



# O efeito da distribuição de renda sobre demanda por transporte aéreo doméstico

**Jessica Frazão**

**Orientador: Prof. Dr. Alessandro Oliveira**

**2018**



**Apresentação**



**Revisão literatura**



**Contextualização**



**Aplicação e Resultados**



**Contribuições e  
limitações**





**Apresentação**



**Revisão literatura**



**Contextualização**



**Aplicação e Resultados**



**Contribuições e  
limitações**





# Crescimento do transporte aéreo nos anos 2000 no Brasil



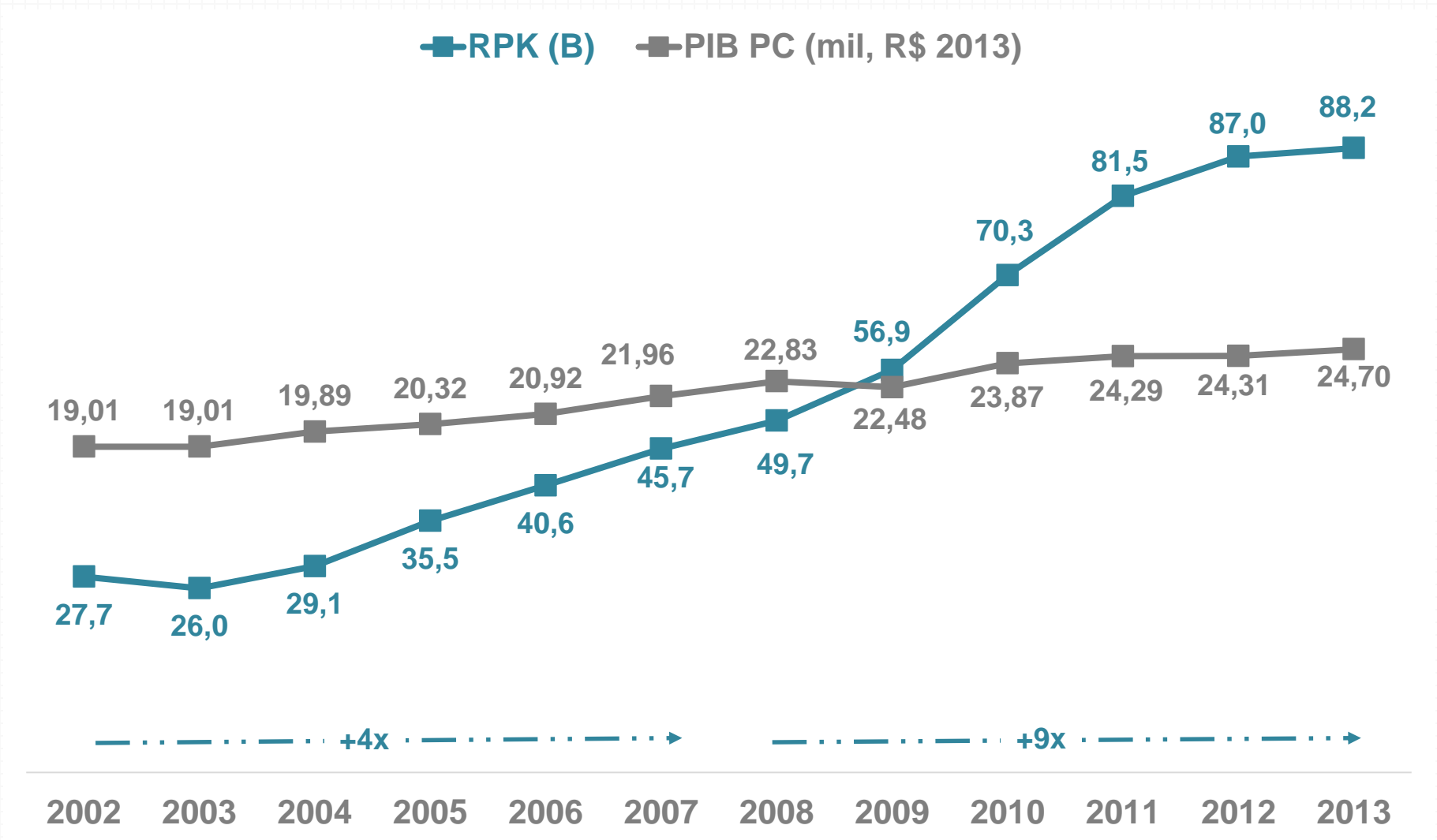
■ RPK (B)



\*ANAC



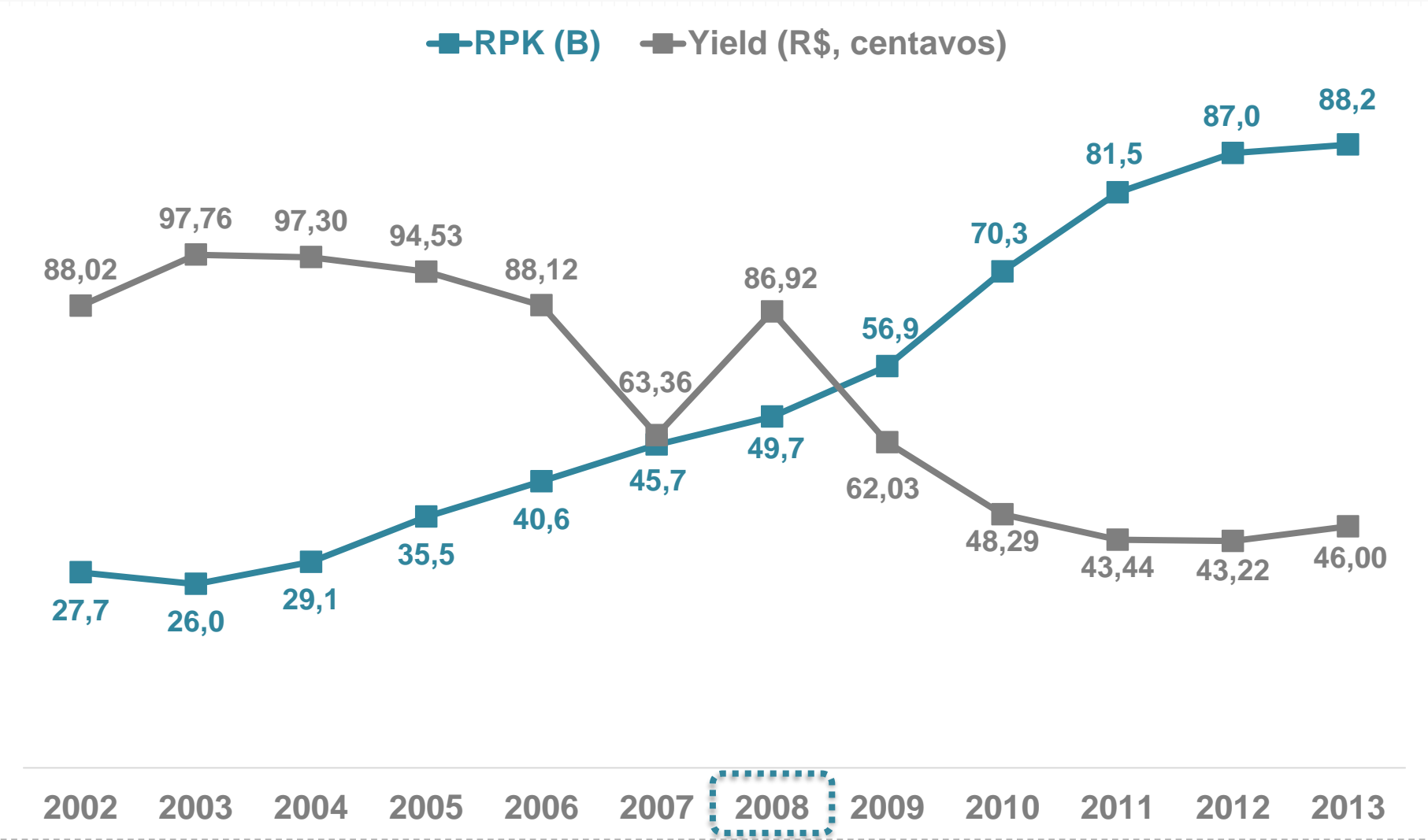
# Transporte aéreo se desloca da atividade econômica no Brasil



\*ANAC, IPEA



# E não é impactado por aumento de tarifa



\*ANAC



**Apresentação**



**Revisão literatura**



**Contextualização**



**Aplicação e Resultados**



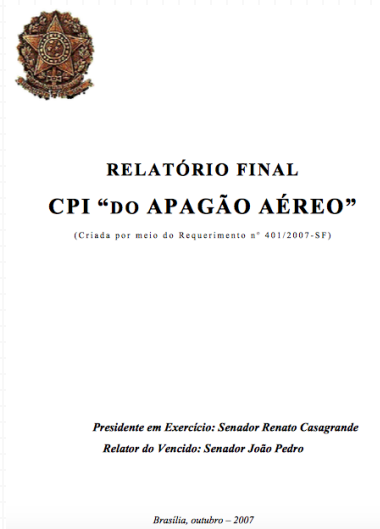
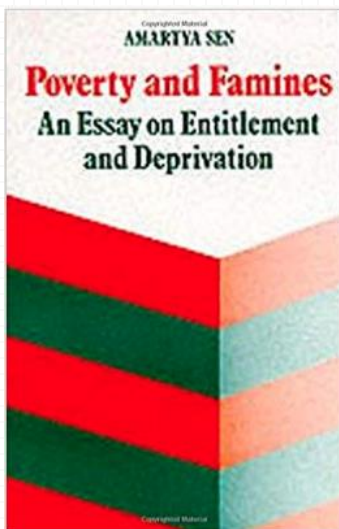
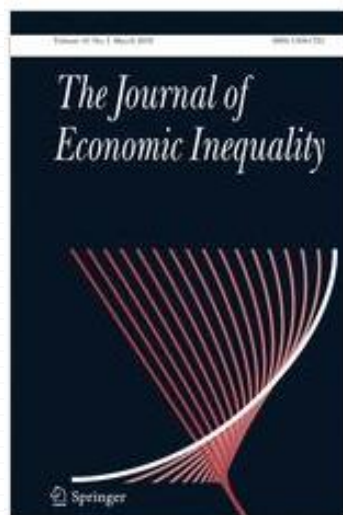
**Contribuições e  
limitações**







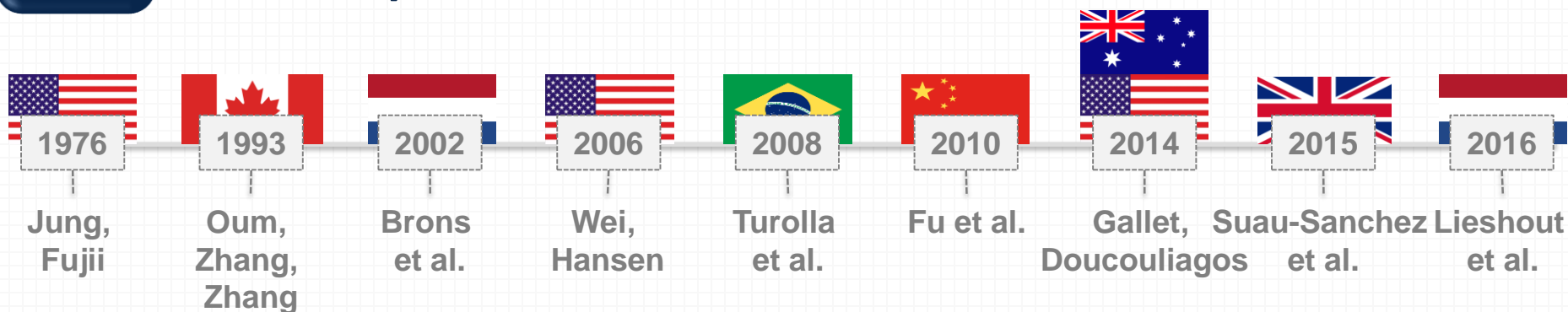
# Busca por deslocadores de demanda na literatura para compreensão do fenômeno







# Preço, renda e competição são os temas mais explorados na literatura



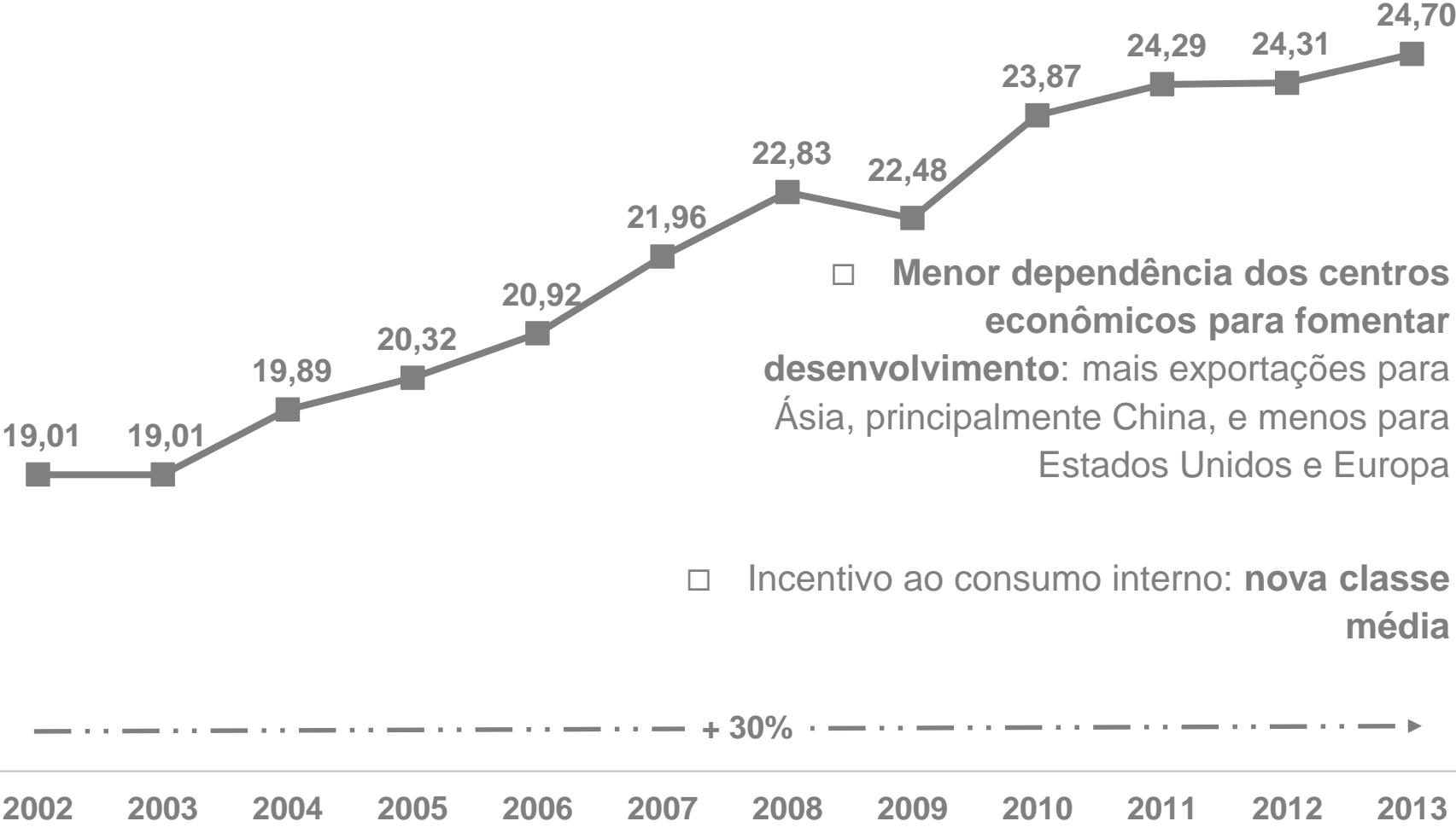
- ☐ Demanda por transporte aéreo varia de acordo com população e renda
- ☐ **1976**: demanda elástica a preço
- ☐ **1993**: elasticidade-preço da demanda mais alta em rotas turísticas
- ☐ **2002**: demanda mais sensível a preço em rotas curtas por concorrência intermodal
- ☐ **2006**: relação negativa entre renda e demanda por voos de conexão em aeroportos que são hubs
- ☐ **2008**: potencial de substituição do transporte rodoviário pelo aéreo no Brasil
- ☐ **2010**: redução de restrições governamentais estimulam a competição na indústria, o que tem efeito sobre o preço e demanda
- ☐ **2014**: não incluir preço gera viés na elasticidade-renda da demanda
- ☐ **2015**: a desregulação do transporte aéreo na Europa permitiu às companhias o poder de escolha sobre malha, aeroportos, frequência, capacidade e tarifas
- ☐ **2016**: penetração de companhias de baixo custo em uma maior quantidade de aeroportos, sobretudo em áreas desatendidas pelo serviço de transporte aéreo



# Crescimento econômico no Brasil: surgimento da nova classe média



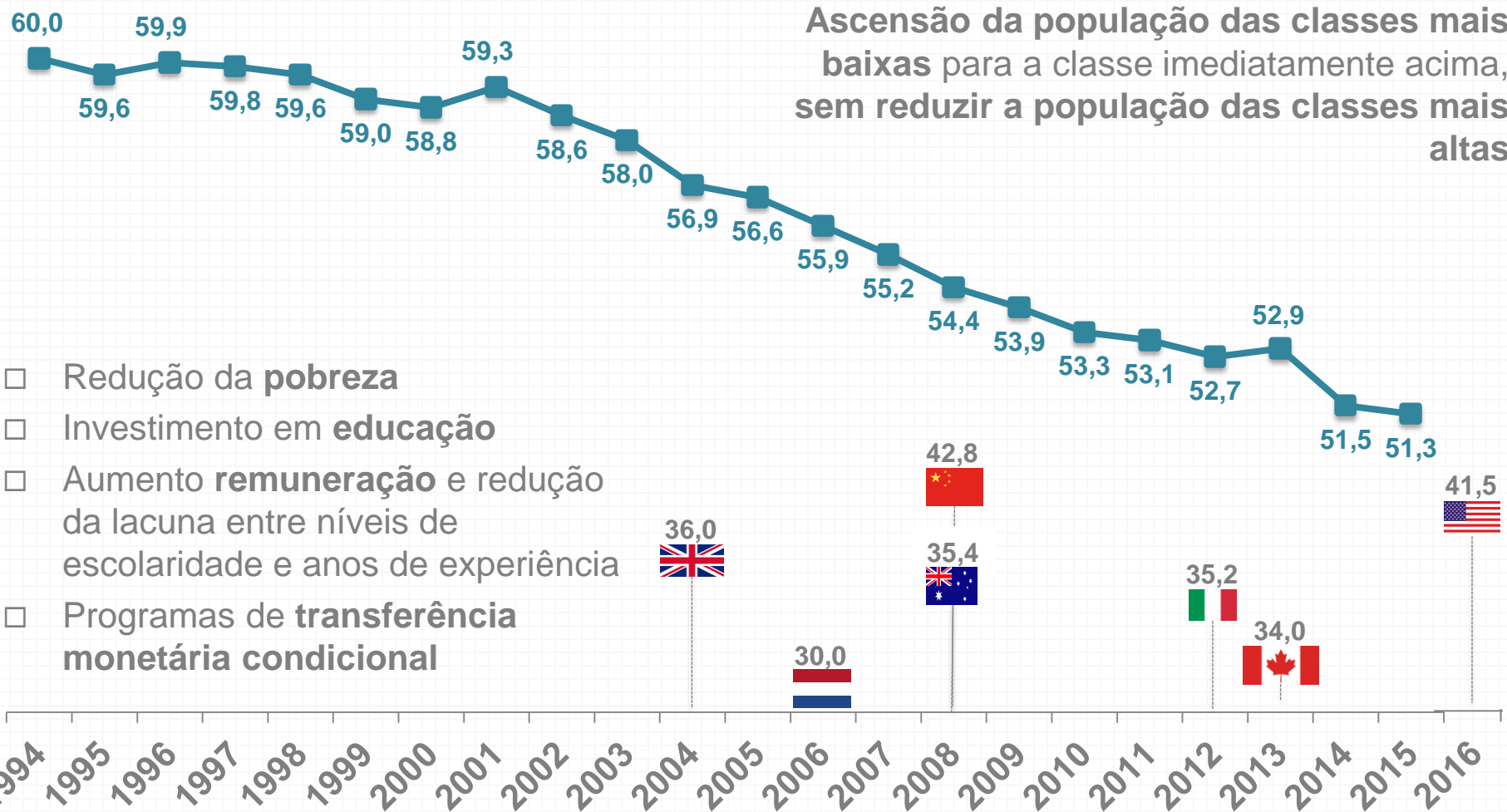
■ PIB PC (mil, R\$ 2013)



\*IPEA | Dayton-Johnson (2015)



# Distribuição de renda: redução significativa do índice Gini no Brasil nos anos 2000





**Apresentação**



**Revisão literatura**



**Contextualização**



**Aplicação e Resultados**



**Contribuições e  
limitações**





# Cenário socioeconômico favorável e desregulação incentivaram competição



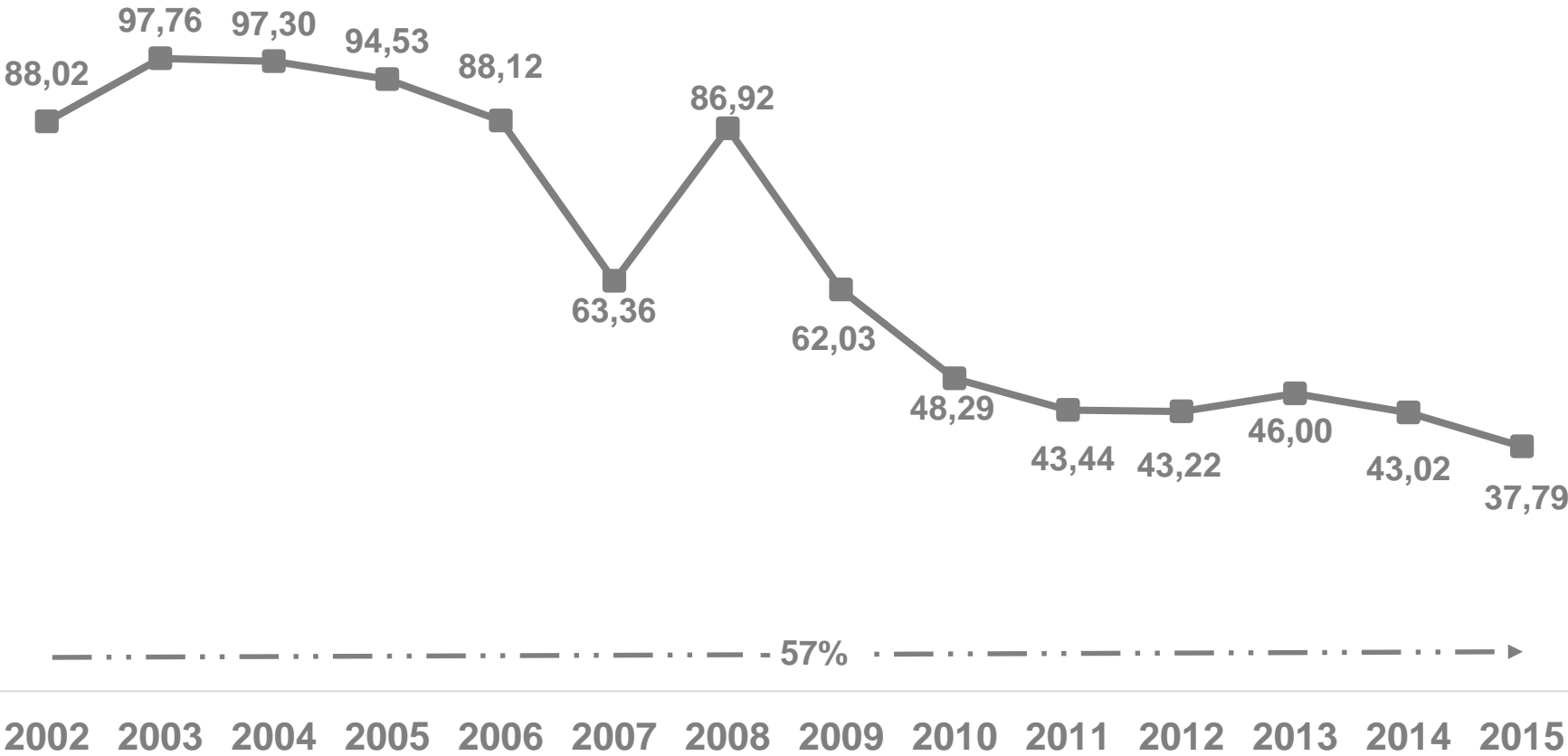
\*RG (1920), VP (1930), TR (1950)



# Competição reduziu tarifa no transporte doméstico no Brasil



■ Yield (R\$, centavos)



\*ANAC



**Apresentação**



**Revisão literatura**



**Contextualização**



**Aplicação e Resultados**



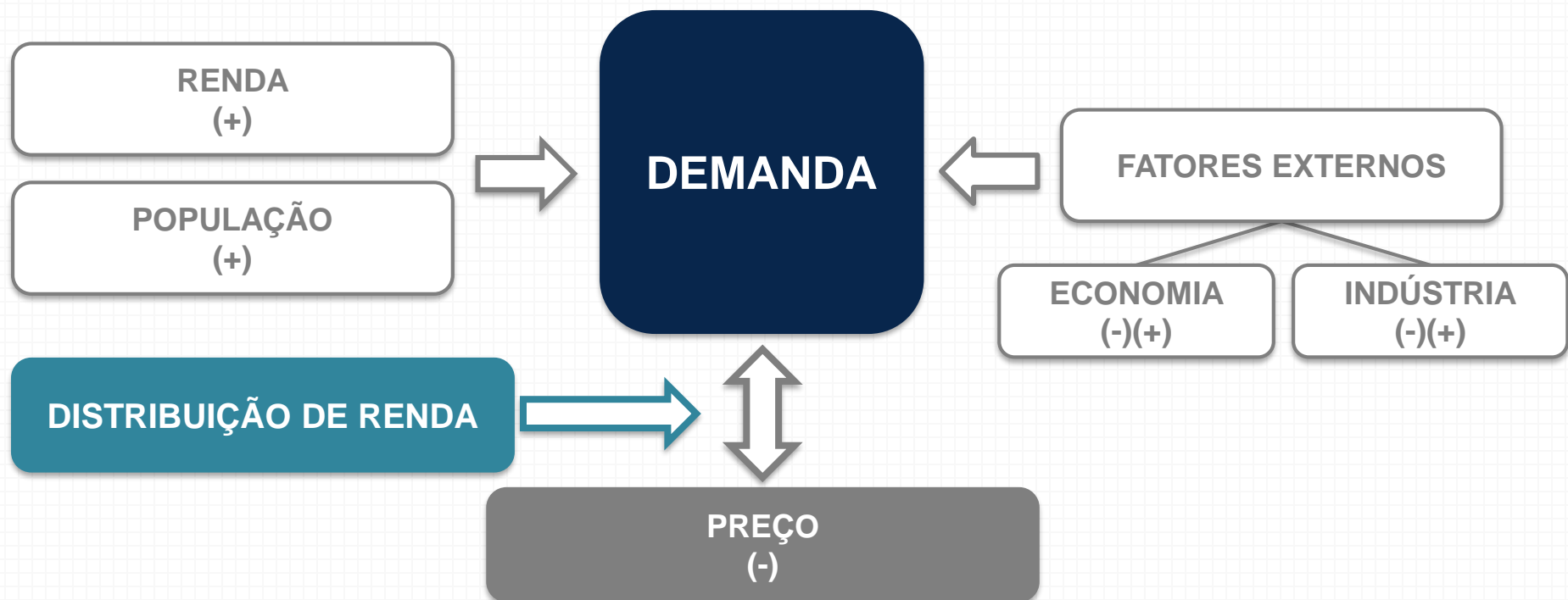
**Contribuições e  
limitações**







# Modelo investiga se e de que maneira a distribuição de renda afeta elasticidade-preço da demanda





## Modelo contempla variáveis que podem afetar a demanda por transporte aéreo



$$\ln pax_{kt} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{população}_{kt} + \beta_2 \ln \text{renda per capita}_{kt} + \beta_3 \ln \text{yield}_{kt} \\ + \beta_4 \text{codeshare Varig e Tam}_{kt} + \beta_5 \text{apagão aéreo}_t \\ + \beta_6 \text{crise financeira global}_t + \beta_7 \text{presença de startup lcc}_{kt} \\ + \beta_8 \ln \text{yield} \times \text{distribuição renda}_{kt} + \gamma_k + \gamma_t + \varepsilon_{kt}$$

### □ Variáveis consolidadas:

- População (1)
- Renda (2)
- Preço (3)

### □ Fator externo econômico:

- Crise financeira global (6)

### □ Fatores externos da indústria:

- Codeshare Varig e Tam (4)
- Apagão aéreo (5)
- Startup LCC (7)

### □ Efeito da distribuição de renda sobre a demanda:

- Interação do preço com distribuição de renda (8)



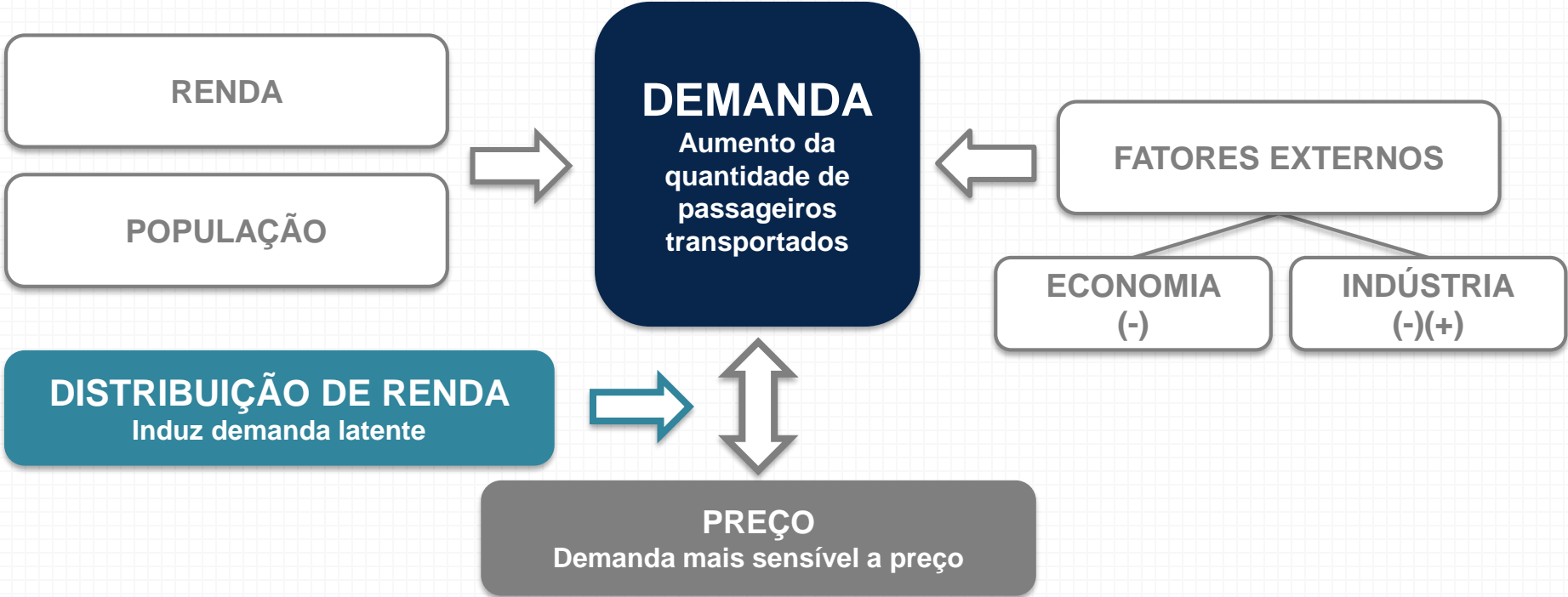
# Resultados sugerem que a distribuição intensifica a elasticidade-preço da demanda



	(1)	(2)
In população	2,9846***	2,3946***
In renda per capita	0,5003***	1,2763***
In <i>yield</i> (endógena)	-0,5635***	-0,3990***
Codeshare VARIG-TAM	-0,0934***	
Apagão Aéreo	-0,2219***	
Crise financeira global	-0,0773***	
Presença de <i>startup LCC</i>	0,0688***	
In <i>yield</i> × distribuição de renda (endógena)	-0,4242***	
elasticidade-preço da demanda	-0,9877	
Efeitos fixos de rota	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Controle de sazonalidade	<i>sim</i>	<i>sim</i>
R2 Ajustado	0,9227	0,9259



# Distribuição de renda teria induzido uma demanda latente mais sensível a preço





**Apresentação**



**Revisão literatura**



**Aplicação**



**Resultados**



**Contribuições e  
limitações**





# Contribuições



- Até onde se sabe, este é a **primeira pesquisa em transporte aéreo a investigar o efeito da distribuição de renda** em um modelo de demanda
- Os resultados obtidos sugerem que considerar apenas população, PIB e yield como deslocadores de demanda gera **superestimação do papel da atividade econômica e subestimação do efeito do preço** em um país com desigualdade de renda
- O modelo proposto pode **beneficiar pesquisas futuras** em países emergentes ou com características similares ao Brasil
- A pesquisa pode **contribuir para estudos de expectativa de demanda** desenvolvidos em cias aéreas



# Limitações



- A pesquisa se limita ao **transporte doméstico brasileiro**, sem segmentação de mercado: podem haver diferenças entre mercado turístico e corporativo, e entre rotas domésticas e internacionais
- A pesquisa foca no período de **crescimento econômico**: investigar a relação da distribuição de renda em períodos de crise, tão logo houver dados disponíveis e amostra significativa, pode enriquecer a discussão
- A pesquisa **não investiga os determinantes da desigualdade**: sabe-se que a desigualdade não se dá de maneira aleatória e a melhora do Gini se deu com maior intensidade em algumas regiões do país; aprofundar a pesquisa nesse sentido contribuiria para a melhor compreensão do fenômeno
- A pesquisa **não analisa a aparente falta de sustentabilidade do modelo low cost no país**, nem expande a discussão para convergência de modelos de negócio no transporte aéreo



# O efeito da distribuição de renda sobre demanda por transporte aéreo doméstico

**Jessica Frazão**

**Orientador: Prof. Dr. Alessandro  
Oliveira  
2018**



# Referências



- ABRAHAMMS, M. A service quality model of air travel demand: an empirical study. **Transportation Research Part A**, v. 17, n. 5, p.385–393, 1983.
- ANAC. **Base de dados estatísticos do transporte aéreo**. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br>>. Acesso em: 22 Ago. 2016.
- \_\_\_\_\_. **Demanda e oferta do transporte aéreo**. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br>>. Acesso em: 22 Ago. 2016.
- \_\_\_\_\_. **Tarifas aéreas domésticas**. Disponível em: <<http://www.anac.gov.br>>. Acesso em: 22 Ago. 2016.
- ANDRADE, T. A crise Varig/Tam e o uso de codeshare. In: SALGADO, L.; MOTTA, R. (Org.). **Regulação e concorrência no Brasil: governança, incentivos e eficiência**. Rio de Janeiro: IPEA, 2007. cap. 7, p. 165-174.
- AZEVEDO, J. et al. **Fifteen years of inequality in Latin America**: How have labor markets helped? The World Bank: Policy Research Working Paper 6384, 2013.
- AZEVEDO, J. et al. Inequality, Mobility and Middle Classes in Latin America. In: DAYTON-JOHNSON, J. **Latin America's Emerging Middle Classes**: economic perspectives. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2015. cap. 2, p. 54-72.
- BANCO MUNDIAL. **PIB per capita PPP**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/country/brazil?locale=pt>>. Acesso em: 22 Ago. 2016.
- BANCO MUNDIAL. **Gini Index**: World Bank Estimate. Disponível em: <<http://data.worldbank.org>>. Acesso em: 15 Abr. 2018.
- BETTINI, H.; OLIVEIRA, A. Azul Linhas Aéreas. **GVExecutivo**, v. 8, p. 36-40, 2009.

# Referências



COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO. **Relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito Crise do Sistema de Tráfego Aéreo**. Brasília, 2007.

BRONS, M. et al. Price elasticities of demand for passenger air travel: a meta-analysis. **Journal of Air Transport Management**, v. 8, p. 165-175, 2002.

BURGHOUWT, G.; WIT, J. In the wake of liberalisation: long-term developments in the EU air transport market. **Transport Policy**, v. 43, p. 104-113, 2015.

CERIANI, L; VERME, P. The origins of the Gini index: Extracts from Variabilità e Mutabilità (1912) by Corrado Gini. **The Journal of Economic Inequality**, v. 10, n. 3, p. 421-443, 2012.

CLEWLOW, R.; SUSSMAN, J.; BALAKRISHNAN, H. The impact of high-speed rail and low-cost carriers on European air passenger traffic. **Transport Policy**, v. 33, p. 136-143, 2014.

DALTON, H. The measurement of the inequality of incomes. **The Economic Journal**, v. 30, n. 119, p. 348-361, 1920.

DAYTON-JOHNSON, J. **Latin America's emerging middle classes**: economic perspectives. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2015.

DE VANY, A. The revealed value of time in air travel. **The review of economics and statistics**, v. 56, n. 1, p. 77-82, 1974.

DOBRUSZKES, F. The geography of European low-cost airline networks: a contemporary analysis. **Journal of Transport Geography**, v. 28, p. 75-88, 2013.

# Referências



FAGEDA, X.; SUAUI-SANCHEZ, P.; MASON, K. The evolving low-cost business model: Network implications of fare bundling and connecting flights in Europe. **Journal of Air Transport Management**, v. 42, p. 289-296, 2015.

FU, X.; OUM, T.; ZHANG, A. Air Transport Liberalization and its impacts on airline competition and air passenger traffic. **Transportation Journal**, v. 49, n. 4, p. 24-41, 2010.

FU, X.; ZHANG, A.; LEI, Z. Will China's airline survive the entry of high-speed rail? **Research in Transportation Economics**, v. 35, p. 13-25, 2012.

GALLET, C.; DOUCOULIAGOS, H. The income elasticity of air travel: a meta-analysis. **Annals of Tourism Research**, v. 49, p. 141-155, 2014.

GILLEN, D.; MORRISON, W.; STEWART, C. Air travel demand elasticities: concepts, issues and measurement. In: LEE, D. **Advances in airline economics: the economics of airline institutions, operations and marketing**. Oxford: Elsevier, 2007. cap. 16, p. 365-410.

GINI, C. Measurement of inequality of incomes. **The Economic Journal**, v. 31, n. 121, p. 124-126, 1921.

GRAHAM, A. Demand for leisure air travel and limits to growth. **Journal of Transport Management**, v. 6, n. 2, p. 109-118, 2000.

GRAHAM, A. Understanding the low cost carrier and airport relationship: a critical analysis of the salient issues. **Tourism Management**, v. 36, p. 66-76, 2013.

# Referências



GUJARATI, D. **Basic econometrics**. The McGraw-Hill Companies, 2004.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. **Worldwide Slot Guidelines**, 2017. Disponível em: <<https://www.iata.org/wsg>>. Acesso em: 30 Mar. 2018.

JUNG, J.; FUJII, E. The price elasticity of demand for air travel: some new evidence. **Journal of Transport Economics and Policy**, v. 10, n. 3, p. 257-262, 1976.

LIESHOUT, R. et al. The competitive landscape of air transport in Europe. **Journal of Transport Geography**, v. 50, p. 68-82, 2016.

LUSTIG, N., LOPEZ-CALVA, L., ORTIZ-JUAREZ, E. Declining inequality in Latin America in the 2000s: The cases of Argentina, Brazil and Mexico. **World Development**, v. 44, p. 129-141, 2013.

MORLOTTI, C. et al. Multi-dimensional price elasticity for leisure and business destinations in the low-cost air transport market: evidence from easyJet. **Tourism Management**, v. 61, p. 23-34, 2017.

OUM, T.; WATERS, W.; YONG, J. A survey of recent estimates of price elasticities of demand for transport. V. 359. Washingtons, DC: World Bank, 1990.

OUM, T.; ZHANG, A.; ZHANG, Y. Inter-firm rivalry and firm-specific price elasticities in deregulated airline markets. **Journal of Transport Economics and Policy**, v. 27, n. 2, p. 171-192, 1993.

SALGADO, L.; VASSALLO, M.; OLIVEIRA, A. Regulação, políticas setoriais, competitividade e formação de preços: considerações sobre o transporte aéreo no Brasil. **Journal of Transport Literature**, v. 4, n.1, p. 7-48, 2010.

# Referências



SEN, A. **Poverty and famines**: an essay on entitlement and deprivation. Oxford: Clarendon Press, 1981.

SOARES, S. et al. Conditional Cash Transfers in Brazil, Chile and Mexico: Impacts upon inequality. **Estudios Economicos**, p. 207-224, 2009.

STAMPINI, M.; TORNAROLLI, L. **The growth of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean**: Did they go too far? Inter-American Development Bank. Policy Brief, 2012.

SUAU-SANCHEZ, P.; BURGHOUWT, G.; FAGEDA, X. Reinterpreting EU air transport deregulation: a disaggregated analysis of the spatial distribution of traffic in Europe, 1990-2009. **Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie**, v. 107, n. 1, p. 48-65, 2015.

TRADING ECONOMICS. **Brazil - Economic Indicators**. Disponível em: <<http://tradingeconomics.com>>. Acesso em: 30 Mar. 2018.

TSOUNTA, E.; OSUEKE, A. **What is behind Latin America's declining income inequality?** International Monetary Fund Working Paper, 2014.

TUROLLA, F.; VASSALLO, M.; OLIVEIRA, A. Intermodal competition in the Brazilian interstate travel market. **Revista de Análisis Económico**, v. 23, n. 1, p. 21-33, 2008.

WANG, J.; BONILLA, D.; BANISTER, D. Air deregulation in China and its impact on airline competition 1994-2012. **Journal of Transport Geography**, v. 50, p. 12-23, 2016.

# Referências



WEI, W.; HANSEN, M. An aggregate demand model for air passenger traffic in the hub-and-spoke network. **Transportation Research Part A**, v. 40, p. 841-815, 2006.

WOOLDRIDGE, J. **Introductory econometrics**: a modern approach. South-Western, 2002.