

# **Formação de Preços em Transporte Aéreo: Modelos e Discussões Regulatórias**

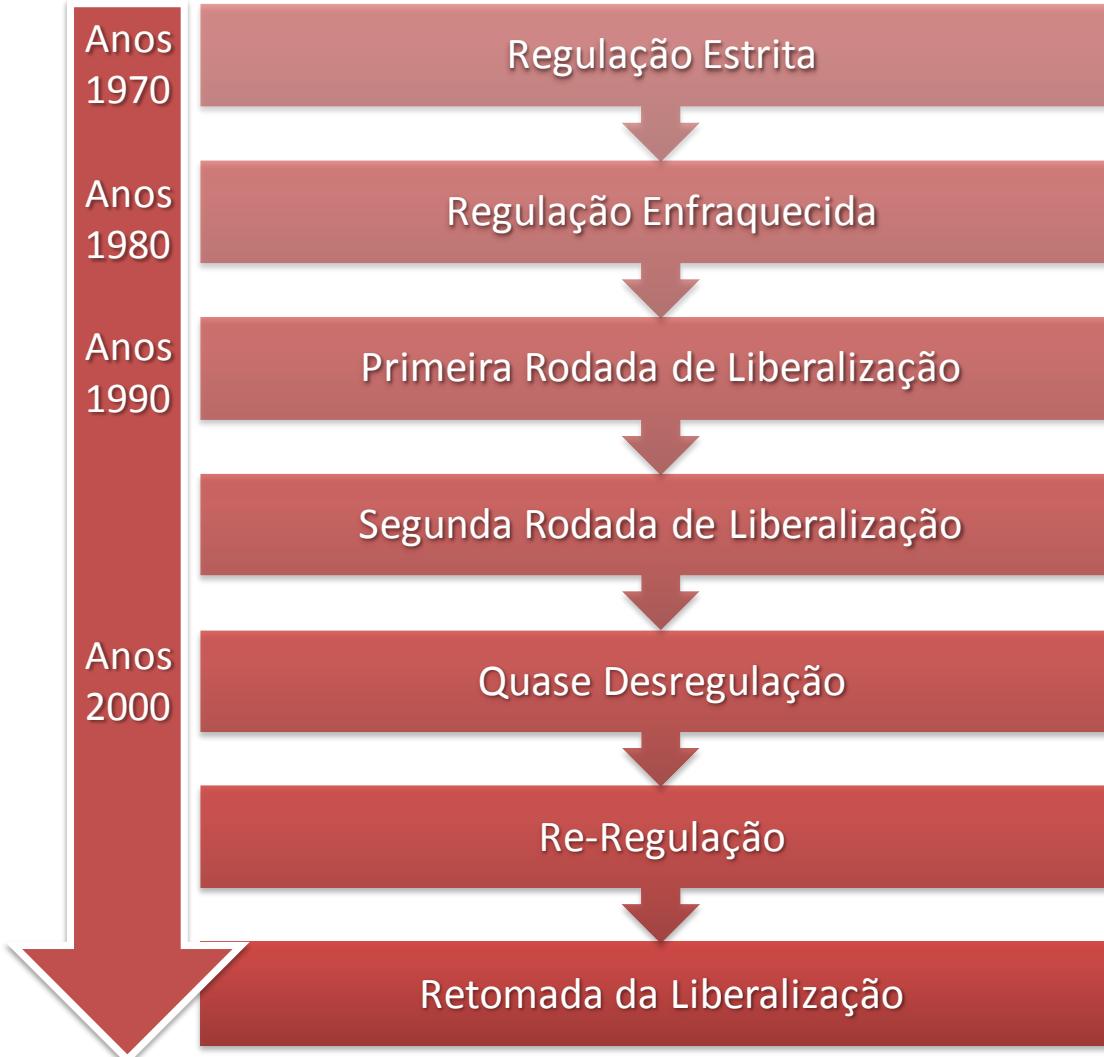
## **Módulo IIII Dinâmica Nacional, Regulação e Recursos Essenciais**

**Alessandro V. M. Oliveira**

**NECTAR - Núcleo de Economia dos Transportes**

**Congresso Nacional de Ensino e Pesquisa em Transporte - ANPET**

# Evolução do Marco Regulatório no Brasil



# Ornamento Jurídico Vigente

→ **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**

[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

→ **Código Brasileiro de Aeronáutica**

Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986

[www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L7565.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L7565.htm)

→ **Lei de Criação da Agência Nacional de Aviação Civil**

Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005

[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11182.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11182.htm)

→ **Lei de Criação da Secretaria de Aviação Civil**

Lei nº 12.462, de 5 de agosto de 2011

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm)

→ **Política Nacional de Aviação Civil**

Decreto Nº 6.780, de 18 de fevereiro de 2009

[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6780.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6780.htm)

→ **Decreto de Instalação, Estrutura Organizacional e Regulamento da ANAC**

Decreto Nº 5.731, de 20 de março de 2006

[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5731.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5731.htm)

→ **Leis, Decretos, Resoluções, Portarias, Decisões, Instruções de Aviação Civil (IAC)**

[www.anac.gov.br/legislacao/](http://www.anac.gov.br/legislacao/)

# Dinâmica de Mercado – Pós-Liberalização

- Liberdade Total de Precificação desde 2001
- Remoção de Barreiras Regulatórias à Entrada
- Troca do Quadripólio TAM-Varig-Vasp-Transbrasil pelo duopólio TAM-Gol e Franja Azul-Trip
- Com a Gol, ruptura do paradigma de preços das empresas acostumadas ao regime regulatório:
  - Precificação baseada em custos (PBC)
  - para Precificação baseada em valor/mercado (PBV, PBM)

- "Empresas investem para atender turistas da classe C e D"
- "De olho na baixa renda, empresa lança carnê da aviação"
- "Passageiros preferem aviões e carros a ônibus em Santa Catarina"
- "Agência vende passagem de avião com pagamento em carnê na Rocinha"
- "Depois de estande na Feira de São Cristóvão, cia vai abrir loja na Central do Brasil "
- "Viagens aéreas superam as de ônibus no Piauí"
- "Empresas desistem de guerra de preços e reajustam tarifas"

Fonte: mídia na internet, diversos entre 2007 e 2011

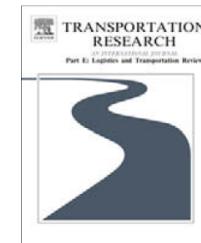
# Estudos Brasileiros de Precificação



Contents lists available at ScienceDirect

Transportation Research Part E

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/tre](http://www.elsevier.com/locate/tre)



## Localized competitive advantage and price reactions to entry: Full-service vs. low-cost airlines in recently liberalized emerging markets <sup>☆</sup>

Alessandro V.M. Oliveira<sup>a</sup>, Cristian Huse<sup>b,\*</sup>

### ABSTRACT

This paper empirically investigates price reactions to the entry of the low-cost carrier Gol Airlines in the Brazilian domestic market in 2001. Given the substantial reduction in unconditional yields of the incumbent airlines on routes actually entered by Gol, we perform an econometric analysis of the determinants of pricing power along with the analysis of the pattern of price reactions by incumbent legacy carriers. Using data from a panel of routes disaggregated at the airline level, we obtain that (i) both airport and route presence are relevant at explaining pricing behavior; (ii) price responses vary significantly according to flight distance and the amount of seats supplied by the entrant, in the sense that the shorter the route, and the more the seats offered by the newcomer, the stronger the price reactions from the incumbents, with significant point estimates in the range 22–26% in yield reduction for routes as short as 350 km (approx. 195 miles). More generally, the results shed light on the impacts of airline deregulation in emerging markets and the issue of localized competitive advantage due to product differentiation in the industry.

# Estudos Brasileiros de Precificação

---

**Does Product Differentiation Soften Price Reactions to Entry?**

**Evidence from the Airline Industry**

**Cristian Huse**

**Alessandro V. M. Oliveira**

---

## **Abstract**

We examine the effects of entry on the pricing of legacy airlines facing a rapidly expanding low-cost newcomer. We estimate the timing and the determinants of responses allowing for asymmetry and product differentiation. We propose a decomposition procedure of time fixed-effects to control for unobserved heterogeneity, accounting for time-varying route-, city- and carrier-specific unobservables. We find that incumbents do price-respond to actual but not to potential entry. The lack of preemption is due to financial distress, which precluded costly deterrence against a deep-pocket newcomer. Our model also uncovers product differentiation stemming from more convenient flights.



*Journal of Transport, Economics  
and Policy, edição futura, 2012.*

# Objetivos

- Determinantes dos preços das cias aéreas brasileiras no período pós-liberalização
- Precificação de empresas do período regulatório (“*legacy*”) em situação de nova entrante mais eficiente (Gol)
  - Período: 2001 a 2004



A inteligência está produzindo um novo mundo, mais rápido, mais leve, mais simples, mais eficiente. Inteligência é abandonar todo o peso inútil, é encontrar o melhor caminho. Inteligência é economia. E hoje você está vendo o nascimento de uma empresa que acredita na inteligência.

Quando os computadores acabam com papéis, acabam também com um custo, ou melhor, com um desperdício que, hoje em dia, pode ser evitado. A economia produzida pela inteligência rima com eficiência e excelência. É assim que estamos construindo a primeira empresa de aviação do século XXI. Uma empresa onde tudo é novo. As idéias, as aeronaves, a maneira de vender passageiros, a maneira de voar.

Nós vamos começar tirando o peso desnecessário que você carrega no preço da sua passagem. Para isso nós vamos voar apenas com Boeings de última geração, os 737-700, que gastam menos em combustível e manutenção. (É bom mencionar que eles também são muito mais seguros.)

Informatizamos tudo e vamos voar só com gente experiente. Também vamos economizar cortando as coisas que ninguém precisa num vôo de curta duração: nada de bebidas caras e também nada daquela comida ruim de avião. Nós acreditamos que você quer menos frescura, mais eficiência e está disposto a pagar menos por isso. Nós acreditamos que o Brasil pede uma maneira mais inteligente de voar. E por isso que o Brasil pede Gol.



## As novas rotas do lucro

**Guerra de tarifas realça as vantagens  
do modelo de atuação das empresas  
áreas de baixo custo**

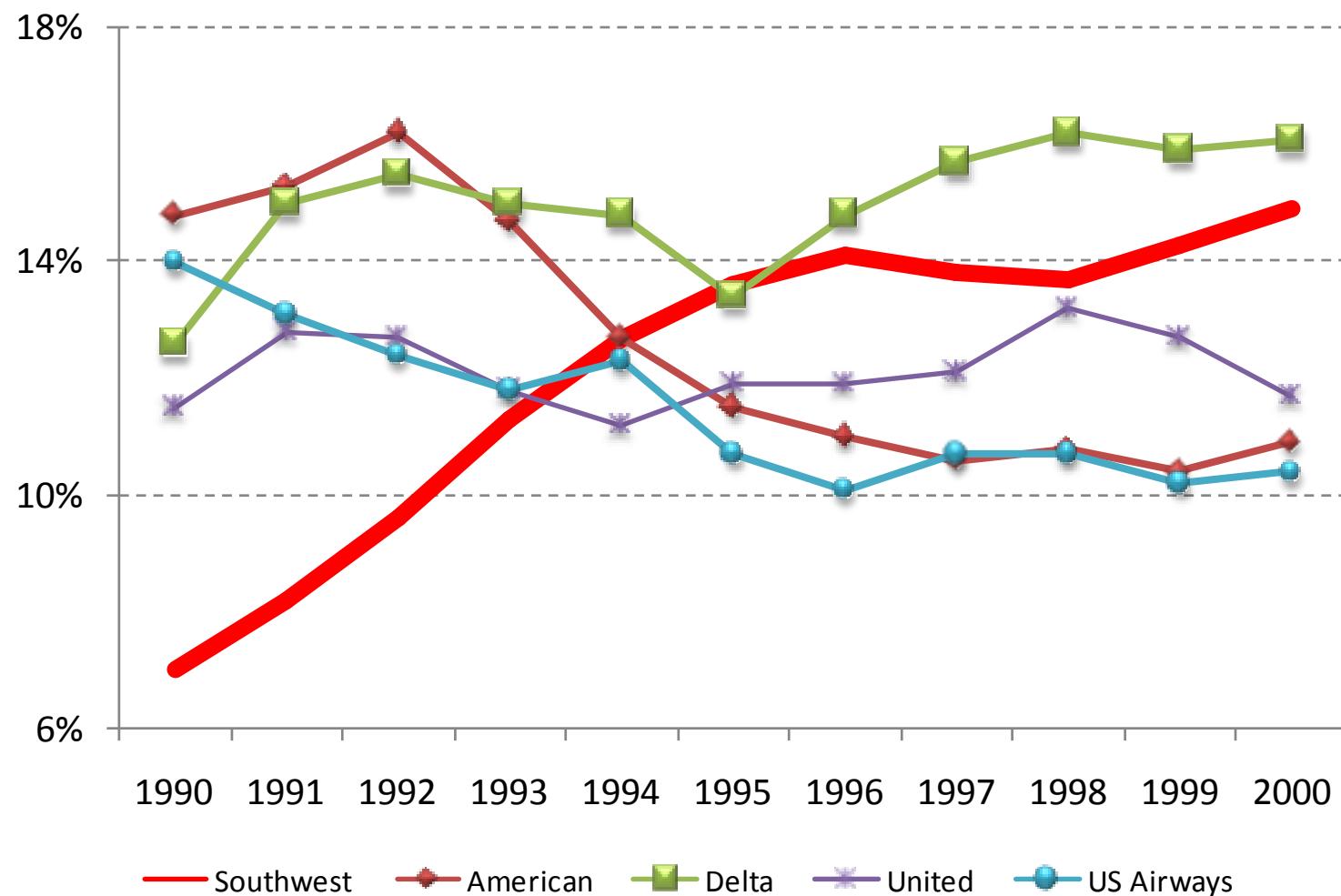


# Entrante (2001)

- Gol Linhas Aéreas
- A primeira LCC da América Latina
- Concebida para ser uma cia aérea popular, gerar demanda nova
  - mais tarde, BRA e Azul
- No começo, similar à Southwest Airlines
- Diferenças da Southwest:
  - Não restrita a voos diretos
  - Não restrita a etapa curta
    - ex. Brasília-Belém (> 1600km)
  - Sem aeroportos secundários
  - O seu *pricing* ficou menos agressivo após atingir 20% do mercado (2003-2004)

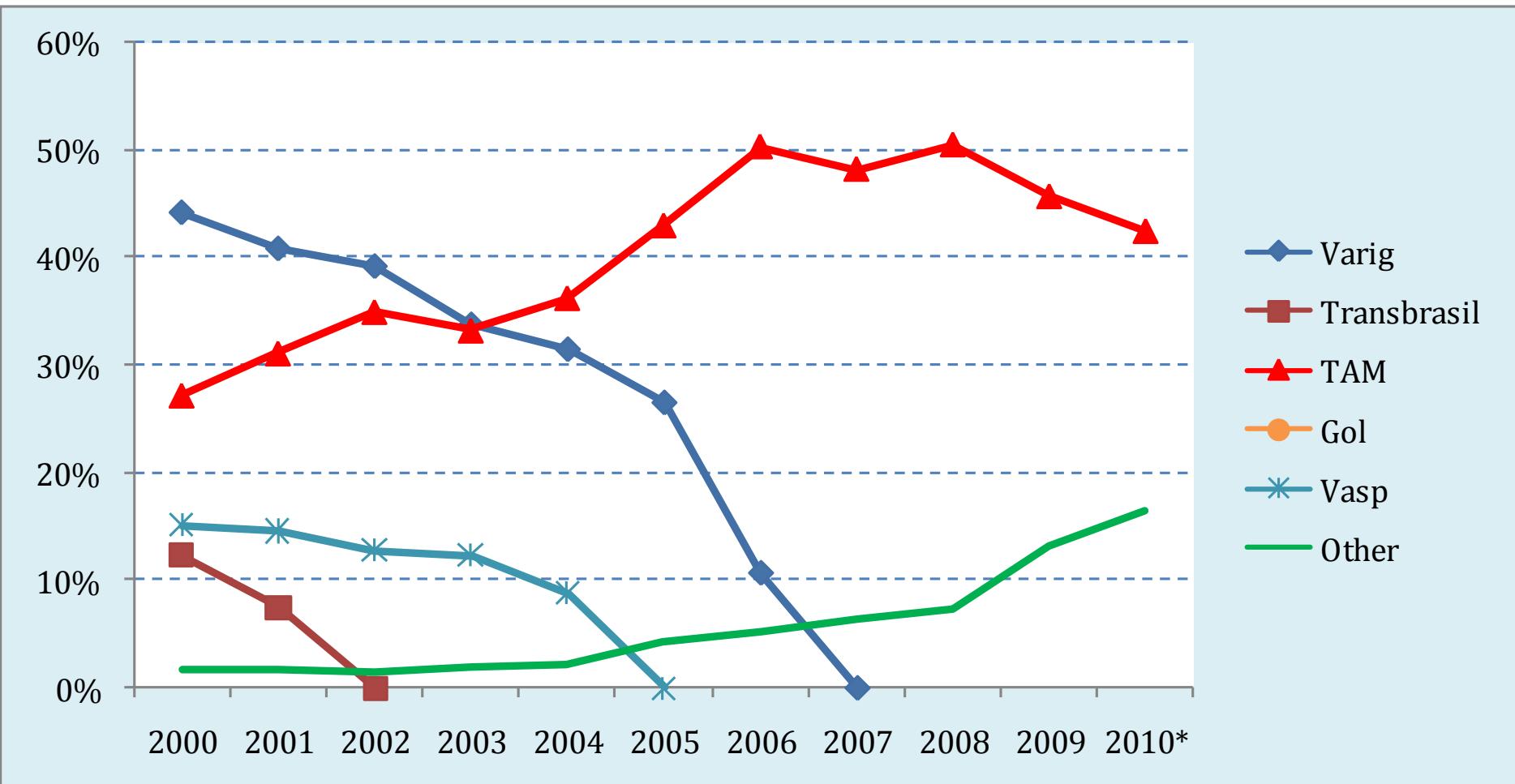
# Trajetória de Crescimento - Southwest

2x 10 anos



Crescimento do *Market Share* Da Southwest Airlines ao longo da Década de 1990

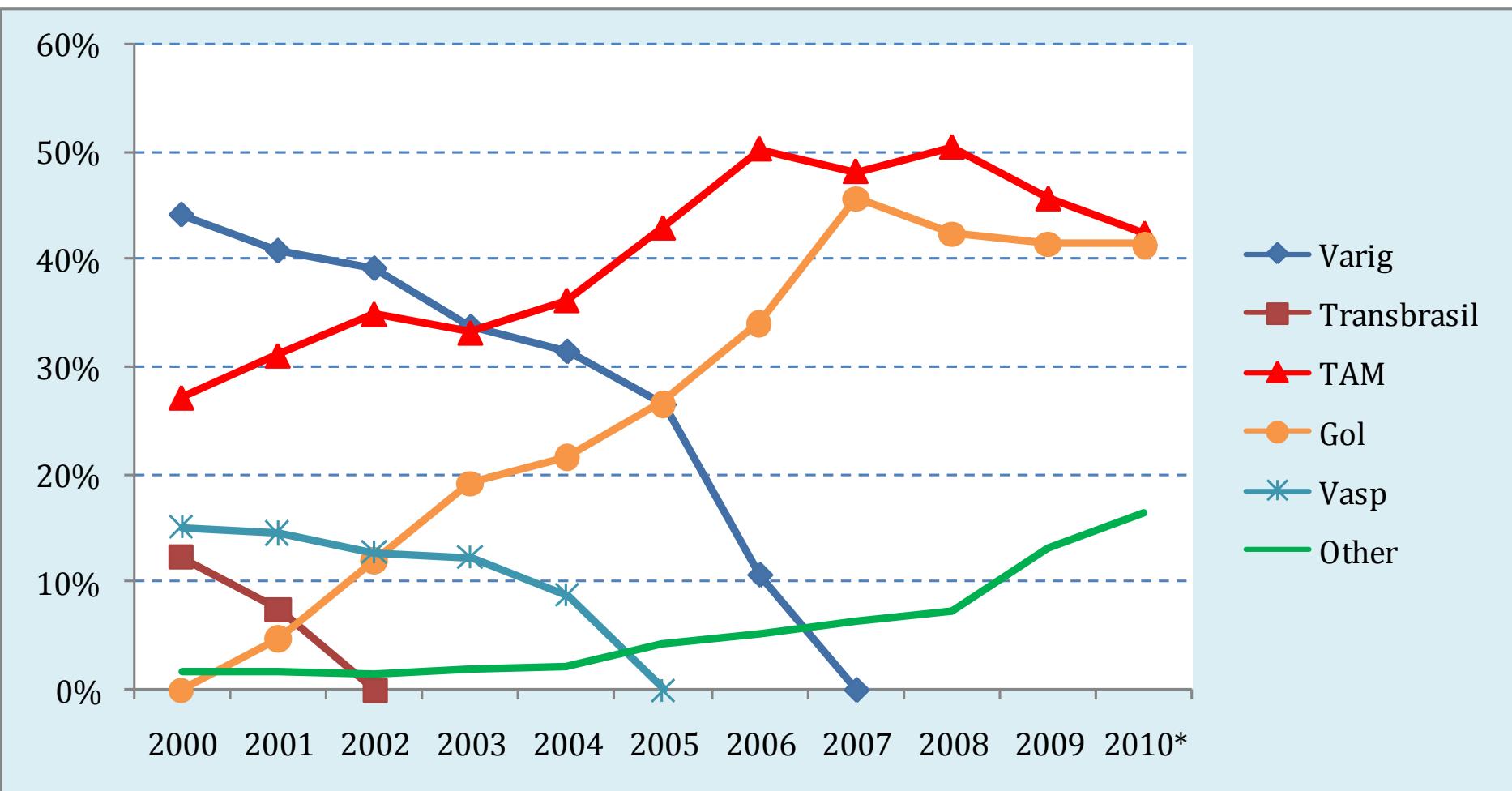
# Trajetória de Crescimento - Gol



RPK market share (%). Source: ANAC

# Trajetória de Crescimento - Gol

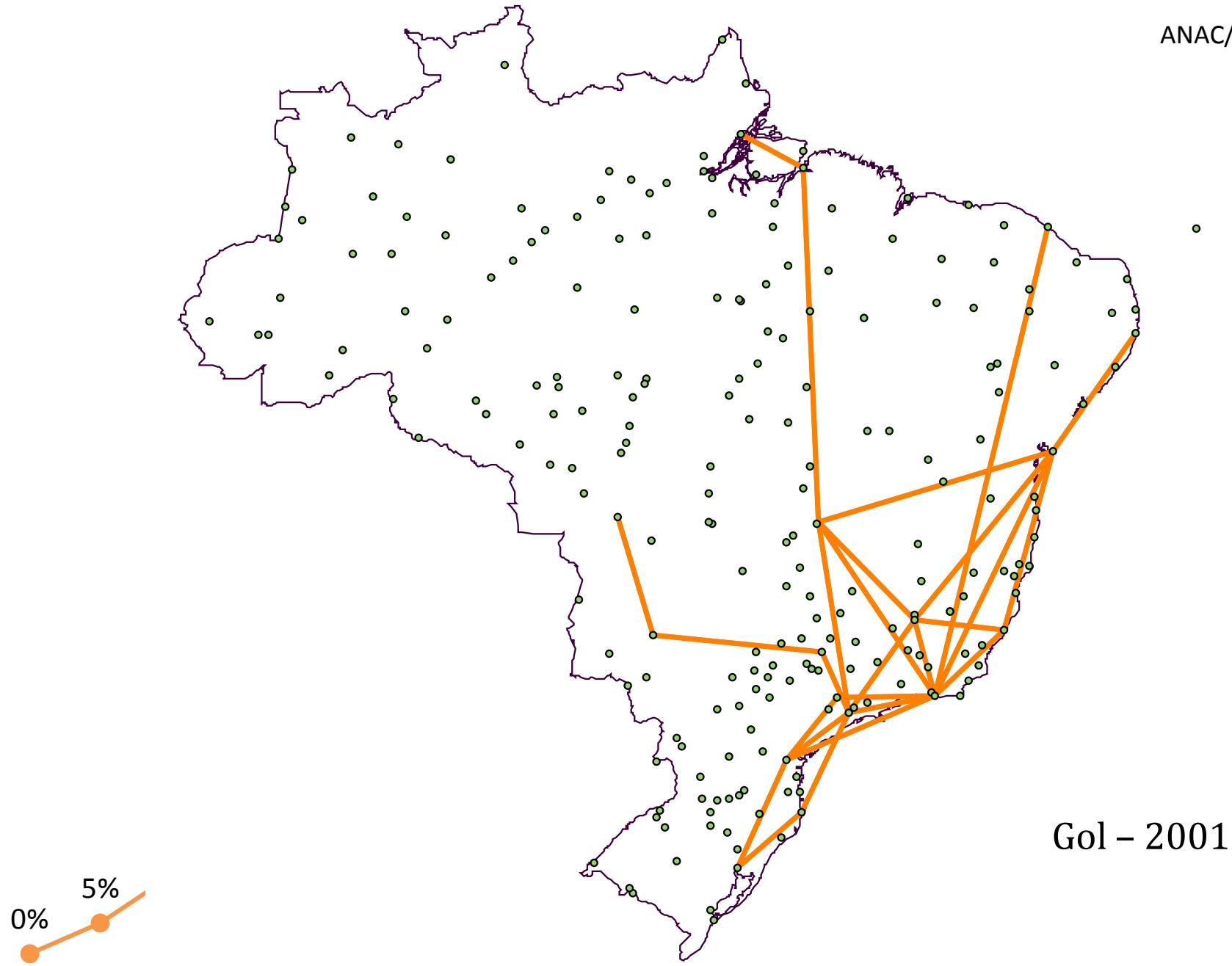
8x em 10 anos

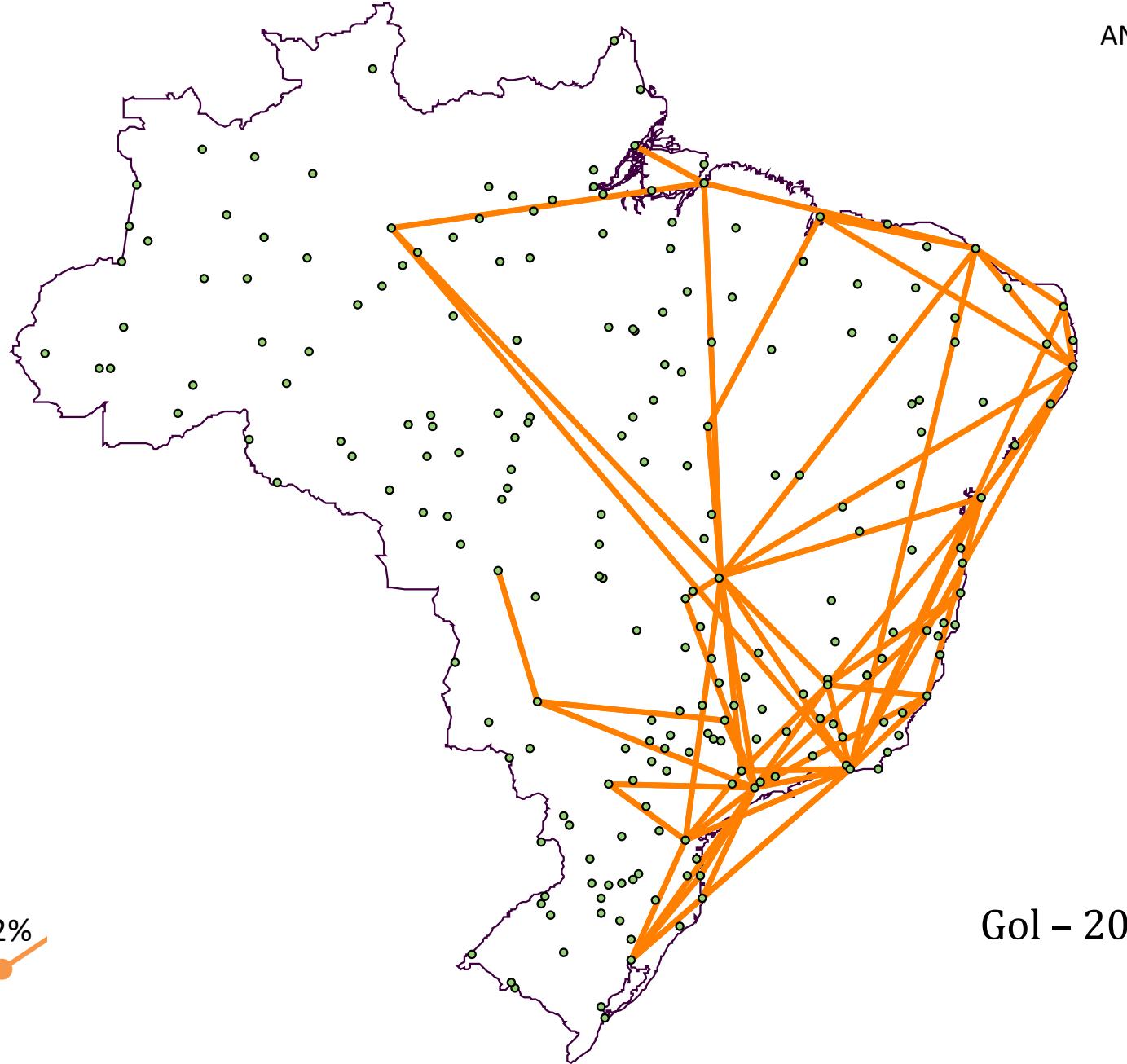


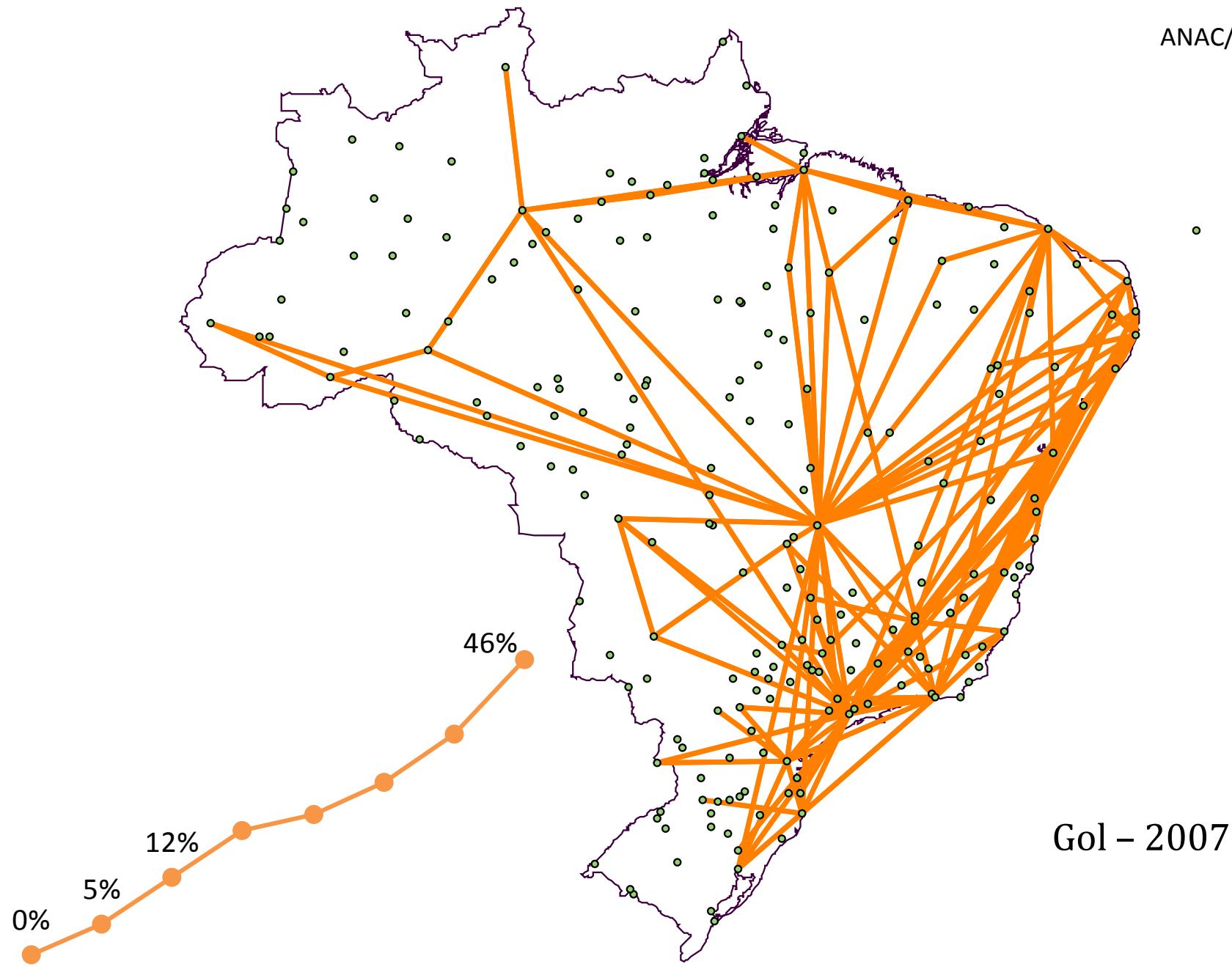
RPK market share (%). Fonte: ANAC



Fonte:  
ANAC/HOTRAN







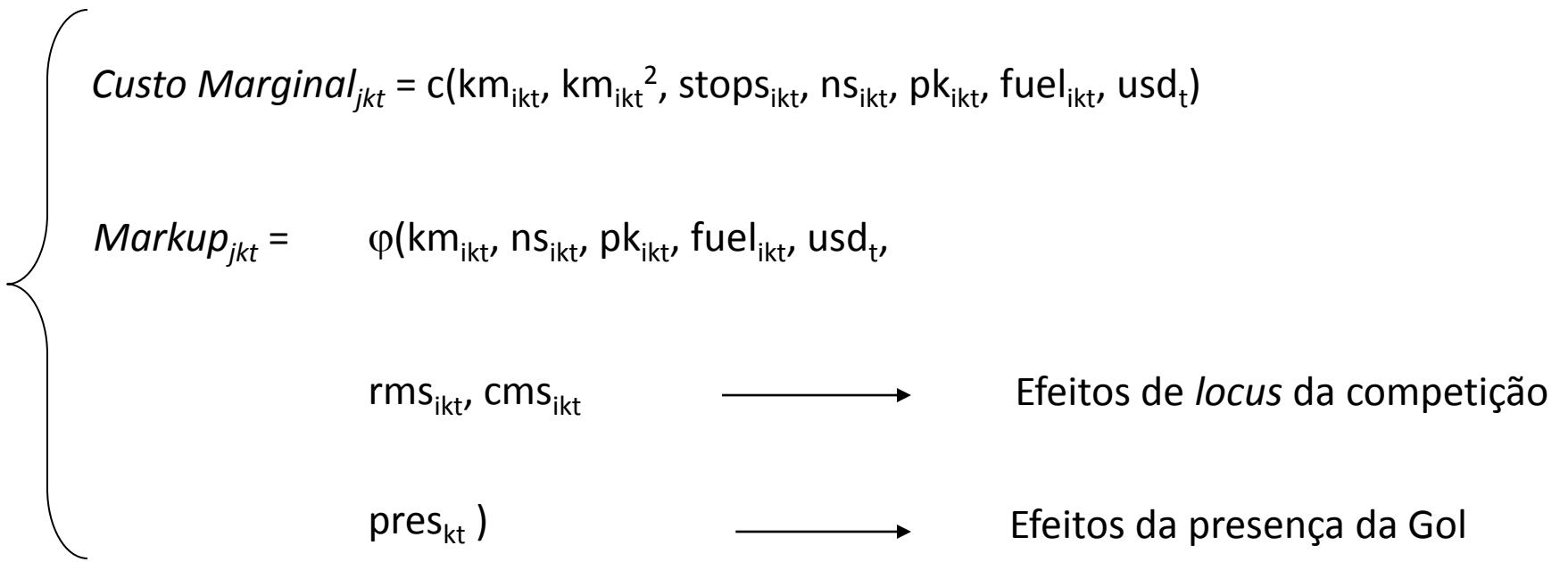
# Perguntas de Pesquisa

- Quais os drivers das decisões de preços das companhias aéreas no Brasil?
- Devido à maior concentração, existe poder de mercado?  
É possível obter premiums com diferenciação de produto ?
- Qual o *locus* da competição no transporte aéreo?  
**O aeroporto, as rotas, nenhum ou ambos?**
  - Borenstein (1989) v Evans e Kessides (1993)
- Como a entrada da “*Low Cost, Low Fare*” afetou a precificação das companhias aéreas *legacy* nacionais?

# Estratégia Empírica

## Especificação do Modelo Econométrico

$$Preço_{jkt} = Custo Marginal_{jkt} + Markup_{jkt}$$



## Resultados das Estimações

Variables	$\ln p_{ikt}$
<i>constant</i>	0.302
$km_{ikt}$	1E-03 ‡
$km_{ikt}^2$	-4E-07 ‡
$stops_{ikt}$	-2.983 †
$ns_{ikt}$	-3.012 †
$pk_{ikt}$	0.031
$fuel_{ikt}$	5E-05 *
$usd_t$	0.013 ‡
$rms_{ikt}$	0.080 †
$cms_{ikt}$	1.859 ‡
$pres_{kt}$	-0.112 ‡
N. Observations	5,140
Centered R <sup>2</sup>	0.897
MSE	0.132
Anderson Statistic	164.195 ‡
Hansen J Statistic	2.046

Custos e  
Markup

Locus

Reações à  
Entrada

Assimetrias?



AEROPORTO DE CONGONHAS

**Entrante**



**AEROPORTO DE CONGONHAS**





A nighttime photograph of Congonhas Airport in São Paulo, Brazil. The foreground features the illuminated "AEROPORTO DE CONGONHAS" sign. Several TAM Airlines aircraft are parked on the tarmac, their orange tails with the "TAM" logo clearly visible. One aircraft has the slogan "ORGULHO DE SER BRASILEIRO" on its fuselage. In the background, the city skyline of São Paulo is visible under a dark sky.

Entrante

Incumbente 1



Incumbente 2

Entrante

Incumbente 1

Pergunta: posições assimétricas de frequências de vôos produzem reações assimétricas em preços à entrada de uma nova empresa ?



# Assimetria nas Reações à Entrada

- *A intensidade das reações de preços dos incumbentes no transporte aéreo pode variar de acordo com:*
  - A disponibilidade de assentos na rota, dentro e fora do pico, nos dias de semana e fins-de-semana, etc. (*proxies* para a conveniência do voo).
  - A disponibilidade de assentos nos aeroportos/cidades de origem e destino, ou em aeroportos centrais de uma cidade (*proxies* para a conectividade e a conveniência do aeroporto).
  - Sua habilidade em coordenar ações e fomentar alianças estratégicas de incumbentes.
  - A intensidade e o sucesso do esforço de *marketing* e das campanhas publicitárias, a qualidade percebida e reputação da empresa, seu serviço de bordo, programa de milhagem, comissões a agentes de viagem, lealdade à marca e outras variáveis não-observáveis.

## Resultados 2: Especificação Detalhada das Reações

### Reações Assimétricas

Variables	$\ln p_{ikt}$
<i>constant</i>	-3.567 *
$km_{ikt}$	1E-03 ‡
$km_{ikt}^2$	-4E-07 ‡
$stops_{ikt}$	-2.678 †
$ns_{ikt}$	-2.709 †
$pk_{ikt}$	0.029
$fuel_{ikt}$	5E-05
$usd_t$	0.049 ‡
$rms_{ikt}$	0.099 †
$cms_{ikt}$	1.709 ‡
$pres_{kt} \times \text{dummy } i = 1 \text{ (tam)}$	-0.156 ‡
$pres_{kt} \times \text{dummy } i = 2 \text{ (varig)}$	-0.094 ‡
$pres_{kt} \times \text{dummy } i = 3 \text{ (vasp)}$	-0.059 ‡
N. Observations	5,140
Centered R <sup>2</sup>	0.898
MSE	0.131
Anderson Statistic	180.180 ‡
Hansen J Statistic	2.402

Locus

Reações à  
Entrada

Determinantes  
das  
Assimetrias?

# Modelando Reações Assimétricas

## Configuração das Reações à Entrada

$$pres_{jkt} = f(gdp_t, usd_t, int\_rate_t, km_{jkt}, dcs_{jkt}, w\_snscc_{jkt}, w\_snspk_{jkt})$$

Métricas de Distância para controlar a assimetria dos incumbentes

Determinantes do ambiente econômico

Determinantes do posicionamento e da concorrência

Resultados 3:  
Especificação  
Detalhada das  
Reações

**Determinantes  
das Reações  
Assimétricas**

Variables	$\ln p_{ikt}$
<i>constant</i>	0.518
$km_{ikt}$	8E-04 ‡
$km_{ikt}^2$	-3E-07 ‡
$stops_{ikt}$	-2.795 †
$ns_{ikt}$	-2.814 †
$pk_{ikt}$	0.026
$fuel_{ikt}$	5E-05
$usd_t$	0.010 ‡
$rms_{ikt}$	0.077 †
$cms_{ikt}$	1.273 ‡
$pres_{kt} \times gdp_{kt}$	-0.003 ‡
$pres_{kt} \times usd_{kt}$	0.003 ‡
$pres_{kt} \times int\_rate_{kt}$	0.003
$pres_{kt} \times km_{ikt}$	6E-05 ‡
$pres_{kt} \times dcs_{ikt}$	-0.087 ‡
$pres_{kt} \times w\_snscc_{ikt}$	0.017
$pres_{kt} \times w\_snspk_{ikt}$	0.033 ‡
N. Observations	5,140
Centered R <sup>2</sup>	0.903
MSE	0.128
Anderson Statistic	170.988 ‡
Hansen J Statistic	7.041

*Locus*

**Determinantes  
das Reações**

# Conclusões

- Não foi possível rejeitar uma especificação *a la Borenstein (1989)*:
  - tanto  $rms_{ikt}$  quanto  $cms_{ikt}$  significantes;
  - a rota e os aeroportos são locus de competição e fontes de vantagens competitivas das empresas: esforços de marketing
- Pressões em custos e diferenciação de produto suavizam as reações à entrada; acelerações do PIB e alianças entre grandes intensificam as reações à entrada.
- “Princípio Defensivo de Ries & Trout” (*Marketing*)
  - a melhor estratégia defensiva é a coragem de atacar a si mesmo: reestruturação e reposicionamentos da TAM (primeiro custos, depois imagem).
  - Sobreviveu à entrada da Gol quem soube se portar melhor como líder