220	0,268606	0,087779	R\$ 1.411,58	70.499	2.611	0,268606	0,087779	R\$ 1.259,74
2006.04	116.439	2.439	0,276093	0,087779	R\$ 1.429,68	56.856	1.686	0,276093	0,087779	R\$ 1.267,68
2006.05	118.661	2.379	0,254427	0,087779	R\$ 1.417,90	62.101	793	0,254427	0,087779	R\$ 1.274,53
2006.06	134.733	2.845	0,266999	0,087779	R\$ 1.444,77	63.932	1.606	0,266999	0,087779	R\$ 1.307,44
2006.07	136.482	3.480	0,371647	0,095931	R\$ 1.461,83	51.911	1.455	0,371647	0,095931	R\$ 1.345,03
2006.08	121.684	2.328	0,373829	0,095931	R\$ 1.454,04	49.668	1.075	0,373829	0,095931	R\$ 1.357,97

Obs	São Paulo - Salvador					Rio de Janeiro - Salvador				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2006.09	130.967	2.276	0,345371	0,095931	R\$ 1.475,53	62.074	941	0,345371	0,095931	R\$ 1.388,52
2006.10	135.759	2.437	0,397537	0,095931	R\$ 1.498,04	63.016	940	0,397537	0,095931	R\$ 1.366,51
2006.11	126.033	2.214	0,240335	0,095931	R\$ 1.656,95	55.502	1.082	0,240335	0,095931	R\$ 1.471,81
2006.12	133.796	4.585	0,254590	0,095931	R\$ 1.770,51	50.686	3.296	0,254590	0,095931	R\$ 1.646,25
2007.01	169.391	6.551	0,227724	0,095931	R\$ 1.519,70	56.766	3.720	0,227724	0,095931	R\$ 1.384,29
2007.02	140.596	4.717	0,224497	0,095931	R\$ 1.481,67	51.732	3.784	0,224497	0,095931	R\$ 1.383,07
2007.03	138.257	2.426	0,191784	0,095931	R\$ 1.468,73	65.667	1.278	0,191784	0,095931	R\$ 1.372,60
2007.04	142.109	1.876	0,158894	0,095931	R\$ 1.508,13	77.740	905	0,158894	0,095931	R\$ 1.417,35
2007.05	127.887	1.134	0,160950	0,095931	R\$ 1.461,55	69.695	731	0,160950	0,095931	R\$ 1.386,93
2007.06	133.205	1.176	0,215066	0,095931	R\$ 1.444,53	66.952	1.046	0,215066	0,095931	R\$ 1.389,01
2007.07	135.086	1.883	0,244533	0,100548	R\$ 1.448,14	60.066	1.471	0,244533	0,100548	R\$ 1.367,84
2007.08	109.063	1.297	0,327500	0,100548	R\$ 1.444,13	49.418	1.394	0,327500	0,100548	R\$ 1.378,03
2007.09	123.995	1.303	0,202502	0,100548	R\$ 1.459,86	67.148	1.242	0,202502	0,100548	R\$ 1.368,81
2007.10	123.087	859	0,248883	0,100548	R\$ 1.493,75	84.004	1.143	0,248883	0,100548	R\$ 1.404,68
2007.11	121.105	1.152	0,253907	0,100548	R\$ 1.644,77	81.331	1.162	0,253907	0,100548	R\$ 1.474,11
2007.12	134.881	3.250	0,267752	0,100548	R\$ 2.000,86	63.629	3.436	0,267752	0,100548	R\$ 1.799,64
2008.01	164.246	3.412	0,281368	0,100548	R\$ 1.560,65	76.477	5.104	0,281368	0,100548	R\$ 1.423,69
2008.02	131.574	2.076	0,302452	0,100548	R\$ 1.520,42	67.477	4.101	0,302452	0,100548	R\$ 1.405,84
2008.03	139.763	1.284	0,305445	0,100548	R\$ 1.493,64	74.438	1.759	0,305445	0,100548	R\$ 1.434,08
2008.04	124.979	1.047	0,338077	0,100548	R\$ 1.527,23	65.712	1.096	0,338077	0,100548	R\$ 1.452,12
2008.05	149.370	1.035	0,410926	0,100548	R\$ 1.525,12	87.871	1.106	0,410926	0,100548	R\$ 1.477,35
2008.06	145.699	1.220	0,256716	0,100548	R\$ 1.513,52	87.357	1.258	0,256716	0,100548	R\$ 1.472,39
2008.07	139.451	1.443	0,484317	0,106979	R\$ 1.519,06	68.633	1.382	0,484317	0,106979	R\$ 1.492,14
2008.08	134.716	1.246	0,274829	0,106979	R\$ 1.567,16	74.619	1.321	0,274829	0,106979	R\$ 1.509,54
2008.09	130.602	1.250	0,261934	0,106979	R\$ 1.566,97	71.166	1.236	0,261934	0,106979	R\$ 1.510,81
2008.10	132.932	763	0,326770	0,106979	R\$ 1.546,17	73.373	1.387	0,326770	0,106979	R\$ 1.501,03
2008.11	135.913	919	0,341137	0,106979	R\$ 1.688,82	69.125	2.058	0,341137	0,106979	R\$ 1.586,58
2008.12	165.218	2.544	0,320463	0,106979	R\$ 1.946,32	85.682	4.887	0,320463	0,106979	R\$ 1.802,53
2009.01	192.089	2.844	0,340522	0,106979	R\$ 1.593,05	102.733	5.731	0,340522	0,106979	R\$ 1.478,35
2009.02	139.739	1.617	0,265454	0,106979	R\$ 1.581,11	81.465	4.456	0,265454	0,106979	R\$ 1.497,68
2009.03	127.475	1.220	0,239103	0,106979	R\$ 1.567,12	77.873	2.155	0,239103	0,106979	R\$ 1.503,05
2009.04	120.765	824	0,206534	0,106979	R\$ 1.580,44	86.540	1.163	0,206534	0,106979	R\$ 1.493,35
2009.05	118.302	600	0,161030	0,106979	R\$ 1.577,67	79.305	787	0,161030	0,106979	R\$ 1.478,59
2009.06	151.559	756	0,177624	0,106979	R\$ 1.575,19	88.809	836	0,177624	0,106979	R\$ 1.525,57
2009.07	178.797	559	0,207376	0,114519	R\$ 1.569,77	95.339	980	0,207376	0,114519	R\$ 1.529,04
2009.08	134.183	441	0,196031	0,114519	R\$ 1.604,57	77.097	888	0,196031	0,114519	R\$ 1.548,82
2009.09	150.753	269	0,172065	0,114519	R\$ 1.627,83	82.745	765	0,172065	0,114519	R\$ 1.561,76
2009.10	173.203	429	0,209517	0,114519	R\$ 1.608,85	88.670	733	0,209517	0,114519	R\$ 1.521,47
2009.11	168.382	256	0,238397	0,114519	R\$ 1.712,17	79.814	972	0,238397	0,114519	R\$ 1.581,06
2009.12	199.604	835	0,215070	0,114519	R\$ 1.879,02	99.768	3.027	0,215070	0,114519	R\$ 1.827,70
2010.01	238.925	1.066	0,220506	0,114519	R\$ 1.595,65	115.274	3.954	0,220506	0,114519	R\$ 1.554,48
2010.02	189.116	541	0,173979	0,114519	R\$ 1.585,07	100.682	2.977	0,173979	0,114519	R\$ 1.539,13
2010.03	155.759	468	0,182754	0,114519	R\$ 1.616,34	95.243	1.203	0,182754	0,114519	R\$ 1.582,86

Obs	São Paulo - Salvador					Rio de Janeiro - Salvador				
	Pax	Pass	Yield	CT	Renda	Pax	Pass	Yield	CT	Renda
2010.04	144.066	342	0,171403	0,114519	R\$ 1.616,16	85.903	955	0,171403	0,114519	R\$ 1.578,95
2010.05	136.654	277	0,179214	0,114519	R\$ 1.603,58	77.696	796	0,179214	0,114519	R\$ 1.563,06
2010.06	174.924	185	0,168792	0,114519	R\$ 1.635,39	96.165	825	0,168792	0,114519	R\$ 1.592,16
2010.07	196.864	335	0,174885	0,116962	R\$ 1.662,43	92.647	904	0,174885	0,116962	R\$ 1.635,60
2010.08	182.563	214	0,160215	0,116962	R\$ 1.687,27	102.518	576	0,160215	0,116962	R\$ 1.676,99
2010.09	190.270	184	0,184998	0,116962	R\$ 1.700,59	104.002	588	0,184998	0,116962	R\$ 1.715,66
2010.10	194.011	213	0,185809	0,116962	R\$ 1.677,23	104.259	595	0,185809	0,116962	R\$ 1.700,30
2010.11	185.043	203	0,205254	0,116962	R\$ 1.712,54	100.177	508	0,205254	0,116962	R\$ 1.723,88
2010.12	223.215	785	0,221679	0,116962	R\$ 2.016,16	119.776	1.641	0,221679	0,116962	R\$ 1.944,28
2011.01	264.164	1.153	0,191170	0,116962	R\$ 1.606,30	143.177	2.275	0,191170	0,116962	R\$ 1.648,30
2011.02	180.757	507	0,201046	0,116962	R\$ 1.616,25	104.443	1.027	0,201046	0,116962	R\$ 1.635,95
2011.03	219.657	370	0,164329	0,116962	R\$ 1.617,71	130.943	1.387	0,164329	0,116962	R\$ 1.628,63
2011.04	210.155	271	0,168913	0,116962	R\$ 1.646,66	111.478	540	0,168913	0,116962	R\$ 1.673,70
2011.05	183.855	177	0,178151	0,116962	R\$ 1.669,91	101.503	501	0,178151	0,116962	R\$ 1.646,83
2011.06	200.079	173	0,194062	0,116962	R\$ 1.725,11	102.832	690	0,194062	0,116962	R\$ 1.704,80
2011.07	239.389	265	0,158368	0,122830	R\$ 1.711,47	115.880	751	0,158368	0,122830	R\$ 1.736,06
2011.08	198.136	178	0,165689	0,122830	R\$ 1.723,99	108.483	623	0,165689	0,122830	R\$ 1.727,02
2011.09	191.847	194	0,207772	0,122830	R\$ 1.729,07	105.407	676	0,207772	0,122830	R\$ 1.717,17
2011.10	194.629	232	0,225554	0,122830	R\$ 1.739,87	110.424	834	0,225554	0,122830	R\$ 1.732,32
2011.11	191.218	200	0,245032	0,122830	R\$ 1.909,59	102.320	841	0,245032	0,122830	R\$ 1.826,82
2011.12	228.042	766	0,249499	0,122830	R\$ 2.274,68	125.755	2.020	0,249499	0,122830	R\$ 2.260,78
2012.01	272.936	821	0,231190	0,122830	R\$ 1.793,54	148.875	2.282	0,231190	0,122830	R\$ 1.784,75
2012.02	219.290	468	0,230322	0,122830	R\$ 1.791,40	127.657	1.624	0,230322	0,122830	R\$ 1.757,49
2012.03	205.170	330	0,185320	0,122830	R\$ 1.776,20	107.930	1.033	0,185320	0,122830	R\$ 1.742,46
2012.04	209.719	224	0,181689	0,122830	R\$ 1.718,38	112.691	827	0,181689	0,122830	R\$ 1.682,44
2012.05	193.685	208	0,181628	0,122830	R\$ 1.728,18	104.072	636	0,181628	0,122830	R\$ 1.698,65
2012.06	225.200	228	0,190011	0,122830	R\$ 1.695,48	111.519	1.004	0,190011	0,122830	R\$ 1.659,83
2012.07	261.689	295	0,195481	0,126232	R\$ 1.735,55	125.554	1.056	0,195481	0,126232	R\$ 1.681,64
2012.08	227.331	142	0,175679	0,126232	R\$ 1.759,24	115.035	881	0,175679	0,126232	R\$ 1.703,23
2012.09	239.773	136	0,192155	0,126232	R\$ 1.755,34	119.279	754	0,192155	0,126232	R\$ 1.701,41
2012.10	243.433	173	0,230819	0,126232	R\$ 1.759,90	112.880	883	0,230819	0,126232	R\$ 1.727,46
2012.11	237.018	246	0,289901	0,126232	R\$ 1.904,92	110.327	1.456	0,289901	0,126232	R\$ 1.837,88
2012.12	248.394	917	0,313587	0,126232	R\$ 2.268,37	116.253	3.555	0,313587	0,126232	R\$ 2.186,29
2013.01	275.243	1.148	0,265092	0,126232	R\$ 1.735,11	125.199	4.363	0,265092	0,126232	R\$ 1.707,38
2013.02	215.933	561	0,249126	0,126232	R\$ 1.731,77	105.765	3.196	0,249126	0,126232	R\$ 1.693,60
2013.03	200.050	373	0,227478	0,126232	R\$ 1.719,60	106.710	1.382	0,227478	0,126232	R\$ 1.693,72
2013.04	184.739	259	0,170073	0,126232	R\$ 1.705,15	106.703	507	0,170073	0,126232	R\$ 1.687,57
2013.05	189.641	222	0,190348	0,126232	R\$ 1.711,89	102.542	382	0,190348	0,126232	R\$ 1.699,46
2013.06	203.675	309	0,223613	0,126232	R\$ 1.681,55	111.790	637	0,223613	0,126232	R\$ 1.666,62

### Apêndice C – Resultados das Regressões para o Mercado Nacional.

A seguir, são explicitados os resultados para as regressões para as demanda de serviços rodoviários e aéreos, Pass e Pax, em função das variáveis representativas dos preços rodoviários, CT, preços aéreos, YIELD, e rendimento mensal, RENDA, para todos os procedimentos definidos na metodologia. Em seguida a cada resultado também são demonstradas as equações referentes a cada regressão. Ao final, também são demonstrados resultados para as regressões das variáveis referentes ao preços, rodoviário e aéreo, em função das variáveis representativas dos custos de cada meio de transporte.

Dependente Variável: PAX

Método: Letas Suares

Sampe: 2002M02 2013M01

Include observai-os: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	53701234	3296072.	16.29249	0.0000
YIELD	-3256898.	742967.5	-4.383634	0.0000
RENDA	1640.596	401.7417	4.083708	0.0001
C	-1911296.	921238.9	-2.074701	0.0400
R-squared	0.904724	Mean dependent var	4352151.	
Adjusted R-squared	0.902491	S.D. dependent var	1702527.	
S.E. of regression	531637.8	Akaike info criterion	29.23515	
Sum squared resid	3.62E+13	Schwarz criterion	29.32250	
Log likelihood	-1925.520	Hannan-Quinn criter.	29.27064	
F-statistic	405.1561	Durbin-Watson stat	0.807786	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

$$\text{PAX} = 53701233.8395 * \text{CT} - 3256897.92508 * \text{YIELD} + 1640.59598009 * \text{RENDA} - 1911295.56424$$

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	53260234	3256987.	16.35261	0.0000
YIELD	-4384545.	514259.4	-8.525940	0.0000
RENDA	848.6182	229.3160	3.700649	0.0003
R-squared	0.897536	Mean dependent var	4352151.	
Adjusted R-squared	0.895947	S.D. dependent var	1702527.	
S.E. of regression	549187.7	Akaike info criterion	29.29273	
Sum squared resid	3.89E+13	Schwarz criterion	29.35825	
Log likelihood	-1930.320	Hannan-Quinn criter.	29.31936	
Durbin-Watson stat	0.681671			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

PAX = 53260233.5037\*CT - 4384544.58932\*YIELD + 848.618210353\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	1.103979	0.062663	17.61784	0.0000

LOG(YIELD)	-0.358571	0.069163	-5.184472	0.0000
LOG(RENDA)	0.630688	0.135251	4.663087	0.0000
C	12.89674	1.043087	12.36401	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.937396	Mean dependent var	15.21299	
Adjusted R-squared	0.935928	S.D. dependent var	0.381779	
S.E. of regression	0.096637	Akaike info criterion	-1.805869	
Sum squared resid	1.195363	Schwarz criterion	-1.718511	
Log likelihood	123.1874	Hannan-Quinn criter.	-1.770371	
F-statistic	638.8632	Durbin-Watson stat	1.124377	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

$\text{LOG(PAX)} = \text{C(1)*LOG(CT)} + \text{C(2)*LOG(YIELD)} + \text{C(3)*LOG(RENDA)} + \text{C(4)}$

Substituted Coefficients:

$\text{LOG(PAX)} = 1.10397945775*\text{LOG(CT)} - 0.35857142056*\text{LOG(YIELD)} + 0.630687570709*\text{LOG(RENDA)} + 12.8967405771$

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.661897	0.092665	7.142906	0.0000
LOG(YIELD)	-0.166697	0.089817	-1.855975	0.0657
LOG(RENDA)	2.250032	0.035718	62.99434	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.818499	Mean dependent var	15.21299	
Adjusted R-squared	0.815685	S.D. dependent var	0.381779	
S.E. of regression	0.163905	Akaike info criterion	-0.756595	
Sum squared resid	3.465564	Schwarz criterion	-0.691077	
Log likelihood	52.93526	Hannan-Quinn criter.	-0.729971	
Durbin-Watson stat	1.441236			

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01  
 Included observations: 132  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	1.450985	0.140517	10.32605	0.0000
C	18.65825	0.331640	56.26054	0.0000
R-squared	0.853508	Mean dependent var	15.21299	
Adjusted R-squared	0.852381	S.D. dependent var	0.381779	
S.E. of regression	0.146684	Akaike info criterion	-0.986036	
Sum squared resid	2.797109	Schwarz criterion	-0.942357	
Log likelihood	67.07835	Hannan-Quinn criter.	-0.968287	
F-statistic	757.4216	Durbin-Watson stat	0.343059	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) C

Estimation Equation:

=====  
 LOG(PAX) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)

Substituted Coefficients:

=====  
 LOG(PAX) = 1.45098471911\*LOG(CT) + 18.6582466941

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01  
 Included observations: 132  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(YIELD)	-1.018260	0.209779	-4.853969	0.0000
C	14.45157	0.159732	90.47385	0.0000
R-squared	0.419262	Mean dependent var	15.21299	
Adjusted R-squared	0.414795	S.D. dependent var	0.381779	
S.E. of regression	0.292056	Akaike info criterion	0.391294	
Sum squared resid	11.08858	Schwarz criterion	0.434973	

Log likelihood	-23.82540	Hannan-Quinn criter.	0.409043
F-statistic	93.85323	Durbin-Watson stat	0.230828
Prob(F-statistic)	0.000000		

---

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(YIELD) C

Estimation Equation:

=====

LOG(PAX) = C(1)\*LOG(YIELD) + C(2)

Substituted Coefficients:

=====

LOG(PAX) = -1.01826049311\*LOG(YIELD) + 14.4515704572

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(RENDA)	2.566705	0.244391	10.50244	0.0000
C	-3.790196	1.796320	-2.109979	0.0368
R-squared	0.571246	Mean dependent var	15.21299	
Adjusted R-squared	0.567948	S.D. dependent var	0.381779	
S.E. of regression	0.250946	Akaike info criterion	0.087878	
Sum squared resid	8.186612	Schwarz criterion	0.131557	
Log likelihood	-3.799970	Hannan-Quinn criter.	0.105627	
F-statistic	173.2041	Durbin-Watson stat	0.783103	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====

LOG(PAX) = C(1)\*LOG(RENDA) + C(2)

Substituted Coefficients:

=====

LOG(PAX) = 2.56670458028\*LOG(RENDA) - 3.79019602151

Dependent Variable: PAX  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01  
 Included observations: 132  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	72114677	6627518.	10.88110	0.0000
C	-2548604.	616880.2	-4.131440	0.0001
R-squared	0.833157	Mean dependent var	4352151.	
Adjusted R-squared	0.831873	S.D. dependent var	1702527.	
S.E. of regression	698091.3	Akaike info criterion	29.76512	
Sum squared resid	6.34E+13	Schwarz criterion	29.80880	
Log likelihood	-1962.498	Hannan-Quinn criter.	29.78287	
F-statistic	649.1744	Durbin-Watson stat	0.313279	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PAX  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01  
 Included observations: 132  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YIELD	-9610425.	2147267.	-4.475654	0.0000
C	9034216.	1133160.	7.972586	0.0000
R-squared	0.422812	Mean dependent var	4352151.	
Adjusted R-squared	0.418372	S.D. dependent var	1702527.	
S.E. of regression	1298424.	Akaike info criterion	31.00624	
Sum squared resid	2.19E+14	Schwarz criterion	31.04991	
Log likelihood	-2044.412	Hannan-Quinn criter.	31.02399	
F-statistic	95.22996	Durbin-Watson stat	0.258796	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PAX  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132  
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
fixed  
bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RENDA	6629.524	697.5556	9.503937	0.0000
C	-6604473.	1062704.	-6.214779	0.0000
R-squared	0.569828	Mean dependent var	4352151.	
Adjusted R-squared	0.566519	S.D. dependent var	1702527.	
S.E. of regression	1120931.	Akaike info criterion	30.71225	
Sum squared resid	1.63E+14	Schwarz criterion	30.75593	
Log likelihood	-2025.009	Hannan-Quinn criter.	30.73000	
F-statistic	172.2048	Durbin-Watson stat	0.896301	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Dependent Variable: PASS  
Method: Least Squares  
Sample: 2002M02 2013M01  
Included observations: 132  
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
fixed  
bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-24408033	4943923.	-4.936976	0.0000
YIELD	1510819.	761279.6	1.984579	0.0493
RENDA	2121.702	326.8072	6.492212	0.0000
C	3338432.	687133.0	4.858494	0.0000
R-squared	0.364089	Mean dependent var	5245382.	
Adjusted R-squared	0.349185	S.D. dependent var	746461.0	
S.E. of regression	602193.3	Akaike info criterion	29.48438	
Sum squared resid	4.64E+13	Schwarz criterion	29.57174	
Log likelihood	-1941.969	Hannan-Quinn criter.	29.51988	
F-statistic	24.42870	Durbin-Watson stat	1.485771	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

=====  
PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

$$\text{PASS} = -24408032.7298 \cdot \text{CT} + 1510819.15255 \cdot \text{YIELD} + 2121.70150268 \cdot \text{RENDA} + 3338431.75336$$

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-23637744	4397629.	-5.375112	0.0000
YIELD	3480463.	555128.6	6.269651	0.0000
RENDA	3505.037	359.4652	9.750699	0.0000
R-squared	0.250002	Mean dependent var	5245382.	
Adjusted R-squared	0.238374	S.D. dependent var	746461.0	
S.E. of regression	651445.2	Akaike info criterion	29.63424	
Sum squared resid	5.47E+13	Schwarz criterion	29.69976	
Log likelihood	-1952.860	Hannan-Quinn criter.	29.66086	
Durbin-Watson stat	1.426736			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

$$\text{PASS} = \text{C}(1) \cdot \text{CT} + \text{C}(2) \cdot \text{YIELD} + \text{C}(3) \cdot \text{RENDA}$$

Substituted Coefficients:

$$\text{PASS} = -23637743.9518 \cdot \text{CT} + 3480462.93811 \cdot \text{YIELD} + 3505.03738432 \cdot \text{RENDA}$$

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

LOG(CT)	-0.355672	0.075600	-4.704671	0.0000
LOG(YIELD)	0.150980	0.063716	2.369579	0.0193
LOG(RENDA)	0.553792	0.103261	5.363060	0.0000
C	10.63171	0.882631	12.04548	0.0000
R-squared	0.340097	Mean dependent var	15.46346	
Adjusted R-squared	0.324630	S.D. dependent var	0.135528	
S.E. of regression	0.111378	Akaike info criterion	-1.521940	
Sum squared resid	1.587847	Schwarz criterion	-1.434582	
Log likelihood	104.4480	Hannan-Quinn criter.	-1.486441	
F-statistic	21.98926	Durbin-Watson stat	1.442292	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

$\text{LOG(PASS)} = C(1)*\text{LOG(CT)} + C(2)*\text{LOG(YIELD)} + C(3)*\text{LOG(RENDA)} + C(4)$

Substituted Coefficients:

$\text{LOG(PASS)} = -0.35567168184*\text{LOG(CT)} + 0.150980406185*\text{LOG(YIELD)} + 0.553792484564*\text{LOG(RENDA)} + 10.6317136527$

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-0.720112	0.133608	-5.389729	0.0000
LOG(YIELD)	0.309156	0.118607	2.606557	0.0102
LOG(RENDA)	1.888735	0.051568	36.62608	0.0000
R-squared	-0.301087	Mean dependent var	15.46346	
Adjusted R-squared	-0.321259	S.D. dependent var	0.135528	
S.E. of regression	0.155784	Akaike info criterion	-0.858229	
Sum squared resid	3.130652	Schwarz criterion	-0.792711	
Log likelihood	59.64311	Hannan-Quinn criter.	-0.831605	
Durbin-Watson stat	1.187781			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)
```

Estimation Equation:

```
=====
LOG(PASS) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LOG(PASS) = -0.720112152284*LOG(CT) + 0.309156115975*LOG(YIELD) +
1.88873530123*LOG(RENDA)
```

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-0.261537	0.046306	-5.647986	0.0000
C	14.84246	0.110427	134.4092	0.0000
R-squared	0.220047	Mean dependent var	15.46346	
Adjusted R-squared	0.214047	S.D. dependent var	0.135528	
S.E. of regression	0.120151	Akaike info criterion	-1.385102	
Sum squared resid	1.876709	Schwarz criterion	-1.341423	
Log likelihood	93.41673	Hannan-Quinn criter.	-1.367353	
F-statistic	36.67662	Durbin-Watson stat	1.391906	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) C
```

Estimation Equation:

```
=====
LOG(PASS) = C(1)*LOG(CT) + C(2)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LOG(PASS) = -0.261536614592*LOG(CT) + 14.8424622697
```

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01  
 Included observations: 132  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(YIELD)	0.172199	0.061208	2.813329	0.0057
C	15.59223	0.053352	292.2508	0.0000
R-squared	0.095148	Mean dependent var	15.46346	
Adjusted R-squared	0.088187	S.D. dependent var	0.135528	
S.E. of regression	0.129414	Akaike info criterion	-1.236565	
Sum squared resid	2.177238	Schwarz criterion	-1.192886	
Log likelihood	83.61326	Hannan-Quinn criter.	-1.218815	
F-statistic	13.66986	Durbin-Watson stat	1.171369	
Prob(F-statistic)	0.000320			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(YIELD) C

Estimation Equation:

=====  
 LOG(PASS) = C(1)\*LOG(YIELD) + C(2)

Substituted Coefficients:

=====  
 LOG(PASS) = 0.17219930331\*LOG(YIELD) + 15.5922263588

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M01  
 Included observations: 132  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(RENDA)	-0.111730	0.112000	-0.997588	0.3203
C	16.29068	0.825946	19.72365	0.0000
R-squared	0.008590	Mean dependent var	15.46346	
Adjusted R-squared	0.000963	S.D. dependent var	0.135528	
S.E. of regression	0.135463	Akaike info criterion	-1.145208	
Sum squared resid	2.385513	Schwarz criterion	-1.101529	

Log likelihood	77.58371	Hannan-Quinn criter.	-1.127459
F-statistic	1.126328	Durbin-Watson stat	1.126209
Prob(F-statistic)	0.290528		

---

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====

LOG(PASS) = C(1)\*LOG(RENDA) + C(2)

Substituted Coefficients:

=====

LOG(PASS) = -0.111729516355\*LOG(RENDA) + 16.2906767185

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-15609218	2848331.	-5.480127	0.0000
C	6739050.	282112.3	23.88783	0.0000
R-squared	0.203056	Mean dependent var	5245382.	
Adjusted R-squared	0.196925	S.D. dependent var	746461.0	
S.E. of regression	668936.8	Akaike info criterion	29.67980	
Sum squared resid	5.82E+13	Schwarz criterion	29.72348	
Log likelihood	-1956.867	Hannan-Quinn criter.	29.69755	
F-statistic	33.12307	Durbin-Watson stat	1.376632	
Prob(F-statistic)	0.000000			

---

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

---

YIELD	1911654.	770759.8	2.480220	0.0144
C	4314051.	345889.5	12.47234	0.0000
R-squared	0.087027	Mean dependent var	5245382.	
Adjusted R-squared	0.080004	S.D. dependent var	746461.0	
S.E. of regression	715978.6	Akaike info criterion	29.81572	
Sum squared resid	6.66E+13	Schwarz criterion	29.85940	
Log likelihood	-1965.838	Hannan-Quinn criter.	29.83347	
F-statistic	12.39195	Durbin-Watson stat	1.163441	
Prob(F-statistic)	0.000595			

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RENDA	-155.1859	349.6660	-0.443812	0.6579
C	5501858.	570563.0	9.642857	0.0000
R-squared	0.001624	Mean dependent var	5245382.	
Adjusted R-squared	-0.006056	S.D. dependent var	746461.0	
S.E. of regression	748717.7	Akaike info criterion	29.90515	
Sum squared resid	7.29E+13	Schwarz criterion	29.94883	
Log likelihood	-1971.740	Hannan-Quinn criter.	29.92290	
F-statistic	0.211498	Durbin-Watson stat	1.101506	
Prob(F-statistic)	0.646364			

## CUSTOS

Dependent Variable: CT

Method: Least Squares

Date: 03/18/14 Time: 03:29

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIESEL	0.022274	0.002156	10.32981	0.0000
SM	0.000111	7.59E-06	14.65125	0.0000
C	0.012472	0.002231	5.589310	0.0000

---



---

R-squared	0.969666	Mean dependent var	0.095691
Adjusted R-squared	0.969196	S.D. dependent var	0.021549
S.E. of regression	0.003782	Akaike info criterion	-8.294575
Sum squared resid	0.001845	Schwarz criterion	-8.229057
Log likelihood	550.4420	Hannan-Quinn criter.	-8.267952
F-statistic	2061.815	Durbin-Watson stat	0.506197
Prob(F-statistic)	0.000000		

---



---

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) CT DIESEL SM C

Estimation Equation:

=====

CT = C(1)\*DIESEL + C(2)\*SM + C(3)

Substituted Coefficients:

=====

CT = 0.0222740625403\*DIESEL + 0.000111179791031\*SM + 0.0124717204988

Dependent Variable: LOG(YIELD)

Method: Least Squares

Date: 03/18/14 Time: 03:32

Sample: 2002M02 2013M01

Included observations: 132

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

---



---

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CAMBIO)	0.725799	0.169473	4.282670	0.0000
LOG(PETRO)	0.523232	0.196892	2.657461	0.0089
LOG(SM)	-0.586160	0.155478	-3.770057	0.0002

---



---

R-squared	0.435990	Mean dependent var	-0.747766
Adjusted R-squared	0.427246	S.D. dependent var	0.242771
S.E. of regression	0.183730	Akaike info criterion	-0.528232
Sum squared resid	4.354626	Schwarz criterion	-0.462713
Log likelihood	37.86328	Hannan-Quinn criter.	-0.501608
Durbin-Watson stat	0.437962		

---



---

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(YIELD) LOG(CAMBIO) LOG(PETRO) LOG(SM)

Estimation Equation:

$$\text{LOG(YIELD)} = C(1)*\text{LOG(CAMBIO)} + C(2)*\text{LOG(PETRO)} + C(3)*\text{LOG(SM)}$$

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(YIELD)} = 0.725798606039*\text{LOG(CAMBIO)} + 0.523232355516*\text{LOG(PETRO)} - 0.586160439438*\text{LOG(SM)}$$

## Apêndice D – Resultados das Regressões para as ligações selecionadas.

Abaixo são explicitados os resultados para as regressões para as demanda de serviços rodoviários e aéreos, Pass e Pax, em função das variáveis representativas dos preços rodoviários, CT, preços aéreos, YIELD, e rendimento mensal, RENDA, para todos os procedimentos definidos na metodologia. Em seguida a cada resultado também são demonstradas as equações referentes a cada regressão, indicando-se ainda os procedimentos que foram utilizados na análise e aqueles descartados por não apresentar coeficiente significativo para pelo menos um dos coeficientes dos regressores.

### RJ-SP:

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-844017.3	149212.5	-5.656477	0.0000
<b>YIELD</b>	<b>-689.7852</b>	<b>11586.21</b>	<b>-0.059535</b>	<b>0.9526</b>
RENDA	86.66918	5.224108	16.59023	0.0000
C	46379.77	21285.52	2.178935	0.0317
R-squared	0.357728	Mean dependent var	110794.6	
Adjusted R-squared	0.338067	S.D. dependent var	18099.37	
S.E. of regression	14725.52	Akaike info criterion	22.07098	
Sum squared resid	2.13E+10	Schwarz criterion	22.17392	
Log likelihood	-1121.620	Hannan-Quinn criter.	22.11266	
F-statistic	18.19444	Durbin-Watson stat	1.822106	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C
```

Estimation Equation:

```
=====
PASS = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA + C(4)
```

Substituted Coefficients:

=====

PASS = -844017.250755\*CT - 689.785152139\*YIELD + 86.669176161\*RENDA + 46379.7697371 (**REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD NÃO SIGNIFICATIVO**)

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-716718.0	136723.5	-5.242098	0.0000
YIELD	15742.84	8051.949	1.955159	0.0534
RENDA	98.15332	8.681216	11.30640	0.0000
R-squared	0.320842	Mean dependent var	110794.6	
Adjusted R-squared	0.307122	S.D. dependent var	18099.37	
S.E. of regression	15065.79	Akaike info criterion	22.10721	
Sum squared resid	2.25E+10	Schwarz criterion	22.18442	
Log likelihood	-1124.468	Hannan-Quinn criter.	22.13847	
Durbin-Watson stat	1.837747			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====

PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====

PASS = -716718.011043\*CT + 15742.8417575\*YIELD + 98.1533224297\*RENDA (**UTILIZADO**).

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

LOG(CT)	-0.773373	0.137593	-5.620738	0.0000
<b>LOG(YIELD)</b>	<b>0.012148</b>	<b>0.079595</b>	<b>0.152620</b>	<b>0.8790</b>
LOG(RENDA)	1.384458	0.096456	14.35323	0.0000
C	-0.490708	0.925583	-0.530161	0.5972
R-squared	0.318516	Mean dependent var	11.60295	
Adjusted R-squared	0.297654	S.D. dependent var	0.156814	
S.E. of regression	0.131420	Akaike info criterion	-1.182413	
Sum squared resid	1.692576	Schwarz criterion	-1.079473	
Log likelihood	64.30305	Hannan-Quinn criter.	-1.140729	
F-statistic	15.26795	Durbin-Watson stat	1.824685	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====  

$$\text{LOG(PASS)} = C(1)*\text{LOG(CT)} + C(2)*\text{LOG(YIELD)} + C(3)*\text{LOG(RENDA)} + C(4)$$

Substituted Coefficients:

=====  

$$\text{LOG(PASS)} = -0.773372760928*\text{LOG(CT)} + 0.0121478421232*\text{LOG(YIELD)} + 1.38445811661*\text{LOG(RENDA)} - 0.490708240784$$
**(REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD NÃO SIGNIFICATIVO)**

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-0.736026	0.098486	-7.473369	0.0000
<b>LOG(YIELD)</b>	<b>0.012695</b>	<b>0.079460</b>	<b>0.159771</b>	<b>0.8734</b>
LOG(RENDA)	1.330124	0.032162	41.35668	0.0000
R-squared	0.318024	Mean dependent var	11.60295	
Adjusted R-squared	0.304247	S.D. dependent var	0.156814	
S.E. of regression	0.130802	Akaike info criterion	-1.201299	
Sum squared resid	1.693798	Schwarz criterion	-1.124094	
Log likelihood	64.26625	Hannan-Quinn criter.	-1.170036	
Durbin-Watson stat	1.796620			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)
```

Estimation Equation:

```
=====
LOG(PASS) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LOG(PASS) = -0.736025953417*LOG(CT) + 0.0126954701376*LOG(YIELD) +
1.33012402857*LOG(RENDA) (REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD NÃO SIGNIFICATIVO)
```

**BH-SP:**

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-511984.7	97889.16	-5.230249	0.0000
YIELD	13132.54	5072.218	2.589111	0.0111
RENDA	23.44592	9.136353	2.566224	0.0118
C	47295.70	13228.26	3.575353	0.0005
R-squared	0.303777	Mean dependent var	42108.08	
Adjusted R-squared	0.282464	S.D. dependent var	11733.49	
S.E. of regression	9939.146	Akaike info criterion	21.28478	
Sum squared resid	9.68E+09	Schwarz criterion	21.38772	
Log likelihood	-1081.524	Hannan-Quinn criter.	21.32646	
F-statistic	14.25318	Durbin-Watson stat	1.457538	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C
```

Estimation Equation:

```
=====
PASS = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA + C(4)
```

Substituted Coefficients:

=====

PASS = -511984.652112\*CT + 13132.5378009\*YIELD + 23.4459240572\*RENDA + 47295.6961029 (**UTILIZADO**).

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-362658.5	109677.4	-3.306593	0.0013
YIELD	30125.81	5770.691	5.220487	0.0000
RENDA	34.39055	8.624303	3.987632	0.0001
R-squared	0.211787	Mean dependent var	42108.08	
Adjusted R-squared	0.195863	S.D. dependent var	11733.49	
S.E. of regression	10521.85	Akaike info criterion	21.38927	
Sum squared resid	1.10E+10	Schwarz criterion	21.46647	
Log likelihood	-1087.853	Hannan-Quinn criter.	21.42053	
Durbin-Watson stat	1.484129			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====

PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====

PASS = -362658.450708\*CT + 30125.8146571\*YIELD + 34.3905487064\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.192401	0.300912	-3.962624	0.0001

LOG(YIELD)	0.313683	0.140608	2.230899	0.0280
LOG(RENDA)	0.809312	0.513940	1.574720	0.1185
C	2.013135	4.257566	0.472837	0.6374
<hr/>				
R-squared	0.231213	Mean dependent var	10.59803	
Adjusted R-squared	0.207679	S.D. dependent var	0.347780	
S.E. of regression	0.309567	Akaike info criterion	0.531142	
Sum squared resid	9.391513	Schwarz criterion	0.634082	
Log likelihood	-23.08824	Hannan-Quinn criter.	0.572826	
F-statistic	9.824517	Durbin-Watson stat	1.151696	
Prob(F-statistic)	0.000010			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====  

$$\text{LOG(PASS)} = \text{C}(1)*\text{LOG(CT)} + \text{C}(2)*\text{LOG(YIELD)} + \text{C}(3)*\text{LOG(RENDA)} + \text{C}(4)$$

Substituted Coefficients:

=====  

$$\text{LOG(PASS)} = -1.19240080955*\text{LOG(CT)} + 0.313682725463*\text{LOG(YIELD)} + 0.809311837978*\text{LOG(RENDA)} + 2.01313539295$$

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.344126	0.244616	-5.494840	0.0000
LOG(YIELD)	0.311115	0.141689	2.195763	0.0304
LOG(RENDA)	1.034046	0.078630	13.15072	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.229123	Mean dependent var	10.59803	
Adjusted R-squared	0.213549	S.D. dependent var	0.347780	
S.E. of regression	0.308418	Akaike info criterion	0.514249	
Sum squared resid	9.417048	Schwarz criterion	0.591455	
Log likelihood	-23.22672	Hannan-Quinn criter.	0.545512	
Durbin-Watson stat	1.180369			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

$$\text{LOG(PASS)} = C(1)*\text{LOG(CT)} + C(2)*\text{LOG(YIELD)} + C(3)*\text{LOG(RENDA)}$$

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(PASS)} = -1.34412644904*\text{LOG(CT)} + 0.311115055517*\text{LOG(YIELD)} + 1.0340457454*\text{LOG(RENDA)}$$

**POA-SP:**

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Date: 03/25/14 Time: 02:25

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-35662.86	7612.886	-4.684539	0.0000
<b>YIELD</b>	<b>-70.52496</b>	<b>617.1596</b>	<b>-0.114273</b>	<b>0.9093</b>
RENDA	1.126673	0.371759	3.030654	0.0031
C	3201.969	883.6818	3.623442	0.0005
R-squared	0.388563	Mean dependent var	1294.873	
Adjusted R-squared	0.369845	S.D. dependent var	612.7207	
S.E. of regression	486.3917	Akaike info criterion	15.25033	
Sum squared resid	23184532	Schwarz criterion	15.35327	
Log likelihood	-773.7669	Hannan-Quinn criter.	15.29202	
F-statistic	20.75937	Durbin-Watson stat	1.347487	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

$$\text{PASS} = C(1)*\text{CT} + C(2)*\text{YIELD} + C(3)*\text{RENDA} + C(4)$$

Substituted Coefficients:

$$\text{PASS} = -35662.862195*\text{CT} - 70.5249554382*\text{YIELD} + 1.12667297354*\text{RENDA} + 3201.96933353 \text{ (REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD N\~{A}O SIGNIFICATIVO).}$$

Dependent Variable: PASS  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2005M01 2013M06  
 Included observations: 102  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-362658.5	109677.4	-3.306593	0.0013
YIELD	30125.81	5770.691	5.220487	0.0000
RENDA	34.39055	8.624303	3.987632	0.0001
R-squared	0.211787	Mean dependent var	42108.08	
Adjusted R-squared	0.195863	S.D. dependent var	11733.49	
S.E. of regression	10521.85	Akaike info criterion	21.38927	
Sum squared resid	1.10E+10	Schwarz criterion	21.46647	
Log likelihood	-1087.853	Hannan-Quinn criter.	21.42053	
Durbin-Watson stat	1.484129			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====  
 PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====  
 PASS = -362658.450708\*CT + 30125.8146571\*YIELD + 34.3905487064\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PASS)  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2005M01 2013M06  
 Included observations: 102  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.192401	0.300912	-3.962624	0.0001
LOG(YIELD)	0.313683	0.140608	2.230899	0.0280
<b>LOG(RENDA)</b>	<b>0.809312</b>	<b>0.513940</b>	<b>1.574720</b>	<b>0.1185</b>
C	2.013135	4.257566	0.472837	0.6374

R-squared	0.231213	Mean dependent var	10.59803
Adjusted R-squared	0.207679	S.D. dependent var	0.347780
S.E. of regression	0.309567	Akaike info criterion	0.531142
Sum squared resid	9.391513	Schwarz criterion	0.634082
Log likelihood	-23.08824	Hannan-Quinn criter.	0.572826
F-statistic	9.824517	Durbin-Watson stat	1.151696
Prob(F-statistic)	0.000010		

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

LOG(PASS) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA) + C(4)

Substituted Coefficients:

LOG(PASS) = -1.19240080955\*LOG(CT) + 0.313682725463\*LOG(YIELD) + 0.809311837978\*LOG(RENDA) + 2.01313539295 **(REJEITADO, COEFICIENTE PARA RENDA NÃO SIGNIFICATIVO)**

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.344126	0.244616	-5.494840	0.0000
LOG(YIELD)	0.311115	0.141689	2.195763	0.0304
LOG(RENDA)	1.034046	0.078630	13.15072	0.0000

R-squared	0.229123	Mean dependent var	10.59803
Adjusted R-squared	0.213549	S.D. dependent var	0.347780
S.E. of regression	0.308418	Akaike info criterion	0.514249
Sum squared resid	9.417048	Schwarz criterion	0.591455
Log likelihood	-23.22672	Hannan-Quinn criter.	0.545512
Durbin-Watson stat	1.180369		

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

$$\text{LOG(PASS)} = \text{C}(1)*\text{LOG}(\text{CT}) + \text{C}(2)*\text{LOG}(\text{YIELD}) + \text{C}(3)*\text{LOG}(\text{RENDA})$$

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(PASS)} = -1.34412644904*\text{LOG}(\text{CT}) + 0.311115055517*\text{LOG}(\text{YIELD}) + 1.0340457454*\text{LOG}(\text{RENDA}) \text{ (UTILIZADO).}$$

### REC-SP:

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-35669.03	7611.618	-4.686130	0.0000
<b>YIELD</b>	<b>-70.69271</b>	<b>617.2274</b>	<b>-0.114533</b>	<b>0.9090</b>
RENDA	1.126925	0.371594	3.032680	0.0031
C	3202.315	883.7709	3.623467	0.0005
R-squared	0.388577	Mean dependent var	1294.873	
Adjusted R-squared	0.369860	S.D. dependent var	612.7207	
S.E. of regression	486.3858	Akaike info criterion	15.25031	
Sum squared resid	23183975	Schwarz criterion	15.35325	
Log likelihood	-773.7657	Hannan-Quinn criter.	15.29199	
F-statistic	20.76065	Durbin-Watson stat	1.347514	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

$$\text{PASS} = \text{C}(1)*\text{CT} + \text{C}(2)*\text{YIELD} + \text{C}(3)*\text{RENDA} + \text{C}(4)$$

Substituted Coefficients:

$$\text{PASS} = -35669.0318708*\text{CT} - 70.692705952*\text{YIELD} + 1.12692475893*\text{RENDA} + 3202.31517325 \text{ (REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD N\~AO SIGNIFICATIVO).}$$

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102  
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
fixed  
bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-24029.87	8055.672	-2.982975	0.0036
YIELD	1583.802	554.8665	2.854384	0.0053
RENDA	1.778452	0.539708	3.295212	0.0014
R-squared	0.264420	Mean dependent var	1294.873	
Adjusted R-squared	0.249560	S.D. dependent var	612.7207	
S.E. of regression	530.7874	Akaike info criterion	15.41557	
Sum squared resid	27891791	Schwarz criterion	15.49278	
Log likelihood	-783.1941	Hannan-Quinn criter.	15.44683	
Durbin-Watson stat	1.182486			

Estimation Command:

=====  
LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====  
PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====  
PASS = -24029.8695909\*CT + 1583.80214203\*YIELD + 1.77845152962\*RENDA  
(UTILIZADO)

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-2.677028	0.488572	-5.479286	0.0000
<b>LOG(YIELD)</b>	<b>-0.089045</b>	<b>0.190894</b>	<b>-0.466462</b>	<b>0.6419</b>
LOG(RENDA)	1.477513	0.462208	3.196644	0.0019
C	-10.00449	4.154062	-2.408362	0.0179
R-squared	0.394206	Mean dependent var	7.074485	
Adjusted R-squared	0.375661	S.D. dependent var	0.420565	
S.E. of regression	0.332310	Akaike info criterion	0.672929	

Sum squared resid	10.82214	Schwarz criterion	0.775870
Log likelihood	-30.31940	Hannan-Quinn criter.	0.714613
F-statistic	21.25704	Durbin-Watson stat	1.304356
Prob(F-statistic)	0.000000		

---

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====  
 LOG(PASS) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA) + C(4)

Substituted Coefficients:

=====  
 LOG(PASS) = -2.67702753945\*LOG(CT) - 0.0890447887815\*LOG(YIELD) +  
 1.47751301387\*LOG(RENDA) - 10.0044859037 (**REJEITADO, COEFICIENTE PARA  
 YIELD NÃO SIGNIFICATIVO**).

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.924672	0.368664	-5.220674	0.0000
<b>LOG(YIELD)</b>	<b>-0.045405</b>	<b>0.204155</b>	<b>-0.222403</b>	<b>0.8245</b>
LOG(RENDA)	0.365466	0.128996	2.833164	0.0056
R-squared	0.362237	Mean dependent var	7.074485	
Adjusted R-squared	0.349353	S.D. dependent var	0.420565	
S.E. of regression	0.339239	Akaike info criterion	0.704748	
Sum squared resid	11.39324	Schwarz criterion	0.781953	
Log likelihood	-32.94214	Hannan-Quinn criter.	0.736011	
Durbin-Watson stat	1.122113			

---

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

=====  
 LOG(PASS) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA)

Substituted Coefficients:

=====

$$\text{LOG(PASS)} = -1.92467198422 * \text{LOG(CT)} - 0.0454047864462 * \text{LOG(YIELD)} + 0.365466306445 * \text{LOG(RENDA)} \quad (\text{REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD N\~{A}O SIGNIFICATIVO}).$$

**SSA-RJ:**

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-40993.54	22333.32	-1.835533	0.0695
YIELD	8103.021	3601.904	2.249650	0.0267
RENDA	2.333717	1.041462	2.240808	0.0273
C	549.0599	1870.417	0.293549	0.7697
R-squared	0.307610	Mean dependent var	1832.324	
Adjusted R-squared	0.286414	S.D. dependent var	1541.931	
S.E. of regression	1302.531	Akaike info criterion	17.22043	
Sum squared resid	1.66E+08	Schwarz criterion	17.32337	
Log likelihood	-874.2420	Hannan-Quinn criter.	17.26212	
F-statistic	14.51289	Durbin-Watson stat	0.693544	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

=====

$$\text{PASS} = \text{C}(1) * \text{CT} + \text{C}(2) * \text{YIELD} + \text{C}(3) * \text{RENDA} + \text{C}(4)$$

Substituted Coefficients:

=====

$$\text{PASS} = -40993.5360652 * \text{CT} + 8103.02069762 * \text{YIELD} + 2.33371666372 * \text{RENDA} + 549.059917654$$

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed  
bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-37653.36	15285.07	-2.463408	0.0155
YIELD	8661.516	2700.358	3.207544	0.0018
RENDA	2.363287	1.110636	2.127869	0.0358
R-squared	0.306793	Mean dependent var	1832.324	
Adjusted R-squared	0.292789	S.D. dependent var	1541.931	
S.E. of regression	1296.700	Akaike info criterion	17.20200	
Sum squared resid	1.66E+08	Schwarz criterion	17.27921	
Log likelihood	-874.3022	Hannan-Quinn criter.	17.23327	
Durbin-Watson stat	0.701953			

Estimation Command:

=====  
LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====  
PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====  
PASS = -37653.3594695\*CT + 8661.51609557\*YIELD + 2.36328655138\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-2.319899	0.994212	-2.333405	0.0217
LOG(YIELD)	1.061092	0.352680	3.008656	0.0033
LOG(RENDA)	1.985468	0.765956	2.592144	0.0110
C	-11.01467	7.936264	-1.387891	0.1683
R-squared	0.389331	Mean dependent var	7.258128	
Adjusted R-squared	0.370637	S.D. dependent var	0.681611	
S.E. of regression	0.540738	Akaike info criterion	1.646663	
Sum squared resid	28.65500	Schwarz criterion	1.749604	
Log likelihood	-79.97984	Hannan-Quinn criter.	1.688347	

F-statistic            20.82655      Durbin-Watson stat    0.719286  
 Prob(F-statistic)    0.000000

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====

LOG(PASS) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA) + C(4)

Substituted Coefficients:

=====

LOG(PASS) = -2.31989928859\*LOG(CT) + 1.06109223012\*LOG(YIELD) +  
 1.98546821563\*LOG(RENDA) - 11.0146650152

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.244041	0.416733	-2.985220	0.0036
LOG(YIELD)	1.167820	0.324640	3.597277	0.0005
LOG(RENDA)	0.833643	0.171640	4.856914	0.0000
R-squared	0.378236	Mean dependent var	7.258128	
Adjusted R-squared	0.365675	S.D. dependent var	0.681611	
S.E. of regression	0.542866	Akaike info criterion	1.645061	
Sum squared resid	29.17562	Schwarz criterion	1.722266	
Log likelihood	-80.89812	Hannan-Quinn criter.	1.676324	
Durbin-Watson stat	0.710937			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

=====

LOG(PASS) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA)

Substituted Coefficients:

=====

LOG(PASS) = -1.24404053818\*LOG(CT) + 1.16782031701\*LOG(YIELD) + 0.833642892326\*LOG(RENDA) (UTILIZADO, TODOS OS COEFICIENTES SIGNIFICATIVOS A 1%)

**SSA-SP:**

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-60069.47	13109.38	-4.582175	0.0000
YIELD	7344.321	3577.331	2.053017	0.0427
RENDA	3.542761	0.719261	4.925557	0.0000
C	1592.786	1523.796	1.045275	0.2985
R-squared	0.367742	Mean dependent var	2448.157	
Adjusted R-squared	0.348387	S.D. dependent var	1809.688	
S.E. of regression	1460.826	Akaike info criterion	17.44982	
Sum squared resid	2.09E+08	Schwarz criterion	17.55276	
Log likelihood	-885.9407	Hannan-Quinn criter.	17.49150	
F-statistic	19.00000	Durbin-Watson stat	0.932896	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

PASS = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

PASS = -60069.4741599\*CT + 7344.32105028\*YIELD + 3.54276140189\*RENDA + 1592.78600027 (UTILIZADO)

Dependent Variable: PASS

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	-53169.95	9807.196	-5.421525	0.0000
YIELD	8709.878	3359.487	2.592622	0.0110
RENDA	3.868023	0.812085	4.763077	0.0000
R-squared	0.363267	Mean dependent var	2448.157	
Adjusted R-squared	0.350403	S.D. dependent var	1809.688	
S.E. of regression	1458.564	Akaike info criterion	17.43726	
Sum squared resid	2.11E+08	Schwarz criterion	17.51447	
Log likelihood	-886.3004	Hannan-Quinn criter.	17.46853	
Durbin-Watson stat	0.955879			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) PASS CT YIELD RENDA
```

Estimation Equation:

```
=====
PASS = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA
```

Substituted Coefficients:

```
=====
PASS = -53169.9543963*CT + 8709.87827784*YIELD + 3.8680230695*RENDA
```

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-2.750886	0.546541	-5.033267	0.0000
LOG(YIELD)	0.460502	0.249562	1.845245	0.0680
LOG(RENDA)	2.148290	0.391859	5.482298	0.0000
C	-13.65963	3.873907	-3.526060	0.0006
R-squared	0.384606	Mean dependent var	7.603912	
Adjusted R-squared	0.365768	S.D. dependent var	0.624181	
S.E. of regression	0.497090	Akaike info criterion	1.478335	
Sum squared resid	24.21565	Schwarz criterion	1.581275	
Log likelihood	-71.39508	Hannan-Quinn criter.	1.520019	
F-statistic	20.41588	Durbin-Watson stat	0.708571	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C
```

Estimation Equation:

```
=====
LOG(PASS) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA) + C(4)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LOG(PASS) = -2.7508862106*LOG(CT) + 0.4605022855*LOG(YIELD) +
2.14828984032*LOG(RENDA) - 13.6596267567
```

Dependent Variable: LOG(PASS)

Method: Least Squares

Sample: 2005M01 2013M06

Included observations: 102

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	-1.692692	0.391627	-4.322202	0.0000
LOG(YIELD)	0.637540	0.243923	2.613696	0.0104
LOG(RENDA)	0.642311	0.143272	4.483167	0.0000
R-squared	0.353143	Mean dependent var	7.603912	
Adjusted R-squared	0.340075	S.D. dependent var	0.624181	
S.E. of regression	0.507059	Akaike info criterion	1.508590	
Sum squared resid	25.45373	Schwarz criterion	1.585795	
Log likelihood	-73.93810	Hannan-Quinn criter.	1.539853	
Durbin-Watson stat	0.673685			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) LOG(PASS) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)
```

Estimation Equation:

```
=====
LOG(PASS) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LOG(PASS) = -1.69269244175*LOG(CT) + 0.63753953667*LOG(YIELD) +
0.642310733569*LOG(RENDA)
```

**PAX**

**RJ-SP:**

Dependent Variable: PAX  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	2815.013	226.5662	12.42468	0.0000
YIELD	-123.6407	28.29479	-4.369736	0.0000
<b>RENDA</b>	<b>0.002611</b>	<b>0.023707</b>	<b>0.110148</b>	<b>0.9125</b>
C	207.0035	41.97148	4.932004	0.0000
R-squared	0.738676	Mean dependent var	396.6283	
Adjusted R-squared	0.732781	S.D. dependent var	79.21507	
S.E. of regression	40.94883	Akaike info criterion	10.29129	
Sum squared resid	223015.3	Schwarz criterion	10.37654	
Log likelihood	-700.9531	Hannan-Quinn criter.	10.32593	
F-statistic	125.3153	Durbin-Watson stat	0.807862	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

=====  
 $PAX = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA + C(4)$

Substituted Coefficients:

=====  
 $PAX = 2815.01306913*CT - 123.640746442*YIELD + 0.00261127725992*RENDA + 207.003548401$   
**(REJEITADO, COEFICIENTE PARA RENDA NÃO SIGNIFICATIVO).**

Dependent Variable: PAX  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

CT	2511.012	256.2322	9.799754	0.0000
YIELD	-50.76274	21.97612	-2.309904	0.0224
RENDA	0.107982	0.015303	7.056108	0.0000

R-squared	0.688127	Mean dependent var	396.6283
Adjusted R-squared	0.683472	S.D. dependent var	79.21507
S.E. of regression	44.56707	Akaike info criterion	10.45352
Sum squared resid	266153.9	Schwarz criterion	10.51746
Log likelihood	-713.0663	Hannan-Quinn criter.	10.47951
Durbin-Watson stat	0.791877		

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====

PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====

PAX = 2511.01208948\*CT - 50.7627367222\*YIELD + 0.107982102406\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.608672	0.049822	12.21690	0.0000
LOG(YIELD)	-0.258399	0.053141	-4.862498	0.0000
LOG(RENDA)	0.034011	0.122676	0.277240	0.7820
C	7.051625	0.990915	7.116275	0.0000

R-squared	0.721848	Mean dependent var	5.963577
Adjusted R-squared	0.715574	S.D. dependent var	0.197168
S.E. of regression	0.105153	Akaike info criterion	-1.638043
Sum squared resid	1.470594	Schwarz criterion	-1.552788
Log likelihood	116.2060	Hannan-Quinn criter.	-1.603398
F-statistic	115.0520	Durbin-Watson stat	0.843368
Prob(F-statistic)	0.000000		

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

$$\text{LOG(PAX)} = \text{C(1)*LOG(CT)} + \text{C(2)*LOG(YIELD)} + \text{C(3)*LOG(RENDA)} + \text{C(4)}$$

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(PAX)} = 0.608672400967*\text{LOG(CT)} - 0.25839857609*\text{LOG(YIELD)} + 0.0340106642217*\text{LOG(RENDA)} + 7.0516245294 \quad \textbf{(REJEITADO, COEFICIENTE PARA RENDA N\~{A}O SIGNIFICATIVO).}$$

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.326556	0.053907	6.057764	0.0000
LOG(YIELD)	-0.129123	0.053883	-2.396383	0.0179
LOG(RENDA)	0.896867	0.017054	52.58856	0.0000
R-squared	0.600027	Mean dependent var	5.963577	
Adjusted R-squared	0.594058	S.D. dependent var	0.197168	
S.E. of regression	0.125623	Akaike info criterion	-1.289413	
Sum squared resid	2.114663	Schwarz criterion	-1.225472	
Log likelihood	91.32478	Hannan-Quinn criter.	-1.263429	
Durbin-Watson stat	0.856065			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

$$\text{LOG(PAX)} = \text{C(1)*LOG(CT)} + \text{C(2)*LOG(YIELD)} + \text{C(3)*LOG(RENDA)}$$

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(PAX)} = 0.326556101719*\text{LOG(CT)} - 0.129123315677*\text{LOG(YIELD)} + 0.896867375016*\text{LOG(RENDA)} \quad \textbf{(UTILIZADO)}$$

**BH-SP:**

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	1235.406	119.7740	10.31447	0.0000
YIELD	-34.14219	12.64476	-2.700105	0.0078
RENDA	0.027283	0.011197	2.436662	0.0161
C	5.299760	19.49202	0.271894	0.7861
R-squared	0.762405	Mean dependent var	148.2315	
Adjusted R-squared	0.757046	S.D. dependent var	37.45260	
S.E. of regression	18.46053	Akaike info criterion	8.697909	
Sum squared resid	45325.23	Schwarz criterion	8.783164	
Log likelihood	-591.8068	Hannan-Quinn criter.	8.732555	
F-statistic	142.2587	Durbin-Watson stat	0.772337	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

=====  

$$PAX = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA + C(4)$$

Substituted Coefficients:

=====  

$$PAX = 1235.40552017*CT - 34.142187196*YIELD + 0.0272825498926*RENDA + 5.29975980595$$

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	1227.622	118.7744	10.33575	0.0000
YIELD	-32.27634	9.400466	-3.433483	0.0008
RENDA	0.029980	0.006930	4.326192	0.0000
R-squared	0.762257	Mean dependent var	148.2315	

Adjusted R-squared	0.758708	S.D. dependent var	37.45260
S.E. of regression	18.39726	Akaike info criterion	8.683935
Sum squared resid	45353.51	Schwarz criterion	8.747876
Log likelihood	-591.8495	Hannan-Quinn criter.	8.709919
Durbin-Watson stat	0.773152		

---

Estimation Command:

=====  
LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====  
PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====  
PAX = 1227.62239459\*CT - 32.2763436064\*YIELD + 0.0299802814502\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.714523	0.074698	9.565542	0.0000
LOG(YIELD)	-0.174540	0.064948	-2.687389	0.0081
LOG(RENDA)	0.405564	0.146606	2.766356	0.0065
C	3.567114	1.206323	2.957013	0.0037

R-squared	0.752883	Mean dependent var	4.967446
Adjusted R-squared	0.747309	S.D. dependent var	0.251166
S.E. of regression	0.126257	Akaike info criterion	-1.272231
Sum squared resid	2.120134	Schwarz criterion	-1.186976
Log likelihood	91.14780	Hannan-Quinn criter.	-1.237585
F-statistic	135.0686	Durbin-Watson stat	0.845946
Prob(F-statistic)	0.000000		

Estimation Command:

=====  
LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====  
LOG(PAX) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA) + C(4)

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(PAX)} = 0.714522530763 * \text{LOG(CT)} - 0.174539834687 * \text{LOG(YIELD)} + 0.405564174697 * \text{LOG(RENDA)} + 3.56711353579 \text{ (UTILIZADO).}$$

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.571812	0.052516	10.88841	0.0000
LOG(YIELD)	-0.109145	0.056281	-1.939298	0.0546
LOG(RENDA)	0.842046	0.017464	48.21593	0.0000
R-squared	0.733673	Mean dependent var	4.967446	
Adjusted R-squared	0.729698	S.D. dependent var	0.251166	
S.E. of regression	0.130583	Akaike info criterion	-1.211966	
Sum squared resid	2.284945	Schwarz criterion	-1.148025	
Log likelihood	86.01969	Hannan-Quinn criter.	-1.185982	
Durbin-Watson stat	0.880235			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

$$\text{LOG(PAX)} = C(1) * \text{LOG(CT)} + C(2) * \text{LOG(YIELD)} + C(3) * \text{LOG(RENDA)}$$

Substituted Coefficients:

$$\text{LOG(PAX)} = 0.571811768304 * \text{LOG(CT)} - 0.109145090745 * \text{LOG(YIELD)} + 0.842046179234 * \text{LOG(RENDA)}$$

**POA-SP:**

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YIELD	-84627.33	18394.77	-4.600619	0.0000
CT	1825293.	109825.0	16.62000	0.0000
RENDA	33.27315	16.64387	1.999123	0.0476
C	-18173.85	30661.48	-0.592726	0.5544
R-squared	0.864152	Mean dependent var	171404.4	
Adjusted R-squared	0.861087	S.D. dependent var	54597.88	
S.E. of regression	20349.18	Akaike info criterion	22.70823	
Sum squared resid	5.51E+10	Schwarz criterion	22.79349	
Log likelihood	-1551.514	Hannan-Quinn criter.	22.74288	
F-statistic	282.0106	Durbin-Watson stat	0.870770	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) PAX YIELD CT RENDA C

Estimation Equation:

=====  
 PAX = C(1)\*YIELD + C(2)\*CT + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

=====  
 PAX = -84627.3333516\*YIELD + 1825292.50979\*CT + 33.2731481246\*RENDA -  
 18173.8494981

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
YIELD	-93511.04	15244.27	-6.134177	0.0000
CT	1829506.	108616.9	16.84365	0.0000
RENDA	24.95950	7.280543	3.428247	0.0008
R-squared	0.863516	Mean dependent var	171404.4	
Adjusted R-squared	0.861479	S.D. dependent var	54597.88	
S.E. of regression	20320.45	Akaike info criterion	22.69830	
Sum squared resid	5.53E+10	Schwarz criterion	22.76224	
Log likelihood	-1551.833	Hannan-Quinn criter.	22.72428	
Durbin-Watson stat	0.861090			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PAX YIELD CT RENDA

Estimation Equation:

=====

PAX = C(1)\*YIELD + C(2)\*CT + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

=====

PAX = -93511.0396094\*YIELD + 1829505.71555\*CT + 24.9594975836\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(YIELD)	-0.269499	0.049376	-5.458096	0.0000
LOG(CT)	0.968208	0.065024	14.89008	0.0000
LOG(RENDA)	0.286213	0.166017	1.723998	0.0870
C	11.97459	1.298228	9.223796	0.0000
R-squared	0.875489	Mean dependent var	12.00179	
Adjusted R-squared	0.872680	S.D. dependent var	0.317900	
S.E. of regression	0.113433	Akaike info criterion	-1.486448	
Sum squared resid	1.711314	Schwarz criterion	-1.401193	
Log likelihood	105.8217	Hannan-Quinn criter.	-1.451802	
F-statistic	311.7252	Durbin-Watson stat	1.097935	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(YIELD) LOG(CT) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====

LOG(PAX) = C(1)\*LOG(YIELD) + C(2)\*LOG(CT) + C(3)\*LOG(RENDA) + C(4)

Substituted Coefficients:

=====

LOG(PAX) = -0.269499283231\*LOG(YIELD) + 0.968208394375\*LOG(CT) + 0.286212741252\*LOG(RENDA) + 11.9745874391 (UTILIZADO).

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<b>LOG(YIELD)</b>	<b>-0.107659</b>	<b>0.069342</b>	<b>-1.552582</b>	<b>0.1229</b>
LOG(CT)	0.564978	0.082779	6.825115	0.0000
LOG(RENDA)	1.786890	0.029432	60.71287	0.0000
R-squared	0.748721	Mean dependent var	12.00179	
Adjusted R-squared	0.744971	S.D. dependent var	0.317900	
S.E. of regression	0.160541	Akaike info criterion	-0.798880	
Sum squared resid	3.453637	Schwarz criterion	-0.734939	
Log likelihood	57.72331	Hannan-Quinn criter.	-0.772896	
Durbin-Watson stat	1.173371			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(YIELD) LOG(CT) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

LOG(PAX) = C(1)\*LOG(YIELD) + C(2)\*LOG(CT) + C(3)\*LOG(RENDA)

Substituted Coefficients:

LOG(PAX) = -0.107659092191\*LOG(YIELD) + 0.564977689057\*LOG(CT) + 1.78688969384\*LOG(RENDA) (**REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD NÃO SIGNIFICATIVO**).

**REC-SP:**

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	1361450.	127763.6	10.65601	0.0000

<b>YIELD</b>	<b>-29085.37</b>	<b>23285.31</b>	<b>-1.249087</b>	<b>0.2138</b>
RENDA	28.89074	13.81097	2.091869	0.0384
C	-69302.21	22496.26	-3.080610	0.0025

R-squared	0.840504	Mean dependent var	97334.72
Adjusted R-squared	0.836907	S.D. dependent var	37840.41
S.E. of regression	15281.77	Akaike info criterion	22.13547
Sum squared resid	3.11E+10	Schwarz criterion	22.22073
Log likelihood	-1512.280	Hannan-Quinn criter.	22.17012
F-statistic	233.6264	Durbin-Watson stat	1.588179
Prob(F-statistic)	0.000000		

Estimation Command:

=====  
LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

=====  
PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

=====  
PAX = 1361450.24672\*CT - 29085.3678712\*YIELD + 28.8907370173\*RENDA -  
69302.2130618 (**REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD NÃO SIGNIFICATIVO**).

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	1234390.	102136.6	12.08567	0.0000
YIELD	-87390.44	13835.81	-6.316252	0.0000
<b>RENDA</b>	<b>2.027571</b>	<b>8.009611</b>	<b>0.253142</b>	<b>0.8005</b>
R-squared	0.820336	Mean dependent var	97334.72	
Adjusted R-squared	0.817655	S.D. dependent var	37840.41	
S.E. of regression	16158.57	Akaike info criterion	22.23994	
Sum squared resid	3.50E+10	Schwarz criterion	22.30388	
Log likelihood	-1520.436	Hannan-Quinn criter.	22.26593	
Durbin-Watson stat	1.288702			

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

$$PAX = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA$$

Substituted Coefficients:

$$PAX = 1234389.65799*CT - 87390.4436323*YIELD + 2.02757057459*RENDA$$

**(REJEITADO, COEFICIENTE PARA RENDA NÃO SIGNIFICATIVO).**

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	1.231754	0.111904	11.00727	0.0000
LOG(YIELD)	-0.139778	0.063576	-2.198599	0.0296
LOG(RENDA)	0.622120	0.192641	3.229428	0.0016
C	9.594021	1.568825	6.115418	0.0000
R-squared	0.881138	Mean dependent var	11.40873	
Adjusted R-squared	0.878457	S.D. dependent var	0.398968	
S.E. of regression	0.139092	Akaike info criterion	-1.078594	
Sum squared resid	2.573111	Schwarz criterion	-0.993339	
Log likelihood	77.88369	Hannan-Quinn criter.	-1.043948	
F-statistic	328.6473	Durbin-Watson stat	1.671670	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

$$LOG(PAX) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA) + C(4)$$

Substituted Coefficients:

$$LOG(PAX) = 1.231753533*LOG(CT) - 0.139777588743*LOG(YIELD) + 0.622120404794*LOG(RENDA) + 9.59402107787$$

**(UTILIZADO).**

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.893313	0.106271	8.406025	0.0000
LOG(YIELD)	-0.143446	0.086240	-1.663330	0.0986
LOG(RENDA)	1.825704	0.048593	37.57107	0.0000
R-squared	0.810214	Mean dependent var	11.40873	
Adjusted R-squared	0.807381	S.D. dependent var	0.398968	
S.E. of regression	0.175100	Akaike info criterion	-0.625261	
Sum squared resid	4.108455	Schwarz criterion	-0.561320	
Log likelihood	45.83039	Hannan-Quinn criter.	-0.599277	
Durbin-Watson stat	1.935032			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

=====  
 LOG(PAX) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA)

Substituted Coefficients:

=====  
 LOG(PAX) = 0.893313463592\*LOG(CT) - 0.143446266089\*LOG(YIELD) +  
 1.82570440903\*LOG(RENDA)

**SSA-SP:**

Dependent Variable: PAX  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	1704302.	182305.4	9.348613	0.0000
<b>YIELD</b>	<b>-25336.44</b>	<b>33974.07</b>	<b>-0.745758</b>	<b>0.4571</b>
RENDA	66.40241	13.64616	4.866014	0.0000
C	-118019.0	26959.37	-4.377663	0.0000

R-squared	0.820999	Mean dependent var	143831.2
Adjusted R-squared	0.816962	S.D. dependent var	52992.84
S.E. of regression	22671.91	Akaike info criterion	22.92440
Sum squared resid	6.84E+10	Schwarz criterion	23.00966
Log likelihood	-1566.322	Hannan-Quinn criter.	22.95905
F-statistic	203.3381	Durbin-Watson stat	1.230146
Prob(F-statistic)	0.000000		

---

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

=====

PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

=====

PAX = 1704302.38069\*CT - 25336.4411643\*YIELD + 66.4024107618\*RENDA - 118019.021291 (**REJEITADO, COEFICIENTE PARA YIELD NÃO SIGNIFICATIVO**).

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	1536603.	109990.9	13.97027	0.0000
YIELD	-125874.6	22172.71	-5.677006	0.0000
RENDA	20.11024	7.720821	2.604677	0.0102

R-squared	0.789188	Mean dependent var	143831.2
Adjusted R-squared	0.786041	S.D. dependent var	52992.84
S.E. of regression	24512.21	Akaike info criterion	23.07338
Sum squared resid	8.05E+10	Schwarz criterion	23.13733
Log likelihood	-1577.527	Hannan-Quinn criter.	23.09937
Durbin-Watson stat	0.934835		

---

Estimation Command:

=====

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

=====

$$PAX = C(1)*CT + C(2)*YIELD + C(3)*RENDA$$

Substituted Coefficients:

$$PAX = 1536603.31283*CT - 125874.613635*YIELD + 20.1102399535*RENDA$$

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	1.031423	0.097782	10.54822	0.0000
LOG(YIELD)	-0.106823	0.060861	-1.755192	0.0815
LOG(RENDA)	0.792515	0.151224	5.240653	0.0000
C	8.281471	1.257157	6.587462	0.0000
R-squared	0.860171	Mean dependent var	11.80936	
Adjusted R-squared	0.857017	S.D. dependent var	0.368866	
S.E. of regression	0.139480	Akaike info criterion	-1.073032	
Sum squared resid	2.587463	Schwarz criterion	-0.987777	
Log likelihood	77.50269	Hannan-Quinn criter.	-1.038386	
F-statistic	272.7196	Durbin-Watson stat	1.310659	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

$$LOG(PAX) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA) + C(4)$$

Substituted Coefficients:

$$LOG(PAX) = 1.03142329712*LOG(CT) - 0.10682334538*LOG(YIELD) + 0.792514800296*LOG(RENDA) + 8.28147126405 \text{ (UTILIZADO).}$$

Dependent Variable: LOG(PAX)

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.685023	0.059699	11.47458	0.0000
LOG(YIELD)	-0.114677	0.062028	-1.848793	0.0667
LOG(RENDA)	1.806266	0.026181	68.99040	0.0000
R-squared	0.808067	Mean dependent var	11.80936	
Adjusted R-squared	0.805203	S.D. dependent var	0.368866	
S.E. of regression	0.162802	Akaike info criterion	-0.770909	
Sum squared resid	3.551603	Schwarz criterion	-0.706968	
Log likelihood	55.80727	Hannan-Quinn criter.	-0.744925	
Durbin-Watson stat	1.620209			

Estimation Command:

```
=====
LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)
```

Estimation Equation:

```
=====
LOG(PAX) = C(1)*LOG(CT) + C(2)*LOG(YIELD) + C(3)*LOG(RENDA)
```

Substituted Coefficients:

```
=====
LOG(PAX) = 0.685023025398*LOG(CT) - 0.114676615712*LOG(YIELD) +
1.8062657781*LOG(RENDA)
```

**SSA-RJ:**

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors &amp; covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	767707.3	72044.48	10.65602	0.0000
YIELD	-36430.91	13866.68	-2.627226	0.0096
RENDA	41.19056	6.571722	6.267848	0.0000
C	-50478.05	9887.311	-5.105336	0.0000
R-squared	0.853534	Mean dependent var	74831.34	
Adjusted R-squared	0.850230	S.D. dependent var	28347.52	
S.E. of regression	10970.53	Akaike info criterion	21.47258	
Sum squared resid	1.60E+10	Schwarz criterion	21.55783	
Log likelihood	-1466.871	Hannan-Quinn criter.	21.50722	

F-statistic            258.3527      Durbin-Watson stat    1.339117  
 Prob(F-statistic)    0.000000

---

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA C

Estimation Equation:

PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA + C(4)

Substituted Coefficients:

PAX = 767707.341105\*CT - 36430.9129777\*YIELD + 41.1905552807\*RENDA -  
 50478.0489519

Dependent Variable: PAX

Method: Least Squares

Sample: 2002M02 2013M06

Included observations: 137

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed

bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CT	688593.9	66478.27	10.35818	0.0000
YIELD	-86840.91	12022.44	-7.223238	0.0000
RENDA	22.27074	5.831973	3.818732	0.0002
R-squared	0.830398	Mean dependent var	74831.34	
Adjusted R-squared	0.827867	S.D. dependent var	28347.52	
S.E. of regression	11761.09	Akaike info criterion	21.60463	
Sum squared resid	1.85E+10	Schwarz criterion	21.66858	
Log likelihood	-1476.917	Hannan-Quinn criter.	21.63062	
Durbin-Watson stat	1.010147			

Estimation Command:

LS(COV=HAC) PAX CT YIELD RENDA

Estimation Equation:

PAX = C(1)\*CT + C(2)\*YIELD + C(3)\*RENDA

Substituted Coefficients:

PAX = 688593.928319\*CT - 86840.9133932\*YIELD + 22.2707394903\*RENDA

Dependent Variable: LOG(PAX)  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.917680	0.081064	11.32040	0.0000
LOG(YIELD)	-0.190381	0.049515	-3.844948	0.0002
LOG(RENDA)	0.837844	0.126447	6.626071	0.0000
C	6.956460	1.062713	6.545942	0.0000
R-squared	0.876466	Mean dependent var	11.15066	
Adjusted R-squared	0.873680	S.D. dependent var	0.384381	
S.E. of regression	0.136615	Akaike info criterion	-1.114535	
Sum squared resid	2.482274	Schwarz criterion	-1.029280	
Log likelihood	80.34562	Hannan-Quinn criter.	-1.079889	
F-statistic	314.5426	Durbin-Watson stat	1.350872	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA) C

Estimation Equation:

=====  

$$\text{LOG(PAX)} = \text{C}(1)*\text{LOG(CT)} + \text{C}(2)*\text{LOG(YIELD)} + \text{C}(3)*\text{LOG(RENDA)} + \text{C}(4)$$

Substituted Coefficients:

=====  

$$\text{LOG(PAX)} = 0.91768031972*\text{LOG(CT)} - 0.190380821982*\text{LOG(YIELD)} + 0.837844012719*\text{LOG(RENDA)} + 6.95646013036 \text{ (UTILIZADO).}$$

Dependent Variable: LOG(PAX)  
 Method: Least Squares  
 Sample: 2002M02 2013M06  
 Included observations: 137  
 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West  
 fixed  
 bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(CT)	0.561794	0.069853	8.042473	0.0000

LOG(YIELD)	-0.177813	0.059309	-2.998073	0.0032
LOG(RENDA)	1.678095	0.030261	55.45423	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.837449	Mean dependent var	11.15066	
Adjusted R-squared	0.835023	S.D. dependent var	0.384381	
S.E. of regression	0.156125	Akaike info criterion	-0.854659	
Sum squared resid	3.266271	Schwarz criterion	-0.790718	
Log likelihood	61.54417	Hannan-Quinn criter.	-0.828675	
Durbin-Watson stat	1.632415			

Estimation Command:

=====  
 LS(COV=HAC) LOG(PAX) LOG(CT) LOG(YIELD) LOG(RENDA)

Estimation Equation:

=====  
 LOG(PAX) = C(1)\*LOG(CT) + C(2)\*LOG(YIELD) + C(3)\*LOG(RENDA)

Substituted Coefficients:

=====  
 LOG(PAX) = 0.561793658491\*LOG(CT) - 0.177813487783\*LOG(YIELD) +  
 1.67809537369\*LOG(RENDA)

## Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Relatório de Demanda e Oferta do Transporte Aéreo**. Edição dezembro de 2013, Brasília, 2013a.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Relatório de Tarifas Aéreas Domésticas**. 28 Edição, 1º semestre de 2013. Brasília, 2013b.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Anuário Estatístico do Transporte Aéreo 2012**. Brasília, 2013c.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 18 de 23 de maio de 2002**. Dispõe sobre a adequação e a compilação em um único documento, dos diversos atos emitidos pelo Ministério dos Transportes e pela ANTT, relativos à prestação dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros pelas empresas permissionárias.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 255 de 24 de julho de 2003**. Altera o Título IV do Anexo à Resolução nº 18, de 23 de maio de 2002, publicada no D.O.U. de 04 de julho de 2002, que estabelece critérios, metodologia e planilha para o levantamento do custo da prestação dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 1430 de 19 de abril de 2006**. Disciplina critérios e procedimentos para o repasse dos valores de pedágio aos

passageiros pelas permissionárias, nas rodovias submetidas ao regime de pedágio, nos serviços regulares de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 1627 de 13 de setembro de 2006.** Aprova a metodologia de reajuste por fórmula paramétrica e define a periodicidade das revisões ordinárias das tarifas do Serviço de Transporte Rodoviário Interestadual e Internacional de Passageiros em percursos superiores a 75km.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 1928 de 28 de março de 2007.** Dispõe sobre as tarifas promocionais oferecidas nos serviços de transporte regular interestadual e internacional de passageiros, e dá outras providências.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 2868 de 4 de setembro de 2008.** Estabelece o regime de Autorização Especial para a prestação dos serviços regulares de transporte rodoviário interestadual de passageiros, com extensão superior a 75 km, indicados no Anexo, e estabelece o cronograma de licitação desses serviços.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Pesquisa de Satisfação dos Usuários do Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros.** Brasília, 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Relatório da Audiência Pública nº 120/2011.** Brasília, 2012.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Sítio eletrônico da ANTT, página Transporte de Passageiros/Apresentação.** Disponível em

<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4890/Apresentacao.html>, acesso em 14 de agosto de 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Resolução nº. 4166 de 26 de setembro de 2014.** Autoriza o reajuste do coeficiente tarifário dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.

AGOSTINI, C. A. **El mercado de transporte aéreo: lecciones de política de una revisión de la literatura.** Journal of Transport Literature, vol. 6, n. 3, pp. 239-277, 2012.

ANDRADE, Thompson Almeida. **A Crise VARIG/TAM e o Uso do Codeshare.** In: Lúcia Helena Salgado; Ronaldo Seroa da Motta. (Org.). **Regulação e Concorrência no Brasil - Governança, Incentivos e Eficiência.** Rio de Janeiro: IPEA, p. 165-173, 2007.

ALTBERG, M. **Panair do Brasil (documentário).** Rio de Janeiro: Riofilmes, 2007.

ALVES, P. F, ALVARENGA, G. V. e ROCHA, C. H. **Demanda por ticket aéreo na economia brasileira: uma análise de cointegração.** Journal of Transport Literature, vol. 5, n. 3, pp. 64-88, 2011.

ARAÚJO, C. E. F., MARTINS, F. G. D., SILVA, F. G. F. **Análise Exploratória da Eficiência Operacional de Empresas do Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros por Ônibus no Brasil.** XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes – XII ANPET. Panorama Nacional de Pesquisa em Transportes – CD-ROM, 03 a 07 de novembro de 2008, Fortaleza-CE, 2008.

ARAÚJO, C. E. F., QUEIROZ, M. P., MARTINS, F. G. D., ROCHA, C. H., SILVA, F. G. F. **Competição entre empresas no transporte rodoviário interestadual de passageiros por ônibus no Brasil e medidas de bem-estar: um estudo empírico.** XVI PANAM, 15 a 18 de julho de 2010. Lisboa, Portugal, 2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO (ANTP). **O Transporte Clandestino no Brasil.** In: **Documentos Setoriais ANTP, nº 1.** São Paulo: ANTP, 2000.

BANCO MUNDIAL. **Impacts and benefits of deregulation.** Washington, 1999.

BARROS JR, J. R. **Custos no transporte aéreo: determinantes e modelos.** Journal of Transport Literature, vol. 1, n. 2, pp. 70- 109, 2007.

BASTOS, A. L. D. **Impactos de atrasos nos preços de companhias aéreas: evidência norte-americana.** Journal of Transport Literature, vol. 2, n. 1, pp. 39-60, 2008.

BAUM, D. M. **Reações à entrada de empresas novatas no transporte aéreo.** Journal of Transport Literature, vol. 1, n. 2, pp.110-132, 2007.

BETTINI, H. F., LOVADINE, D., TODESCO, F. e VASSALLO, M. D. **Web pricing de companhias aéreas durante uma guerra de preços: onde estão os descontos?** Journal of Transport Literature, vol. 2, n. 1, pp. 21-38, 2008.

BRASIL **Decreto nº. 8324 de 27 de outubro de 1910.** Aprova o regulamento para o serviço subvencionado de transporte por automóveis.

BRASIL. **Decreto nº 13.244, de 23 de Outubro de 1918.** Concede permissão ao engenheiro João Teixeira Soares e Antonio Rossi para, por si ou empresa que organizarem, montarem e

custearem, sem privilegio ou monopolio de especie alguma, o serviço de viação e transporte por meio de aeroplanos, ligando entre si as principaes cidades do Brasil.

**BRASIL. Decreto nº. 14050 de 5 de fevereiro de 1920.** Aprova o regulamento da Inspectoria Federal de Navegação.

**BRASIL. Decreto nº. 16983 de 22 de julho de 1925.** Aprova o regulamento para os Serviços Civis de Navegação Aerea.

**BRASIL. Decreto nº. 18323 de 24 de julho de 1928.** Aprova o regulamento para a circulação internacional de automóveis, no território brasileiro e para sinalização, segurança no trânsito e polícia das estradas de rodagem.

**BRASIL. Decreto nº. 19902, de 22 de abril de 1931.** Dispõe sobre a criação e organização do Departamento de Aeronáutica Civil.

**BRASIL. Decreto nº. 20914 de 6 de Janeiro de 1932.** Regula a execução dos serviços aeronáuticos civís.

**BRASIL. Lei nº. 467 de 31 de julho de 1937.** Transforma em departamento autônomo a atual comissão de estradas de rodagem, fixa os vencimentos do respectivo pessoal e dá outra providêmcias.

**BRASIL. Decreto-Lei nº. 483 de 8 de junho de 1938.** Institui o Código Brasileiro do Ar.

BRASIL. **Decreto-Lei nº. 2961 de 20 de janeiro de 1941.** Cria o Ministério da Aeronáutica.

BRASIL. **Decreto nº. 68961 de 21 de julho de 1971.** Regulamenta o transporte coletivo de passageiros de caráter interestadual e internacional por estradas de rodagem.

BRASIL. **Decreto nº. 5862 de 12 de setembro de 1972.** Autoriza o Poder Executivo a constituir a empresa pública denominada Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 71984 de 23 de março de 1973.** Altera o regulamento dos serviços rodoviários interestaduais e internacionais de transporte coletivo de passageiros, aprovado pelo Decreto nº. 68961 de 21 de julho de 1971.

BRASIL. **Decreto nº. 72898 de 9 de outubro de 1973.** Regulamenta a concessão ou autorização de serviço aéreo de transporte regular e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 76590 de 12 de novembro de 1975.** Dispõe sobre os Sistemas Integrados de Transportes Aéreo Regional e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 90958 de 14 de fevereiro de 1985.** Aprova o regulamento dos serviços rodoviários interestaduais e internacionais de transporte coletivo de passageiros.

BRASIL. **Decreto nº. 92353 de 31 de janeiro de 1986.** Aprova o regulamento dos serviços rodoviários interestaduais e internacionais de transporte coletivo de passageiros e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº. 7565 de 19 de dezembro de 1986.** Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica.

BRASIL. **Decreto nº. 96756 de 22 de setembro de 1988.** Transforma em linhas, no regime de permissão, os serviços de que tratam os incisos I, IV, V e VI do artigo 46 do Decreto nº. 92353 de 31 de janeiro de 1986.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 5 de outubro de 1988.**

BRASIL. **Decreto nº. 99072 de 08 de março de 1990.** Aprova o regulamento dos serviços públicos rodoviários interestaduais e internacionais de transporte coletivo de passageiros e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 952 de 07 de outubro de 1993.** Dispõe sobre a outorga de permissão e autorização para exploração dos serviços de transporte rodoviário interestaduais e internacionais de transporte coletivo de passageiros e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº. 8.987 de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 2521 de 20 de março de 1998.** Dispõe sobre a exploração, mediante permissão e autorização, de serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 3564 de 17 de agosto de 2000.** Dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Conselho de Aviação Civil - CONAC e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº. 10.233 de 5 de junho de 2001.** Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº. 7.724 de 16 de maio de 2012.** Regulamenta a Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição.

BRASIL. **Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005.** Cria a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 6.834, de 30 de abril 2009.** Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores e das Funções Gratificadas do Comando da Aeronáutica, do Ministério da Defesa, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 6.780, de 18 de fevereiro de 2009.** Aprova a Política Nacional de Aviação Civil (PNAC) e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 12.462, de 4 de agosto 2011.** Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nºs 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998.

BRASIL. **Lei 12.648, de 17 de maio de 2012.** Altera dispositivos das Leis nos 7.920, de 12 de dezembro de 1989, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 9.825, de 23 de agosto de 1999, 12.462, de 5 de agosto de 2011, 6.009, de 26 de dezembro de 1973, e 5.862, de 12 de dezembro de 1972; revoga o Decreto-Lei no 1.896, de 17 de dezembro de 1981; e dá outras providências.

BRASIL. **Lei 12.743, de 19 de dezembro de 2012.** Altera as Leis nos 10.233, de 5 de junho de 2001, e 12.404, de 4 de maio de 2011, para modificar a denominação da Empresa de Transporte Ferroviário de Alta Velocidade S.A. - ETAV para Empresa de Planejamento e Logística S.A. - EPL, e ampliar suas competências; e revoga dispositivo da Lei no 11.772, de 17 de setembro de 2008.

BRASILEIRO, A., SANTOS, E.M., ARAGÃO, J.J.G. e SILVA, A.J.T. **Agências regulatórias e organismos de tutela nacionais: o transporte interestadual de passageiros**

**no Brasil.** In: **Anais Eletrônicos do XI Congresso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano, CLATPU.** La Habana. 2001, 13 p.

BRASILEIRO, A., HENRY, E. **Secretaria de Viação, fabricação e promoção do sistema ônibus brasileiro** In: BRASILEIRO, A., HENRY, E. (orgs) **Viação Ilimitada. Ônibus das Cidades Brasileiras.** São Paulo : Cultura Editores. 1999, p. 48-114.

BRINGHENTI, C. **Falências e forte competição de mercado: evidência do transporte aéreo nos Estados Unidos.** Journal of Transport Literature, vol. 3, n. 2, pp. 47-67, 2009.

BIELSCHOWSKY, Pablo e CUSTÓDIO, Marcos da Cunha. 2011. **A evolução do setor de transporte aéreo brasileiro.** Revista Eletrônica Novo Enfoque, ano 2011, v. 13, n. 13, p. 72 – 93.

CARVALHO, C. H. R., e PEREIRA, R. M. P. **Efeitos da Variação da Tarifa e da Renda da População sobre a Demanda de Transporte público coletivo urbano no Brasil. (Texto para discussão 1595).** Brasília: IPEA, 2011.

CASTRO, N; LARNY, P. **Desregulamentação do setor de transporte: o subsetor de transporte aéreo de passageiros. Texto para discussão n. 319.** Brasília: IPEA, 1993.

CAVALCANTE, L. R., OLIVEIRA, L. G. e ROCHA, C. H. **Análise de exequibilidade da tarifa de transporte rodoviário interestadual de passageiros: uma proposta de critério.** In: VII Ciclo de debates em economia industrial, trabalho e tecnologia. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica, 2009.

CHAVES, M. C. C., MELLO, J. C. C. B. S., PEREIRA, E. R., SILVEIRA, J. Q. **Eficiência de empresas aéreas: uma análise baseada no modelo de Li & Reeves**. Journal of Transport Literature, vol. 6, n. 2, pp. 105-123, 2012.

COSTA, W. C. **Análise do setor aéreo a partir do estudo “tracing the woes: an empirical analysis of the airline industry”**. Journal of Transport Literature, vol. 3, n. 1, pp. 68-82, 2009.

COSTA, W. C. **Alianças domésticas entre companhias aéreas e o impacto no comportamento dos passageiros**. Journal of Transport Literature, vol. 4, n. 1, pp. 96-113, 2010.

DARGAY, J. e HANLY, M. **Bus Fare Elasticities**. ESRC Transport Studies Unit, University College London, 1999.

DA SILVA, F. G. F.; VALIM, F. C.; PRADO, M. V, e YAMASHITA, Y. **A Eficiência Operacional do Transporte Aéreo de Pessoas no Brasil foi Comprometida pelas Empresas Low Cost? Estudo Empírico do Fenômeno**. Simpósio Brasileiro de Transporte Aéreo -SITRAER 2007. Rio de Janeiro, 2007.

ELLER, R. S. G., KALFAS, A. J. e KURODA, E. T. **Aplicação da função Cobb-Douglas para análise da produtividade no setor aéreo: o caso da Gol**. Journal of Transport Literature, vol. 6, n. 2, pp. 169-179, 2012.

FERNANDES, E. e PIRES, H. M. **Desempenho de empresas aéreas: uma análise mundial.**

Journal of Transport Literature, vol. 5, n. 3, pp. 123-140, 2011.

FERRAZ, R. B. e OLIVEIRA, A. V. M. **Overbooking, Gerenciamento de Receitas e Previsão de Demanda: Estudo Empírico das Posições em Sistemas de Reservas de Companhias Aéreas.** RAC, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 481-506, 2008.

FERREIRA, N. S. **Desregulação, preços e formação de hubs no transporte aéreo: breve análise de um estudo clássico.** Journal of Transport Literature, vol. 1, n. 1, pp. 105-116, 2007.

FERREIRA, N. S., OLIVEIRA, A. V. M., SALGADO, L. H. **Liberalização econômica do transporte aéreo no Brasil: um estudo empírico dos dez primeiros anos.** TRANSPORTES v.19, n.3, p. 62-74, 2011.

FERREIRA, N. S., BARRAGAN, G. A. e LIMA, M. G. **A experiência internacional na desregulação econômica do transporte aéreo.** Journal of Transport Literature, vol. 2, n. 1, pp. 61-124, 2008.

FRAGA, R. **Estudo da interação entre produtos de baixa qualidade versus produtos de alta qualidade no transporte aéreo.** Journal of Transport Literature, vol. 2, n. 2, pp. 66-93, 2008.

FREITAS, P.S., MATTOS, C., MENDES, M., VELLOSO, R. **A nova Empresa de Planejamento e Logística (EPL) resolve os problemas de infraestrutura do País?** In: Valor Econômico, edição de 1 de outubro de 2012, 2012.

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS ECONÔMICAS - FIPE. **Caracterização e dimensionamento do turismo doméstico no Brasil.** São Paulo: Ministério do Turismo, 2006.

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS ECONÔMICAS - FIPE. **Caracterização e dimensionamento do turismo doméstico no Brasil.** São Paulo: Ministério do Turismo, 2012.

FRANCO, F. A. L., Santana, P. M., ALMEIDA, C. B., BRAGA, R. J., **Recent Deregulation of the Air Transportation in Brazil - Documento de Trabalho nº 12.** Brasília: Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda, 2002.

GÔMARA, A. **O transporte interestadual e internacional de passageiros.** São Paulo: ABRATI. 1999.

GOMIDE, A. A. **A gênese das agências reguladoras de transportes: o institucionalismo histórico aplicado à reforma regulatória brasileira dos anos de 1990. (Texto para discussão 1764).** Rio de Janeiro: IPEA, 2012.

GRUPO EXECUTIVO PARA A INTEGRAÇÃO DA POLÍTICA DE TRANSPORTES (GEIPOT) **Transportes no Brasil: histórias e reflexões**. Recife: Ed. Universitária da UFPE. 2001, 525 p.

GUIMARÃES, A., SALGADO, L.H. **A Regulação do Transporte Rodoviário Brasileiro**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2003a.

GUIMARÃES, E. A., SALGADO, L. H. **A Regulação do Mercado de Aviação Civil no Brasil - Notas Técnicas 2**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2003b.

GUJARATI E PORTER, D. N. e PORTER, D.C. **Econometria Básica**. 5 ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2011.

HENSHER, D. A. **Establishing a Fare Elasticity Regime for Urban Passenger Transport: Non-Concession Commuters**. Institute of Transport Studies, University of Sydney, 1997.

HIBBS, J. **Regulation – An International Study on Bus and Coach Licensing**. Cardiff: Transp. Pub. Proj. 1985

IPEA. **Panorama e Perspectivas para o transporte aéreo no Brasil e no Mundo. Série eixos do desenvolvimento, n. 54**. Brasília: Ipea, 2010.

IPEA. **Indicadores de mobilidade urbana da PNAD 2012. Comunicado n. 161**. Brasília: Ipea, 2013.

LAPLANE, G. **Os desafios da regulação do setor de transporte aéreo de passageiros no Brasil**. Araraquara: UNESP, 2005.

LAWTON-SMITH, H. E YAMAUCHI, H. **International Comparison of Privatization and Deregulation among the USA, the UK and Japan - Volume III: B. Trucking**. 1995, p. 127-195.

LITMAN, T. **Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities**. Journal of Public Transportation, Vol. 7, No. 2, p. 37-58, 2004.

LOVADINE, D. **Análise econométrica estrutural da conduta competitiva: estudo de caso do transporte aéreo pósliberalização**. Journal of Transport Literature, vol. 3, n. 1, pp. 7-39, 2009.

LOVADINE, D., OLIVEIRA, A. V. M. **Estudo empírico da conduta competitiva das companhias aéreas brasileiras na ligação Rio de Janeiro-São Paulo**. São José dos Campos: ITA. (s.d.)

MALAGUTTI, A. O. **Evolução da Aviação Civil no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.

MANIGOT, M. **Recientes experiencias en la desregulación del autotransporte interurbano de pasajeros**. Argentina: dissertação de mestrado - Superior Institute of Government Economists. 1996.

MARÇAL, E. F. e PEREIRA, E. A. **Análise dos determinantes da oferta no setor de turismo: efeitos sobre o setor de transporte aéreo.** Journal of Transport Literature, vol. 5, n. 1, pp. 184-210, 2011.

MARTINS, F. G. D. **Transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros: regulação e concentração econômica.** Brasília: Tribunal de Contas da União e Instituto Serzedello Corrêa, 2004.

MARTINS, F. G. D.; SILVA, F. G. F.; YAMASHITA, Y.; CARNEIRO; L. G. e GONZÁLES-TACO, P. W. **Diagnóstico Espacial da Oferta de Serviços Regulares de Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros.** Anais do XIX Congresso da ANPET. Recife, 2005.

MARTINS, F.G.D. **Mercados de Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros: Uma Análise sob Enfoque Dinâmico de Elementos Determinantes das Condições de Concorrência.** Dissertação, Publicação T.DM-001A/2007, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 2007. 143p.

MARTINS, F. G. D., ROCHA, C. H., SILVA, F. G. F. **Uma Análise de Fatores Determinantes das Condições de Concorrência nos Mercados de Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros.** Anais do XX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. XX ANPET – Kaco Gráfica e Editora. v. 2. p. 940-951 , Brasília, 2006.

MARTINS F. G. D., SILVA F. G. F., PRADO M. V. e ROCHA C. H. **Análise dinâmica dos reajustes tarifários dos serviços de transporte rodoviário interestadual de passageiros**

**com base na regra do custo total.** In: XXI ANPET - Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2007, Rio de Janeiro. Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes 2007, 2007a.

MARTINS, F G D ; Da SILVA, F. G. F. ; PRADO, M V ; ROCHA, C. H. **Concorrência por Diferenciação de Serviços no Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros.** In: XXI Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes - ANPET, 2007b, Rio de Janeiro.

MARTINS, F. G. D., ROCHA, C. H., SILVA, F. G. F. **Uma análise sobre fluxos de passageiros de transporte aéreo e rodoviário interestadual por ônibus no Brasil.** In: XXII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Fortaleza, 2008.

MARTINS, F. G. D., ROCHA, C. H., SILVA, F. G. F. **Modelagem econométrica para averiguar o efeito substituição do transporte rodoviário interestadual de passageiros por ônibus pelo transporte aéreo.** In: VIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Transporte Aéreo – SITRAER, São Paulo, 2009.

MARTINS, F. G. D., DASILVA e C. H., QUEIROZ. **Uma década de mudanças no transporte de passageiros: quais os fatores que afetaram a demanda?** In: 13th WCTR, 2013, Rio de Janeiro. WCTR 2013 Rio, 2013.

MARTINS, F. G. D., DASILVA, F. G. F., ROCHA, C. H., QUEIROZ, M. e ARAÚJO, C. E. **F. Analysis of efficiency of the regulated transportation coach operator by stochastic frontier of Cobb-Douglas and translog functions: the case of the interstate passenger coach transportation in Brazil.** Journal of Transport Literature, vol. 6, n. 3, pp. 8-33, 2012.

**MONTEIRO, J. Bus Transportation: Towards Regulatory Reform in Intercity Busing?**  
In: **Canadian Transportation Research Forum, Proceedings of the 2003 Annual Conference, 38th Annual Conference, Ottawa.** 2003, p. 736-752.

**MOTTA, M. Competition Policy: theory and practice.** Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2004.

**MULLER A. Marco regulatorio del autotransporte interurbano de pasajeros: situación actual, alternativas y la reciente reforma regulatoria.** In: **XXVII Annual Meeting of the Argentine Association of Political Economy.** Argentina: Buenos Aires University. 1992.

**MULLER, A. A regulatory reform in intercity bus transportation: impacts and issues.** Argentina: Buenos Aires University. 2003, 18 p.

**MULLER, C. e PAIVA, I. C. P. L. Competição entre o ônibus e o avião no transporte interestadual de passageiros na Região Metropolitana de Belo Horizonte.** In: **J. Transp. Lit.** [online], vol.8, n.1, pp. 109-124, 2014.

**NASCIMENTO, M. V. Análise da competitividade do transporte aéreo com base no nível de serviço percebido pelo usuário.** *Journal of Transport Literature*, vol. 7, n. 1, pp. 202-211, 2013.

**NETO, G. Instituições Regulatórias do Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros: o Caso das Agências Reguladoras Estaduais Brasileiras.** Rio de Janeiro: tese de mestrado – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2002, 189 p.

NETO, A. **Modelos de sistema de transporte rodoviário coletivo de longa distância de passageiros.** Rio de Janeiro: Universidade Federal Do Rio De Janeiro, 2006.

OLIVEIRA, A.V.M; TUROLLA, F.A. **Competição, colusão e antitruste: estimação da conduta competitiva de companhias aéreas.** São José dos Campos: ITA, 2005.

OLIVEIRA, A. V. M., TUROLLA, F. A. e VASALLO, M. D. **Inter-Modal Competition in the Brazilian Interstate Travel Market.** In: 9 THREDBO, Lisboa/Portugal, 2005.

OLIVEIRA, A.V.M. **The evolution of airline regulation in Brazil.** São José dos Campos: ITA, 2006.

OLIVEIRA, A.V.M. **Transporte Aéreo Doméstico Brasileiro: Importância, Evolução das Políticas e Padrões de Precificação.** In: SALGADO, L. H. et al (org). **Organização Industrial do Turismo.** Brasília: Ministério do Turismo, 2007a.

OLIVEIRA, A. V. M.. **Performance dos Regulados e Eficácia do Regulador: Uma Avaliação das Políticas Regulatórias do Transporte Aéreo e dos Desafios para o Futuro.** In: Motta, R. S. e Salgado, L. H. (Org). **Regulação e Concorrência no Brasil: Governança, Incentivos e Eficiência.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, 2007b.

OLIVEIRA, A. V. M.. **Regulação da oferta no transporte aéreo: do comportamento de operadoras em mercados liberalizados aos atritos que emergem da interface público-privado.** Journal of Transport Literature, vol. 1, n. 2, pp. 22-46, 2007c.

OLIVEIRA, A. V. M. **Uma equação de lucros para operadores de transporte em situações de competição em preços.** Journal of Transport Literature, vol. 1, n. 1, pp. 7-22, 2007d.

OLIVEIRA, A.V.M. **Estudos dos determinantes de preços das companhias aéreas no mercado doméstico.** Rio de Janeiro: Anac, 2009.

OLIVEIRA, A. V. M., SALGADO, L. H. e VASSALLO, M. D. **Regulação, políticas setoriais, competitividade e formação de preços: considerações sobre o transporte aéreo no Brasil.** Journal of Transport Literature, vol. 4, n. 1, pp. 7-48, 2010.

OLIVEIRA, A. V. M. e ZIMMERMANN, N. **Liberalização econômica e universalização do acesso no transporte aéreo: é possível conciliar livre mercado com metas sociais e ainda evitar gargalos de infraestrutura.** Journal of Transport Literature, vol. 6, n. 4, pp. 82-100, 2012.

OLIVEIRA, A. M. L. **Escolha entre o Transporte Interestadual Aéreo e Rodoviário de Passageiros: Avaliação da Distância como Fator Determinante.** Dissertação apresentada no Mestrado em Regulação e Gestão de Negócios. Brasília: Universidade de Brasília, 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE) **Competition issues in road transports.** 2001, 307 p.

PARODI, E. e SANCHEZ. **A diez años de la flexibilización de los servicios de transporte automotor de larga distancia en la Argentina: del sistema cerrado al sistema cerrad.** 2002.

PESSOA, L. T. **História da Aviação Comercial Brasileira**. São Paulo: Editora Rios, 1989.

PINTO, V. C. **O marco regulatório da aviação civil: elementos para a reforma do código brasileiro de aeronáutica. Texto para Discussão 42**. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal, 2008.

RAGAZZO, C. A. E. **O Processo de Flexibilização e as Fusões e os Acordos de Cooperação no Mercado de Transporte Aéreo de Passageiros**. Documento de Trabalho Nº 32. Brasília: Secretaria de Acompanhamento Econômico do ministério da Fazenda, 2006.

RAMIS, J. E. **A expansão das vendas de automóveis tem algum impacto na demanda por ônibus no Brasil? Estudo econométrico da demanda por viagens intermunicipais**. *Journal of Transport Literature*, vol. 6, n. 1, pp. 110-121, 2012.

ROCHA, C. H., BRITTO, P. A. P. **Marco regulatório do transporte rodoviário interestadual de passageiros e opções reais**. *Journal of Transport Literature*, vol. 6, n. 3, pp. 34-48, 2012.

SANTOS, E. M., e MARTINS, F. G. D. **Regulamentação e Territorialidade da Concentração Industrial no Mercado de Ônibus Interestaduais no Brasil**. In: 14th Pan-American Conference on Traffic and Transportation Engineering – XIV PANAM, 2006, Las Palmas, Gran Canaria. *Proceedings of XIV PANAM*. Las Palmas, Gran Canaria: Espanha, 2006.

SANTOS, F. A. B. **As consequências da desregulamentação econômica na indústria do transporte aéreo.** Journal of Transport Literature, vol. 3, n. 2, pp. 68-79, 2009.

SANTOS, E.M. e ORRICO FILHO, R.D. **Regulamentação do transporte urbano por ônibus: elementos do debate teórico.** In: Ônibus Urbano – Regulamentação e Mercados. Brasília: LGE Editora, pp. 25-43, 1996.

SILVEIRA, J. A. **Transporte Aéreo Regular no Brasil: Análise Econômica e Função de Custo.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

SONINO, G. **Depois da turbulência: a aviação comercial brasileira aprende com suas crises.** São Paulo: APVAR, 1995.

TAVARES, M. P. **O Transporte Aéreo Doméstico e a Lógica da Desregulamentação - Documento de Trabalho nº 04.** Brasília: Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda, 1999.

TRACE. **Elasticity Handbook: Elasticities for Prototypical Contexts.** European Commission, Directorate-General for Transport, 1999.

UEDA, T. V. A. **Partir do aeroporto de Congonhas é mais caro que de Guarulhos? Um estudo econométrico dos preços das passagens aéreas.** Journal of Transport Literature, vol. 6, n. 3, pp. 121-135, 2012.

VAN DE VELDE, D. **Long-Distance Bus Services in Europe: Concessions or Free Market?** In: Fórum Internacional de Transportes da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), Discussion Paper 2009-21. Holanda: Delft University of Technology, 2009.