

Estudo da relação entre a logística do despacho de bagagens e os atrasos e cancelamentos de voos no Brasil

Daniel Alberto Pamplona

Alessandro Vinicius Marques de Oliveira

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

Agenda

- Introdução
- Literatura e Modelo Conceitual
- Modelo econométrico
- Estimação dos resultados
- Conclusões

Agenda

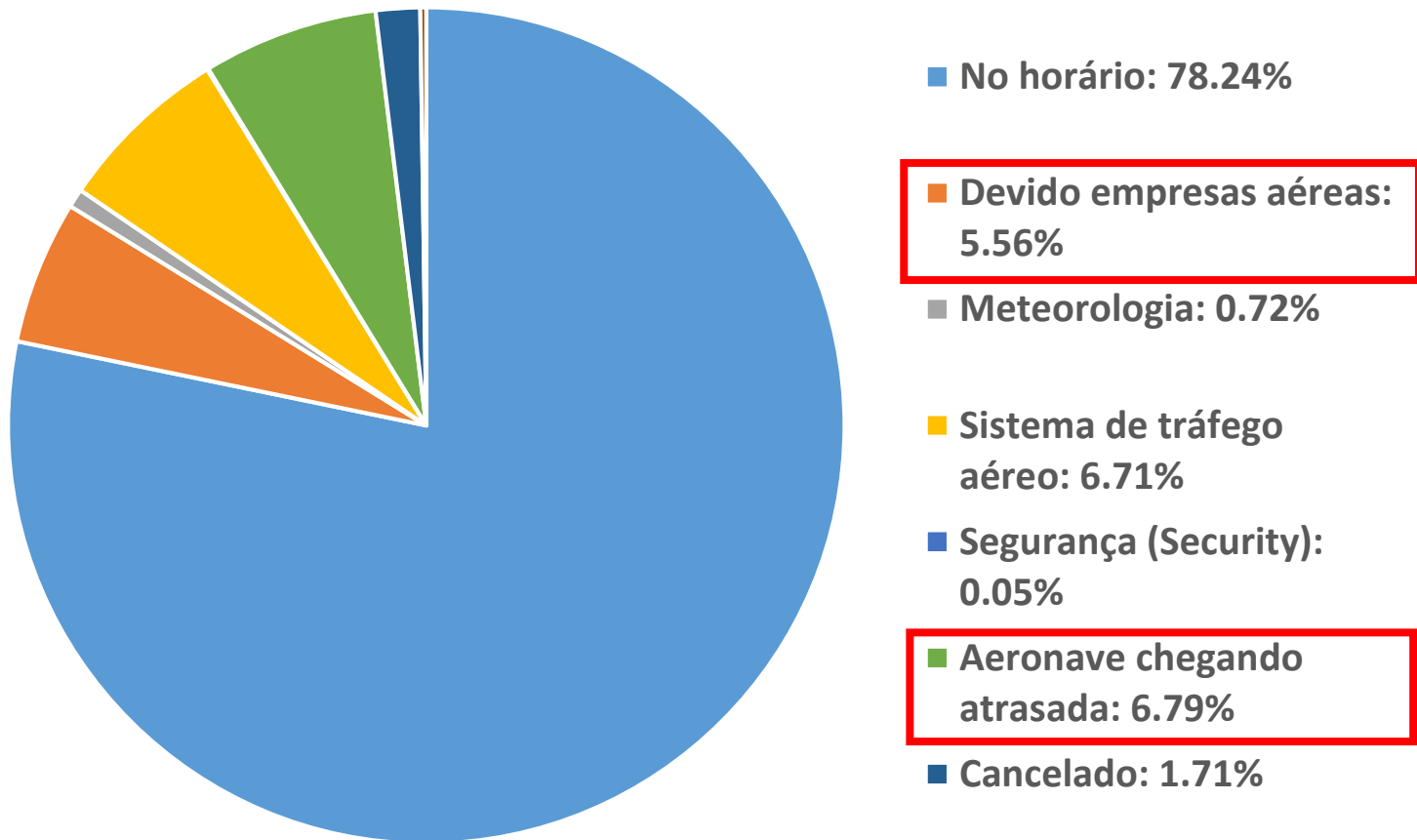
- Introdução
- Literatura e Modelo Conceitual
- Modelo econométrico
- Estimação dos resultados
- Conclusões

Introdução



Introdução

Pontualidade voos EUA
Voos domésticos (Junho, 2003 - Março, 2017)



Atraso operacional





Atraso operacional



Atraso operacional

Atraso
operacional



Atraso
operacional



Atraso
operacional



Edição do dia 13/12/2016
14/12/2016 00h49 - Atualizado em 14/12/2016 00h49

ANAC libera empresas de aviação para cobrar por bagagens em voos

A partir de março de 2017, empresas poderão cobrar para despachar malas. Em compensação, muda o peso máximo para bagagem de mão.

Azul começa cobrança de R\$ 30 por bagagem despachada em 1º de junho

Companhia aérea vai lançar nova tarifa promocional que dá desconto em voos para clientes que viajarem só com a mala de mão; Anac mudou regras para franquia de bagagem.

cobrança bagagens - Po... x G1 Gol começa cobrança di... x IM Cobrança de bagagem... x

www.infomoney.com.br/minhas-financas/turismo/noticia/5419784/cobranca-bagagem-ainda-nao-esta-definida-por-aereas

MENU InfoMoney Bloomberg

Cobrança de bagagem ainda não está definida por aéreas

A Anac informou que as passagens compradas até o dia 29 de abril seguirão as regras anteriores, especialmente a de franquia de bagagem, mesmo que o voo ocorra após essa data

Gol começa cobrança de bagagem despachada em 20 de junho

O preço da primeira mala despachada em voos nacionais será de R\$ 30, para clientes que comprarem o serviço pela internet, ou R\$ 60 para quem fizer a opção no balcão do check in.

Humberto Costa anuncia mobilização contra cobrança de bagagem despachada

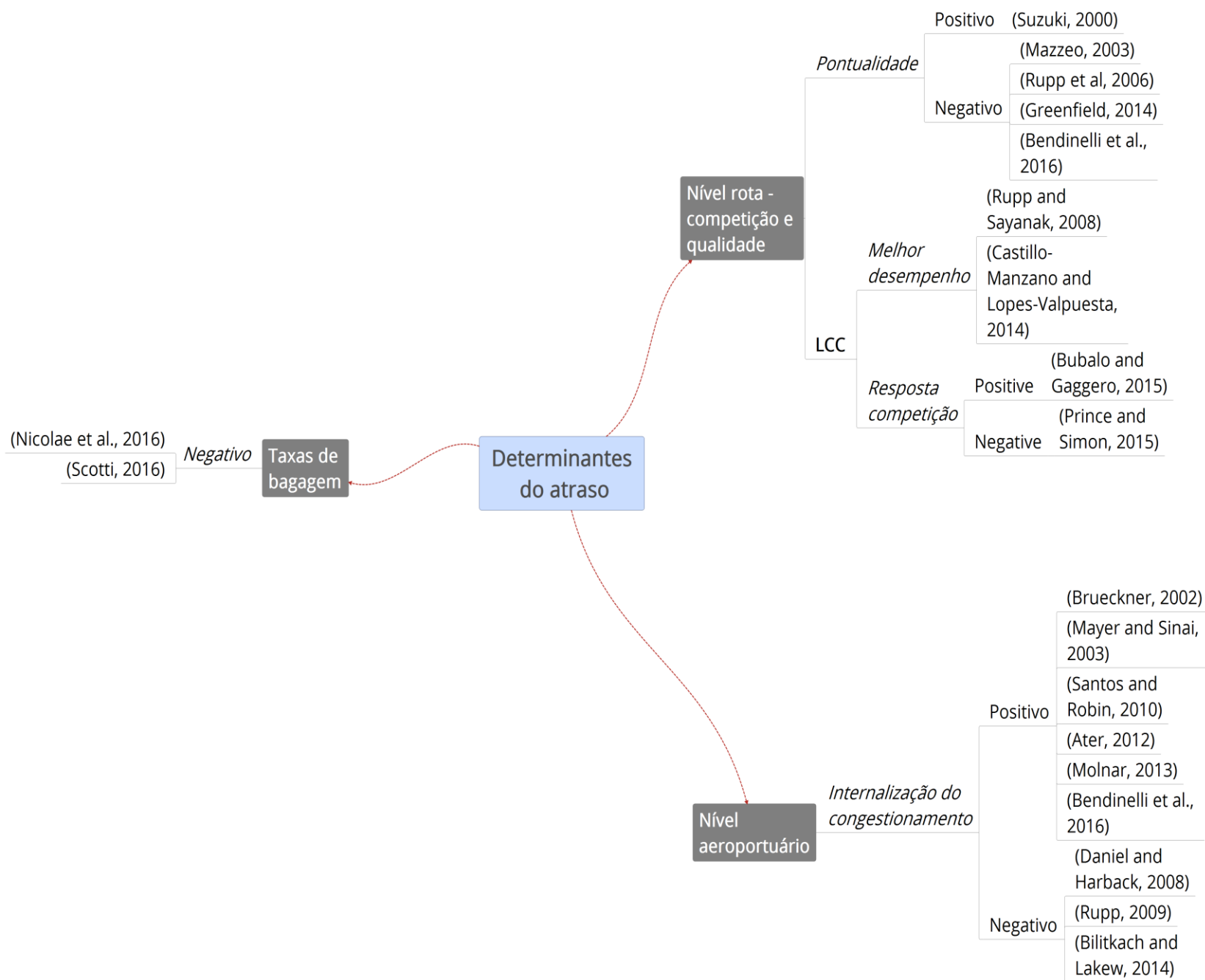
03/05/2017, 10h16 - ATUALIZADO EM 03/05/2017, 15h27

Pergunta de
pesquisa?

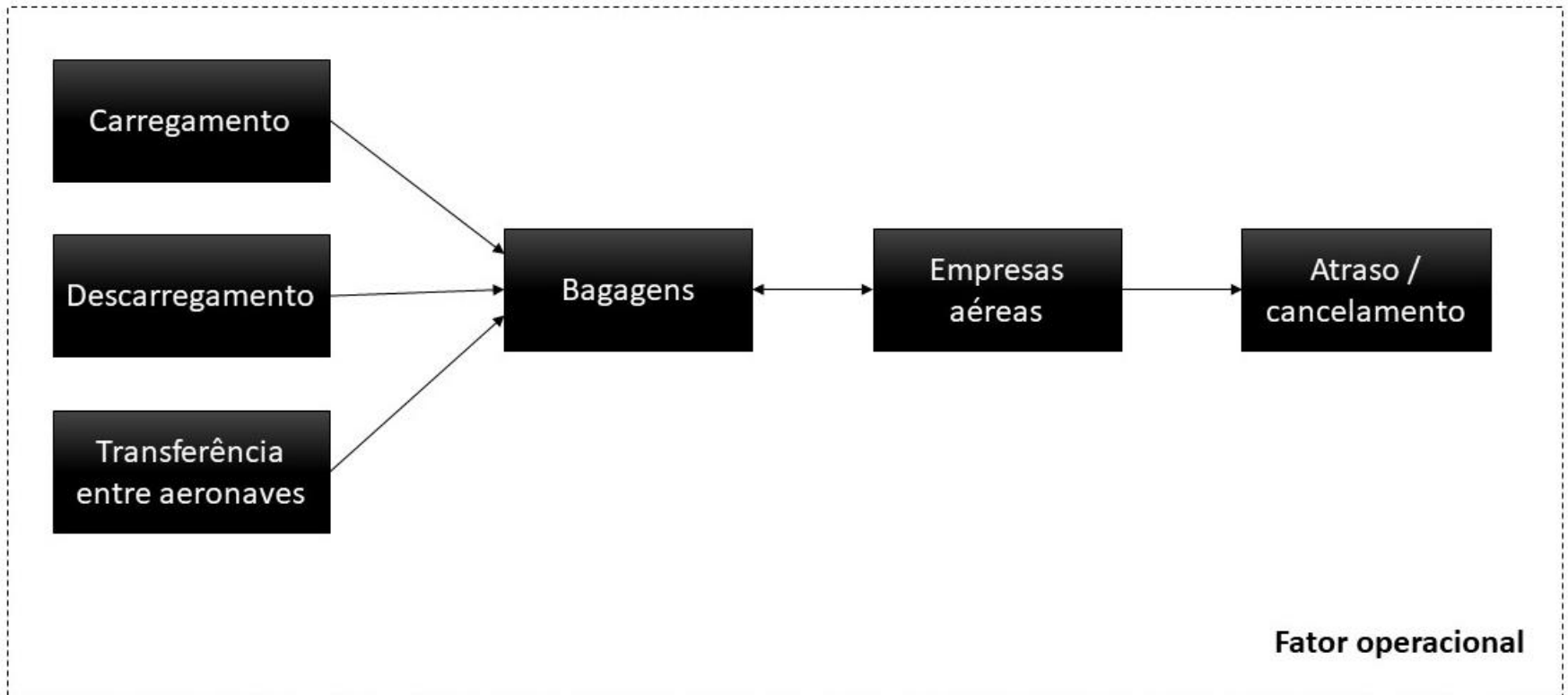
Teriam as bagagens
despachadas alguma influência
no desempenho operacional
das empresas aéreas?

Agenda

- Introdução
- Literatura e Modelo Conceitual
- Modelo econométrico
- Estimação dos resultados
- Conclusões



Modelo Conceitual



Literatura e Modelo Conceitual

- Nosso modelo estuda a relação entre bagagens e atraso e cancelamento
- Nosso estudo se difere dos estudos anteriores, ao estudar a relação entre bagagens e atraso sem a influencia da cobrança para despachar as malas
- Primeira vez que a relação entre bagagens e cancelamentos de voos é estudada no contexto acadêmico

Agenda

- Introdução
- Literatura e Modelo Conceitual
- **Modelo econométrico**
- Estimação dos resultados
- Conclusões

Modelo econométrico

- Estudo de painel de dados;
- 181 rotas no Brasil;
- Período: Janeiro 2008 até Dezembro 2013;
- Fonte dos dados para o modelo econométrico:
ANAC – Base de Dados VRA (Voo Regular Ativo);
- Atraso: chegadas ocorridas 15 minutos ou mais do que o previsto.

$$[odds]_{kt} = \beta_1 maxctdis_{kt} + \beta_2 wea_{kt} + \beta_3 ope_{kt} + \beta_4 paxpf_{kt} + \beta_5 fd_{kt} + \beta_6 slres_{kt} + \beta_7 cshare_{kt} + \beta_8 lcc_{kt} + \beta_9 chhi_{kt} + \beta_{10} tbag_{kt} + \beta_{11} fbag_{kt} + \beta_{12} ebag_{kt} + \gamma_k + \gamma_t + u_{kt}$$

TOTAL DE BAGAGEM DESPACHADA PELO PASSAGEIRO. CORTESIA (ATÉ 23KG) + EXCESSO	TBAG
TOTAL BAGAGEM DESPACHADA PELO PASSAGEIRO SEM COBRANÇA (ATÉ 23KG)	FBAG
TOTAL DE BAGAGEM DESPACHADA PELO PASSAGEIRO COMO EXCESSO	EBAG

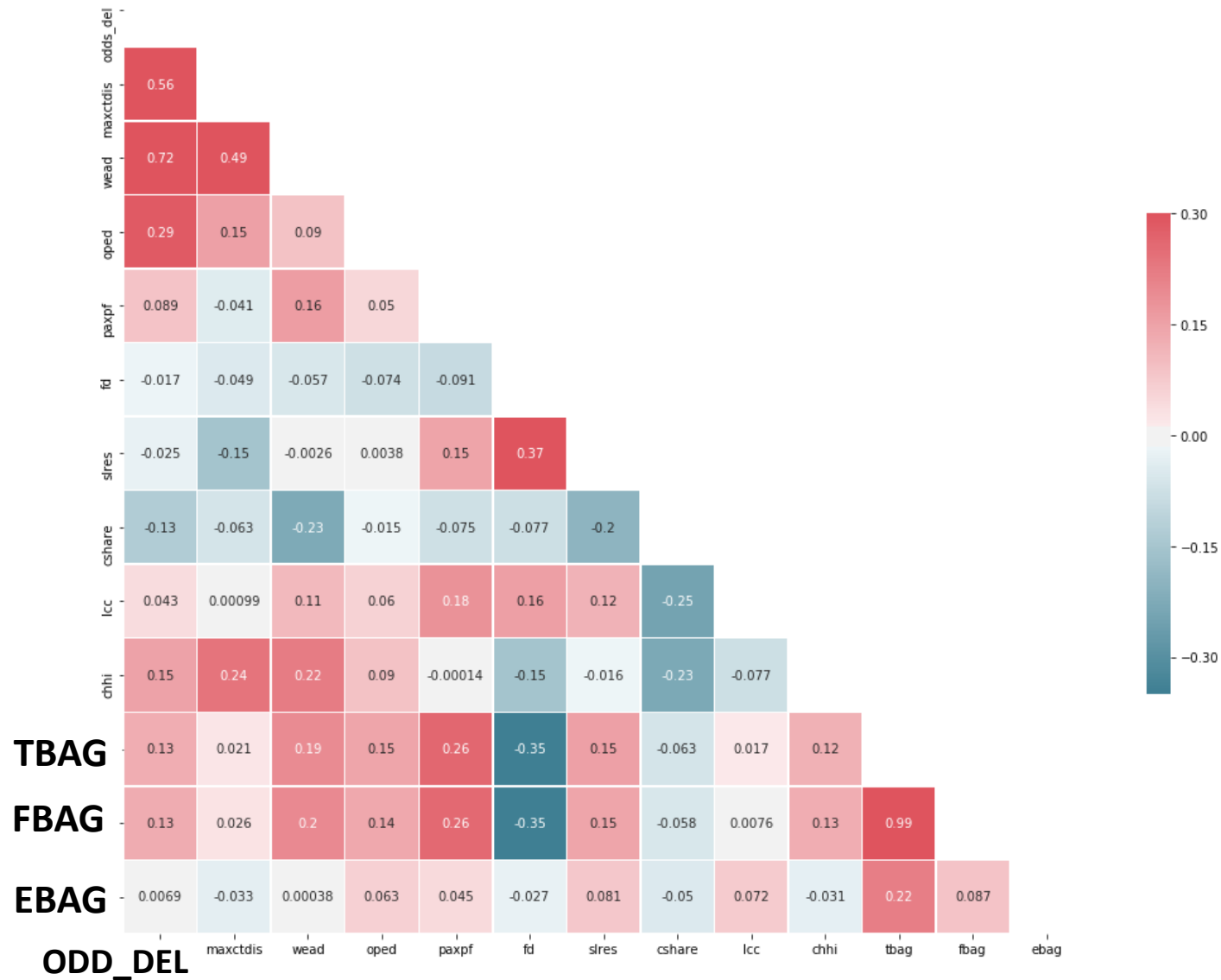
VARIÁVEIS INDEPENDENTES

MAXCTDIS	MÁXIMA PROPORÇÃO DE VOOS INTERROMPIDOS EM DETERMINADA CIDADE
WEA	PROPORÇÃO DE VOOS INTERROMPIDOS DEVIDO MAU TEMPO
OPE	PROPORÇÃO DE VOOS INTERROMPIDOS DEVIDO RAZÕES OPERACIONAIS
PAXPF	NÚMERO MÉDIO DE PASSAGEIROS POR VOO EM DETERMINADA ROTA EM UM MÊS ESPECÍFICO
FD	NÚMERO MÉDIO DE ATRASOS DE VOOS EM DETERMINADA ROTA EM UM MÊS ESPECÍFICO
SLRES	VARIÁVEL REPRESENTANDO A IMPLEMENTAÇÃO DO SLOT EM CONGONHAS
CSHARE	VARIÁVEL REPRESENTANDO O ACORDO CODESHARE TAM-VARIG (2003-2005)
LCC	VARIÁVEL REPRESENTANDO A PRESENÇA DE LCC (GOL /AZUL)
CHHI	ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO HERFINDAHL-HIRSCHMAN DA RECEITA NO DESTINO EM UMA ROTA. CAPTURAR DOMINÂNCIA DE MERCADO

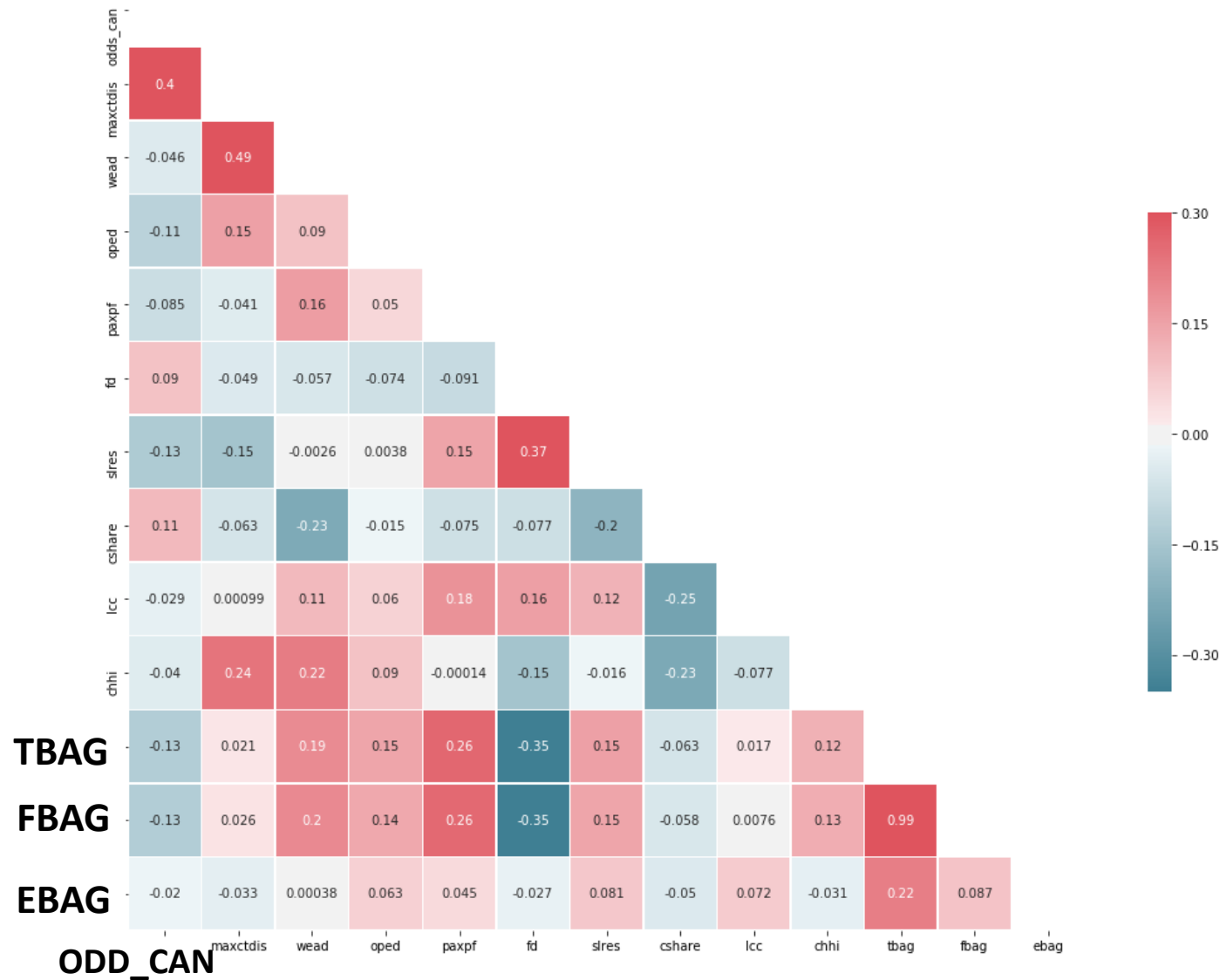
Agenda

- Introdução
- Literatura e Modelo Conceitual
- Modelo econométrico
- Estimação dos resultados
- Conclusões

Modelo atraso - Correlação



Modelo cancelamento - Correlação



Resultados

	(1) odds_del	(2) odds_del	(3) odds_can	(4) odds_can
maxctdis				
wea				
ope				
paxpf				
fd				
slres				
cshare				
lcc				
chhi				
tbag				
fbag				
ebag				
R2_Adj				
RMSE				
N_Obs				

Resultados

	(1) odds_del
maxctdis	1.4442***
wea	4.8010***
ope	3.7639***
paxpf	-0.0002**
fd	0.0041***
slres	-0.0746***
cshare	-0.0103
lcc	-0.1200***
chhi	-0.2344**
tbag	0.0110***
fbag	
ebag	
R2_Adj	0.7004
RMSE	0.5611
N_Obs	19559

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Resultados

(2)	
	odds_del
maxctdis	1.4459***
wea	4.7990***
ope	3.7697***
paxpf	-0.0002**
fd	0.0042***
slres	-0.0743***
cshare	-0.0105
lcc	-0.1191***
chhi	-0.2381**
tbag	
fbag	0.0116***
ebag	-0.0018
R2_Adj	0.7004
RMSE	0.5611
N_Obs	19559

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Resultados

(3)	
	odds_can
maxctdis	0.9112***
wea	13.5569***
ope	8.1068***
paxpf	-0.0007***
fd	0.0053***
slres	-0.2202***
cshare	-0.0541
lcc	0.0753**
chhi	-0.2710*
tbag	-0.0311***
fbag	
ebag	
R2_Adj	0.6266
RMSE	0.7642
N_Obs	14657

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Resultados

(4)	
	odds_can
maxctdis	0.9110***
wea	13.5576***
ope	8.1075***
paxpf	-0.0007***
fd	0.0053***
slres	-0.2201***
cshare	-0.0542
lcc	0.0756**
chhi	-0.2721*
tbag	
fbag	-0.0309***
ebag	-0.0356*
R2_Adj	0.6266
RMSE	0.7643
N_Obs	14657

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Resultados

	(1)	(2)	(3)	(4)
	odds_del	odds_del	odds_can	odds_can
maxctdis	1.4442***	1.4459***	0.9112***	0.9110***
wea	4.8010***	4.7990***	13.5569***	13.5576***
ope	3.7639***	3.7697***	8.1068***	8.1075***
paxpf	-0.0002**	-0.0002**	-0.0007***	-0.0007***
fd	0.0041***	0.0042***	0.0053***	0.0053***
slres	-0.0746***	-0.0743***	-0.2202***	-0.2201***
cshare	-0.0103	-0.0105	-0.0541	-0.0542
lcc	-0.1200***	-0.1191***	0.0753**	0.0756**
chhi	-0.2344**	-0.2381**	-0.2710*	-0.2721*
tbag	0.0110***		-0.0311***	
fbag		0.0116***		-0.0309***
ebag		-0.0018		-0.0356*
R2_Adj	0.7004	0.7004	0.6266	0.6266
RMSE	0.5611	0.5611	0.7642	0.7643
N_Obs	19559	19559	14657	14657

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Agenda

- Introdução
- Literatura e Modelo Conceitual
- Modelo econométrico
- Estimação dos resultados
- Conclusões

“Below the cabin” effect

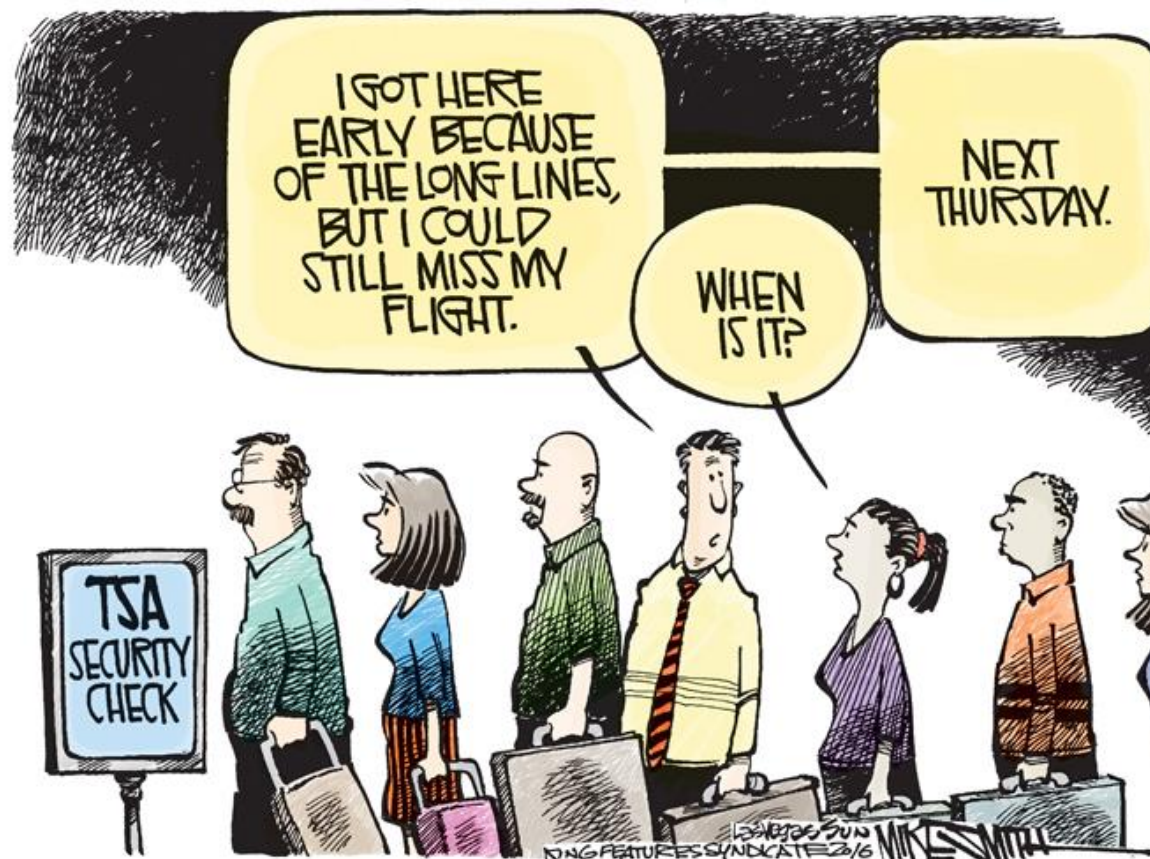
“As companhias aéreas que cobram pelas duas primeiras malas despachadas, pode-se esperar uma diminuição no número de bagagens despachadas, resultando em um número menor de problemas de manuseio de carregamento, diminuindo a probabilidade de atraso” (NICOLAE et al., 2016)



“Above the cabin” effect

Um aumento no número de passageiros que trazem bagagem de mão cheias com eles na cabine também pode levar a atrasos de partida (NICOLAE et al., 2016).







Será o “de-bundling” uma nova tendência na aviação comercial?

Conclusões

- Objetivo do estudo: relação entre bagagem despachada e o atraso e o cancelamento;
- Evidências positivas entre o atraso e as bagagens despachadas;
- Evidências negativas entre o cancelamento e as bagagens despachadas;
- Trabalho acadêmico em andamento.

Referências

- Ashford, N., Coutu, P., Beasley, J. (2013) *Airport operations*. McGraw-Hill.
- Ashford, N.J., Mumayiz, S., Wright, P.H. (2011) *Airport Engineering: Planning, Design and Development of 21st Century Airports*. John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. (2008) *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Baum, C.F. (2008) Stata tip 63: Modeling proportions. *Stata Journal* 8, 299.
- De Neufville, R., Odoni, A., Belobaba, P.P., Reynolds, T.G. (2013) *Airport systems: Planning, design, and management*. McGraw-Hill Professional.
- Gujarati, D.N., Porter, D.C. (2011) *Econometria Básica*. AMGH Editora.
- International Air Transport Association, IATA (2004) *Airport development reference manual*. Montreal, Canada.
- Kazda, A., Caves, R.E. (2010) *Airport design and operation*. Emerald Group Publishing Limited.
- Nicolae, M., Arıkan, M., Deshpande, V., Ferguson, M. (2016) Do Bags Fly Free? An Empirical Analysis of the Operational Implications of Airline Baggage Fees. *Management Science*.
- Pamplona, D.A., Oliveira, A.V.M. (2015) O congestionamento aéreo: uma visão geral. *Vértices* 17, 20.
- Papke, L.E., Wooldridge, J. (1993) *Econometric methods for fractional response variables with an application to 401 (k) plan participation rates*. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- PROCON. (2014) *Ranking Agências de Viagem e Cias Aéreas - Janeiro a setembro / 2014*.
- Scotti, D., Dresner, M., Martini, G. (2016) Baggage fees, operational performance and customer satisfaction in the US air transport industry. *Journal of Air Transport Management* 55, 139-146.
- SITA. (2016) *The baggage report*.
- WOOLDRIDGE, J. (2011) *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: Cengage Learning, 2011. APÊNDICES.

Perguntas?

Obrigado!

pamplonadefesa@gmail.com
alessandro@ita.br



Estudo da relação entre a logística do despacho de bagagens e os atrasos e cancelamentos de voos no Brasil

Daniel Alberto Pamplona

Alessandro Vinicius Marques de Oliveira

Instituto Tecnológico de Aeronáutica