



TRANSPORTE AÉREO E O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO INTERNACIONAL -
UM ESTUDO DO CONTEXTO BRASILEIRO E UMA ANÁLISE DA COPA FIFA 2014

Paolo Galli

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes, COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Transportes.

Orientador: Ronaldo Balassiano

Rio de Janeiro
Novembro de 2021

TRANSPORTE AÉREO E O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO INTERNACIONAL -
UM ESTUDO DO CONTEXTO BRASILEIRO E UMA ANÁLISE DA COPA FIFA 2014

Paolo Galli

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE
TRANSPORTES.

Orientador: Ronaldo Balassiano

Aprovada por: Prof. Ronaldo Balassiano
Prof^a. Andréa Souza Santos
Prof^a. Carla Conceição Lana Fraga
Prof. Elton Fernandes
Prof. José Eugênio Leal
Prof. Lino Guimarães Marujo

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
NOVEMBRO DE 2021

Galli, Paolo

Transporte aéreo e o desenvolvimento do turismo internacional - um estudo do contexto brasileiro e uma análise da Copa Fifa 2014 / Paolo Galli. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2021.

XIII, 117 p.: il.; 29,7 cm.

Orientador: Ronaldo Balassiano

Tese (doutorado) – UFRJ/COPPE/Programa de Engenharia de Transportes, 2021.

Referências Bibliográficas: p. 103-110.

1. Rede aeroportuária brasileira. 2. Turismo Internacional ao Brasil. 3. Equação Gravitacional Preditiva 4. Impacto de Megaevento Copa FIFA 2014. 5. Ciclo de Vida de Destino Turístico (TALC). I. Balassiano, Ronaldo. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Transportes. III. Título.

*Dedico, in memoriam, este trabalho
à minha mãe Liliana,
ao meu pai Aurelio
ao saudoso mentor e amigo
Prof. Marcio Peixoto de Sequeira Santos.
Seres especiais que inspiraram e motivaram a minha jornada.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, o meu agradecimento dirige-se ao meu Orientador, Prof. Ronaldo Balassiano, por ter sido um guia exemplar nesse meu percurso no meio científico, e um motivador ímpar no caminho rumo à conclusão desse meu ciclo de aprendizado.

Expresso a minha gratidão à Prof^a Carla Fraga pela constante atenção, pela sinergia com que trabalhamos juntos desde o meu primeiro ano do curso de Mestrado do Programa de Engenharia de Transporte, e as brilhantes reflexões que nortearam as minhas atividades acadêmicas.

Grato às Professoras e aos Professores por ter aceitado participar da Banca examinadora, convicto que ocasionarão sugestões e críticas preciosas para aprimorar esse trabalho.

Aos Professores do Programa em Engenharia de Transportes por terem contribuído com este processo de aprendizado.

Aos amigos e colegas do Núcleo de Planejamento Estratégico de Transportes e Turismo (PLANETT), pela parceria e a amizade ocasionada.

Aos funcionários do PET que sempre foram solícitos às minhas inúmeras demandas e dúvidas. Agradeço especialmente a Jane e a Helena, pelo apoio e amizade dispensados.

À minha família, principalmente meu filho Lucas, que é fonte de motivação e estímulo para enfrentar os desafios e alcançar metas significativas.

Agradeço o Departamento de Estatística da Organização Mundial do Turismo das Nações Unidas para prover dados preciosos para o bom êxito dessa Tese.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela confiança acordada e pelo apoio econômico para enfrentar este período de dedicação integral ao curso de Doutorado do Programa de Engenharia de Transportes (PET) do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE).

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

TRANSPORTE AÉREO E O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO INTERNACIONAL - UM ESTUDO DO CONTEXTO BRASILEIRO E UMA ANÁLISE DA COPA FIFA 2014

Paolo Galli

Novembro/2021

Orientador: Ronaldo Balassiano

Programa: Engenharia de Transportes

Esse trabalho enfoca a interface entre rede aeroportuária, turismo internacional e megaeventos no contexto brasileiro. O objetivo geral se desdobra em duas vertentes de análise: (1) a partir da Teoria que sustenta os Modelos Gravitacionais, é definida e apresentada uma contribuição às estimativas dos fluxos turísticos internacionais com base no histórico de chegadas às regiões turísticas brasileiras, com o intuito de prever fluxos de passageiros por via aérea para esses destinos. A construção da Equação Gravitacional Preditiva resultante contribuiu para o avanço do conhecimento epistemológico sobre transporte aéreo e turismo e para apoiar tomadas de decisão relativas à priorização de projetos envolvendo o desenvolvimento de destinos turísticos no Brasil, por meio da rede aeroportuária; (2) é investigado de que maneira um megaevento esportivo pode influenciar na relação entre transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos, considerando temporalidades distintas tais como: pré-evento, transevento e pós-evento. Para esse fim, é efetuada uma análise do impacto do megaevento Copa FIFA 2014 no Brasil, no que diz respeito aos fluxos turísticos internacionais por via aérea nos estados das cidades anfitriãs, se utilizando da Teoria do Ciclo de Vida de Destino Turístico (TALC), aprimorada com variável econométrica. Os dois estudos se constituem de uma pesquisa exploratória de natureza quantitativa. Para efeito de análises estatísticas e matemáticas, são coletados dados secundários junto aos órgãos oficiais nacionais e internacionais tais como Ministério do Turismo, Hórus Labtrans, Secretaria de Aviação Civil, Organização Mundial do Turismo, entre outros.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

AIR TRANSPORT AND THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL TOURISM - A STUDY OF THE BRAZILIAN CONTEXT AND AN ANALYSIS OF THE FIFA CUP 2014

Paolo Galli

November/2021

Advisor: Ronaldo Balassiano

Department: Transport Engineering

This study focuses on the interface between international tourism, megaevents and airport network in the Brazilian context. The general objective unfolds in two aspects of analysis: (1) based on the Theory that supports the Gravitational Models is defined and presented a contribution to the estimates of international tourist flows, stemming from the historic of arrivals by air to Brazilian tourist regions, with the intent to foresee passenger flows to these destinations. The construction and application of the resulting Predictive Gravitational Equation contribute to the advancement of epistemological knowledge about air transport and tourism and to support decision-making regarding the prioritization of projects involving the development of tourist destinations in Brazil, by means of the airport network; (2) it is investigated how a mega-sporting event can influence the relationship between air transport and development of tourist destinations, considering distinct temporalities such as: pre-event, trans-event and post-event. For this purpose, an analysis of the impact of the FIFA Cup 2014 mega-event in Brazil is conducted, and the impact on international tourist flows by air in the states of the host cities is estimated using the Tourist Destination Life Cycle Theory (TALC), enhanced with econometric variable. Both the studies consist of exploratory quantitative research, conducted for the purpose of execute a mathematically and statistically analysis, by using secondary data collected from national and international official bodies - such as the Ministry of Tourism, Horus Labtrans, the Civil Aviation Secretariat, the World Tourism Organization, among others.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| Lista de figuras | x |
| Lista de tabelas | xii |
| 1 INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 Considerações iniciais | 1 |
| 1.2 Relevância do estudo | 4 |
| 1.3 Objetivos..... | 6 |
| 1.4 Hipóteses..... | 7 |
| 1.5 Delimitação do Estudo | 7 |
| 1.6 Originalidade..... | 10 |
| 1.7 Procedimentos metodológicos | 12 |
| 1.8 Estrutura do Trabalho | 16 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 17 |
| 2.1 Transporte Aéreo e Turismo | 17 |
| 2.2 Econometria e Modelos Gravitacionais no contexto do Transporte Aéreo e Turismo..... | 19 |
| 2.3 Modelos Gravitacionais e previsões de fluxos turísticos..... | 22 |
| 2.4 Abordagem metodológica na análise do impacto dos megaeventos no destino | 24 |
| 2.5 Competitividade brasileira do setor Turismo, no contexto Copa FIFA 2014 | 29 |
| 3 METODOLOGIA | 36 |
| 3.1 Procedimento de definição da Equação Gravitacional Preditiva (EGP)..... | 36 |
| 3.1.1 Fase I. EGP. Definição do Modelo Gravitacional Explicativo (MGE) | 39 |
| 3.1.2 Fase II. EGP: Determinação dos coef. Θ e δ | 42 |
| 3.2 Contribuição metodológica para análise do Impacto da Copa FIFA 2014 ... | 48 |

| | |
|--|------------|
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 57 |
| 4.1 Resultados obtidos na definição da EGP | 57 |
| 4.1.1 <i>Fase I. Definição da Modelo Gravitacional Explicativo (MGE)</i> | <i>57</i> |
| 4.1.2 <i>Fase II. Determinação da EGP</i> | <i>69</i> |
| 4.2 Análise dos impactos da Copa FIFA 2014 | 75 |
| 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 98 |
| 5.1 Equação Gravitacional Preditiva | 98 |
| 5.2 Impactos Copa FIFA 2014 | 101 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 103 |
| APÊNDICE A..... | 111 |
| APÊNDICE B..... | 113 |
| APÊNDICE C..... | 114 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Brasil: índice de competitividade do setor viagens e turismo. | 32 |
| Figura 2. EGP. fase (I). Procedimento de coleta e elaboração dos dados e etapas do procedimento matemático-estatístico proposto..... | 40 |
| Figura 3. EGP. Matriz OD (ano de 2013) | 41 |
| Figura 4. Fase (II). Procedimento de coleta e elaboração dos dados e etapas do procedimento matemático-estatístico. | 42 |
| Figura 5. Copa FIFA 2014, Cidades Anfitriãs (CAs)..... | 49 |
| Figura 6. Copa FIFA 2014. Matriz dos pares <i>od</i> mais expressivos em 2014 (90% do total de chegadas com procedência <i>POs</i> por cada destino <i>CA</i>) | 50 |
| Figura 7. MEG - Testagem da amostra (2008-2012). Dispersão entre Fluxos turísticos observados e previstos. | 58 |
| Figura 8. MEG - 2013 Dispersão linear <i>Ft</i> . Observados vs. Previstos..... | 60 |
| Figura 9. MGAP – Testagem da amostra (2008-2012). Dispersão linear entre <i>Ft</i> . Observados e Previstos..... | 63 |
| Figura 10. MGAP – 2013 Dispersão Linear do <i>Ft</i> Observados vs. Previstos..... | 64 |
| Figura 11. Modelos MEG e MGAP. Coef. de Determinação após balanceamento. | 66 |
| Figura 12. Distribuição porcentual dos fluxos turísticos (2013), por Impedância (km). 68 | |
| Figura 13. Copa FIFA 2014. Chegadas internacionais por via aérea. <i>As</i> previstas vs. <i>As</i> observadas (ano e junho). | 76 |
| Figura 14. Delta das inclinações das linhas de tendência de $LnAs_{PO} - LnPIB_{PO}$. Período 2008-2017 (média móvel 6 anos). | 89 |
| Figura 15. 2013 - 2017 Delta da inclinação $LnAs$ com destino às <i>CAs</i> - $LnPIB_{PO}$ (média móvel por lapso temporal de 6 anos)..... | 90 |
| Figura 16. Ciclo de Vida de Destino Turístico (TALC)..... | 91 |
| Figura 17. Regiões Norte e Nordeste: desempenho das <i>CAs</i> /Estados 2008-2017 com base as curvas de Butler. | 92 |
| Figura 18. Região Sudeste e Distrito Federal: desempenho das <i>CAs</i> /Estados 2008-2017 com base as curvas de Butler..... | 94 |

Figura 19. Região Sul: Desempenho das CAs/Estados 2008-2017 com base as curvas de Butler..... 95

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1. EGP. Variáveis explicativas dos Coeficientes Θ e δ | 43 |
| Tabela 2. Copa FIFA 2014. Fluxos internacionais mais expressivos, por ano, para as Cidades Anfitriãs | 54 |
| Tabela 3. Resumo do MEG..... | 58 |
| Tabela 4. MEG ^a . Coeficientes de Regressão | 59 |
| Tabela 5. MEG. Coeficientes de balanceamento θ_0 e δ_d por par OD. | 61 |
| Tabela 6. Resumo do MGAP ^b | 62 |
| Tabela 7. MGAP Coeficientes de Regressão ^a | 62 |
| Tabela 8. MGAP. Coeficientes de balanceamento θ_0 e δ_d por pares O/D | 65 |
| Tabela 9. MEG e MGAP. Índice Teste de Aderência dos Modelos | 67 |
| Tabela 10. EGP. Coef Θ - Modelo do cluster de variáveis Θ_{dvcf} | 70 |
| Tabela 11. EGP. Coef Θ - Coef. regressão - cluster de variáveis Θ_{dvcf} | 70 |
| Tabela 12. EGP. Coef Θ - Modelo do cluster de variáveis Θ_{stec} | 71 |
| Tabela 13. EGP. Coef Θ - Coef. regressão cluster de variáveis Θ_{stec} | 71 |
| Tabela 14. EGP. Coef δ - Modelo do cluster de variáveis δ_{amva} | 72 |
| Tabela 15. EGP. Coef δ - Coef. regressão - cluster de variáveis δ_{amva} | 73 |
| Tabela 16. EGP. Coef δ - Modelo do cluster de variáveis δ_{ptpp} | 74 |
| Tabela 17. EGP. Coef δ - Coef. regressão - cluster de variáveis δ_{ptpp} | 74 |
| Tabela 18. Copa FIFA 2014. Ft internacionais nas CAs por via aérea. Ano e mês de junho 2014. Ft previsto vs. observados..... | 76 |
| Tabela 19. Copa FIFA 2014. Junho de 2014. Incremento/diminuição de Ft por via aérea, por CA , em ordem decrescente | 78 |
| Tabela 20. Copa FIFA 2014. 2015 - Incremento/diminuição de Ft por CA em 2015, em ordem decrescente. | 79 |
| Tabela 21. Copa FIFA 2014. Ft previstos para junho de 2014. Dummy: $MatchPO$ | 81 |

| | |
|---|----|
| Tabela 22. Copa FIFA 2014. Países com tradição na Copa FIFA..... | 82 |
| Tabela 23. Copa FIFA 2014. <i>Ft</i> previstos para 2014. Dummy: <i>TCFPO</i> | 83 |
| Tabela 24. Copa FIFA 2014. <i>Ft</i> observados para junho de 2014. Dummy: <i>TCFPO</i> | 84 |
| Tabela 25. Copa FIFA 2014. Países de origem por Continente/Área geográfica. | 84 |
| Tabela 26. Copa FIFA 2014. <i>Ft</i> previstos para 2014 . Dummy: <i>GEOPO</i> | 85 |
| Tabela 27. Copa FIFA 2014. <i>Ft</i> previstos para junho de 2014 –. Dummy: <i>GEOPO</i> | 86 |
| Tabela 28. Copa FIFA 2014. <i>Ft</i> previstos Junho 2014.. Dummy: GEO Europa..... | 86 |
| Tabela 29. Copa FIFA 2014. Correlação entre os Ft_{OD} das CAs/Estados e PIB dos países de Origem | 87 |
| Tabela 30. Copa FIFA 2014. Correlação Ft_{OD} por estado e PIB_{PO} | 88 |

1 INTRODUÇÃO

Esta introdução é constituída pela apresentação da área de estudo, o objetivo geral da pesquisa, a justificativa, a formulação da hipótese e a estrutura da tese. Nas considerações iniciais é possível identificar as principais razões referentes às motivações e oportunidades a partir da definição do problema, bem como o seu enquadramento teórico na área de investigação da interface entre o modo aéreo, megaeventos e desenvolvimento de destinos turísticos. Consecutivamente, são apresentados os capítulos que compõem a estrutura da tese.

1.1 Considerações iniciais

A partir dos anos ´60 do século XX, graças à mitigação das divergências nas relações diplomáticas entre as nações, ocorrida após a Segunda Guerra Mundial terminada em 1945, à mais equitativa distribuição de riqueza entre as populações europeias e norte-americanas, e ao aprimoramento dos sistemas de transportes - notadamente o modo aéreo, que permitiu o alcance geográfico em curto espaço de tempo -, o turismo se tornou um fator estratégico de desenvolvimento econômico e social em escala global (PALHARES, 2002; BENI, 2001; BENI, 2011). Dessa forma, muitos países em via de desenvolvimento experimentaram os impactos positivos (e negativos) que o fenômeno turístico trouxe, isto não só em termos econômico, mais também considerando as dimensões social, cultural e ambiental.

Em perspectiva temporal, embora intensificado no pós-segunda guerra mundial, o turismo é um fenômeno da Modernidade, iniciando-se em 1841 com Thomas Cook, que fretou um trem para levar um grupo para visitar um evento no Reino Unido (PALHARES, 2002; FRAGA, 2013). Logo, foi caracterizado, notadamente a partir da segunda metade do século XX, como um fenômeno fordista, ou seja, orientado para o

maior número de chegadas possível de turistas para o alcance do crescimento dos destinos, visando assim um nível de estabilidade (vide Modelo de Butler, 1980).

No entanto, a partir do final do século XX e início do século XXI, a partir de uma visão pós-fordista - que considera os avanços em termos de sustentabilidade (Relatório de Brundtland, (ONU, 1987); Agenda 21 (ONU, 1992); Transformando Nosso Mundo: Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU/BR, 2015) - nota-se uma necessidade cada vez maior de ajustes com relação a atração da demanda turística e a capacidade de carga¹ dos destinos, colocando em oposição as noções de crescimento e de desenvolvimento ocasionadas pelo fenômeno turístico. Por exemplo, em 2002 foi realizada a comemoração do Ano Internacional do Ecoturismo num dos maiores eventos internacionais sobre Turismo, a Bolsa Internacional do Turismo (BIT) ocorrida em Milão na Itália, demonstrando a importância que a dimensão ecoturística passava a assumir em nível global para o desenvolvimento sustentável de destinos turísticos (GALLI E NOTARIANNI, 2002).

Portanto, a segmentação do mercado turístico e a customização de produtos e serviços para atender as expectativas do mercado consumidor exigem uma análise mais aprofundada de aspectos ligados as características dos destinos e as eventuais ameaças e impactos negativos que os fluxos turísticos podem acarretar. Nesse contexto, os modelos de análise do turismo passam a parametrizar uma visão pós-fordista, ou seja, incorporando outras dimensões, que não só a chegada de turistas, mas aspectos mais específicos tais como: principais mercados (origens), tipos de acomodações, segmentos, transportes - incluindo o desenvolvimento tecnológico dos transportes (Modelo de Prideaux, 2000 e 2004). Reforçando os avanços

¹ Trata-se de uma das técnicas mais eficazes para a sustentabilidade de um projeto turístico ao longo do tempo, pode ser utilizada em todos os setores, incluindo a interface entre transporte aéreo, megaeventos e o turismo (GALLI E NOTARIANNI, 2002).

epistemológicos da interface transportes e turismo, Palhares (2002) explica que é a evolução tecnológica dos transportes que influencia o desenvolvimento do turismo, isto em nível global. Nesse sentido, é importante ressaltar que os países, enquanto destinos turísticos, exercem níveis diferentes de atratividade, dependentes de um conjunto de variáveis (sociais, políticas, estruturais, climáticas etc.) e recursos turísticos primários (naturais, histórico-culturais, artísticos etc.) e secundários (serviços ligados ao turismo, entre os quais os transportes; realização de eventos etc.). Esses recursos influenciam o êxito do processo de turistificação e, portanto, da competitividade destes destinos, no cenário internacional de viagens (PACHECO, 2018).

Logo, observa-se que a captação e realização de eventos, notadamente de grande porte e de abrangência internacional, definidos como *megaeventos* podem exercer influência sobre a atratividade do país/destino anfitrião (WITT, 1988), resultando num incremento de fluxos turísticos, que pode ocorrer antes, durante e após a sua realização (FLOREK *et al.*, 2008, DENG, 2013, KAPLANIDOU *et al.*, 2013) e cuja distribuição territorial depende da difusão geográfica das atividades ligadas a acessibilidade que esses territórios garantem em termos de infraestruturas de transportes (FLÓREZ *et al.* 2018, KASSENS-NOOR, 2019, YAMAWAKI *et al.*, 2020).

A problemática estabelecida nesta tese concerne na construção e a aplicação da Equação Gravitacional Preditiva (EGP), que possa contribuir tanto para o avanço do conhecimento epistemológico, quanto para apoiar tomadas de decisão relativas à priorização de projetos envolvendo o desenvolvimento de destinos turísticos por modo aéreo a partir de megaeventos. Especificamente, contribuí para se refletir sobre o Brasil, que foi sede de alguns megaeventos esportivos no século XXI, tais como: a Copa do Mundo de Futebol da Federação Internacional de Futebol em 2014 (Copa FIFA 2014) e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos em 2016.

É mister salientar, que essa problematização foi construída antes do início da crise sanitária provocada pelo SARS – COV2, mais conhecida como Pandemia COVID-

19, iniciada em 2020, que modificou a relação entre transportes, turismo, eventos etc. uma vez que o distanciamento social é uma das medidas sanitárias adotadas globalmente (OMS, 2020). O que não inibe a relevância do estudo, mas requer essa observação geoespacial e temporal.

1.2 Relevância do estudo

Embora o contexto da pandemia COVID-19 tenha promovido uma compressão do tempo/espaço e subvertido as lógicas entre real e virtual, assumindo o espaço virtual um protagonismo, pois permite o distanciamento social na realização de atividades tais como: trabalho, estudo, lazer, incluindo por exemplo os *tours virtuais*. Nota-se que o período sequente às “cidades vacinadas”, com a atenuação, e posterior liberação das medidas de distanciamento social, exigirá uma atenção ainda maior sobre o desenvolvimento de maneira sustentável a partir do turismo (FRAGA e FEIGELSON, 2021), incluindo aquele tipo de turismo provocado por megaeventos esportivos².

Logo, o contexto pós-pandemia convoca planejadores e gestores de destinos turísticos, bem como todos os *stakeholders* (e, nisto se inclui o setor de transportes aéreo) a construírem estratégias para evitar o *overtourism*³, já que a busca por viajar após um período de confinamento provocado pela pandemia pode ser poderoso em termos comportamentais.

Por outro lado, também será necessário lidar com o movimento contrário, que pode ser um *undertourism*, ou seja, que se relaciona com uma baixa procura pelos destinos. Isto, pode ocorrer por uma certa taxa de insegurança por parte da demanda

² Por exemplo, os Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2020 foram transferidos para 2021, e realizados no Japão, estes envolveram um outro tipo de logística em função das barreiras sanitárias do contexto pandêmico (SHIMIZU *et al.*, 2021).

³ A Organização Mundial do Turismo, aponta o *Overtourism* como uma percepção de qualidade de vida e satisfação centrada na definição sociopsicológica: "o impacto do turismo em um destino, ou partes dele, que influencia excessivamente a percepção de qualidade de vida dos cidadãos e/ou a qualidade das experiências dos visitantes de forma negativa" (UNWTO, 2018, p. 6).

turística potencial (isto é, àquela que apresentará tempo, recursos financeiros e motivações, mas não viajará por algum motivo), dentre esses motivos pode estar o medo. Por exemplo, Mayer e Coelho (2021), que estudaram a experiência de viagem durante o avanço do COVID-19, identificaram o medo como um aspecto.

Portanto, embora a problemática apresentada se relacione com fluxos turísticos, atratividade de destinos turísticos (notadamente, frente a realização de megaeventos esportivos) e a rede aeroportuária no Brasil, no contexto anterior a pandemia do COVID-19, a resolução desta através da metodologia adotada poderá ser útil não só para compreender o impacto da Copa FIFA 2014, mas também como contribuição para análises de cenários futuros, inclusive pós-pandemia.

Nesse sentido, o problema da pesquisa é averiguar quais as variáveis que, integrando o Modelo Gravitacional, consentem prever os fluxos entre Países emissores e estados brasileiros receptores de turistas. Em específico, o principal efeito gerado após a realização do megaevento como o Copa FIFA 2014 especificamente para o que diz respeito ao turismo, é incremento no número de chegadas de turistas internacionais aos estados das cidades anfitriãs, ao longo do tempo.

Assim, essa ferramenta preditiva de fluxos turísticos internacionais, veiculados pela rede aeroportuária internacional brasileira, às diferentes Regiões Turísticas pertencentes aos estados da União, que dispõem de um ou mais aeroportos internacionais, e ao Distrito Federal; consecutivamente, foi realizada a análise do impacto exercido desse megaevento sediado no Brasil, com relação às chegadas internacionais por via aérea, notadamente nas Cidades Anfitriãs. Portanto, é relevante tanto para os avanços epistemológicos sobre a temática, quanto para tomadores de decisão (planejadores, gestores etc.) de turismo, eventos e transportes aéreo.

A seguir são apresentados os objetivos geral e específico, frente ao problema e a relevância do estudo.

1.3 Objetivos

O objetivo geral é delinear uma equação gravitacional preditiva de fluxos turísticos internacionais por via aérea, visando o desenvolvimento regional de destinos turísticos no Brasil, a partir da análise da oferta e da demanda, e analisar o impacto do megaevento Copa FIFA 2014, considerando os períodos: pré-evento, transevento e pós-evento⁴.

Já, os objetivos específicos que caracterizam as duas vertentes da tese são:

- a) Estimar o número de visitantes com base na sua procedência (país de origem) que as Regiões Turísticas brasileiras podem almejar, levando em consideração a *oferta turística primária*, caracterizada pelo produtos turísticos (recursos do território) que a compõem⁵, a acessibilidade e mobilidade dentro dos territórios envolvidos na oferta turística, garantida pelos sistemas de infraestruturas aeroportuárias e pela oferta de conexões aeroviárias - a ser apurada -, por um lado, e a demanda potencial, a partir do histórico dos fluxos e do consumo dos turistas internacionais, do outro;
- b) Determinar o impacto do megaevento Copa FIFA 2014 sobre os fluxos internacionais por via aérea ao Brasil, com o intuito de quantificar os fluxos de turistas com referência ao país de origem, isto embasado na Teoria do Ciclo de Vida de Área Turística (Butler, 1980), ampliando-a, a partir da dimensão econômica.

⁴ Britto e Fontes (1997) ressaltam a relevância e potencialidade da análise dos eventos como instrumento de promoção e estratégia de marketing. Destacam a necessidade de um planejamento detalhado que se divide em fases conforme a realização do evento (transevento), sendo fundamental compreender o processo como um todo, ou seja incluindo o pré-evento, o transevento e o pós-evento.

⁵ De acordo com Cunha (2013), a “oferta turística é um conjunto de fatores patrimoniais, equipamentos, bens e serviços que estimulam a deslocação de turistas, satisfazem as suas necessidades de deslocação e de permanência e sejam exigidos por estas necessidades. A oferta turística primária é assim composta pelo património turístico (conjunto potencial dos bens materiais/imateriais que estão à disposição do homem e que podem utilizar-se, mediante um processo de transformação, para satisfazer necessidades turísticas) e recurso turístico (todos os bens e serviços que por intermédio do homem, tornam possível a atividade turística e satisfazem as necessidades da procura)”.

1.4 Hipóteses

O Modelo Econométrico Gravitacional (MEG), quando ajustado pelas características dos destinos e as variáveis relativas às origens dos fluxos turísticos internacionais, pode resultar numa Equação gravitacional de previsão de fluxos, isto é, uma ferramenta útil para prever a diferente distribuição de turismo internacional no território brasileiro e, se considerado cada País emissor, a repartição de turistas com mesma origem nos diferentes destinos (estados/regiões turísticas);

O impacto pré, trans e pós megaevento no país anfitrião pode ser melhor entendido quando utilizadas variáveis socioeconômicas dos países de origem do mercado/público-alvo.

1.5 Delimitação do Estudo

Considerando o objetivo geral, e a delimitação temporal do estudo pressupõe: (1) a partir da Teoria que sustenta os Modelos Econométricos Gravitacionais (MEGs), é apresentada uma contribuição às estimativas dos fluxos turísticos internacionais com base no histórico de chegadas internacionais às regiões turísticas brasileiras, levando em conta séries temporais entre 2008 e 2015; (2) com base a observação e a coleta de dados inerentes a realização da Copa FIFA 2014, avaliar como um megaevento esportivo pode impactar as cidades anfitriãs na relação entre transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos, considerando temporalidades distintas tais como: pré-evento, transevento e pós-evento. Isso, com o intuito de avaliar prever fluxos de passageiros para as Regiões Turísticas brasileiras por modo aéreo, considerando, e séries temporais entre 2008 e 2017.

Em termos espaciais, o Brasil engloba 5.570 Municípios, distribuídos em 26 estados e o Distrito Federal, pertencentes a cinco macrorregiões - sul, sudeste, centro oeste, norte e nordeste. Destes municípios, em 2013, 2694 faziam parte do Programa de Regionalização do Turismo - PRT (BRASIL, 2013a). Sendo, que no âmbito do planejamento do turismo relativo à Copa FIFA 2014, os princípios do PRT, de acordo com Ministério do Turismo (2013a), são assim resumidos:

“A dimensão e a diversidade do território brasileiro são de tal ordem que a estruturação e organização da oferta turística do País constituem um dos maiores desafios para a gestão e o desenvolvimento sustentável da atividade. A estruturação da oferta turística pode ser potencializada, se considerada em sua dimensão regional, em que diversos municípios se integram e se complementam na prestação de serviços aos turistas, agregando valor aos territórios. Tendo este princípio como referência, o Ministério do Turismo criou e vem implementando o Programa de Regionalização do Turismo, pelo qual os municípios são incentivados a um trabalho conjunto de estruturação e promoção, em que cada peculiaridade local pode ser contemplada, valorizada e integrada num mercado mais abrangente.” (BRASIL, 2013a).

Ainda, ressalta-se que naquela ocasião o Mapa da Regionalização 2013-2016 apontava para 333 Regiões turísticas, distribuídas em todos os estados da União, embora não homogeneamente: por exemplo, o Sudeste do país apresenta o maior número de regiões (121) a que pertencem 962 municípios (BRASIL, 2013a). Isso permite elucubrar, quando considerados os fluxos turísticos, um maior poder de atração desta macrorregião. Sendo a via aérea o principal modo de transportes para a chegada de turistas internacionais no País (BRASIL, 2018b), as cidades que possuem aeroportos internacionais, tornam-se importantes portões de entrada, como investigado por Lohmann e Castro (2013).

Nesse sentido, se registra que o Governo brasileiro, em 2014, estava prevendo investimentos conspícuos para aprimorar a rede aeroportuária do País, ciente da relevância estratégica dos transportes para o desenvolvimento das Regiões brasileiras e dos territórios a estas pertencentes, por meio de dotações destinadas ao Fundo Nacional de Aviação Civil:

“Está inserido no âmbito do [Fundo Nacional de Aviação Civil] FNAC o Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA), que tem por finalidade aplicar recursos em construção, reforma e reaparelhamento dos aeroportos de interesse regional e estadual. A arrecadação financeira do FNAC, em 2013, correspondeu ao recolhimento efetivo de R\$ 2.704,5 milhões, sendo R\$ 1.226,0 milhões provenientes da receita de outorga recolhida pelos concessionários dos aeroportos de Campinas, Guarulhos e Brasília, R\$ 945,0 milhões oriundos do Adicional sobre Tarifa Aeroportuária (ATAERO), R\$ 330,2 milhões da parcela da Tarifa de Embarque Internacional (TEI) e R\$ 203,3 milhões de Recursos Próprios Financeiros. (Fundo Nacional de Aviação Civil – FNAC” (BRASIL, 2014a).

Além disso, se destaca que, nos entendimentos do Fundo Nacional de Aviação Civil (FNAC), os investimentos no setor aeroportuário têm como escopo a captação de investimentos comerciais e turísticos, com o intuito de proporcionar à população

qualidade nos serviços e atrativos para investimentos das companhias aéreas nas regiões ainda não atendidas (BRASIL, 2014a).

Cabe ressaltar que, em 2018, apesar do volume considerável de recursos autorizados pela Lei Orçamentaria Anual (LOA) 2018 para o FNAC (R\$ 4,3 bilhões), cerca de 67% da dotação para o exercício é alocada na Reserva de Contingência (recursos sem despesa correspondente) (BRASIL, 2018a). Da mesma forma, com relação às despesas previstas para 2019, a frente de um montante de R\$ 3,27 bilhões, foram empregues apenas R\$ 1,49 bilhão. Já, em 2020, o total previsto era de R\$ 5,51 bilhões, no entanto os recursos efetivamente utilizados contabilizaram R\$ 32,31 milhões (BRASIL. Fundo Nacional de Aviação Civil – FNAC, 2021a).

Ainda, com a publicação do Decreto nº 9.676, de 2 de janeiro de 2019, a administração dos recursos do FNAC compete à Secretaria de Fomento, Planejamento e Parcerias. Até então, o fundo era administrado pela Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério da Infraestrutura. Portanto, a problemática que sustenta a relevância desse estudo, é compreender e discriminar os fatores que influenciam os fluxos turísticos aeroviários, ou seja, o potencial de atração, dos diferentes estados brasileiros, e relaciona-se com a possibilidade da ativação de políticas de investimento voltadas ao desenvolvimento da rede aeroportuária regional e, ao mesmo tempo, com a necessidade de prever a resposta do mercado em termos de incremento de fluxos turísticos.

Logo, para a primeira vertente da pesquisa foram analisados 13 estados brasileiros. Já para a segunda vertente, considerando que o país apresentava 65 destinos indutores do turismo por ocasião da realização da Copa FIFA 2014 (BRASIL, 2008), e que os jogos ocorreram em 12 cidades-sede (Belo Horizonte, Brasília, Cuiabá, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo), sendo, todas estas, destinos indutores do turismo (BRASIL, 2008), este outro recorte foi executado.

Relacionado à relevância do estudo (ver subcapítulo 1.2), estas delimitações teórico-temporais e espaciais, por si só, já justificariam pesquisar qual foi o efeito em termos de incremento de chegadas turísticas internacionais por via aérea para estas cidades-sedes e as respectivas regiões turísticas, nas quais estão inseridas, assim como analisar as tendências em termos de estágio de Ciclo de Vida de Destino Turístico (mais conhecido como TALC - Butler, 1980) pós a realização deste megaevento esportivo. Contudo, em termos teóricos conceituais é relevante destacar a importância do emprego da Teoria dos Modelos Gravitacionais no contexto de desenvolvimento pós-fordista, ou seja, acrescentando e discutindo outras dimensões, que não só aquelas que geram crescimento, mas essencialmente o que possibilita desenvolvimento sustentado, de longo prazo.

1.6 Originalidade

Considerando a relevância do Turismo como setor facilitador de desenvolvimento socioeconômico, e os planos convergentes de desenvolvimento do território por parte do Ministério do Turismo e da Secretaria Nacional de Aviação Civil brasileiros, este trabalho objetiva oferecer uma ferramenta preditiva dos fluxos turísticos internacionais, baseada na Econometria aplicada a um histórico de chegadas de turistas internacionais por via aérea às regiões turísticas brasileiras, considerando os estados que possuem um ou mais aeroportos internacionais. Logo, por meio de uma análise do perfil da demanda nos maiores Países/Origens de turistas e do perfil da oferta nos estados/destinos brasileiros, será possível se aproximar de um instrumento preditivo de fluxos em destinos turísticos, útil para avaliar os planos de investimentos nesses territórios, em que seja previsto e desejado o desenvolvimento do turismo, “atraído” pelo aprimoramento ou realização de estruturas aeroviárias.

Nessa perspectiva, é relevante ressaltar que, quando considerado o planejamento de destinos turísticos e de redes aeroviárias de apoio - atividades de desenvolvimento que comportam prognósticos de longo prazo - constatou-se que os

cientistas pertencentes a essa área de conhecimento divergem na avaliação da capacidade preditiva dos Modelos Econométricos, principalmente por serem ligados à uma abordagem estática e utilizando variáveis sujeitas a elevada flutuação (SANTOS, 2004). A contribuição desse estudo é, justamente, individualizar elementos (constantes e variáveis de forma previsível e limitada) que possam trazer maior estabilidade à Equação previsional, sendo essa uma das originalidades desta tese.

Este trabalho, realiza-se em um momento histórico de importantes escolhas em termos de políticas de desenvolvimento territorial e turístico pelo Governo Brasileiro, onde o Programa de Regionalização do Turismo (PRT) tinha mais de uma década desde sua implantação em 2004 (BRASIL, 2013a). Por outro lado, o período analisado envolvendo pré, trans e pós-evento Copa FIFA 2014 considerando série temporal de dez anos ou seja (2008 a 2017), é uma chave atual para a originalidade da tese, uma vez que o Plano Nacional de Turismo 2018-2022 cita a importância do fortalecimento deste processo de regionalização no país na atualidade (BRASIL, 2018b).

Logo, como mencionado, o percurso que leva ao desenvolvimento turístico e aos serviços de que o turismo se utiliza, entre os quais se destacam os transportes aéreos, é o sustentável e, portanto, de longo prazo. Isso, pressupõe a necessidade de desenhar cenários possíveis e auspiciosos e prever os impactos positivos (evitando os negativos), destinando recursos financeiros proporcionalmente às expectativas de desenvolvimento. Na literatura científica, Getz (1986) já tinha identificado a importância dos modelos de previsão, quando identificou mais de 150 modelos para tratar o turismo.

Por sua vez, isso implica uma atividade de modelagem de planejamento que possa contar com instrumentos de previsão que ofereçam confiabilidade, e que sejam elementos de referência para a tomada de decisão e a definição das prioridades e da agenda dos investimentos em estruturas e infraestruturas aeroportuárias e desenvolvimento de destinos turísticos. Dessa forma, alcançar e disponibilizar uma ferramenta voltada à previsão de fluxos turísticos/passageiros por via aérea é o primeiro

resultado esperado por essa pesquisa. Embora, isto não se configure como a originalidade desta, pois outros estudos já foram feitos nessa direção. A originalidade centra-se em “como”, a partir das duas vertentes estabelecidas para tratar a problemática, a Equação preditiva é estruturada, ou seja, com base nas características dos produtos turísticos dos destinos e o perfil das demandas dos diferentes países de origem.

Considerando a delimitação teórica para tratar a problemática, e a delimitação temporal e espacial para a abordagem da parte empírica do estudo, a originalidade desta tese consiste também em considerar as duas vertentes de análise propostas no objetivo geral. Assim, além do avanço epistemológico sobre a interface transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos, a ferramenta, resultante do método adotado nessa tese, poderá oferecer aos órgãos institucionais e as empresas envolvidos nos processos de desenvolvimento regional/territorial, um Modelo Preditivo. Esta abordagem original, poderá traduzir-se, de um lado na priorização e/ou melhor dimensionamento dos investimentos nos transportes aeroviários e, conseqüentemente, na regionalização do turismo; e por outro lado na definição de mercados emissores de turistas internacionais ao Brasil mais promissores conforme dados da oferta turística e histórico da demanda.

1.7 Procedimentos metodológicos

Consiste em uma pesquisa exploratória de natureza quantitativa, para efeito de análises estatísticas e matemáticas sobre a parte empírica e são coletados dados secundários junto aos órgãos oficiais nacionais e internacionais, a saber: Ministério do Turismo, Hórus LabTrans, Secretaria Nacional de Aviação Civil, Organização Mundial do Turismo, entre outros. Em termos ilustrativos, é efetivada uma análise do impacto do megaevento Copa FIFA 2014, ocorrido no Brasil.

Assim, a formulação da Equação gravitacional preditiva, é relativa ao histórico consolidado dos fluxos e das variáveis socioeconômicas a serem consideradas, sendo

o período de referência 2008-2017 e os estados/destinos levados em consideração são: Amazonas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina, São Paulo e o Distrito Federal; e, os países/Origens são: àqueles mais expressivos emissores de passageiros por via aérea.

Como mencionado nas Considerações Iniciais (subcapítulo 1.1) e na delimitação teórica da pesquisa (subcapítulo 1.5) na literatura sobre turismo, a partir do *Tourism Area Life Cycle* - TALC proposto por Butler (1980), é possível mensurar o ciclo de vida de áreas turísticas (destinos) através do número de turistas versus o tempo, sendo as fases a ser identificadas: exploração, envolvimento, desenvolvimento, consolidação, estagnação, podendo haver declínio imediato, declínio, estabilização, crescimento reduzido ou rejuvenescimento (BUTLER, 1980).

Embora este Modelo tenha sido criticado na literatura científica por ser unidimensional e orientado para o consumo de massa, fordista (Prideaux, 2004) ainda é considerado um dos melhores para se compreender o estágio do Ciclo de Vida de um destino (Lohmann e Panosso Netto, 2008). Mesmo que seja necessária uma longa série histórica para aplicar o TALC, este pode servir para se ponderar tendências relacionadas ao estudo das chegadas internacionais de turistas por via aérea no Brasil, considerando o antes, o durante, e o depois da realização da Copa FIFA 2014.

Contudo, a originalidade (vide subcapítulo 1.6) consiste em considerar características da oferta e da demanda; e, variáveis econométricas sobre o histórico do perfil da demanda. Para esse efeito, a metodologia inclui, além do levantamento bibliográfico para a composição do referencial teórico - que explicita a lacuna de pesquisa e o posicionamento da problemática - o seguinte passo a passo na parte empírica:

1º Passo - Definir uma Equação Gravitacional Preditiva (EGP) de fluxos turísticos e distribuição de passageiros internacionais na rede brasileira de aeroportos

internacionais, entre Países emissores e estados brasileiros receptores de turistas, com base nas características socioeconômicas de origens e destinos, características territoriais (vocação turística) da oferta e o perfil da demanda turística. Portanto,   mister destacar que a defini o de uma Equa o Gravitacional Preditiva (EGP) de fluxos turísticos e distribui o de passageiros internacionais na rede brasileira de aeroportos internacionais, utilizando-se de variáveis cuja capacidade preditiva será demonstrada estatisticamente, por meio de:

- (1.a) Identifica o e averigua o da capacidade preditiva do MEG, constituída pelas variáveis socioeconômicas utilizadas, e eventuais discrepâncias/margens de erro;
- (1.b) Aprimoramento do MEG com variáveis qualitativas, relativas ao perfil da oferta dos Destinos/Regiões turísticas brasileiras, e quantitativas, inerentes ao perfil da demanda turística específica de cada origem de fluxos turísticos, que justifiquem e contrabalancem as discrepâncias constatadas ao ponto a), para individualizar a EGP.

2  Passo - Avalia o do impacto da Copa FIFA 2014 sobre os fluxos turísticos em entrada ao Brasil, especialmente com destino as cidades-sedes, seja em termos de valores absolutos, assim como de acordo com as fases do ciclo de vida do destino turístico, conforme apontado por Butler (1980), incrementando assim este modelo com uma perspectiva pós-fordista. Para tanto será realizado:

- (2.a) Sele o de pares O/D considerando o cenário mais atual, isto   o ano de 2015, sendo que os fluxos internacionais por via aérea totalizaram 85% do tráfego internacional considerando os 13 destinos (sendo 12 estados e o Distrito Federal) servidos por aeroportos internacionais. Entretanto, para evitar o efeito, em termos de incremento de chegadas por via aérea, do megaevento Copa FIFA 2014, realizada no Brasil;

- (2.b) Foi considerado o ano de 2013 o de controle (Target) para averiguar a confiabilidade dos modelos estatísticos testados;
- (2.c) Para a definição dos modelos foi considerada a série histórica de fluxos turísticos internacionais por via aérea no período compreendido entre os anos de 2008 e 2012;
- (2.d) Para avaliar o impacto do megaevento sobre as chegadas internacionais por via aérea em 2014 e os efeitos em 2015 (em termos de incremento de chegadas por via aérea internacional) em 2015, foram utilizadas Previsões Lineares (PL) - fundamentadas pela condição *ceteris paribus* de não-variância de outras variáveis independentes - baseadas nos dados observados no período 2010-2013;
- (2.e) Foram considerados como referência os fluxos internacionais por via aérea que em 2014, ano da Copa FIFA, compunham 90,49% do tráfego internacional por cada estado/destino cuja capital foi sede da Copa, servida por aeroporto internacional⁶;
- (2.f) Os pares O/D (País de Origem - Cidades Sede) considerados resultaram em 204 combinações e, para cada uma destas, foi considerada a série histórica no período compreendido entre os anos de 2010 e 2015, totalizando assim em registros de fluxos O/D (n=1.224). A fonte dos dados é o Ministério do Turismo (BRASIL, 2012, 2014b, 2016) e o total de chegadas somou 21.578.368 passageiros, ou seja 90,82% de todas as chegadas internacional por via aérea para estes destinos.

⁶ Sendo que os destinos são 11, a saber: Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo. Como já mencionado, a única exceção a esta regra foi a cidade de Cuiabá, capital do Estado do Mato Grosso (MT), que não foi incluída neste estudo pela não obtenção de dados oficiais.

1.8 Estrutura do Trabalho

Esta tese está organizada em três capítulos além desta Introdução e das Conclusões e Recomendações. O Capítulo 2 apresenta uma revisão da literatura, interligada na interface sobre transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos, onde identificam-se os estudos mais pertinentes a serem considerados frente à lacuna e problemática identificadas, a partir de fundamentos dos modelos gravitacionais econométricos. Já a outra parte enfoca na segunda vertente do estudo, qual seja os megaeventos, e seus impactos nos destinos turísticos, notadamente ao que compete a atração de fluxos por via aérea.

Na sequência o Capítulo 3 detalha a metodologia aplicada à pesquisa, explicita-se a abordagem exploratória e quantitativa que irá apoiar o estudo entre transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos, considerando a elaboração de uma Equação Gravitacional Preditiva (EGP), e a análise do impacto da Copa FIFA 2014.

O Capítulo 4 apresenta a discussão dos resultados e propõe interpretações para a formulação de políticas mais adequadas ao desenvolvimento de destinos turísticos considerando o modo aéreo.

Finalizando, o Capítulo 5 sintetiza as conclusões demonstrando como os objetivos foram alcançados e em que medida as hipóteses foram satisfeitas. Neste capítulo ainda são oferecidas recomendações, sinalizando para eventuais aprofundamentos, complementos e demais possibilidades para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A revisão da literatura narrativa é baseada na hipótese da tese e observa a lógica do procedimento de pesquisa, a partir do contexto teórico conceitual sobre Transporte Aéreo e Turismo (2.1); enfoque na Econometria e Modelos Gravitacionais (2.2.); previsões de fluxos turísticos (2.3); o papel dos megaeventos esportivos no desenvolvimento de destinos turísticos anfitriões (2.4); competitividade do turismo no Brasil frente a interface turismo, transporte aéreo e megaeventos, notadamente contexto Copa FIFA 2014 (subcapítulo 2.5).

2.1 Transporte Aéreo e Turismo

Antes de abordar a Econometria aplicada a interface sobre transporte aéreo e turismo, é preciso compreender a relação entre transportes aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos. Esta relação é objeto de estudo a partir dos anos de 1980 e foi amplamente tratada e demonstrada por vários autores que enfatizaram de que forma este modo de transporte impulsionou os fluxos turísticos para os destinos (PALHARES, 2002; PAGE, 2001; LOHMANN *et al.*, 2013).

São várias as questões imbricadas nesta interface. Por exemplo, Heraty (1989) afirma que o crescimento de viagens aéreas de longo curso com motivações turísticas para os países em via de desenvolvimento levou, em muitos destinos, à necessidade de aprimorar o atendimento inerente aos deslocamentos dos turistas, isto é, dos sistemas de transporte local. A autora apresenta quatro áreas principais, nas quais as infraestruturas de transporte devem ser fornecidas, sendo a primeira “o traslado Aeroporto-Hotel”. Isto é evidente, pois a relação do lado ar com o lado terra precisam ser conectadas de maneira sinérgica, com a finalidade de atender a toda a experiência do passageiro.

Por ocasião de um estudo sobre o papel dos transportes no desenvolvimento turístico de Cairns - Queensland, Austrália - Prideaux (2000), descreve um Modelo de

custo de transportes (demanda/oferta) que identifica este setor como um fator chave no desenvolvimento de destinos turísticos, bem como de seleção do próprio destino de acordo com os propósitos das viagens. O Modelo demonstra a relação dinâmica entre as categorias de despesas turísticas e origem dos turistas.

Bieger e Wittmer (2006), sobre a relação entre transporte aéreo e turismo, observam que, para específicos segmentos turísticos, seja as companhias aéreas e/ou os destinos turísticos, consideram relevante a convergência das estratégias de desenvolvimento dos dois setores. Esses autores concluíram que o desenvolvimento do transporte aéreo e do turismo são estreitamente interdependentes entre si, e observam que, em alguns casos, as companhias aéreas se envolvem no planejamento e desenvolvimento de destinos turísticos, como por exemplo o planejamento das instalações de acesso ao aeroporto. Os autores, ressaltam que, em alguns casos, os *stakeholders* dos destinos oferecem incentivos para investir em aeroportos locais que permitam o pouso de aeronaves maiores, em condições meteorológicas adversas (BIEGER e WITTMER, 2006).

A crescente percepção da relevância da conexão transporte aéreo e turismo fica expressa quando o *Journal of Air Transport Management*, em 2011, dedicou uma Edição Especial para esse tópico. A apresentação da Edição foi redigida por Dieke e Button (2011) e focada em nove artigos que pesquisaram a relação entre transporte aéreo e desenvolvimento turísticos em diferentes países. O conjunto dos artigos, destaca o papel do transporte aéreo para as viagens turísticas de longo curso, para destinos insulares cuja economia é dependente do turismo, assim como para visitas a áreas mais remotas dentro de um país.

Por exemplo, Dieke e Button (2011), afirmam que o modo aeroviário estimulou e incrementou as viagens turísticas e o interesse para novos destinos de longa distância, e que ocasionou ao fenômeno turístico modificações estruturais, como sobre a natureza da viagem, acordos institucionais, sistemas de reserva, entre outros. Nesse sentido, são

realçadas questões relacionadas com sinergias e conflitos que vão se evidenciando entre turismo e transporte aéreo. Da mesma forma, nota-se em estudos posteriores à edição especial, como o de Zhang e Findlay (2014) que, investigando países da região Ásia-Pacífico, ressaltam a relevância da temática abordando o transporte aéreo como facilitador do desenvolvimento turístico. O que demonstra que as problemáticas apontadas pela Edição Especial do *Journal of Air Transport Management* são de extrema importância para os avanços epistemológicos sobre a interface entre transporte aéreo e desenvolvimento de destino turístico.

Os resultados e as observações dessas referências, entre outras, fundamentaram a hipótese de que o sistema de transporte aeroviário detenha um papel estratégico no desenvolvimento de destinos turísticos brasileiros, que merece ser analisado, seja em termos descritivo-explicativo – em função dos fluxos turísticos registrados no país -, seja em termos dedutivo-previsionais. Ambos esses aspectos, de acordo com Castro *et al.* (2013), envolvem o âmbito do planejamento estratégico e gestão do turismo e dos próprios transportes, de forma integrada. É nesse contexto que se analisa o papel da econometria, e dos modelos econométricos gravitacionais para indagar a relação entre transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos.

2.2 Econometria e Modelos Gravitacionais no contexto do Transporte Aéreo e Turismo

Como já ressaltado, os transportes são elementos chave para o desenvolvimento de destinos turísticos (LEIPER, 1990; PRIDEAUX, 2000; PALHARES, 2002; PAGE, 2009; LOHMANN *et al.*, 2013) e estão inseridos no universo amplo das mobilidades turísticas (ALLIS, 2013) auxiliando na distribuição geográfica do fluxo turístico (PAGE, 2001). Nesses estudos, se resalta a relevância de pesquisas que adotam perspectivas multi e interdisciplinares, que aproximam Engenharia de Transporte e outras disciplinas, tais como a Economia e a Geografia, essenciais para o avanço do conhecimento sobre a relação transporte e turismo.

Nisto, Castro *et al.* (2013) afirmam que a relação entre transporte e turismo requer uma visão integrada destes dois setores da economia, sendo a tal fim relevantes os estudos econométricos (GALLI *et al.*, 2016). De acordo com Santos e Kadota (2012, p. 12) a Econometria é uma área das Ciências Econômicas, cuja aplicação “ao turismo possibilita a estimativa numérica das relações entre diferentes variáveis, como as relações entre a quantidade demandada de um produto e suas variáveis determinantes”. Ou seja, são essenciais para os avanços epistemológicos sobre transportes aéreo e turismo, uma vez que esta interface depende das estimativas numéricas para se definir estratégias de planejamento com vistas ao desenvolvimento, seja em curto, médio ou longo prazo.

Entre as técnicas de análise que se utilizam da Econometria, constam os Modelos Gravitacionais, inspirados pela Lei da Gravidade Universal, que (na enunciação mais elementar) afirmam que os níveis de interação entre áreas geográficas variam diretamente de acordo com a quantidade de população nas duas áreas, e, de forma inversamente proporcional com a distância que as separa (WITT e WITT, 1995). Os Modelos são sempre mais utilizados no estudo de fluxos turísticos, podendo ser enfocados em escalas geográficas variadas (em nível internacional, nacional e regional). Observa-se que estão sendo utilizados extensivamente na pesquisa sobre fluxos turísticos, notadamente no que diz respeito as variáveis explicativas desses fluxos.

Um dos estudos que se utiliza de Modelo Gravitacional é o de Khadaroo e Seetanah (2008) que avaliam a relevância das infraestruturas de transportes em relação à capacidade de atração de fluxos turísticos exercida pelos destinos. Os autores apontam que, além das infraestruturas turísticas, as de transportes cumprem um papel significativo na produção de fluxos turísticos.

De La Mata e Llano-Verduras (2011) desenvolveram uma análise econométrica dos fluxos comerciais intra e interregionais dos setores de alojamento, indústria de alimentação e agências de viagens na Espanha. Utilizaram para isto distintas variáveis

no Modelo Gravitacional através de bases de dados que continham os fluxos monetários entre territórios diferentes. Entre os resultados da pesquisa, os autores identificaram algumas variáveis relacionadas às características socioeconômicas e geográficas das regiões (temperatura, praia ou ilha) que desempenham um papel importante como fatores de atração ou repulsão dos turistas domésticos.

Cabe destacar que, de acordo com Morley *et al.* (2014), os Modelos Gravitacionais se demonstraram aptos a explicar os fluxos internacionais comerciais, de migração e de investimentos. A análise, via de regra, é focada nos fluxos bilaterais de produtos e serviços entre países ou regiões. Contudo, o turismo se diferencia dos demais setores econômicos, por ser diferente das migrações ou das trocas comerciais, pois o turista precisa se deslocar ao *local de consumo* para poder fruir de bens, produtos e serviços turísticos ofertados pelo destino escolhido (Galli, 2016). Neste sentido, achase necessário, ao fim da modelagem econométrica, considerar variáveis que vão além das socioeconômicas classicamente utilizadas, mas que consideram a vocação turística do destino/da oferta (produtos turísticos primários), de um lado, e o perfil da demanda turística por cada ponto de origem (País), do outro. É justamente com essa abordagem que a presente pesquisa visa tratar a primeira vertente do estudo, cumprindo assim parte do objetivo geral.

Por outro lado, nota-se na literatura que, usando um Modelo Gravitacional aplicado aos fluxos de turismo bilaterais entre 200 países de 1995 a 2006, Fourie e Santana-Gallego (2011) mediram o benefício dos megaeventos, em termos de aumento das chegadas turísticas para o país sede. De acordo com os autores, embora as expectativas *ex ante* prevejam que os números do turismo aumentem significativamente durante esses eventos, a literatura aponta para uma cuidadosa avaliação dos possíveis fluxos turísticos, pois, em geral, os resultados da pesquisa sugeriam que os megaeventos promovem sim o turismo, mas os benefícios econômicos são dependentes do tipo de megaevento, dos países participantes, do nível de

desenvolvimento do país organizador, e se o evento é realizado durante o período de alta ou baixa estação. Logo, também é justamente com essa abordagem que a presente pesquisa visa tratar a segunda vertente do estudo, cumprindo assim a segunda e última parte do objetivo geral. Para tanto, torna-se relevante aprofundar sobre os modelos gravitacionais na perspectiva de previsões de fluxos turísticos pois a definição de uma Equação Gravitacional Preditiva (EGP) contendo as originalidades desta Tese, dependerá disto.

2.3 Modelos Gravitacionais e previsões de fluxos turísticos

De acordo com a literatura científica, as técnicas de análise econométricas, de que fazem parte os Modelos Gravitacionais, podem ser aplicados na definição de Equações de previsão de fluxos turísticos. Como mencionado, os Modelos Gravitacionais baseiam-se nas leis da gravidade, segundo as quais o nível de interação entre duas áreas geográficas varia diretamente de acordo com suas populações e inversamente com a distância entre essas (WITT e WITT, 1995). Portanto, ficou evidente nos subcapítulos 2.1 e 2.2 que sobre o Turismo e os Transportes, os Modelos Gravitacionais geralmente adotam a Econometria⁷, aplicando diferentes variáveis socioeconômicas, ligadas à demanda (origem) e aos mercados de oferta (destino).

Os resultados da revisão bibliográfica sobre o uso de Modelos Gravitacionais em pesquisas turísticas mostraram que os princípios desses Modelos têm sido amplamente aplicados a questões associadas aos fluxos turísticos e transportes, como apontam Galli *et al.* (2016), cuja análise é resumida na Apêndice A, é aqui parcialmente adotada e ajustada aos propósitos desta tese. A adaptação consta da adição das colunas 'Variáveis Independentes' e 'Poder Explicativo do Modelo' (R^2) objetivando oferecer

⁷ De acordo Goldberger (1964) “a econometria pode ser definida como a ciência social em que as ferramentas da teoria econômica, da matemática e da inferência estatística são aplicadas à análise dos fenômenos econômicos.”

uma visão geral da aplicação do Modelo Econométrico Gravitacional, de acordo com o foco desta pesquisa.

Analisando os estudos referidos no Apêndice A verificou-se que as variáveis econométricas mais utilizadas são aquelas relativas à economia e à demografia. Por exemplo, o Produto Interno Bruto foi utilizado por Khadaroo e Seetanah (2008); Já Keum (2010) enfocou na Hipótese de Linder. Huang, Tsaur e Yang (2012) utilizaram o Modelo Gravitacional para o estudo da origem dos fluxos globais, sendo a variável dependente a chegada de turistas e as variáveis independentes o Produto Interno Bruto (PIB), a População e a Distância geográfica, a taxa de câmbio, o número de camas, entre outros *dummies*. Para Marrocu e Paci (2013) com pesquisa na Itália, estudaram Modelo Gravitacional Espacial junto com Modelos autoregressivos. Por fim, Zhang e Findlay (2014) no estudo sobre Ásia Pacífico, aplicaram o Modelo Gravitacional em nível doméstico e internacional, sendo a variável dependente fluxo turístico; e, a variável independente são: PIB, distância, índices aplicados às políticas de setor, isolamento e *dummies*.

Especificamente com relação ao Produto Interno Bruto per capita Pareja, Llorca Viveiro e Martínez-Serrano, (2007) utilizaram o Modelo Gravitacional sendo origem dos fluxos os países do G7. Em Falocci, Paniccà e Stanghellini (2009) destaca-se as regiões da Itália a partir do Modelo Gravitacional, sendo a renda per capita disponível variável independente. Yang, Lin e Han (2010), utilizaram o Modelo Gravitacional para analisar os fluxos turísticos para a China e para os seus destinos locais, patrimônios da humanidade, sendo o PIB per capita a variável dependente.

Com relação a variável População, Taplin e Qiu (1997) num estudo focado na Austrália baseado no Modelo Gravitacional, a utilizaram como variável independente; essa variável também foi utilizada por Khadaroo e Seetanah (2008) num estudo que utilizou Modelo Gravitacional e que abrangeu uma análise global e por Balli et al., (2013) que desenvolveram um estudo sobre o turismo na Turquia.

Nota-se que todos os estudos (Apêndice A) utilizaram a impedância/distância como denominador dos Modelos Econométricos Gravitacionais (MEGs) e a maioria deles incluiu variáveis discretas (*dummies*) na equação. Ainda, como informado, a Apêndice A resume brevemente os achados desses autores, para contribuir com a consistência teórica de Modelos que utilizam força gravitacional de várias perspectivas.

Assim, nesta tese se analisa e compara o poder preditivo do Modelos Econométrico Gravitacional - MEG (frequentemente aplicados nas Ciências Sociais) e do Modelo Gravitacional de Atração/Produção de viagem - MGAP (geralmente aplicado no campo da Engenharia de Transporte), aplicando-os ao estudo dos fluxos internacionais de viajantes aéreos para o Brasil, considerando o período de 2008 a 2015, que será mais detalhado na metodologia e na apresentação e discussão dos resultados, de acordo com a primeira vertente do estudo. Já, a segunda vertente, se relaciona com a temática que será abordada no subcapítulo 2.4, a seguir.

2.4 Abordagem metodológica na análise do impacto dos megaeventos no destino

A abordagem metodológica na análise dos impactos dos megaeventos no destino depende de uma compreensão inicial de que a atração de megaeventos gera, além dos legados tangíveis, os intangíveis. Verifica-se, por exemplo, uma grande exposição na mídia e, conseqüentemente, cidades e países anfitriões tornam-se alvo do desejo de ser conhecidos pelos mercados *targets* em nível internacional. Assim, a mudança de imagem de destinos junto aos turistas estrangeiros em função de megaeventos já foi retratada na literatura científica. Por exemplo, Kim e Morrison (2005) analisaram o caso da Coreia do Sul em relação à Copa FIFA, realizada em 2002. Considera-se que um dos efeitos gerados após a realização desses megaeventos, especificamente para o turismo, possa ser o possível incremento do número de chegadas de turistas internacionais aos destinos. Contudo, isto pode ser mais

investigado nos estudos sobre a interface turismo, megaeventos e transporte aéreo, cumprindo o avanço epistemológico necessário sobre a temática.

Cabe salientar que um dos fatores críticos para o sucesso de um megaevento é a existência de um adequado sistema de transportes (CASTRO *et al.*, 2013). Dependendo das cidades anfitriãs e dos países sede, nota-se que o expressivo investimento em infraestrutura de transportes se torna um argumento robusto para justificar o legado tangível dos megaeventos. No entanto, cabe ressaltar que existe uma distância entre a utopia dos megaeventos, o urbanismo imaginário e os efeitos reais destes (KASSENS-NOOR, 2016).

É mister lembrar que Getz e Page (2016) ao empreenderem uma revisão bibliográfica sobre eventos, propuseram o *Portfolio Approach* para essas atividades, considerando tipologia, período, mercados-alvo e valor. A partir deste portfólio ficou evidente que os megaeventos com realizações periódicas têm alta demanda de turistas e alto valor, o que justifica pesquisas como a da presente Tese.

Adicionalmente, nota-se que o trabalho de Weed (2009) apresenta as características relacionadas ao turismo esportivo, o que pode auxiliar num melhor entendimento da relação existente entre este tipo específico de evento e o turismo. São vários os estudos relacionados aos megaeventos esportivos e turismo encontrados na literatura, inclusive sobre alguns eventos que ainda irão acontecer. Por exemplo, sobre a Copa FIFA prevista para ocorrer no Qatar em 2022, Kaplanidou *et al.* (2016) entrevistaram 24 entidades interessadas. Isto, visando conhecer de forma mais detalhada o planejamento de negócios e impactos esperados para este megaevento no local. Esses autores evidenciam a relevância de análises e projeções prévias na orientação das ações voltadas ao alcance de resultados satisfatórios, conforme as expectativas das entidades financiadoras dos investimentos demandados por eventos de grande porte. Agha *et al.* (2012) analisaram o legado previsto pelo Qatar quando este se candidatou a sediar a Copa FIFA de 2022, e, ficou evidente que não é uma tarefa

simples definir o conceito de legado, bem como o que pode ser esperado enquanto resultado de eventos dessa natureza.

Embora efeitos, impactos e legados sejam temas recorrentemente abordados na literatura sobre megaeventos e turismo, nota-se que investigações focadas em incremento ou decréscimo de fluxos turísticos a partir da captação e/ou ocorrência de megaeventos esportivos como Jogos Olímpicos e Copa FIFA ainda são relativamente escassos. Assumindo-se o potencial que a temática tem, inclusive para subsidiar processos de tomada de decisão sobre custos versus benefícios de se sediar megaeventos em horizontes temporais diversos (curto, médio e longo prazos) a importância da realização de estudos detalhados sobre o tema pode ser evidentemente justificada.

Apesar disso, a escassez de referências bibliográficas sobre a temática também ficou evidente na revisão da literatura. Foram localizados poucos trabalhos sobre a análise de efeitos de chegadas internacionais de turistas em países e cidades sede de megaeventos esportivos. A Apêndice B mostra os principais resultados desta busca e algumas considerações, que ressaltam a necessidade de se explorar a interface entre os megaeventos esportivos e os fluxos turísticos, uma vez que só um dos trabalhos identificados (FOURIE e SANTANA-GALLEGO, 2011) analisa propriamente o número de chegadas de turistas como variável dependente, utilizando o Modelo Gravitacional. Assim, é importante notar que os megaeventos têm características bastante específicas, e que seus efeitos também são variados, como apontado neste estudo, no qual Fourie e Santana-Gallego (2011) analisaram seis tipos de megaeventos.

Observa-se que as pesquisas de Arnegger e Herz (2016) e de Lee *et al.* (2014) oferecem elementos para o tratamento do assunto, mesmo que os megaeventos analisados no estudo deles não tenham sido os esportivos, e por isso foram adicionados (vide Apêndice B). Por outro lado, como mencionado, é evidente que a Copa FIFA apresenta características próprias como ter, habitualmente, várias cidades anfitriãs

dentro do país, diferente dos Jogos Olímpicos, que geralmente se concentra numa única cidade. Por exemplo, notou-se que nos resultados relatados por Fourie e Santana-Gallego (2011) os incrementos de fluxos turísticos, considerando os diversos tipos de megaeventos, em alguns casos podem ser inferiores ao esperado. Todavia, para as Copas FIFA e os Jogos Olímpico analisados, observa-se que são maiores. Os autores, concluem que; “geralmente, os megaeventos esportivos, incrementam as previsões de fluxos turísticos em aproximadamente 8%, no mesmo ano” (FOURIE E SANTANA-GALLEGO, 2011). Esses mesmos autores citaram outras pesquisas que chegaram a esta conclusão, como as de Maennig e Du Plessis (2007) e Maennig e Porsche (2008).

A partir da revisão bibliográfica, o Apêndice B apresenta uma síntese das metodologias empregadas em estudos sobre megaeventos. Além dos aspectos metodológicos destacados neste Apêndice B, observa-se a relevância dos fatores exógenos que influenciam o volume de fluxos gerados pelos megaeventos.

No entanto, outros autores, apontam para a aplicabilidade da Teoria da Demanda aos fluxos turísticos entre origem e destino, tais como: (a) Keum (2010) – a partir dos fluxos comerciais origem-destino, da aplicabilidade da Hipótese de Linder⁸ e de um Modelo gravitacional que incluiu variáveis socioeconômicas -, aponta ao fato que: “Quanto mais similares os níveis de renda per capita e os padrões de demanda entre os países, maior será o volume de negócios entre os dois” (KEUM, 2010); (b) Morley *et al.* (2014), em seu estudo sobre a demanda turística, apontaram para a “Base teórica da teoria do consumidor aplicada à demanda turística”; (c) Galli *et al.* (2016) - numa pesquisa sobre fluxos turísticos internacionais entre países de procedência e estados

⁸ De acordo com Keum (2010), a Hipótese de Linder é uma conjectura econômica sobre padrões de comércio internacional, que afirma que quanto mais semelhantes as estruturas de demanda dos países, mais esses vão negociar uns com os outros. Além disso, o comércio internacional ainda ocorrerá entre dois países com preferências idênticas e doações de fatores (contando com a especialização para criar uma vantagem comparativa na produção de bens diferenciados entre as duas nações).

brasileiros identificaram a correlação negativa entre a razão dos PIB per capita de Origem e Destino. Esse estudo apontou também para variáveis socioeconômicas que se demonstraram aptas a explicar os fluxos turísticos entre origens e destinos, a saber:

- Correlação inversa da razão PIB per capita do país de origem e PIB per capita do estado/destino ($PIBpc_o/PIBpc_d$);
- Correlação positiva da variável População do estado/destino;
- Correlação inversa da variável Distância OD (vide Apêndice B).

Cumprе salientar, que é com base nesta parte da revisão da literatura, que a primeira fase da análise dos fluxos entre origem e destino (estados das cidades anfitriãs - CAs) Copa FIFA, 2014 no Brasil foi conferir se as tendências dos fluxos dos países mais relevantes emissores para esses destinos, sejam imputáveis às tendências das condições econômicas das origens, e em que medida. Na segunda fase, investigou em que medida os estados das CAs foram beneficiados por este megaevento, em termos de reequilíbrio/desequilíbrio do próprio ciclo de vida do destino, de acordo com a Teoria do Ciclo de Vida de Área Turística de Butler (*Tourism Area Life Cycle - TALC*), que individua diferentes fases em que o destino turístico se encontra, relacionando os fluxos turísticos (chegadas) no destino vs. o decorrer do tempo (vide Capítulo 3, sobre Metodologia).

Assim, recupera-se que na literatura sobre turismo, a partir do Ciclo de Vida da Área Turística proposto por Butler (1980) é possível mensurar o ciclo de vida de um destino através do número de chegadas *versus* o tempo. Cabe enfatizar que meio século depois, o TALC ainda é considerado um dos melhores modelos para se compreender o estágio do ciclo de vida de um destino. Isto não significa que o modelo não tenha sofrido críticas (Prideaux, 2000; 2004), e necessite de ajustes para uma visão pós-fordista e multidimensional, como exige a contemporaneidade. Logo, a presente Tese, contribuí para essa lacuna já evidenciada, incluindo a variável econômica (PIB) relativa dos países de origem na análise do impacto do Megaevento Copa FIFA, 2014.

2.5 Competitividade brasileira do setor Turismo, no contexto Copa FIFA 2014

Uma vez compreendida a interface entre o Transporte Aéreo e Turismo (2.1); a relevância do enfoque na Econometria e Modelos Gravitacionais (2.2.) e das previsões de fluxos turísticos (2.3) para o avanço epistemológico; assim como, o papel dos megaeventos esportivos no desenvolvimento de destinos turísticos anfitriões (2.4); nesta última parte, para completar a revisão da literatura em função da hipótese da tese, e frente a lógica do procedimento da pesquisa, o enfoque é na competitividade do Turismo no Brasil, com vistas às especificidades do megaevento Copa FIFA 2014.

Nota-se que os destinos e produtos turísticos atuam num mercado competitivo, em que a oferta a nível global e local concorre para alcançar a maior quantidade possível de demanda. Em linhas gerais, a partir desta constatação, várias pesquisas se focaram em identificar quais aspectos da oferta se destacam por conferir competitividade à um determinado destino. Por exemplo, Holzner (2011) analisou com que frequência o desenvolvimento do turismo teve um impacto positivo no desempenho econômico dos países, destacando os aspectos essenciais para assegurar esse impacto. Esse estudo conclui que os investimentos em capital físico, tais como infraestruturas de transportes, torna-se crucial para otimizar o efeito do desenvolvimento turístico sobre a economia de um país. A partir disso, Andrade e Dimanche (2017) argumentam que investir em infraestruturas convencionais, que podem ser utilizadas pelo setor do turismo, bem como por outros setores, é uma política aconselhável para os países em desenvolvimento com potencial de especialização turística.

Ainda em linhas gerais, um estudo sobre as escolhas de itinerário praticada pelos turistas coreanos que visitam a Austrália, Koo *et al.* (2017), encontraram evidências empíricas relativamente à capacidade de apropriadas políticas de transporte, que resultem numa melhoria do acesso de passageiros internacionais por via aérea, em estimular os incrementos de fluxos turísticos em destinos periféricos. De acordo com o estudo, a crescente afluência e demanda de viagem a lazer com origem na Coreia, junto

a uma política de transporte aéreo voltada para o desenvolvimento de itinerários favoráveis, pode ocasionar um substancial efeito gerador de fluxos em destinos periféricos, incrementando a competitividade desses.

Nesse contexto, é vital para um sistema (país, região, distrito ou município) turístico inventariar, mapear, organizar, sistematizar e ofertar ao mercado os produtos quem possuem as características necessária para satisfazer a demanda, ou seja, que ofereçam utilidades para que os turistas escolham um determinado destino em função dos seus interesses. Mas esse esforço de planejamento voltado a competitividade se torna vão, quando os destinos turísticos não são acessíveis, isto é, não oferecem um eficaz sistema de transporte para os turistas poderem alcançá-los.

Assim, em sentido específico, cumpre relembrar que o Brasil apresenta dimensões continentais e ainda é considerado um destino caro e distante pelos mercados emissores globais. O país engloba cinco regiões geográficas bem definidas (sul, sudeste, centro-oeste, norte e nordeste) e apresentava, na ocasião do megaevento em foco (Copa FIFA 2014), 65 destinos indutores do turismo (BRASIL, 2008). Entre esses, se incluem as 12 cidades anfitriãs (Belo Horizonte, Brasília, Cuiabá, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo). Essas características territoriais, somadas à posição geográfica do País em relação aos países maiores emissores de turistas, justificam o estudo do efeito em termos de incremento/decréscimo de chegadas turísticas internacionais para os estados (incluindo estas cidades e as suas respectivas regiões turísticas), assim como analisar as tendências em termos de estágio de Ciclo de Vida de cada estado/destino, com base na TALC de Butler (1980).

Como mencionado, um avanço desta tese é acrescentar a dimensão econômica à TALC de Butler (1980). Para tanto, considerou-se o PIB dos países de origem. Portanto, parte do objetivo geral desta tese foi avaliar em que medida a Copa FIFA 2014 impactou nos fluxos turísticos internacionais ao Brasil enquanto país e nos estados das

Cidades Anfitriãs (CAs), e por isso, é fundamental aprofundar sobre competitividade do Brasil no contexto de pesquisa.

Em termos mundiais, a relevância dos aspectos de competitividade é ressaltada pelo Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum - WEF) que, desde 1979 e com frequência bianual, promulga o *Global Competitiveness Report* (Relatório da Competitividade Global). Desde 2004, esse diagnóstico classifica os países com base o *Global Competitiveness Index* (Índice de Competitividade Global). Além do Índice Global, o WEF publica os relatórios da competitividade de específicos setores econômicos, considerados estratégicos para o desenvolvimento. Entre esses, reconhecendo a relevância do setor, há o *The Travel & Tourism Competitiveness Report* (Índice de Competitividade de Viagens e Turismo).

Na Figura 1 é apresentado o Índice de Competitividade do Setor de Viagens e Turismo do Brasil, estimado para o Brasil em 2017 (WORLD ECONOMIC FORUM, 2017), e embasado em indicadores utilizados e aplicados em 136 países. Entre os países cujo desempenho é incluído no Relatório, o Brasil ocupava a 27ª posição. Analisando esse resultado por meio dos indicadores, pode-se perceber que os produtos turísticos primários brasileiros se destacam de forma favorável, obtendo os Recursos Naturais o 1º lugar e os Recursos Culturais o 8º. Já, no que diz respeito aos indicadores referidos às Infraestruturas aeroportuárias (40º) e de Serviços turísticos (39º), o sistema-país apresenta uma competitividade médio-baixa.

Contudo, os itens em que se ressaltam lacunas e fatores de concorrência precários, posicionando o Brasil no 3º e 4º quartis - onde se posicionam os países menos competitivos - são, entre outros: as Infraestruturas terrestres e portuárias (112º), a Priorização do setor de viagens e turismo e Segurança e proteção (ambos 106º) e a Saúde e higiene (70º).

Estes números indicam um substancial potencial turístico do sistema-país, em termos de recursos naturais e culturais. Por outro lado, registram um déficit em termos

de infraestruturas e serviços turísticos, que pode e tem que ser obviado por políticas que fomentem a atratividade dos destinos turísticos, seja à nível central (Capitais das Unidades da Federação, destinos já consolidados nacional e internacionalmente) seja a nível periférico, onde o produto turístico que pode contar com recursos naturais altamente chamativos possa ser mais bem explorado. Entre as ações e políticas a serem tomadas, observa-se que a garantia de acessibilidade aos destinos deveria ser prioritária.

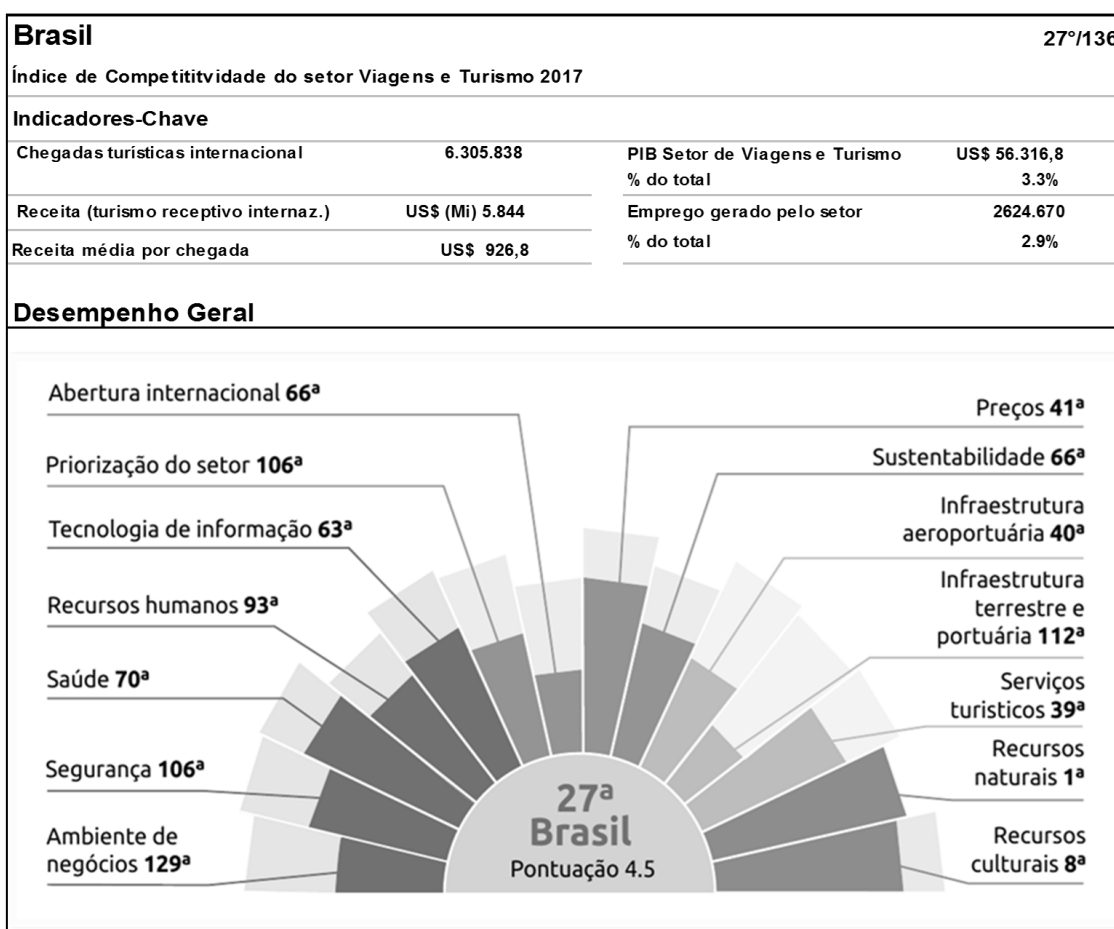


Figura 1. Brasil: índice de competitividade do setor viagens e turismo.

Fonte: redesenhada e traduzida de: Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum, 2017).

O Governo brasileiro, ciente desse potencial, a partir de 1990 tem implementado programas voltados ao inventário e racionalização da oferta turística dos diferentes destinos, por meio da identificação do potencial de cada Município com vocação turística, efetuada pelo Programa Nacional de Municipalização do Turismo – PNMT (BRASIL, 2002) e o agrupamento desses Municípios em Regiões Turísticas, conforme

o processo de regionalização (iniciado em 2003), a partir do Programa de Regionalização do Turismo – PRT (BRASIL, 2007b), atrelado ao Plano Nacional de Turismo (PNT) 2003-2007 (BRASIL, 2003).

O Mapa de Regionalização do Turismo (MRT), em 2017, individuava 303 Regiões, abrangendo um total de 3.345 Municípios (BRASIL, 2021b), que foram subdivididos em cinco categorias definidas, em ordem decrescente de desempenho, com as letras A, B, C, D, E⁹. Isto, com o intuito de

[...] subsidiar a tomada de decisões estratégicas da gestão pública e orientar a elaboração e a implementação de políticas específicas para cada categoria de municípios, de modo a atender suas especificidades, a partir do desempenho de sua economia do turismo (BRASIL, 2013c, p. 15),

Atualmente (Brasil, 2021b), os municípios incluídos no MRT são: 62 na categoria A, 257 na B, 476 na C, 1522 na D, 377 na E. Quanto à distribuição geográfica das Regiões turísticas, a Macrorregião Norte conta com 48 regiões, a Nordeste 83, a Centro-Oeste 33 regiões, a Sudeste 115 a Sul 54, cobrindo assim uma grande porção do território brasileiro e, de fato, uma extensão geográfica considerável.

Resulta, portanto, evidente que, para poder atrair os turistas nestas regiões, o transporte aéreo e a relativa malha de infraestruturas, desempenham um papel estratégico, reconhecido pelo Ministério do Turismo (BRASIL, 2013a) que, citando a Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC), destaca o acordo “*Céus Abertos*”,

[...] firmado com os Estados Unidos, a União Europeia, o Canadá, o Chile, a Coreia do Sul (não há voos diretos para o Brasil), os Emirados Árabes, o México e a Rússia (não há voos diretos para o Brasil), que permitem e permitirão frequências ilimitadas. Com a China, há acordo para 28 frequências semanais, 7 com a Turquia e 21 frequências com

⁹ A categorização foi efetuada em base a quatro variáveis, a saber: (1) Número de estabelecimentos formais cuja atividade principal é hospedagem; (2) Número de empregos formais no setor de hospedagem; (3) Estimativa de turistas, a partir do Estudo de Demanda Doméstica; (4) Estimativa de turistas a partir do Estudo de Demanda Internacional. O Estudo (BRASIL, 2013c) especifica que as características (médias) das 27 capitais das Unidades Federativas se inserem no agrupamento A, portanto foram consideradas como integrantes desse grupo.

a Índia (não há voos diretos para o Brasil) (ANAC, 2013 *apud* BRASIL, 2013a, p. 34),

e conta com o impacto dos eventos esportivos globais, nomeadamente a Copa da Confederações, realizada em 2013, a Copa do Mundo FIFA 2014 e os então iminentes Jogos Olímpicos Rio 2016, prevendo um aumento da frequência dos voos internacionais de e para o Brasil, e o conseqüente aumento de fluxos turísticos internacionais.

No contexto da Copa FIFA 2014 (pré-evento, transevento e pós-evento) o PRT foi alvo estratégico dos Planos Nacionais de Turismo 2003-2007, 2007-2010 e 2013-2016 (BRASIL, 2003; 2007a; 2013b) passando por diversas etapas. Nota-se que o Brasil estava se consolidando como importante destino turístico no cenário internacional, de acordo com dados do Ministério do Turismo, o País atraiu no ano de 2016 exatamente 6.578.074 turistas estrangeiros, dos quais 4.368.894, ou seja 66,41%, chegaram por via aérea (BRASIL, 2018b).

Com o intuito de aprimorar a oferta turística e a acessibilidade aos territórios ainda pouco aproveitados turisticamente, a União, até a conclusão do período de competência do PNT 2013-2016, destinou recursos financeiros para o desenvolvimento turístico a partir das Regiões Turísticas, e identificou na rede aeroportuária um elemento essencial para alcançar este objetivo.

Historicamente, o PNT 2007/2010 (BRASIL, 2007a), afirmou a necessidade de ampliar a oferta em voos internacionais para o Brasil, de aportar melhorias na logística e na “infraestrutura aérea, viária e aquaviária” (BRASIL, 2007a, pp, 17, 18) e salientou que uma condição à inclusão de novos destinos/territórios com potencial turístico na oferta estava ligada ao:

“[...] número de localidades atendidas pela viação aérea regional (128 localidades em 2005), com uma projeção de crescimento dessa cobertura um pouco acima de 10% ao ano, de acordo com a estimativa da ABETAR – Associação Brasileira de Empresas de Transporte Aéreo Regional.” (BRASIL, 2007a, p. 49).

Ainda em perspectiva histórica, em 2009, foi aprovada a Política Nacional de Aviação Civil – PNAC, por meio do Decreto nº 6.780, de 18 de fevereiro de 2009 -

formulada pelo Conselho de Aviação Civil (CONAC) em que é realçado que a aviação civil é fator de integração e desenvolvimento nacional:

“Um dos propósitos da PNAC é, pois, caracterizar a importância do desenvolvimento e aumento da disponibilidade de infraestrutura aeronáutica e aeroportuária civis, com vistas a aumentar a oferta de serviços de transporte aéreo” (BRASIL, 2009, s. p.).

Entre as Ações Gerais elencadas pelo PNAC, destaca-se a de: “Incentivar a integração da aviação civil com os setores do turismo e do comércio” (BRASIL, 2009, s. p.). Já, com relação às infraestruturas, o Decreto articula a relevância de se: “Monitorar a relação entre a demanda de serviços aéreos e a capacidade instalada, visando planejar a ampliação ou adequação da infraestrutura e minimizar possíveis desequilíbrios” (BRASIL, 2009, s. p.).

Da mesma forma, no âmbito do Plano Estratégico 2015-2019, a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC (BRASIL, 2014b), entre as estratégias a serem implementadas, realça a participação da construção das políticas regulatórias para a aviação civil, entre as quais a iniciativa de “Aprimorar a negociação de acordos de serviços aéreos com objetivo de desenvolvimento da conectividade e do turismo no país” (BRASIL, 2014b).

Na conclusão deste subcapítulo, é oportuno ressaltar que a convergência das políticas inerentes ao desenvolvimento turístico, em específico a sua regionalização, e ao planejamento estratégico do sistema de transportes aeroviários, são elementos chave para o êxito do processo de aprimoramento e desenvolvimento da oferta turística brasileira. Portanto, uma ferramenta que, por meio de previsões confiáveis, fundamente as escolhas/priorizações de ampliação ou aprimoramento da rede aeroportuária nos estados brasileiros, é um recurso valioso na evolução do desenvolvimento sustentável do país. A seguir é detalhada a metodologia adotada nesta Tese para gerar a Equação Gravitacional Preditiva (EGP) e a análise do impacto do megaevento Copa FIFA 2014.

3 METODOLOGIA

Como já especificado no subcapítulo 1.7, esta é uma pesquisa exploratória e quantitativa, sendo orientada em duas vertentes para o cumprimento do objetivo geral, a primeira sobre a construção da Equação Gravitacional Preditiva (EGP) , na qual é contextualizado o preâmbulo não só teórico conceitual aportado na revisão da literatura, mas também a continuidade do trabalho desenvolvido iniciado na dissertação de Mestrado defendida no Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ em 2016 sobre “Fluxos turísticos internacionais e a rede aeroportuária brasileira: análises a partir do modelo gravitacional” (Galli, 2016) (subcapítulo 3.1). Já a segunda parte enfoca diretamente na contribuição metodológica desenvolvida para a análise de impactos do megaevento Copa FIFA, ocorrido no Brasil em 2014 (subcapítulo 3.2).

3.1 Procedimento de definição da Equação Gravitacional Preditiva (EGP)

A definição de uma Equação Gravitacional Preditiva (EGP) torna-se relevante frente a problemática e os objetivos desta tese, uma vez que na revisão da literatura ficou evidente (subcapítulos 2.1 a 2.3) que a aplicabilidade de modelos gravitacional a fluxos turísticos internacionais no contexto da rede de transporte aéreo é essencial, de um lado para o avanço epistemológico nessa interface e, de outro, para tomadores de decisão públicos e privados. Essa lacuna também evidenciou a carência de EGP que considerem a caracterização da oferta turística e o perfil da demanda, de acordo com as variáveis econômicas dos países de origem (vide Apêndice A).

Primeiramente foi desenvolvida a revisão bibliográfica e documental, para individualizar as fontes institucionais dos dados a serem elaborados e para embasar cientificamente o trabalho de pesquisa e o procedimento metodológico a serem adotados. Em detalhe: foi aprofundado o conhecimento relativo ao transporte aéreo – inclusive as suas infraestruturas - como impulsionador de desenvolvimento turístico. A revisão evidenciou fortes tendências, confirmadas por pesquisas efetuadas por

acadêmicos, à adoção de análises econométricas na explicação do fenômeno turístico. Entre os métodos econométricos utilizados, destacou-se a aplicação da teoria gravitacional, declinada em Modelos explicativos dos fluxos turísticos entre origem(s) e destino(s).

A partir da revisão, foram escolhidas - e coletados os dados relativos - às variáveis, definidos os equipamentos e técnicas de elaboração estatísticas a serem utilizados, e as técnicas de elaboração estatística para alcançar o Modelo Econométrico Gravitacional (MEG).

Inicialmente, é mister recuperar que Galli (2016) testa a aplicabilidade de Modelos Gravitacionais aos fluxos turísticos internacionais no contexto da rede de transporte aéreo do Brasil, considerando a regionalização do turismo. Dessa forma, a partir das noções sobre Modelos Gravitacionais, inspirados pela Lei da Gravitação Universal de Newton, e a sua aplicação à Economia, tem-se que, “no Modelo básico, os fluxos (de produtos) entre dois pontos são geralmente proporcionais à população de cada centro e inversamente proporcional as distâncias entre eles” (GALLI, 2016). Casey (1955), foi o primeiro a aplicar o modelo gravitacional ao estudo da distribuição de viagens, e definiu um Modelo Gravitacional de Distribuição de Viagens, representado pela Eq. (1):

$$T_{ij} = \alpha \frac{P_i P_j}{d_{ij}} \quad (1)$$

Em que:

T_{ij} = número de viagens entre a origem i e o destino j ;

P_i e P_j = população nas zonas i e j ;

d = distância entre origem e destino ($i j$);

α = constante de impedância.

Já, o modelo gravitacional adaptado ao âmbito do estudo de Galli (2016) é representado pela Eq. (2):

$$Ft_{od} = k_I \frac{P_o E_d}{D_{od}^a} \quad (2)$$

Em que:

Ft_{od} = fluxos turísticos dá origem o ao destino d ;

K_I = é a constante de impedância, a ser definida;

P_o = variável(is) socioeconômica(s) do país de origem, tais como PIB, PIB per capita, renda, emprego, custos da viagem, entre outros;

E_d = variável(is) socioeconômica(s) do estado/destino;

D_{od} = distância entre país de origem e estado/destino (od);

a = parâmetro ligado a impedância, dependente de vários fatores, entre os quais à existência de conexões aeroviárias diretas/indiretas entre o e d).

O trabalho, liminar à pesquisa atual, apontou por uma relação entre fluxos turísticos internacionais por via aérea e as variáveis, selecionadas por meio do procedimento de elaboração estatística dos dados, conforme a sua capacidade explicativa demonstrada por ocasião da regressão linear. A Eq. (3) é a resultante (GALLI *et al.*, 2016):

$$Ft_{od} = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{PIBpc_{Po}}{PIBpc_{Ed}} \right) + \beta_2 Pop_{Ed} + \beta_3 Dist_{od} + \varepsilon \quad (3)$$

Em que:

Ft_{od} representa os fluxos turísticos entre a origem o e o destino;

$PIBpc_{Po}$ PIB per capita do país de origem;

$PIBpc_{Ed}$ PIB per capita e do estado brasileiro/destino;

Pop_{Ed} População do estado brasileiro/destino;

$Dist_{od}$ Distância entre país de origem e estado brasileiro/destino;

ε representa o erro estatístico.

O êxito da pesquisa, de um lado, ressaltou a necessidade de integrar à Eq. (3) variáveis inerentes à oferta, isto é, produto(s) primário(s) do(s) destinos brasileiros - e à demanda turística, isto é, perfil do turista internacional de cada país entre os maiores emissores de turistas no Brasil. Por outro lado, o estudo de Galli (2016) apontou o

Modelo Gravitacional como uma ferramenta apta e versátil, quando utilizada para a previsão de fluxos de turista internacionais por via aérea ao Brasil. A partir destas considerações, foi traçado o percurso do estudo empírico desse fenômeno, que se traduziu nas atividades de pesquisa desta primeira vertente da tese, estruturada em duas fases:

Fase I. Voltada à definição de um Modelo (Econométrico) Gravitacional Explicativo (MEG) dos fluxos turísticos entre os países de origens e os estados brasileiros/destinos. Por tal fim, foi identificada uma Equação Gravitacional Preditiva (EGP) integrada pelas variáveis socioeconômicas mais frequentemente utilizadas nas pesquisas relatadas pela literatura científica (vide Capítulo 2.).

Fase II. Direcionada à identificação das características da oferta turística e das conexões da rede aeroportuária disponibilizadas por cada estado/destino, de um lado, e da demanda, no que diz respeito à segmentação, estilo e capacidade de consumo, do outro, relacionando-as com os fluxos turísticos gerados por cada país de origem, mediante a determinação dos coeficientes θ_i e δ_j , relacionados, respectivamente, com as características das origens (O) e dos Destinos (D) incluídos na pesquisa.

3.1.1 Fase I. EGP. Definição do Modelo Gravitacional Explicativo (MGE)

Tendo como referência a Eq. (3), consideraram-se os pares da matriz Origem/Destino¹⁰ (OD) levando em conta o cenário mais atual disponível na época da coleta de dados, isto é, o ano de 2015, sendo que os fluxos internacionais por via aérea

¹⁰ De acordo com Ortuzar e Willumsen (2011) a distribuição de viagens é a parte do processo de planejamento de transportes que relaciona certo número de viagens que se originam em cada zona da área de estudo com um determinado número de viagens que se destinam às outras zonas desta área. A previsão da distribuição viagens permite a estimativa da matriz OD para uma zona de estudo.

(Ft_{od}) incluídos na tabulação totalizaram 85% do tráfego internacional por cada um dos 13 destinos (12 estados e o Distrito Federal) servidos por aeroportos internacionais (GALLI, 2016).

Contudo, para evitar o potencial impacto - em termos de incremento de chegadas por via aérea - do megaevento Copa FIFA, ocorrido no Brasil em 2014, e para averiguar a confiabilidade do Modelo Gravitacional Explicativo definido pelas elaborações estatísticas, foram incluídos no estudo os anos de 2008 a 2012 e utilizado como ano de controle (*Target*) o 2013. O procedimento adotado nessa Fase de pesquisa é esquematizado na Figura 2.

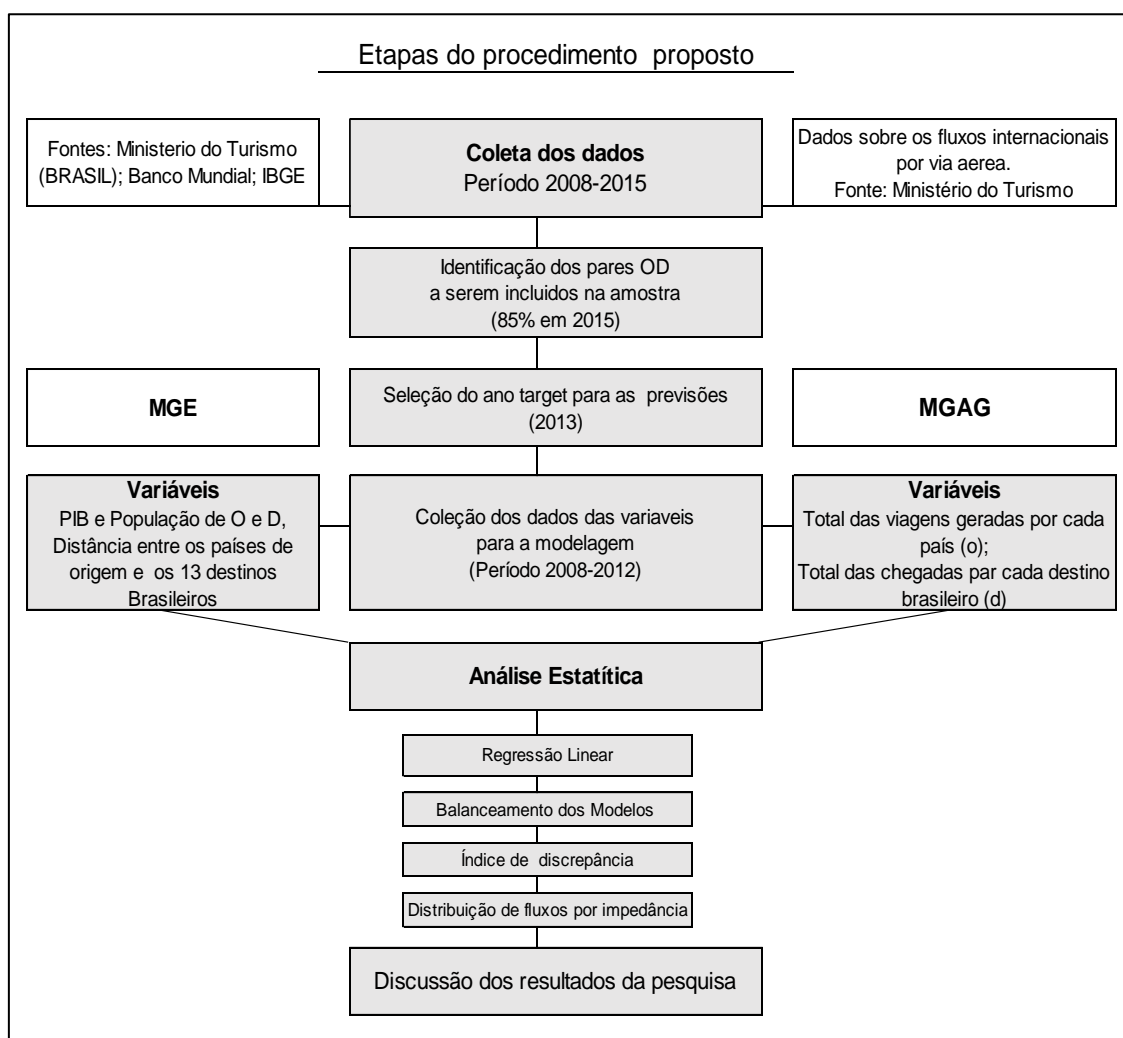


Figura 2. EGP. fase (I). Procedimento de coleta e elaboração dos dados e etapas do procedimento matemático-estatístico proposto.

Com base nas variáveis adotadas (Figura 2), a Eq. (4) que expressa o Modelo

Gravitacional Explicativo (MGE) é:

$$Ft_{od} = e \frac{PIB_o PIB_d POP_o POP_d}{DIST_{od}} \quad (4)$$

Em que:

PIB_o é o Produto Interno Bruto do país de origem;

PIB_d' é o Produto Interno Bruto do estado de destino;

POP_o representa a população do país de origem;

$DIST_{od}$ representa a população do estado de destino;

e é o erro estatístico.

A Figura 3 retrata os pares que compõem a matriz OD com base os parâmetros definidos e adotados, conforme a introdução a esse item (3.1.1), em que os pontos de interseção “X” evidenciam os pares OD para cada origem o e cada destino d.

| ORIGEM | θ | δ | DESTINO | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|----------|----------|-------|-------|------------------|--------------|------|--------|------------|----------------|---------------------|-------------------|----------------|-----------|---|---|
| | | | Amazonas | Bahia | Ceará | Distrito Federal | Minas Gerais | Pará | Paraná | Pernambuco | Rio de Janeiro | Rio Grande do Norte | Rio Grande do Sul | Santa Catarina | São Paulo | | |
| Alemanha | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Angola | | | | | | | | | | | X | | | | | | X |
| Argentina | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Austrália | | | | | | | | | X | | X | | | | | | |
| Bélgica | | | | | X | X | | | | | | | | | | | |
| Bolívia | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Cabo Verde | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| Canadá | | | | | | X | | | | X | | | | | | | X |
| Chile | | | | | | | | | | X | | | | X | | | X |
| China (Rep. Pop.) | | | | | | X | | | | | | | | | | | X |
| Colômbia | | | | | | X | X | | | X | | | X | | | | X |
| Coreia do Sul (Rep.) | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Equador | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Espanha | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | | | | | X |
| Estados Unidos | | | X | X | | | X | X | X | X | X | | | X | | | X |
| França | | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | | | | | X |
| Holanda | | | X | | X | X | X | | | X | X | | | | | | X |
| Itália | | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | | | X |
| Japão | | | X | | | | | | X | | | | | | | | X |
| México | | | | | | X | X | | | X | X | | | X | | | X |
| Noruega | | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Paraguai | | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Peru | | | | | | | | | X | | X | | | X | | | X |
| Portugal | | | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | | | X |
| Reino Unido | | | X | | X | X | X | | X | X | X | | | | | | X |
| Suécia | | | | | | X | | | | | | X | | | | | |
| Suíça | | | | | X | X | X | | | X | X | | | | | | X |
| Suriname | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Uruguay | | | | | | | | | | | X | | | X | | | X |
| Venezuela | | | X | | | X | | | | | | | | | | | |

Figura 3. EGP. Matriz OD (ano de 2013)

3.1.2 Fase II. EGP: Determinação dos coef. Θ e δ

A fase (II), cujo procedimento é esquematizado a seguir (Figura 4), inclui a coleta dos dados relativos às variáveis qualitativa e quantitativas, ligadas aos destinos (produtos turísticos primários e oferta de voos dentro de cada estado/destino) e às origens (perfil da demanda), cuja agregação possa compor e substituir os coeficientes Θ_i e δ_j e, portanto, definir a Equação Gravitacional Preditiva. A partir do *output* obtido pelo Balanceamento do MEG e do MGAP foram identificados os valores dos coeficientes Θ_i por cada origem (país emissor) e δ_j por cada destino (estado receptor). Ressalta-se que para a determinação da EGP foram utilizados os coeficientes calculados pelo balanceamento do MEG porque, nesse caso, se utilizaram no numerador da Equação gravitacional as variáveis (PIB e População) que caracterizam a Equação econométrica, e que no tempo, podem variar e ser verificadas. Já, no caso MGAP, o numerador é constituído pela mera observação do histórico das chegadas internacionais, não considerando as variáveis intrínsecas a origens e destinos.

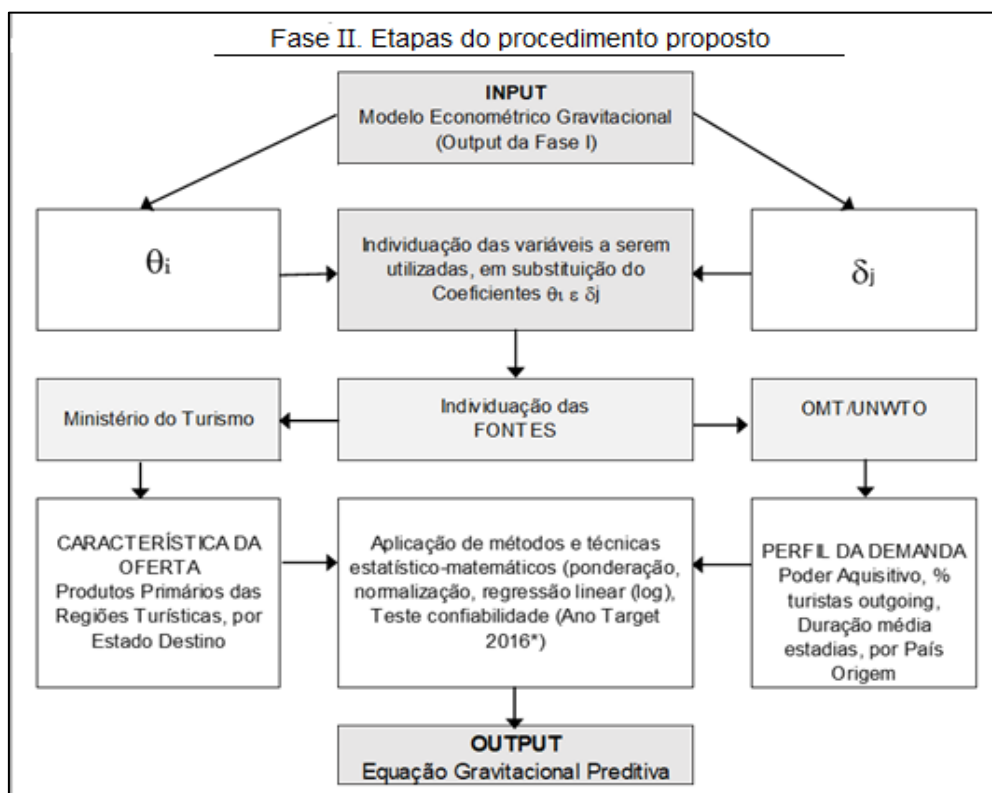


Figura 4. Fase (II). Procedimento de coleta e elaboração dos dados e etapas do procedimento matemático-estatístico.

Em seguida foram selecionadas as variáveis inerentes à demanda/oferta turísticas e as que dizem respeito ao transporte aéreo dos estados/destinos, que podiam integrar os dois coeficientes.

A Tabela 1 resume os quatro clusters de variáveis adotadas.

Tabela 1. EGP. Variáveis explicativas dos Coeficientes Θ e δ

| Coef. Θ^{11} (variável dependente/resposta) | Coef. δ^{12} (variável dependente/resposta) |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Da demanda por viagem no exterior e capacidade financeira de consumo / Θ_{dvcf}.</i> <ul style="list-style-type: none"> - Turistas ao exterior (tot/ano) - Despesa total no exterior (US\$) - Despesa em viagens (US\$) - Despesa em Transportes (US\$) ▪ <i>Da demanda por segmento turístico, e estilo de consumo / Θ_{stec}</i> <ul style="list-style-type: none"> - Despesa por viagem de lazer (US\$) - Despesa viagem de negócios/prof. (US\$) - Tempo médio de permanência (Dias) - Despesa média por dia (US\$) - Despesa por viagens no exterior/PIB (US\$) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Da acessibilidade e mobilidade via aérea no destino δ_{amva}</i> <ul style="list-style-type: none"> - Distância (total km percursos pelos voos domésticos - só um trecho - entre as regiões turísticas do estado). (km) - Índice de Acessibilidade (Distância percorrida por voos no Estado/$\sqrt{\text{Área do estado}}$) (km/Km²) - Assentos (ofertados por semana) (n) - Índice de Mobilidade (Assentos avião ofertados/$\sqrt{\text{Área do estado}}$) (n/Km²) ▪ <i>Da oferta de produtos turísticos primários (nº Reg. Tur./Ponderadas por categoria) δ_{ptpp}</i> <ul style="list-style-type: none"> - Sol e Praia - Natureza - Cultura - Negócios |

Como evidenciado na Figura 4, tem-se que as variáveis consideradas para o período 2008-2015 são:

F_{tod} Fluxos turísticos (variável dependente) entre país de origem e os destinos brasileiros em questão, isto é, 12 estados e o Distrito Federal, conforme o *Anuário Estatístico de Turismo* do Ministério do Turismo (BRASIL, 2010; 2012; 2014; 2016);

¹¹ Fonte dos dados: UNWTO (2016).

¹² Fontes dos dados: IBGE (2016); BRASIL (2016; 2018b); Horus LabTrans (2016)

- PIB_o Produto Interno Bruto (PIB) do país de origem (BANCO MUNDIAL, 2016a), sendo a unidade de medida do PIB dos países de origem é o dólar americano (US\$);
- PIB_d PIB dos destinos brasileiros (IBGE, 2013a), sendo o PIB anual dos destinos expresso em Reais Brasileiros (BRL) e transformado em dólares americanos, com base na média trimestral de câmbio de cada ano do período;
- Pop_o População do país de origem (BANCO MUNDIAL, 2016b), sendo que a população representa estimativas em meados de cada ano do período considerado, se referem à população *de facto*, que inclui os residentes, independentemente da sua forma jurídica ou cidadania, exceto os refugiados, que geralmente são somados à população de seu país de origem;
- Pop_d População dos destinos/estados brasileiros (IBGE, 2013b);
- $Dist_{od}$ Distância (indicador/proxy da impedância) entre país de origem e os destinos brasileiros (*Airport Distance Calculator* - PROKERALA, 2018), sendo expressas em quilômetros.

É oportuno frisar que, no caso do Modelo Gravitacional de Atração/Produção de Viagens¹³ (MGAP), as variáveis consideradas para o período 2008-2012, são os Ft_o totais observados em saída de uma origem “o” para todos os destinos D e Ftd totais observados em entrada num destino “d” procedentes de todas as origens O , de acordo com o *Anuário Estatístico de Turismo* do Ministério do Turismo (Brasil, 2010, 2012, 2014c).

Os estudos como o de Grange *et al.* 2010) comentam sobre a ampla difusão do debate sobre modelos gravitacionais e o grande número resultante de técnicas de ajuste. Por exemplo, de acordo com a literatura (DA SILVA E D’AGOSTO, 2013), é possível expressar o Modelo Gravitacional e Atração/Produção de Viagens (MGAP) conforme a Eq. (5).

$$Ft_{od} = e^{k_{pa}} \frac{P_o^\rho A_d^\alpha}{D_{od}^\delta} \quad (5)$$

¹³ Este é um dos modelos mais utilizados em Engenharia de Transportes (Castro *et al.* 2013).

Em que:

Ft_{od} é o fluxo turístico da origem o para o destino d ;

e representa o erro estatístico;

k_{pa} Parâmetro a determinar;

P_o é a produção de viagens por via aérea total, em saída de cada origem para o total de destinos brasileiros considerados;

A_d é a atração de viagens, isto é, o total de chegadas por via aérea em cada destino, considerando todos os países de origem;

D_{od} é a impedância entre o país de origem e o destino brasileiro;

ρ, α, δ são os coeficientes a serem determinados, sendo que δ representa a fricção exercida pela Impedância entre o e d .

A seguir são apresentados o balanceamento dos modelos e as comparações entre estes. O balanceamento é realizado com auxílio de otimização multiobjectivo por meio da qual são determinados os coeficientes de balanceamento Θ e δ , cuja modelagem é detalhada a seguir.

$$Ft_{ij} = \Theta_i \cdot \delta_j \cdot Ft_{od}^{tendência} \quad (6)$$

em que:

Θ_i é o coeficiente característico para cada origem i ;

δ_j é o coeficiente característico para cada destino j ;

$Ft_{od}^{tendência}$ são os fluxos estimados com base na avaliação das tendências (Fase II).

Para aprimorar os modelos, conforme proposto por Fotheringham (2001) tratando do Modelo Restrito de Atração/Produção de Viagens (*Production-attraction Constrained Model*), é aplicada uma aproximação linear com modelagem matemática, com base no Modelo de otimização multiobjetivo e por meio do Método de programação de metas.

O alvo deste processo é a identificação dos coeficientes K_I e K_{ga} das Eq. (2) e (5), considerando as produções e atrações de viagens de cada origem e de cada destino, geradas pela aplicação dos modelos MEG e MGAP, respectivamente, a serem

comparadas e balanceadas com os Ft observados. De acordo com Da Silva (2013), o modelo pode ser expresso na seguinte forma (vide Eq. (7), (8) e (9)).

$$\sum_{o=1}^O Ft_{od} = A_d, D \quad (7)$$

$$\sum_{d=1}^D Ft_{od} = P_o, O \quad (8)$$

Em que D é o total dos destinos e O é o total das Origens.

De acordo com a Eq. (6):

$$Ft_{od}^b = \theta_o \cdot \delta_d \cdot Ft_{od}^{tendência} \quad (9)$$

Em que Ft_{od}^b representa os fluxos turísticos entre origem e destino após balanceamento, θ_o e δ_d são os fatores de ajuste determinados pelo método de otimização multiobjetivo (equações 10, 11, 12 e 13), que irão constituir os coeficientes característicos de cada origem o e cada destino d , respectivamente

A função objetivo do problema é dada pela Eq. (10).

$$\text{Minimizar} \begin{cases} a_d^+, a_d^-, & d = 1, 2, 3, \dots, D \\ p_o^+, p_o^-, & o = 1, 2, 3, \dots, O \end{cases} \quad (10)$$

A solução adotada para a modelagem consiste na aplicação do modelo de programação por metas, utilizando o método dos pesos (TAHA, 2008). Dessa forma, a função multiobjetivo é:

$$\text{Minimizar} \sum_{o=1}^O \theta_o \cdot (p_o^+ + p_o^-) + \sum_{d=1}^D \delta_d \cdot (a_d^+ + a_d^-) \quad (11)$$

Sendo as restrições:

$$\text{Minimizar} \sum_{o=1}^O Ft_{od} - a_d^+ + a_d^- = A_d, \text{ para todos } d \quad (12)$$

$$\text{Minimizar} \sum_{d=1}^D Ft_{od} - p_o^+ + p_o^- = P_o, \text{ para todas } o \quad (13)$$

$$\theta_o \cdot \delta_d, Ft_{od}, a_d^+, a_d^-, p_o^+, p_o^- \geq 0 \text{ para todos } o \text{ e } d \quad (14)$$

Em que

a_d^+ é o desvio positivo do $\sum_{o=1}^O Ft_{od}$ em relação a A_d , para todos os destinos d

a_d^- é o desvio negativo do $\sum_{o=1}^O Ft_{od}$ em relação a A_d , para todos os destinos d

p_o^+ é o desvio positivo do $\sum_{d=1}^D Ft_{od}$ em relação a P_o , para todas as origens o

p_o^- é o desvio negativo do $\sum_{d=1}^D Ft_{od}$ em relação a P_o , para todas as origens o

θ_o é o peso do desvio em relação à produção de viagens da origem o

δ_d é o peso do desvio em relação à atração de viagens do destino d

Para ambos os modelos, os dados relativos às variáveis, em escala logarítmica, são submetidos à regressão linear em vista de construir um modelo explicativo dos fluxos turísticos internacionais por via aérea para os destinos brasileiro, no período 2008 - 2012.

Em seguida, as respostas ($Ft_{prev} - Ft_{pred}$) do modelo são comparadas com os Ft Observados em 2013 e calculada a capacidade de previsão do modelo (R^2), com base na análise da dispersão, em que Ft é a variável resposta e as demais variáveis são as explicativas. Assim, foram calculados os coeficientes $\beta_{0 \rightarrow i}$ de regressão linear e, conseqüentemente, testada a confiabilidade dos modelos e foi analisada a dispersão (R^2). Após isto, é submetida à balanceamento a matriz da razão entre Ft_{od} previstos pelos modelos e Ft_{od} observados (Ft_{prev}/Ft_{obs}).

Com base a comparação entre os $Ft_{od_{obs}}$, Ft_{prev} pelos modelos MEG e MGAP e os relativos Ft_{pred}^b resultantes pelo balanceamento, para ambos os modelos foi executada a medição da porcentagem de viagens que necessitam ser alocadas entre os pares OD, para que a matriz de viagens estimadas coincida com a das observadas, isto é, o *Goodness of Fit Index* dos Modelos. A tal fim, de acordo com Da Silva (2013) foi adotada a Eq. (15) :

$$ID = \frac{50}{Ft_{OD_{obs}}^*} \cdot \sum_{OD} |Ft_{od_{obs}} - Ft_{od_{prev}}^b| \quad (15)$$

Em que:

ID é o índice de não conformidade

$Ft_{OD_{obs}}^*$ representa a totalidade dos fluxos turísticos observados

$Ft_{od_{obs}}$ são os fluxos observados entre os pares od ,

$Ft_{od_{prev}}^b$ é a estimativa dos fluxos turísticos entre os pares od , obtida pelo balanceamento dos dois modelos.

A última análise é relativa à distribuição porcentual dos fluxos turísticos por distância (aqui considerada como proxy da Impedância), que permite identificar os picos de fluxos e inferir as origens que compõem estes picos.

A comparação entre Ft_{odObs} e Ft_{odPred} pelos dois modelos antes balanceamento e Ft_{odEst}^b pelos modelos pós balanceamento, facilita a interpretação da menor ou maior aderência das previsões e estimativas com os dados reais (Ft_{odObs}) dos fluxos turísticos internacionais por via aérea para o Brasil.

As variáveis consideradas, pertencentes aos quatro clusters de variáveis definidos para a interpretação dos coeficientes θ_i e δ_j (Tabela 1), foram submetidas à apuração das suas correlações com as variáveis dependentes. Isto, com o intuito de identificar colinearidades, significância e participação na explicação das respectivas variáveis resposta. A apresentação/discussão dos resultados obtidos pela elaboração estatística é contida no item 4.1.2. Já, o processo estatístico integral é disponibilizado no Apêndice C.

A seguir é tratada a segunda vertente do objetivo geral desta tese, isto visando uma contribuição metodológica para a análise do impacto da Copa FIFA 2014.

3.2 Contribuição metodológica para análise do Impacto da Copa FIFA 2014

Para avaliar o impacto do megaevento sobre as chegadas internacionais por via aérea em 2014 e os efeitos no pré-evento 2013, e pós-evento, em 2015 (em termos de incremento de chegadas por via aérea internacional) foram utilizadas previsões Lineares (PL) - fundamentadas pela condição *ceteris paribus*¹⁴ de não-variância de outras variáveis independentes - baseadas nos dados observados no período 2010-2013. Foram considerados como referência os fluxos internacionais via aérea que em

¹⁴ Isto é, nas ciências econômicas, a análise de mercado da influência de um fator sobre outro, sem que as demais variáveis sofram alterações (Bierens & Swanson, 2000).

2014, ano da Copa FIFA, compunham 90,49% do tráfego internacional por cada estado/destino cuja capital, servida por aeroporto internacional, foi sede deste megaevento. Sendo que os destinos são 11, a saber: Belo Horizonte, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo. Como já mencionado, a única exceção a esta regra foi a cidade de Cuiabá, capital do estado do Mato Grosso (MT), que não foi incluída na análise por falta do encontro de dados oficiais. A Figura 5 mostra a posição geográfica das cidades anfitriãs no Brasil (destinos D).

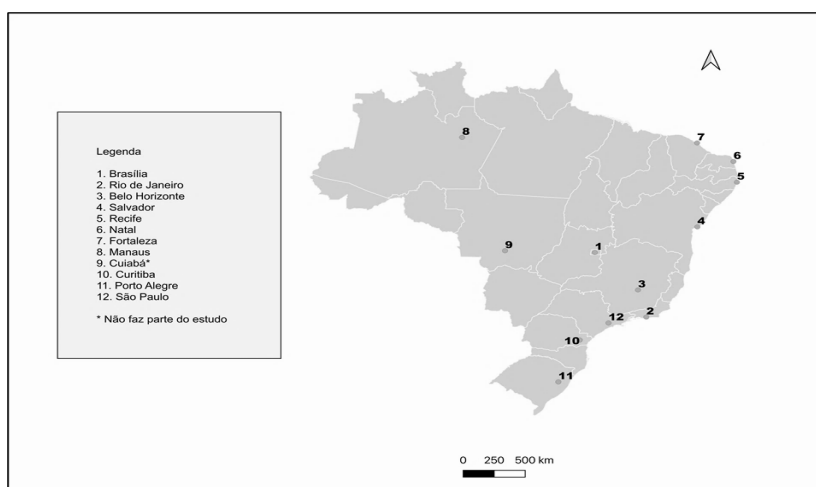


Figura 5. Copa FIFA 2014, Cidades Anfitriãs (CAs).

Fonte: elaboração do autor.

Os pares OD (país de origem - *PO*, cidade anfitriã de destino - *CA*) considerados resultaram em 204 combinações e, para cada uma destas, foi considerada a série histórica no período compreendido entre os anos de 2010 e 2015, totalizando assim em registros de fluxos OD ($n=1.224$).

A fonte dos dados é o Ministério do Turismo (BRASIL, 2012, 2014c, 2016) e o total de chegadas somou 21.578.368 passageiros, ou seja 90,82% de todas as chegadas internacionais por via aérea para estes destinos. A Figura 6. apresenta a matriz dos pares *origem-destino* para o ano alvo do estudo, isto é, 2014

| ORIGEM | DESTINO | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|----------|----------|-----------|--------|-------|--------------|--------|----------------|----------|-----------|---|
| | Belo Horizonte | Brasília | Curitiba | Fortaleza | Manaus | Natal | Porto Alegre | Recife | Rio de Janeiro | Salvador | São Paulo | |
| África do Sul | | | | | | | | | | | | X |
| Alemanha | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Angola | | | | | | | | | X | | | X |
| Argentina | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X |
| Austrália | X | | X | | | | | | X | | | X |
| Austria | X | X | | X | | | | X | X | | | |
| Belgica | X | X | | X | | | | X | X | X | | |
| Bolívia | | | | | | | | | | | | X |
| Cabo Verde | | | | X | | | | | | | | |
| Canadá | X | X | | | X | | | X | X | | | X |
| Chile | X | | X | | | | X | | X | X | X | X |
| China, Rep. Pop. | | X | | | | | | | X | | | X |
| Colômbia | X | X | X | | X | | X | X | X | | | X |
| Coréia, Rep. | | | | | | | | | | | | X |
| Costa Rica | X | X | | | | | | | | | | |
| Dinamarca | | | | | | | | X | | | | |
| Equador | X | X | X | | X | | X | | | | | X |
| Espanha | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Estado Unidos | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| França | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Holanda | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X |
| Índia | | | | | | | | | | | | X |
| Inglaterra | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Israel | | | | | | | | | X | | | X |
| Itália | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Japão | X | X | X | | X | | | | X | | | X |
| México | X | X | X | | X | | X | X | X | | | X |
| Noruega | | | | X | | X | | | X | | | |
| Panamá | X | X | | | | | X | | | | | |
| Paraguai | | | | | | | | | | | | X |
| Peru | X | X | X | | X | | X | | X | | | X |
| Polónia | | | | | | | | | X | | | |
| Portugal | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Rússia | | | | | | | | | X | | | |
| Suécia | X | X | | X | | X | | X | X | | | X |
| Suiça | X | X | | X | X | X | | X | X | X | X | X |
| Uruguai | | | X | | | | X | | X | X | | X |
| Venezuela, R. B. | X | X | | | X | | X | X | | | | X |

Figura 6. Copa FIFA 2014. Matriz dos pares *od* mais expressivos em 2014 (90% do total de chegadas com procedência *POs* por cada destino *CA*)
 Fonte: Elaboração própria a partir de dados de BRASIL (2016).

A equação linear de referência ($y = a + bx$) é aplicada para prever as chegadas internacionais de turistas por via aérea entre pares *od* está representada na Eq. (16), a seguir:

$$A_{(od)prev_{t_i}} = a + bt \quad (16)$$

Em que:

- $A_{(od)prev_{t_i}}$ chegadas previstas entre OD para um determinado ano t_i ;
- a é o valor observado de chegadas, por cada par *PO-CA* no período $t_0 \rightarrow t-1$;
- b é o coeficiente de variação de A, por ano considerado;
- t é o ano objeto da previsão.

Desta forma podemos expressar a Eq. (17) da seguinte maneira:

$$a = \bar{A} - bt \quad \text{e} \quad b = \frac{\sum(t-\bar{t})(A-\bar{A})}{\sum(t-\bar{t})} \quad (17)$$

Portanto,

$$A_{odprev_{ti}} = \bar{A} - \frac{\sum(t-\bar{t})(A-\bar{A})}{\sum(t-\bar{t})} t \quad (18)$$

Em que:

- t e \bar{t} representam os valores conhecidos do período $t_{0 \rightarrow i}$ e a média dos períodos considerados, respectivamente;
- A e \bar{A} representam os valores conhecidos e a média das chegadas observadas por cada para para od no período $t_{0 \rightarrow t-1}$, respectivamente.

As análises relativas à totalidade dos pares *Países maiores emissores PO - Cidade Anfitriã CA* utilizam dados absolutos de chegadas internacionais (As) por via aérea e aumento/diminuição das mesmas, comparados com a tendência registrada nos anos anteriores (2010 - 2013). Além disto, se destacam dois pontos: (a) A diferença entre chegadas observadas ($As_{obs_{ti}}$) e as previstas ($\Delta = As_{odObs_{ti}} - As_{odPrev_{ti}}$) permitirá a avaliação tanto do impacto em 2014, como o efeitos em 2015; (b) O erro estatístico considerado admissível para esta análise é $\varepsilon \pm 0,05$. As progressões lineares (PL) foram aplicadas aos fluxos anuais registrados no período de referência, e no mês de junho, já que este foi o mês de início e o de maior concentração de ocorrência dos jogos.

Com relação aos países de origem (PO) e aos seus agrupamentos foi executada uma análise da regressão linear em que as chegadas internacionais via aérea observadas ($As_{PO_{obs}}$) representam a variável dependente/resposta e as previstas ($As_{PO_{prev}}$) são as explicativas. A finalidade desta análise é averiguar diferenças significativas entre diversos grupos identificados, de acordo os três indicadores, que são computados na regressão como variáveis do tipo *dummy*, a saber:

- (1) $MATCH_{PO}$ Nacionalidade das seleções que jogaram nas diferentes cidades sede e a origem das chegadas internacionais de turistas por via aérea.
- (2) TCF_{PO} Tradição em futebol do país de origem. Foi considerada tradicional uma seleção de um país que tenha alcançado uma classificação até o terceiro lugar nas edições anteriores da Copa FIFA, desde 1930.
- (3) GEO_{PO} Grande região geográfica, sendo: (a) América Latina; (b) Outros países das Américas - Canada e Estados Unidos; (c) Europa e (d) Outras regiões.

O ponto comum entre a primeira vertente do estudo que estabelece a EGP (subcapítulo 3.1) e esta segunda vertente, que analisa os impactos da Copa FIFA 2014, é cobrir a lacuna não só da relevância de se gerar a EGP para tratar a interface transporte aéreo e desenvolvimento de destinos turísticos através de fluxo turístico internacional por via aérea, mas também considerar a técnica matemática estatística de Previsão Linear por Média Móvel (PLMM) com o propósito de identificar os incrementos e decréscimos de fluxos turísticos nos períodos pré, trans e pós de um megaevento, que como constatado pode influenciar diretamente na atração de fluxo turístico por via aérea e no desenvolvimento de destinos turísticos.

Portanto, essa segunda contribuição metodológica consiste na adoção da PLMM aplicada aos fluxos turísticos, ponderados com o desempenho econômico, PIB dos países de origem. Logo, acrescentando a dimensão econômica à TALC de Butler (1980), que, conforme observado na revisão da literatura, apresenta apenas aspecto unidimensional (chegada de turistas versus o tempo). Assim, esta tese oferece uma contribuição original para que este Modelo tão utilizado (Lohmann e Panosso Netto, 2008) seja ampliado para o tratamento multidimensional do fenômeno turístico, conforme demandado pela atualidade histórica do fenômeno turístico (Prideaux, 2004).

Logo, em termos ilustrativos, para avaliar o impacto do megaevento Copa FIFA 2014 sobre as chegadas internacionais nos estados das 11 Cidades Anfitriãs (CAs) em 2014 e os efeitos em 2013, 2015, 2016 e 2017 (em termos de quantidade de chegadas), foi utilizado PLMM comparando as tendências dos fluxos com origem nos países

maiores emissores (PO) por cada destino (CA) e as tendências do PIB desses países (PIB_{PO}), nos mesmos anos.

Utilizaram-se séries temporais de 10 anos (incluídas no período 2008 - 2017) (BRASIL, 2010; 2012; 2014c; 2016; 2018b), considerados como referência os fluxos internacionais que, em 2014, compuseram ao menos 95% do tráfego internacional procedente dos países maiores emissores as $CAs/Estados$.

Como mencionado, os pares OD (país de origem PO - estado das cidades anfitriãs CA) resultaram em 204 combinações e, para cada uma destas, foi considerada a série histórica no período compreendido entre os anos de 2008 e 2017, totalizando assim registros de fluxos $PO-CA$ $n = 2.040$.

A Tabela 2 mostra a participação nas chegadas internacionais aos estados em que se situam as CAs e a relativa participação dos países maiores emissores, em termos absolutos e percentuais, constituindo os pares origem-destino mais representativos em 2014, somando 95,02% das chegadas totais, por destino/ CA .

Para determinar se e em que medida o desempenho econômico (PIB_{PO}) dos países mais expressivos emissores de turistas durante o período 2008 - 2017 influenciou sobre o volume de chegadas, foi efetuada uma análise da correlação entre essas duas variáveis, considerando os dados relativos ao total das $CAs/Estados$ e, em seguida, separadamente por cada $CA/estado$.

Desta forma, foi executada uma análise da correlação entre volume de chegadas As para cada uma das CAs e desempenho econômico de cada País emissor (PIB_{PO}) durante o período, considerando duas abordagens: (1) a primeira específica para cada uma das 11 $CAs/estados$, tendo como referência a matriz OD apresentada na Figura 6; (2) a segunda, relativa às 11 $CAs/estados$ como um todo, numa visão de conjunto sobre o Brasil enquanto País Anfitrião (PA). Os resultados são resumidos na Tabela 2.

Tabela 2. Copa FIFA 2014. Fluxos internacionais mais expressivos, por ano, para todas as Cidades Anfitriãs.

| CHEGADAS INTERNACIONAIS VIA AÉREA / ANO | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|
| ANO | Chegadas Internacionais ao Brasil | Países maiores emissores* para a CAs da Copa FIFA 2014 | Participação % dos países de origem mais expressivo em 2014 |
| 2008 | 5.050.099 | 4.797.206 | 94,99% |
| 2009 | 4.802.217 | 3.620.833 | 75,40% |
| 2010 | 5.161.379 | 4.891.734 | 94,78% |
| 2011 | 5.433.354 | 5.142.855 | 94,65% |
| 2012 | 5.676.843 | 5.379.618 | 94,76% |
| 2013 | 5.813.342 | 5.527.866 | 95,09% |
| 2014 | 6.429.852 | 6.109.570 | 95,02% |
| 2015 | 6.305.838 | 5.994.850 | 95,07% |
| 2016 | 6.546.696 | 6.142.082 | 93,82% |
| 2017 | 6.588.770 | 6.172.506 | 93,68% |
| TOTAL | 57.808.390 | *53.779.120 | 93,03% |

Fonte: Anuário Estatístico de Turismo (BRASIL 2010, 2012, 2014c, 2016, 2018b)

* O total de chegadas somou 53.779.120 passageiros, ou seja 93,09% de todas as chegadas internacionais ao Brasil (57.808,390) para estes destinos.

Com base na análise da correlação, que fundamentou a influência da variável econômica sobre as chegadas, foi conduzida a análise do impacto da Copa FIFA 2014 sobre as chegadas As nas CAs nos anos imediatamente anterior e posteriores ao ano de 2014, corrigido pelo efeito da variável PIB_{PO} . A tal fim, foram considerados lapsos temporais ($X_{1...5}$) de 6 anos dos pares $PO-CA$, no período 2008-2017, no que diz respeito às chegadas (As) e ao PIB (em dólar americano) de cada país mais expressivo emissor, para cada $CA/Estado$. Sendo assim, as variáveis adotadas foram as chegadas ($LnAs_{CA}$) e os PIBs ($LnPIB_{PO}$), de acordo com as Eq. 19 e 20:

$$LnAs_{CA_{X_{1...5}}} = \sum_{PO=1}^n Ln As_{PO} \quad (19)$$

$$LnPIB_{PO_{X_{1...5}}} = \sum_{CA=1}^n Ln PIB_{PO} \quad (20)$$

Em segunda, foi calculada a tendência linear com base nos valores registrados, cujos coeficientes angulares – inclinações dos segmentos ($\alpha AS_{CA\ CA}$; βPIB_{PO}) - representam o incremento/decréscimo das duas variáveis, para cada intervalo X de 6 anos. A subtração aritmética entre os dois coeficientes angulares, identifica o impacto (I) da Copa FIFA 2014 (ICF_{CA}). A Eq. (21) descreve o cálculo efetuado:

$$ICF_{CA\ X_{1...5}} = \alpha LnAS_{CA} - \beta PIB_{PO} \quad (21)$$

Em que:

$ICF_{CA\ X_{1...5}}$ é o impacto da Copa FIFA 2014 sobre as chegadas por cada destino CA considerado, corrigidas pelos PIB dos países maiores emissores nos lapsos temporais $X_{1...5}$ de 6 anos;

$\alpha LnAS_{CA}$ representa o coeficiente angular da linha de tendência das chegadas registradas nos seis anos de cada lapso temporal;

βPIB_{PO} representa o coeficiente angular da linha de tendência do PIB de cada país maior emissor (PO) e para cada destino CA , registrados nos seis anos de cada lapso temporal.

Da mesma forma, foi efetuado o cálculo do impacto para o País Anfitrião PA (ICF_{PA}) em termos de chegadas totais nas 11 CAs , corrigido pelos PIB_{PO} da totalidade dos países de origem PO , respectivamente (Eq. 22):

$$ICF_{PA\ X_{1...5}} = \alpha LnA_{PA} - \beta LnPIB_{PO} \quad (22)$$

Em que:

$ICF_{PA\ X_{1...5}}$ é o impacto da Copa FIFA 2014 sobre a soma das chegadas em todas as cidades anfitriãs CA , corrigido pela soma dos PIBs dos países maiores emissores, em cada lapso temporal $X_{1...5}$ de 6 anos;

αLnA_{CA} representa o coeficiente angular da linha de tendência das chegadas registradas na totalidade das CAs , nos seis anos de cada lapso temporal;

$\beta LnPIB_{PO}$ representa o coeficiente angular da linha de tendência do PIB de todos os países emissores (PO) para a totalidade das CAs consideradas, registrados em cada lapso temporal de seis anos.

Finalmente, com base nos resultados das equações, foram analisados os Ciclos de Vida das Áreas Turísticas (do inglês - TALC) tendo como referência as diferentes fases propostas por Butler (1980), considerando: (1) uma análise geral do Brasil, país anfitrião da Copa FIFA 2014; e, (2) uma análise específica de cada uma das 11 *CAs*/estados brasileiros.

A seguir são apresentados e discutidos os resultados com base na construção da EGP (subcapítulo 4.1) e da contribuição metodológica sobre impactos da Copa FIFA, 2014 (subcapítulo 4.2).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse capítulo são detalhados os resultados obtidos por meio da elaboração estatística das variáveis, de acordo com a metodologia exposta no Capítulo 3 (itens 3.1.1 e 3.1.2). A partir da coleta de dados e da metodologia utilizada (subcapítulo 3.1), o subcapítulo 4.1 identifica, apresenta e discute os resultados do processo de elaboração da Equação Gravitacional Preditiva (EGP). Isto, levando em conta a comparação dos Modelos MEG e MGAP, sendo que os resultados são apresentados de maneira individualizada. Já, o subcapítulo 4.2 enfoca a análise relativa aos impactos da Copa FIFA 2014 sobre as chegadas internacionais por via aérea no Brasil.

Em ambas as vertentes da pesquisa, para a elaboração estatístico/matemática dos dados coletados, se utilizou a plataforma de software IBM® SPSS® Statistics 20. A elaboração gráfica das figuras e das tabelas foi realizada por meio do aplicativo Excel da plataforma Microsoft Home Office 365®.

4.1 Resultados obtidos na definição da EGP

A apresentação dos resultados obtidos na definição da EGP, conforme a descrição do procedimento adotado (Subcapítulo 3.1), é subdividida em duas Fases. A Fase I (item 4.1.1) trata de descrever o processo e o êxito da elaboração estatística e matemática inerentes à definição do Modelo Gravitacional Explicativo. Já, o item 4.1.2 retrata os resultados oriundos do procedimento relativo à definição dos coeficientes Θ e δ .

4.1.1 Fase I. Definição da Modelo Gravitacional Explicativo (MGE)

O modelo resultante da regressão linear dos logaritmos naturais (Ln) das variáveis Pop_o , Ppo_d , PIB_o , PIB_d , relativas ao período 2008-2012 e da $DIST_{od}$ apresenta capacidade explicativa da variância de Ft para o 42,7% da amostra ($R^2 .427$). Sendo que a significância (23)

de $F_{change} < .001$ indica uma participação de todas as variáveis consideradas na explicação da variável resposta. A Tabela 3. apresenta o resumo do Modelo.

Tabela 3. Resumo do MEG

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | ,654 ^a | ,427 | ,423 | 1,645140 | ,427 | 105,824 | 5 | 709 | ,000 |

a. Predictors: (Constant), LnPop_o, LnPop_d, LnPIBo, LnPIB_d, LnDISTod

A dispersão linear entre $F_{t_{obs}}$ observados e $F_{t_{pred}}$ previstos pelo Modelo é apresentada graficamente na Figura 7.

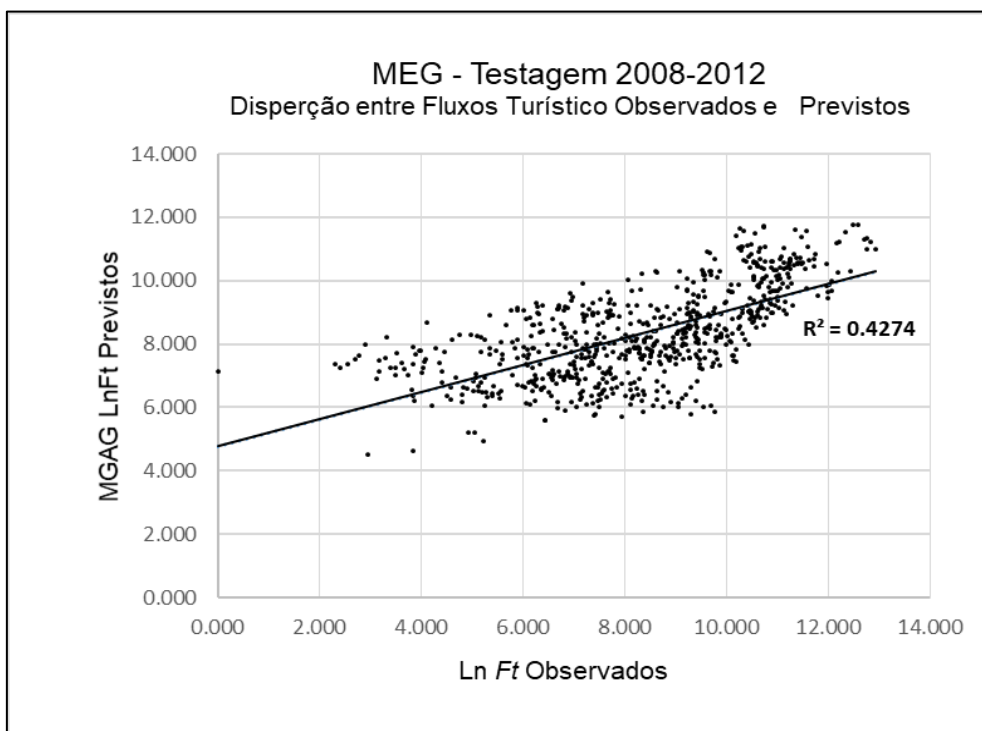


Figura 7. MEG - Testagem da amostra (2008-2012). Dispersão entre Fluxos turísticos observados e previstos.

Ao se analisar os coeficientes β_i (Tabela 4), no que diz respeito ao numerador da Eq. (2), observa-se a correlação positiva entre as variáveis Pop_d , $PIBo$ e PIB_d , entretanto Pop_o se correlaciona com F_t negativamente ($\beta_1 = -.549$), indicando uma relação inversa entre a população residente nos países de origem e os fluxos gerados. Este resultado poderia ser trazido pelos países que, embora com população maior que

os demais, apresentam diferenças relativas ao estilo de turismo (doméstico *versus* internacional), ou à possibilidade efetiva de viajar para outros países.

Tabela 4. MEG^a. Coeficientes de Regressão

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standard. Coefficients | t | Sig. | Correlations | | | Collinearity Statistics | |
|----------------------|-----------------------------|------------|------------------------|---------|------|--------------|---------|-------|-------------------------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part | Tolerance | VIF |
| (Constant) | ,714 | 1,176 | | ,606 | ,544 | | | | | |
| LnPop _o | -,549 | ,086 | -,319 | -6,403 | ,000 | -,025 | -,199 | -,152 | ,227 | 4,413 |
| 1 LnPop _d | ,598 | ,105 | ,250 | 5,695 | ,000 | ,570 | ,178 | ,135 | ,292 | 3,421 |
| LnPIB _o | ,684 | ,079 | ,508 | 8,645 | ,000 | -,069 | ,264 | ,205 | ,164 | 6,113 |
| LnPIB _d | ,852 | ,089 | ,431 | 9,629 | ,000 | ,584 | ,292 | ,229 | ,282 | 3,551 |
| LnDIST _{od} | -1,265 | ,111 | -,366 | -11,353 | ,000 | -,195 | -,339 | -,270 | ,542 | 1,847 |

^a. Dependent Variable: LnObsFlows

Os dados relativos às variáveis, em escala logarítmica, são submetidos à regressão linear em vista de construir o Modelo Gravitacional Explicativo (MGE) dos fluxos turísticos internacionais por via aérea para os destinos brasileiro, no período 2008 - 2012. Todas as variáveis consideradas apresentam significância substancial ($\alpha = .000$) e participam na explicação da variável resposta de forma equilibrada, com uma preponderância, embora limitada, de DIST_{od} (Part = -.270), que como esperado, confirma a correlação negativa (-1.265) com Ft, representando o denominador da equação gravitacional e que, também, apresenta a menor probabilidade de multicolinearidade (VIF = 1.547). Desta forma, com base na Eq. (4) o Modelo resultante é detalhado pela Eq. (23), a ser testada:

$$Ft_{od} = e^e \frac{PIB_o^{\beta_1} PIB_d^{\beta_2} POP_o^{\beta_3} POP_d^{\beta_4}}{DIST_{od}^{\beta_5}} \quad (23)$$

Aplicando a Eq. (23) para a determinação dos fluxos previstos (Ft_{prev}) pelo Modelo MEG aos dados do ano de 2013 e comparando-os aos observados (Ft_{obs}), é encontrado um poder preditivo ($R^2 = .4251$), congruente com a capacidade explicativa do período de referência, como demonstra o gráfico de dispersão da Figura 8. Neste

gráfico pode-se observar um desvio mais acentuado (*outliner*) para os pares da matriz OD em que se apresentam fluxos turísticos observados e previsto acima.

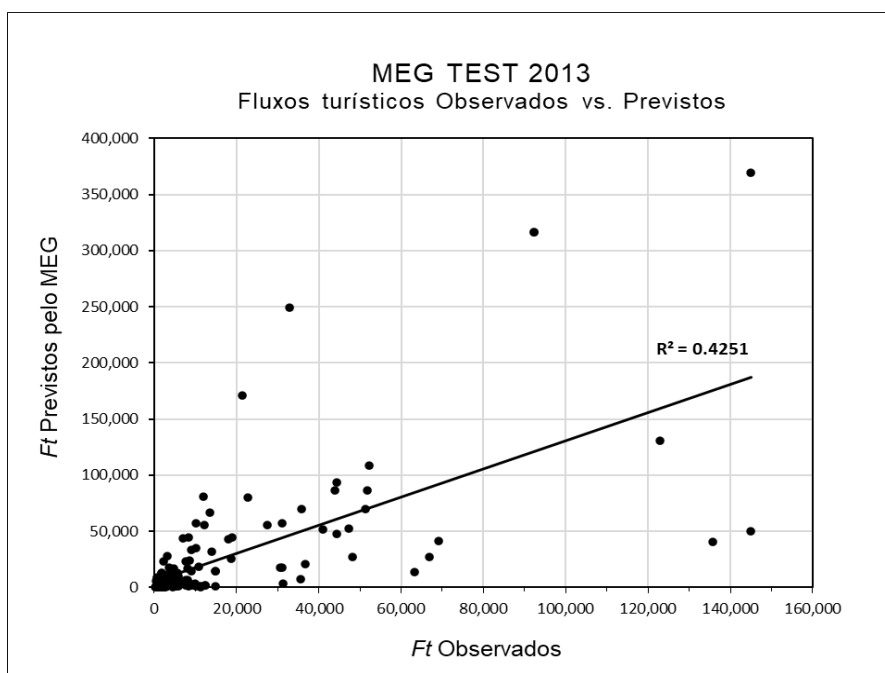


Figura 8. MEG - 2013 Dispersão linear F_t . Observados vs. Previstos.

Como se observa na Figura 8, quando considerada a totalidade dos fluxos turísticos em 2013, pode-se afirmar que existe correspondência entre a capacidade explicativa, com referência ao período 2008-2012, e o poder preditivo dos fluxos turísticos internacionais por via aérea da Eq. (23). Todavia, a porção de variância de F_t explicada por este Modelo não é considerada satisfatória para fins de planejamento, já que representa apenas 42,51% de 150.000 e 130.000 unidades, respectivamente.

Em seguida, as respostas (Fluxos turísticos previstos = $F_{t_{prev}}$) do Modelo são comparadas com os Fluxos turísticos observados ($=F_{t_{obs}}$) em 2013 e calculada a capacidade de previsão do Modelo (R^2), com base na análise da dispersão, em que F_t é a variável resposta e as demais variáveis são as explicativas. Assim, foram calculados os coeficientes $\beta(0 \rightarrow i)$ de regressão linear e, conseqüentemente, testada a confiabilidade dos Modelos e relativa análise de dispersão (R^2). Após isto, a matriz da razão entre $F_{t_{od}}$ previstos pelos Modelos e $F_{t_{od}}$ observados ($F_{t_{pred}}/F_{t_{obs}}$) é submetida ao

balanceamento, que apresentou as menores e maiores discrepâncias entre Ft_{prev} e Ft_{obs} , representadas pelos coeficientes δ e θ relativos a Destinos (D) e Origens (O), respectivamente. Com base na função multiobjetivos (Eq. 8) foram identificadas as constantes paramétricas (Coeficientes) θ_0 e δd para os Modelos MEG (Tabela 5).

Tabela 5. MEG. Coeficientes de balanceamento θ_0 e δd por par OD.

| | | DESTINO | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|----------|-------|-------|------------------|--------------|-------|--------|------------|----------------|---------------------|-------------------|----------------|-----------|-------|
| | | Amazonas | Bahia | Ceará | Distrito Federal | Minas Gerais | Pará | Paraná | Pernambuco | Rio de Janeiro | Rio Grande do Norte | Rio Grande do Sul | Santa Catarina | São Paulo | |
| ORIGEM | θ | δ | 0.947 | 1.026 | 1.611 | 1.045 | 0.111 | 0.154 | 0.210 | 0.752 | 2.490 | 2.314 | 0.360 | 1.175 | 0.961 |
| Alemanha | 2.535 | | 2.40 | 2.60 | 4.09 | 4.11 | 0.28 | 0.39 | | 1.91 | 6.31 | 5.86 | 0.91 | | 2.44 |
| Angola | 1.332 | | | | | | | | | | 3.32 | | | | 1.28 |
| Argentina | 2.596 | | | 2.66 | 4.18 | 4.20 | 0.29 | | 0.55 | 1.95 | 6.46 | 6.01 | 0.94 | 3.05 | 2.49 |
| Austrália | 0.866 | | | | | | | | 0.18 | | 2.16 | | | | |
| Bélgica | 0.442 | | | | 0.71 | 0.72 | | | | | | | | | |
| Bolívia | 1.298 | | | | | | | | | | | | | | 1.25 |
| Cabo Verde | 1.814 | | | | 2.92 | | | | | | | | | | |
| Canadá | 0.545 | | | | | 0.88 | | | | | 1.36 | | | | 0.52 |
| Chile | 1.269 | | | | | | | | | | 3.16 | | | 1.49 | 1.22 |
| China (Rep. Pop.) | 1.613 | | | | 2.61 | 0.18 | | | | | 4.02 | | 0.58 | | 1.55 |
| Colômbia | 0.584 | | | | | | | | | | | | | | 0.56 |
| Coreia do Sul (Rep.) | 2.704 | | | | | 8.57 | | | | | | | | | 5.08 |
| Equador | 2.024 | | 1.92 | 2.08 | 3.26 | 3.28 | 0.22 | 0.31 | | 1.52 | 5.04 | 4.68 | | | 1.94 |
| Espanha | 5.288 | | | 1.84 | 2.89 | 2.91 | 0.20 | 0.28 | | 1.35 | 4.47 | 4.15 | | | 1.72 |
| Estados Unidos | 1.505 | | 3.14 | 3.40 | | 5.37 | 0.37 | 0.51 | 0.70 | 2.49 | 8.25 | | 1.19 | | 3.18 |
| França | 1.956 | | 1.85 | 2.01 | 3.15 | 3.17 | 0.22 | 0.30 | 0.41 | 1.47 | 4.87 | 4.53 | 0.70 | | 1.88 |
| Holanda | 0.647 | | 0.61 | | 1.04 | 1.05 | 0.07 | 0.10 | | 0.49 | 1.61 | | | | 0.62 |
| Itália | 3.113 | | 2.95 | | | | | | 0.65 | | | | | | 2.99 |
| Japão | 2.376 | | | | | | | | | | | | | | 2.28 |
| México | 1.619 | | | | 2.62 | 0.18 | | | 1.22 | 4.03 | | 0.58 | | | 1.56 |
| Noruega | 1.611 | | | | | | | | | | | 3.73 | | | |
| Paraguai | 0.312 | | | | | | | | | | | | | | 0.30 |
| Peru | 0.312 | | | | | | | 0.22 | | 2.63 | | 0.38 | | | 1.02 |
| Portugal | 1.058 | | 2.56 | 2.77 | 4.36 | 4.38 | 0.30 | 0.42 | | 2.03 | 6.73 | 6.26 | 0.97 | | 2.60 |
| Reino Unido | 0.462 | | 1.43 | | 2.43 | 2.44 | 0.17 | | 0.32 | 1.13 | 3.75 | | | | 1.45 |
| Suécia | 2.962 | | | | | 1.01 | | | | | | 1.44 | | | |
| Suíça | 0.620 | | | | 0.74 | 0.75 | 0.05 | | | 0.35 | 1.15 | | | | 0.44 |
| Suriname | 1.794 | | | | | | | 0.46 | | | | | | | |
| Uruguay | 3.313 | | | | | | | | | | 0.83 | | 0.12 | | 0.32 |
| Venezuela | 0.333 | | 0.28 | | | 0.47 | | | | | | | | | |

Analisando os coeficientes θ e δ calculados na etapa de balanceamento do MEG, pode-se inferir que algum Destino (D) é bem representado pelo Modelo “antes-balanceamento”, tais como: Amazonas ($\delta d = .947$), Distrito Federal (1.026), Santa Catarina (1.175) e São Paulo (.961); tendo estes, o coeficiente δd próximo a 1. Já, ao observar as Origens (O), percebe-se que somente a Austrália (.866) obtém um θ_0 contíguo à unidade. Os demais coeficientes θ_0 e δd , conforme o distanciamento da unidade, foram sobrestimados: (exemplos: Paraguai e Peru, .312; Venezuela, .333), e, subestimados (exemplos: Espanha, 5.288; Uruguai, 3.313; Itália, 3.113) quanto à

capacidade de atração e produção de fluxos turísticos, calculadas pela Eq. (23). Já para os Destinos, nota-se que, a capacidade atrativa do Rio de Janeiro e do Rio Grande do Norte ($\delta d = 2,490$ e 2.319 , respectivamente) é subestimada pelo MEG, sendo sobrestimado de forma significativa somente para o Pará).

Com o intuito de aperfeiçoar a precisão do Modelo Gravitacional Explicativo (MGE), a Eq. (23) pode ser integrada da seguinte forma (Eq. 24):

$$Ft_{od} = e^{K_I} \frac{PIB_o^{\beta_1} PIB_d^{\beta_2} POP_o^{\beta_3} POP_d^{\beta_4}}{DIST_{od}^{\beta_5}} \theta_i \delta_j \quad (24)$$

Como feito para o Modelo MEG, no Modelo MGAP Ft foi considerada a variável resposta, obtida pela regressão linear dos logaritmos das variáveis Atração de viagens (ATT_d), Produção de viagens ($PROD_o$) e Distância entre origem e destino ($DIST_{od}$) referidas ao período 2008-2012.

Na Tabela 6 observa-se uma capacidade explicativa da variância de Ft ($R^2 = .678$) sensivelmente maior do que a do MEG. A significância de F change $< .001$ indica uma participação de todas as variáveis consideradas em explicar a variável resposta.

Tabela 6. Resumo do MGAP^b

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | ,823 ^a | ,678 | ,676 | 1,232701 | ,678 | 498,074 | 3 | 711 | ,000 |

a. Dependent Variable: LnObsFlows

A regressão linear das variáveis é resumida na Tabela 7.

Tabela 7. MGAP Coeficientes de Regressão^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standard. Coefficients | t | Sig. | Correlations | | | Collinearity Statistics | |
|----------------|-----------------------------|------------|------------------------|--------|------|--------------|---------|-------|-------------------------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part | Tolerance | VIF |
| 1 (Constant) | -1,544 | ,648 | | -2,382 | ,017 | | | | | |
| Ln ATT_d | ,954 | ,020 | ,781 | 47,045 | ,000 | ,783 | ,813 | ,781 | ,999 | 1,001 |
| Ln $PROD_o$ | ,316 | ,026 | ,206 | 12,392 | ,000 | ,211 | ,345 | ,206 | ,993 | 1,007 |
| Ln $DIST_{od}$ | -,540 | ,056 | -,160 | -9,583 | ,000 | -,198 | -,273 | -,159 | ,993 | 1,007 |

a. Dependent Variable: Ln Ft

A dispersão linear entre Ft observados relativo ao ano de 2013 e Ft previstos pelo modelo MGAP é apresentada graficamente na Figura 9.

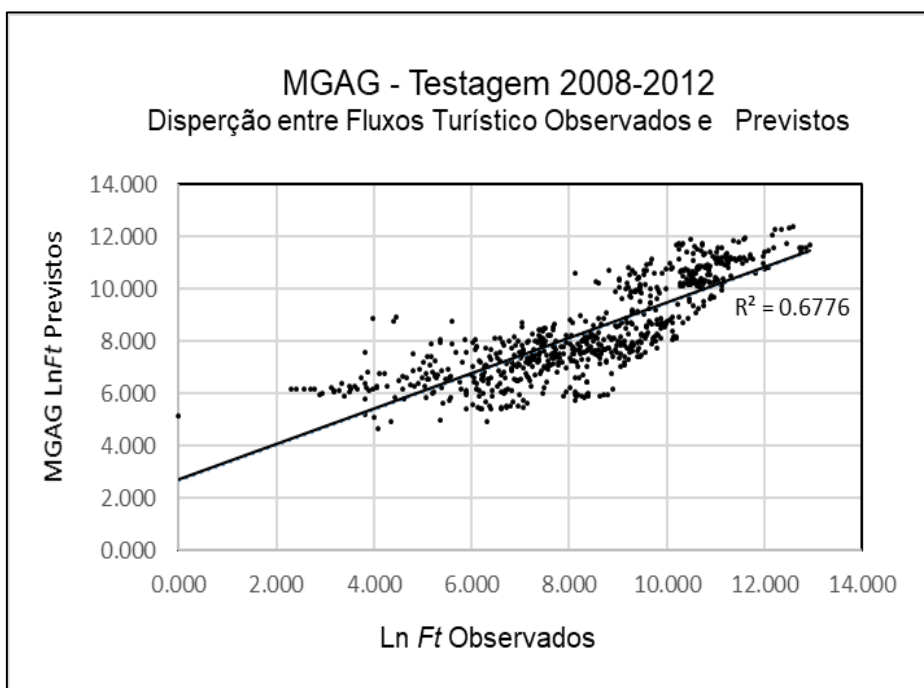


Figura 9. MGAP – Testagem da amostra (2008-2012). Dispersão linear entre Ft . Observados e Previstos.

Analisando os coeficientes β_i (Tabela 7), no que diz respeito ao numerador da Eq. (1), observa-se a correlação positiva entre a variável dependente e as variáveis ATT_d e $PROD_o$. Como observado para o MEG, também no caso do MGAP, a $DIST_{od}$ indica uma correlação negativa (-.578) com Ft , confirmando constituir o denominador da Eq. (2).

As variáveis explicativas consideradas, apresentaram hipótese de colinearidade nula ($VIF \approx 1$) e revelam significância substancial ($\alpha = .000$), sendo que a ATT_d traz a contribuição mais relevante (Part = .774) na explicação da variável dependente. todas as variáveis. Desta forma, a expressão a ser utilizada é dada pela Eq. (25).

$$Ft_{od} = e^{k_{pa}} \frac{P_o^p A_d^\alpha}{D_{od}^\delta} \quad (25)$$

Aplicando a Eq. (5) aos dados do ano de 2013 e comparando os Ft_{pred} pelo MGAP com os Ft_{obs} (Figura 10), encontramos uma capacidade explicativa ($R^2 = .6786$),

congruente com a do período de referência, de acordo com o gráfico de dispersão da Figura 10.

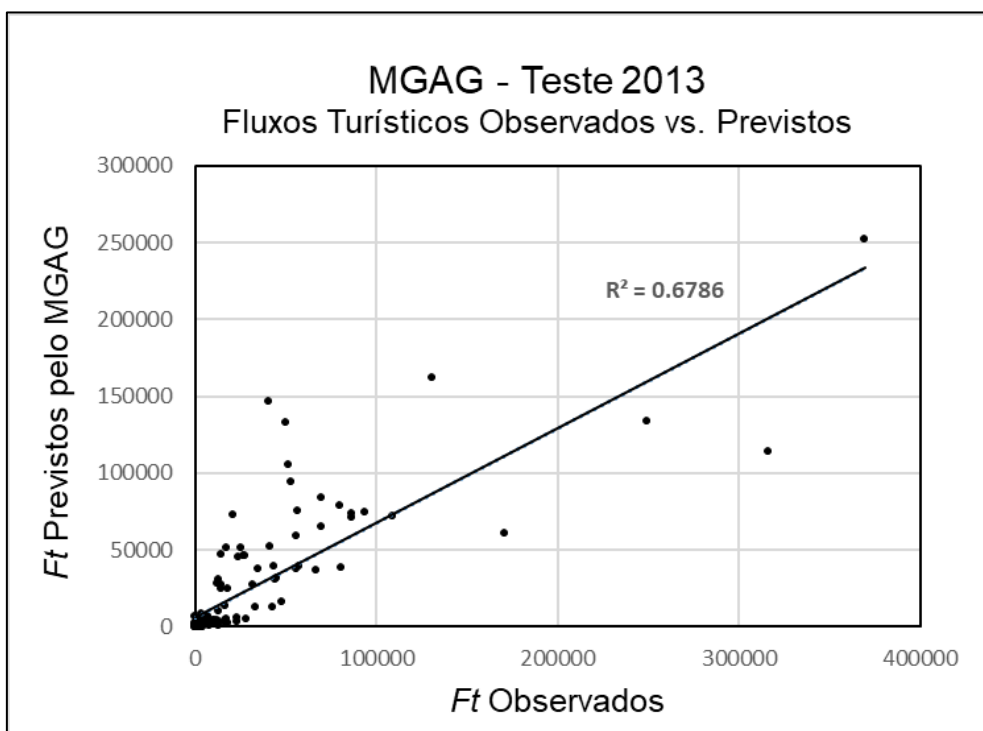


Figura 10. MGAP – 2013 Dispersão Linear do Ft Observados vs. Previstos.

Como já constatado na aplicação do MEG, também no caso do MGAP existe correspondência entre a capacidade explicativa, com referência ao período 2008-2012, e o poder preditivo dos fluxos turísticos internacionais via aérea da Eq. (25), quando considerado o ano de 2013. Ainda assim, se considerada não satisfatória a porcentual de variância explicada pela Eq. 25.

Sobre o balanceamento dos modelos, com base função multiobjectivos (9) foram identificadas as constantes paramétricas θ_o e δ_d para os modelos MEG (Tabela 5) e MGAP (Tabela 8). Se considerado o MEG, analisando os coeficientes, pode-se inferir que algum destino é bem representado pelo modelo “antes-balanceamento”, como Amazonas ($\delta_d = .947$), Distrito Federal (1.026), Santa Catarina (1.175) e São Paulo (.961), tendo estes o coeficiente δ_d próximo a 1. Já, ao observar as origens, percebe-se que somente a Austrália (.886) obtém um θ_o contíguo à unidade.

Os demais θ_o e δ_d , conforme o distanciamento dá unidade, parecem ter sidos sobre (ex.: Paraguai e Peru, .312; Venezuela, .333) ou subestimados (ex.: Espanha, 5.288; Uruguai, 3.313; Itália, 3.113) quanto à capacidade de produção de fluxos turísticos. Já para os destinos, a capacidade atrativa de Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte ($\delta_d = 2,490$ e 2.319 , respectivamente) é subestimada pelo MEG, sendo sobrestimado de forma significativa somente para o Pará.

A Tabela 8, relativa ao balanceamento do MGAP, indica uma análoga convergência entre o modelo “antes-balanceamento” e a capacidade atrativa dos destinos, apresentando δ_d próximos a 1 nos casos de Distrito Federal (1.045), Minas Gerais (1.140), Pará (1.110), Rio de Janeiro (1.007) e São Paulo (0.920). Considerando as origens, foi registrado maior aproximação à unidade dos θ_o para Chile (.959) e Venezuela (.950).

Tabela 8. MGAP. Coeficientes de balanceamento θ_o e δ_d por pares O/D

| ORIGEM | θ | DESTINO | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|----------|-------|-------|------------------|--------------|--------|--------|------------|----------------|---------------------|-------------------|----------------|-----------|
| | | Amazonas | Bahia | Ceará | Distrito Federal | Minas Gerais | Pará | Paraná | Pernambuco | Rio de Janeiro | Rio Grande do Norte | Rio Grande do Sul | Santa Catarina | São Paulo |
| | δ | 1.569 | 1.487 | 1.557 | 1.045 | 1.140 | 1.110 | 1.482 | 1.266 | 1.007 | 1.552 | 1.201 | 2.414 | 0.920 |
| Alemanha | 1.525 | 2.393 | 2.267 | 2.374 | 1.593 | 1.739 | 1.692 | 2.260 | 1.930 | 1.535 | 2.366 | 1.831 | | 1.402 |
| Angola | 0.500 | | | | | | | | | 0.504 | | | | 0.460 |
| Argentina | 1.566 | | 2.329 | 2.439 | 1.637 | 1.786 | | 2.322 | 1.983 | 1.577 | 2.430 | 1.881 | 3.781 | 1.441 |
| Austrália | 1.271 | | | | | | | 1.884 | | 1.279 | | | | |
| Bélgica | 1.259 | | | 1.961 | 1.316 | 1.436 | | | | | | | | |
| Bolívia | 0.527 | | | | | | | | | | | | | 0.485 |
| Cabo Verde | 1.282 | | | 1.996 | | | | | | | | | | |
| Canadá | 0.743 | | | | 0.777 | | | | 0.749 | | | | | 0.684 |
| Chile | 0.959 | | | | | | | | 0.966 | | | 2.316 | | 0.883 |
| China (Rep. Pop.) | 1.503 | | | | 1.570 | | | | | | | | | 1.382 |
| Colômbia | 0.729 | | | | 0.762 | 0.832 | | | | 0.734 | | 0.876 | | 0.671 |
| Coreia do Sul (Rep.) | 1.197 | 1.879 | 1.780 | 1.864 | 1.251 | 1.365 | 1.328 | | 1.515 | 1.205 | 1.857 | 1.437 | | 1.101 |
| Equador | 0.371 | | | | | | | | | | | | | 0.341 |
| Espanha | 1.202 | | 1.787 | 1.872 | 1.256 | 1.371 | 1.334 | | 1.522 | 1.210 | 1.865 | | | 1.105 |
| Estados Unido | 2.837 | 4.452 | 4.218 | | 2.964 | 3.235 | 3.148 | 4.205 | 3.591 | 2.856 | | 3.406 | | 2.609 |
| França | 1.545 | 2.424 | 2.296 | 2.405 | 1.614 | 1.761 | 1.714 | | 1.955 | 1.555 | 2.397 | | | 1.421 |
| Holanda | 0.760 | | | | 0.794 | 0.867 | | | 0.962 | 0.765 | | 0.913 | | 0.699 |
| Itália | 1.595 | 2.503 | 2.371 | 2.483 | 1.666 | 1.819 | 1.770 | | 2.019 | 1.606 | 2.475 | 1.915 | | 1.467 |
| Japão | 1.912 | 3.001 | | | | | | 2.835 | | | | | | 1.759 |
| México | 1.292 | | | | | | | | | | | | | 1.188 |
| Noreuega | 0.710 | 1.114 | | 1.105 | 0.742 | 0.809 | 0.787 | | 0.898 | 0.715 | | | | 0.653 |
| Paraguai | 7.579 | | | | | | | | | | 11.760 | | | |
| Peru | 0.302 | | | | | | | | | | | | | 0.278 |
| Portugal | 0.534 | | | | | | | 0.792 | 0.538 | | 0.641 | | | 0.491 |
| Reino Unido | 1.287 | 2.020 | | 2.004 | 1.345 | 1.467 | | 1.908 | 1.629 | 1.296 | | | | 1.184 |
| Suécia | 2.181 | | | | 2.279 | | | | | | 3.384 | | | |
| Suiça | 0.699 | | | 1.088 | 0.730 | 0.797 | | | 0.885 | 0.704 | | | | 0.643 |
| Suriname | 9.632 | | | | | | 10.688 | | | | | | | |
| Uruguay | 0.406 | | | | | | | | 0.408 | | 0.487 | | | 0.373 |
| Venezuela | 0.950 | 1.491 | | | 0.993 | | | | | | | | | |

Se considerado o distanciamento dos coeficientes θ_o , temos uma divergência acentuada para o Suriname (9.632) e Paraguai (7.579), subestimados pelo modelo.

Entretanto, a capacidade de produção de fluxos do Peru e Equador, são sobrestimadas (.302 e .371, respectivamente). Santa Catarina é o destino cujo coeficiente δ_d se distancia mais do 1 (2,414).

Estas considerações sugerem que há margem para um melhor afinamento dos modelos. Ainda assim, como pode se observar na Figura 11, no balanceando dos modelos se alcançou um coeficiente de determinação elevado ($R^2_{MEG} = .9821$, $R^2_{MGAP} = .9779$) para ambos.

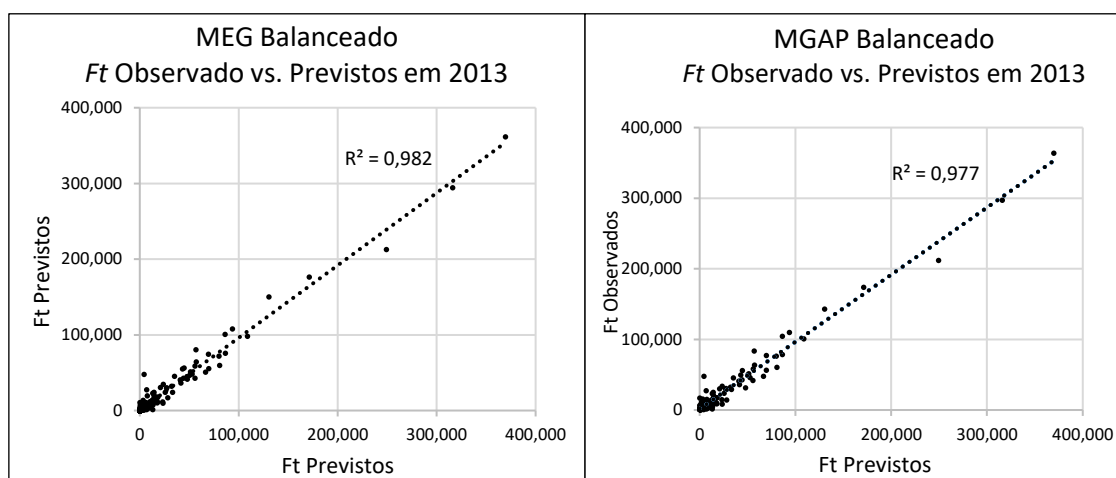


Figura 11. Modelos MEG e MGAP. Coef. de Determinação após balanceamento.

A capacidade preditiva dos modelos testados aumentou a partir do balanceamento, contudo, é relevante assinalar que no modelo MGAP, tem que se observar que θ_o e δ_d (*outputs* do processo de balanceamento) são originados pela elaboração matemático-estatística de dados primários, fruto da observação direta de fluxos turísticos Ft_{obs} (*input*) que, por meio de regressão linear, proporcionou a variável dependente Ft_{prev} . Trata-se, portanto, de coeficientes oriundos de um histórico cristalizado, independente de outras variáveis longitudinais, em que a variável dependente e a independente são congêneres em natureza. Nesse sentido, Da Silva (2013) explica que “o comportamento da demanda de carga é susceptível a variações de características sociais e tecnológicas da região de estudo” e que “as variáveis explicativas utilizadas para o transporte de passageiros não são adequadas no caso de transporte de carga”.

Já com referência ao MEG, Ft_{pred} é o resultado da regressão linear de variáveis independentes econométricas (Produto Interno Bruto e População de país de origem e dos destinos brasileiros alvos do estudo) que contribuíram para explicar a variável dependente Ft_{obs} . Estas variáveis explicativas, que de acordo com a Tabela 4 (*Correlation - Part*) participam na explicação da variável resposta de forma equilibrada, representam dados que são coletados periodicamente, que possibilitam estimativas sobre a evolução delas. Nesse sentido, a inclusão destes novos valores na Eq. (23) e a aplicação dos coeficientes θ_o e δ_d , de acordo com as Equações de (7) a (14), poderiam aproximar as previsões dos fluxos entre os pares OD.

O cálculo do Índice de Teste de Aderência (*Goodness of Fit Index - GFI*) dos Modelos tem o objetivo de conferir qual dos dois modelos apresenta o menor descarte entre previsão e observação de fluxos turísticos, considerando $Ft_{od_{obs}}$, $Ft_{od_{pred}}$ pelos dois modelos e $Ft_{od_{Est}}^b$ pelo balanceamento dos modelos. Desta forma, aplicando a Eq. (15), verificou-se que, em linha com os coeficientes de determinação $R_{MEG}^2=.9821$, $R_{MGAGgm}^2=.9779$ resultantes do balanceamento, ambos os modelos apresentaram uma dissimilaridade inferior a 10%, quando considerada a totalidade dos fluxos entre origens e destinos, sendo um resultado relevante para o planejamento da relação entre transporte aéreo internacional e o turismo no Brasil (Tabela 9).

Tabela 9. MEG e MGAP. Índice Teste de Aderência dos Modelos

| MEG | MGAP |
|------------------------|-------------------------|
| $GFI_{MEG} = 35.8167$ | $GFI_{MGAG} = 26.0984$ |
| $GFI_{MEG}^b = 9.6206$ | $GFI_{MGAG}^b = 9.9430$ |

Sobre a distribuição de fluxos turísticos por Impedância, foram identificados dois picos dos fluxos observados, o primeiro (26.51%) na faixa de distância de 2,50 e o segundo (46.53%) na faixa de 10,000 quilômetros (Figura 12). Pode-se se intuir que o

primeiro pico inclui os fluxos provenientes dos países limítrofes ao Brasil, nomeadamente os da América do Sul, e que o segundo inclui prevalentemente as origens europeias e parte das origens da América do Norte.

Conforme apresentado na Figura 12, pode-se perceber que o modelo MEG desvia de forma mais acentuada do MGAP na faixa de impedância 2,500, no entanto se aproxima mais que o outro modelo na faixa de 10,000. Com referência a estimativa obtida com o balanceamento dos modelos, o MEG apresenta o melhor desempenho, como indicado pela quase total sobreposição da sua linha com a dos fluxos observados.

Com base nos resultados das análises, se constata que MEG demonstra uma capacidade explicativa igual a 42.44% dos fluxos turísticos internacionais via aérea entre os pares considerado, já, o MGAP mostra um desempenho melhor (67.86%). Ao aplicar os coeficientes de balanceamento, os dois modelos aparecem equivalentes em termos de estimativa de fluxos, apresentando, quando comparados com os fluxos efetivo observados, coeficientes de determinação R^2 próximos a 1 e GFI inferiores a 10%.

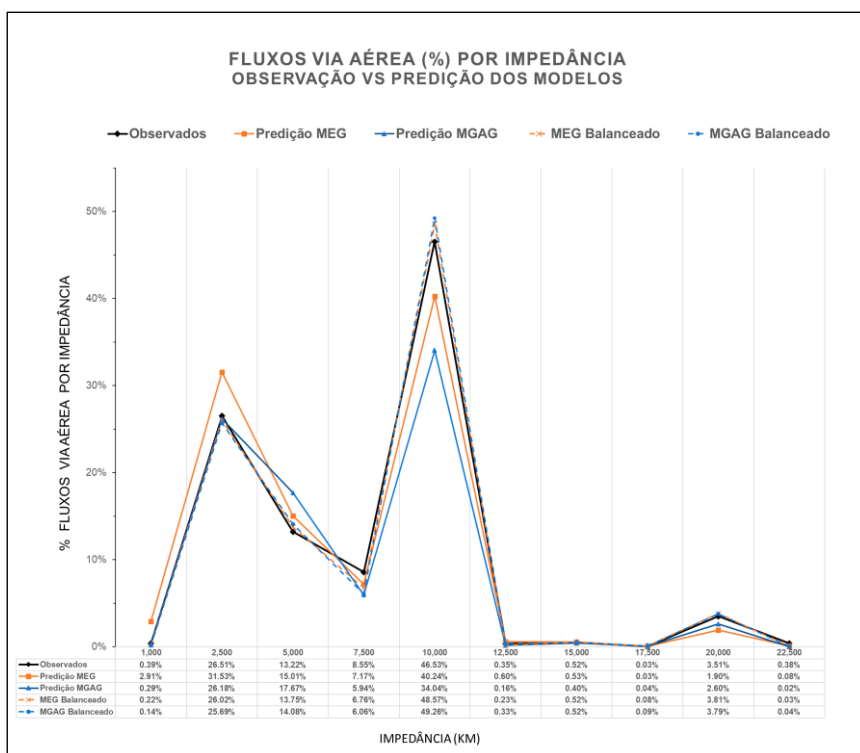


Figura 12. Distribuição porcentual dos fluxos turísticos (2013), por Impedância (km).

Essa ferramenta preditiva de fluxos turísticos internacionais, veiculados pela rede aeroportuária internacional brasileira, às diferentes Regiões Turísticas pertencentes aos estados da União, que dispõem de um ou mais aeroportos internacionais, e ao Distrito Federal cumpre parte do objetivo desta tese, e inova ao trazer outras dimensões seja da oferta ou da demanda. Já o subcapítulo 4.2. apresenta a análise do impacto exercido pela Copa FIFA 2014, sediada no Brasil, com relação às chegadas internacionais por via aérea, notadamente nas Cidades Anfitriãs (CAs).

4.1.2 Fase II. Determinação da EGP

Nesse item são apresentados os resultados da elaboração estatística a que foram submetidos os dados relativos às variáveis selecionadas, conforme apontado na Tabela 1.

A primeira etapa da elaboração estatística consistiu num teste de colinearidade aplicado a todas as variáveis, subdivididas por Coeficiente (Θ e δ) e por cluster (vide Tabela 1.). Isso com o intuito de excluir efeitos indesejáveis que poderiam prejudicar a interpretação do modelo, uma vez que os coeficientes de regressão não são únicos e influenciam os demais.

Em seguida foi executada uma análise da participação (Part) de cada variável na definição dos modelos por meio de regressão linear. Foram assim descartadas as que não traziam, ou ofereciam de forma exígua, auxílio na explicação das variáveis resposta. Dessa forma, foram selecionadas as variáveis que aparentavam ter uma capacidade explicativa na definição das variáveis dependentes $LnCoef\Theta$ e $LnCoef\delta$.

A seguir são apresentados os modelos e os coeficientes resultantes da regressão linear, de acordo com a sua relevância na constituição dos dois Coeficientes Θ e δ . Os resultados integrais da elaboração matemático-estatística aplicada às variáveis de cada cluster são apresentados no Apêndice C.

Coeficiente. Θ

Θ_{dvcf} - Da demanda por viagem no exterior e capacidade financeira de consumo.

Para esse cluster as variáveis adotadas são:

Variável Dependente (Resposta): $\text{LnCoef}\Theta$

| <u>Variáveis Independentes</u> | Unidade de medida | |
|--------------------------------|-------------------|------------------|
| Custo em transportes | (US\$) | $\text{Ln}DT$ |
| Turistas ao exterior | (tot/ano) | $\text{Ln}TUREX$ |
| Despesa em viagens | (US\$) | $\text{Ln}DV$ |
| Despesa total no exterior | (US\$) | $\text{Ln}DTRX$ |

O modelo resultante da regressão linear das variáveis é retratado na Tabela 10.

Tabela 10. EGP. Coef Θ - Modelo do cluster de variáveis Θ_{dvcf}

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,515 ^a | ,265 | ,081 | ,758296 |

a. Predictors: (Constant), $\text{Ln}DT$, $\text{Ln}TUREX$, $\text{Ln}DV$, $\text{Ln}DTRX$

Na Tabela 11 são apresentados os coeficientes de regressão das variáveis desse cluster.

Tabela 11. EGP. Coef Θ - Coef. regressão - cluster de variáveis Θ_{dvcf}

Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | 95,0% Confidence Interval for B | | Correlations | | |
|-------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|---------------------------------|-------------|--------------|---------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Lower Bound | Upper Bound | Zero-order | Partial | Part |
| 1 (Constant) | -.061 | 1.877 | | -.033 | .974 | -4.041 | 3.918 | | | |
| $\text{Ln}DT$ | .052 | .248 | .105 | .208 | .838 | -.475 | .578 | .391 | .052 | .045 |
| $\text{Ln}TUREX$ | -2.798 | 2.755 | -6.015 | -1.015 | .325 | -8.638 | 3.043 | .408 | -.246 | -.218 |
| $\text{Ln}DV$ | 2.320 | 2.368 | 5.166 | .980 | .342 | -2.700 | 7.341 | .403 | .238 | .210 |
| $\text{Ln}DTRX^b$ | .615 | .436 | 1.290 | 1.409 | .178 | -.310 | 1.540 | .463 | .332 | .302 |

a. Dependent Variable: $\text{LnCoef}\Theta$

O modelo calculado pela regressão linear indicou uma baixa capacidade explicativa das variáveis adotadas ($R^2 = .265$) e a contribuição específica na explicação da variável resposta não foi satisfatória (com intervalo de confiança = .95). Pode-se concluir que as variáveis da demanda por viagem no exterior e capacidade financeira de consumo dos turistas com procedência os países emissores incluídos na pesquisa não

trazem informações no que diz respeito ao coef. Θ , quando considerado os fluxos em entrada aos destinos brasileiros considerados.

Θ stec - Da demanda por segmento turístico e estilo de consumo.

Variável Dependente (Resposta): $LnCoef\Theta$

| <u>Variáveis Independentes</u> | Unidade de medida | |
|-------------------------------------|-------------------|------------|
| Despesa por viagens no exterior/PIB | (US\$) | $LnDV/PIB$ |
| Despesa média por dia | (US\$) | $LnDMpD$ |
| Tempo médio de permanência | (Dias) | $LnTMP$ |
| Despesa por viagem de lazer | (US\$) | $LnDVL$ |
| Despesa viagem de negócios/prof. | (US\$) | $LnDVN$ |

O modelo resultante da regressão linear das variáveis é retratado na Tabela 12.

Tabela 12. EGP. Coef Θ - Modelo do cluster de variáveis Θ stec.

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|--------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | 1,000 ^a | 1.000 | .998 | .051170 | 1.000 | 501.300 | 5 | 1 | .034 |

a. Predictors: (Constant), $LnDVN$, $LnDV/PIB$, $LnTMP$, $LnDMpD$, $LnDVL$.

Na Tabela 13 são apresentados os coeficientes de regressão das variáveis desse cluster.

Tabela 13. EGP. Coef Θ - Coef. regressão cluster de variáveis Θ stec

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|---------|------|--------------|---------|-------|
| | | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| 1 | (Constant) | 2.904 | .410 | | 7.086 | .089 | | | |
| | $LnDV/PIB$ | .170 | .069 | .085 | 2.483 | .244 | -.634 | .928 | .050 |
| | $LnDMpD$ | -2.035 | .140 | -.716 | -14.501 | .044 | .410 | -.998 | -.290 |
| | $LnTMP$ | -1.786 | .115 | -.563 | -15.529 | .041 | .280 | -.998 | -.310 |
| | $LnDVL$ | 5.821 | 1.132 | .456 | 5.142 | .122 | .747 | .982 | .103 |
| | $LnDVN$ | .930 | .063 | 1.443 | 14.806 | .043 | .807 | .998 | .296 |

a. Dependent Variable: $LnCoef\Theta$

Os resultados da regressão linear desse cluster de variáveis, apresentou um $R^2 = 1.000$, o máximo nível atingível, indicando que as 5 variáveis contribuem na

determinação do coef. Θ , no entanto na análise da significância (intervalo de confiança = .05), se destacam LnDMPD (Sig. .044, Part. -.290), LnTMP (Sig. .41, Part. -.310) e LnDVN (Sig. .043, Part. .296).

Os resultados apontam para a relevância das variáveis consideradas, que integram o modelo e explicam a variável resposta $\text{LnCoef}\Theta$, sugerindo que os fluxos turísticos internacionais aos diferentes destinos brasileiros são influenciados pelo estilo de consumo turístico, principalmente no que diz respeito ao nível de serviços demandados (Despesa média por dia, Part. negativa), ao tempo médio de permanência no destino (Part. negativa) e a Despesa viagem de negócios/prof. (Part. positiva), que indica que os custos arcados pelos turistas à negócios influem de forma atenuada respeito aos turista à procura de lazer.

Coeficiente. δ

δ_{amva} - Da acessibilidade e mobilidade via aérea no destino

Variável Dependente (Resposta) $\text{LnCoef}\delta$

| <u>Variáveis Independentes</u> | Unidade de medida | |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Distância (distância voos) | (km) | LnDVO |
| Índice de Acessibilidade | (km) | LnIACE |
| Assentos (por semana) | (n°) | LnAS |
| Índice de Mobilidade (ASK) | (n°Ass/km ²) | LnMOB |

O modelo resultante da regressão linear das variáveis é retratado na Tabela 14.

Tabela 14. EGP. Coef δ - Modelo do cluster de variáveis δ_{amva} .

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .753 ^a | .566 | .404 | .8113267 | .566 | 3.483 | 3 | 8 | .070 |

a. Predictors: (Constant), LnMOB , LnDVO , LnIACE

Na Tabela 15 são apresentados os coeficientes de regressão e a participação das variáveis na explicação da variável resposta desse cluster.

Tabela 15. EGP. Coefδ - Coef. regressão - cluster de variáveis δamva.

Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | | |
|-------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|--------|--------------|---------|-------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part | |
| 1 | (Constant) | 9.100 | 4.065 | | 2.238 | .056 | | | |
| | LnDVO | -.891 | .422 | -.962 | -2.109 | .068 | -.307 | -.598 | -.491 |
| | LnIACE | 1.984 | .675 | 1.890 | 2.938 | .019 | -.040 | .720 | .684 |
| | LnMOB | -.991 | .435 | -1.225 | -2.279 | .052 | -.283 | -.627 | -.531 |

a. Dependent Variable: LnCoefδ

A modelagem desse cluster de variáveis explicativas resultou no poder explicativo ($R^2 = 0.566$). A única variável que se encontra no intervalo de confiança (.95), de acordo com o Modelo de regressão, é LnIACE (Índice de Acessibilidade, Sig. = .019 que é definido pela razão entre a distância percorrida via aérea dentro do estado Índice de Acessibilidade (Distância percorrida via aérea no estado/ $\sqrt{\text{Área do estado}}$) (km/Km²), ofertados por semana, em aeronaves operadas dentro do mesmo destino/estado brasileiro. Como esperado, a participação dessa variável na explicação da variável resposta é .684 (positiva). Evidentemente maior a oferta de voos para aeródromos do mesmo estado, maior a possibilidade de visitar outros destinos/regiões turísticas, principalmente se o modo aeroviário é a única opção viável, considerada a quantidade de dias de estadia e as distâncias que as dimensões continentais do país comportam. Embora apresente uma Sig. = .052 – moderadamente acima do intervalo de confiança – cabe ressaltar que Índice de Mobilidade (LnMOB), obtido pela razão assentos em aeronaves ofertados/ $\sqrt{\text{Área do estado}}$ (n/km), indica um β negativo (-1.225), sugerindo que baixos índices de mobilidade obstaculizam os fluxos internacionais via aérea para as regiões turísticas pertencentes aos estados brasileiros considerados nessa pesquisa. Esses resultados confirmam os *rankings* apontados pelo *Global Competitiveness Report*, que coloca o Brasil na 40^a posição relativamente às infraestruturas aeroportuárias, e na 112^a no que se refere às infraestruturas terrestres e portuárias (Subcapítulo 2.5, Figura 1) .

δ_{ptpp} - Da oferta de produtos turísticos primários.

Variável Dependente (Resposta) $\text{LnCoef}\delta$

| <u>Variáveis Independentes</u> | Unidade de medida | |
|--------------------------------|---------------------|----------------|
| Sol e Praia | (n° Regiões/Categ.) | LnSOP |
| Natureza | (n° Regiões/Categ.) | LnNAT |
| Cultura | (n° Regiões/Categ.) | LnCUL |
| Negócios | (n° Regiões/Categ.) | LnNEG |

O modelo resultante da regressão linear das variáveis é retratado na Tabela 16.

Tabela 16. EGP. Coef δ - Modelo do cluster de variáveis δ_{ptpp} .

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,966 ^a | ,933 | ,895 | ,3399515 |

a. Predictors: (Constant), LnNegocios, LnSolePraia, LnCultura, LnNatureza
Coefficients^a

Na Tabela 17 são apresentados os coeficientes de regressão e a participação das variáveis na explicação da variável resposta desse cluster.

Tabela 17. EGP. Coef δ - Coef. regressão - cluster de variáveis δ_{ptpp} .

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | |
|----------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|-------------|--------------|---------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| (Constant) | -.938 | .390 | | -2.405 | .047 | | | |
| LnSOP | .816 | .089 | 1.148 | 9.167 | .000 | .551 | .961 | .894 |
| LnNAT | -.049 | .263 | -.050 | -.186 | .858 | -.236 | -.070 | -.018 |
| LnCUL | -.833 | .183 | -1.015 | -4.539 | .003 | -.278 | -.864 | -.443 |
| LnNEG | .346 | .179 | .339 | 1.932 | .095 | .021 | .590 | .189 |

a. Dependent Variable: $\text{LnCoef}\delta$

Observa-se que as variáveis independentes contribuem à variância do coeficiente de determinação R^2 (.933). Com relação às variáveis explicativas, se destacam LnSOP (Sig. 000, Part. .894 positiva) e LnCUL (Sig. .003, Part. -.443). Esses dois resultados sugerem, de um lado, uma robusta correlação entre o produto Sol e Praia e o coef. δ , revelando o potencial de atração que esse produto turístico brasileiro exerce sobre os fluxos turísticos internacionais., do outro constata-se que a varável LnCUL (Sig. .003) manifesta uma correlação negativa (Part. -.443) com o Coef. δ ,

indicando – inesperadamente – uma escassa atratividade para os turistas internacionais por via aérea ao Brasil por esse produto primário. A variável LnNAT , apresenta uma participação limitada (Part. -.018) na explicação da variável resposta e sugere que os destinos/estados onde há maior concentração de recursos naturais, quando comparados ao demais estados/destinos, não resultam atrativos. É verosímil inferir que isso seja devido às escassas acessibilidade e mobilidade por via aérea ofertadas nos seus territórios.

Finalmente, o turismo de negócios – LnNEG – apresenta Sig. = .095 e Part. .189. Essa variável mereceria uma ponderação, para cada destino/estado, ligada ao grau de internacionalização das empresas e ao relativo volume de negócios/ano que os estados geram.

Frente a esses resultados, podemos integrar o Modelo Gravitacional (Eq. 24) da seguinte forma (Eq. 26):

$$Ft_{od} = e^{k_I} \frac{PIB_o^{\beta_1} PIB_d^{\beta_2} POP_o^{\beta_3} POP_d^{\beta_4}}{DIST_{od}^{\beta_5}} \theta_i \delta_j \quad (26)$$

Em que:

$$\theta_i = \theta_{stec} = \frac{\text{LnDVN}^{\beta_6}}{\text{LnTMP}^{\beta_7} \text{LnDMpD}^{\beta_8}} \quad (27)$$

e

$$\delta_j = \delta_{amva} \cdot \delta_{ptpp} = \text{LnIACE} \frac{\text{LnSOP}^{\beta_9} \text{LnNEG}^{\beta_{10}}}{\text{LnCUL}^{\beta_{11}}} \quad (28)$$

O próximo subcapítulo (4.2) apresenta os resultados do estúdio sobre o impacto da Copa Fifa 2014 sobre o país e as CAs.

4.2 Análise dos impactos da Copa FIFA 2014

Neste subcapítulo são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa sobre possíveis impactos derivados da Copa FIFA 2014 nas chegadas internacionais de turistas (A) por via aérea no Brasil.

As previsões lineares foram estimadas tendo como base o período de 2010 a 2013, e, posteriormente comparadas com as As observadas nos anos de 2014 e 2015.

Também foram considerados as *A* específicas ocorridas no mês de junho de 2014, já que este foi o mês de abertura do megaevento.

De acordo com a Tabela 18, observa-se um aumento não significativo de *As* por via aérea durante todo o ano de 2014, isto é +186.798 (+4,98%). Por outro lado, este incremento é sensivelmente mais pronunciado e significativo no mês de junho, isto é +301,350 chegadas (+115,61%).

Já, em 2015, assinala-se uma redução significativa das *As* anuais (-329.504, -8,51%), e no mês de junho (-18,587, -6.89%) (vide Tabela 18 e Figura 13).

Tabela 18. Copa FIFA 2014. *As* internacionais nas *CAs* por via aérea. Ano e mês de junho 2014. *As* previstas vs. observadas.

| ANO | Chegadas Observadas junho | Δ As/Ano | Chegadas Observadas junho | Δ As junho | As Previstas |
|-------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|--------------|
| 2013 | 3.633.723 | | 327.129 | | 3.633.723 |
| 2014 | 3.941.513 | 186.798 | 562.010 | 301.350 | 3.754.714 |
| 2015 | 3.541.143 | - 329.503 | 251.257 | - 18.587 | 3.870.646 |
| Total Geral | 11.116.379 | - 142.705 | 1.140.396 | 282.762 | 11.259.084 |

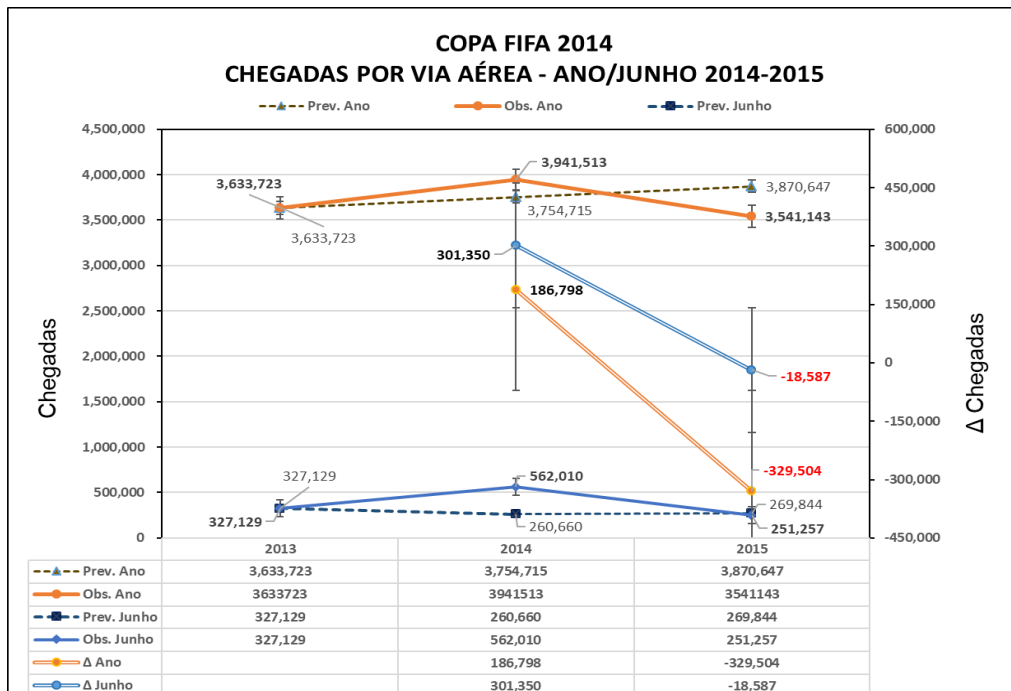


Figura 13. Copa FIFA 2014. Chegadas internacionais por via aérea. *As* previstas vs. *As* observadas (ano e junho).

Frente a esses dados, é possível inferir que: (a) em termos gerais, durante o ano de ocorrência da Copa FIFA 2014 e no ano sucessivo (2015), não foram registrados significativos incrementos de chegadas por via aérea entre as origens e os destinos considerados; (b) se consideradas as chegadas no mês de junho, o incremento é significativo, justificando, por si só, o aumento de chegadas no ano de 2014, indicando uma alta concentração de demanda de viagens por via aérea no período próximo a realização dos jogos; (c) em termos de *As*, não se constata efeito positivo em 2015, onde observa-se uma diminuição dessas por via aérea para os pares OD considerados neste estudo. É possível que a Copa FIFA 2014 não tenha conseguido nesse curto prazo promover um aumento da demanda turística internacional por via aérea. Dessa forma considera-se importante verificar esse impacto em um período mais extenso.

Foram também analisadas, de forma independente, as diferenças em termos de incrementos/diminuição das *As* internacionais por via aérea nos diferentes destinos, isto é, as Cidades Anfitriãs (*CAs*) do megaevento no Brasil em 2014. De acordo com a Tabela 19, os destinos que, durante o ano calendário de 2014, apresentaram o maior incremento em números absolutos de *As* são Rio de Janeiro (+175.761) e Salvador (+18.310). Entretanto, em termos percentuais, os que parecem ter se beneficiado mais desse megaevento são Natal (+31.10%) e Manaus (+21.43%).

Destacam-se ainda os resultados anuais de São Paulo, que, quando considerados os pares OD em que foca esta pesquisa, registrou uma queda (embora não significativa) de 23,076 (-1.14%), e de Porto Alegre em que as *As* tiveram uma contração significativa igual a -13,060 (-12.95%).

Já na análise específica do mês de junho (ver Tabela 19) São Paulo é o destino que apresentou o incremento mais consistente em termos absolutos (+159,221), seguido pelo Rio de Janeiro (+66,254) e Brasília (+14,145). Em termos percentuais, o maior de incremento de demanda se registrou nas cidades de São Paulo (+109.74%), Recife (+75.98%), Salvador (+73.88%), Manaus (+73.49%) e Natal (+71.62%). Como

esperado, e de acordo com os resultados das chegadas globais que incluem as Cidades Anfitriãs (CAs), não se assinalam quedas, seja em termos absolutos, seja por percentual, para nenhum dos destinos.

Tabela 19. Copa FIFA 2014. Junho de 2014. Incremento/diminuição de As por via aérea, por CA, em ordem decrescente

| DESTINO | ANO DE 2014 | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | Prev. junho | Obs. junho | Δ junho | Δ% junho |
| SÃO PAULO | 145.089 | 304.310 | 159.221 | 109,74 |
| RIO DE JANEIRO | 75.985 | 142.238 | 66.254 | 46,58 |
| BRASÍLIA | 7.961 | 22.105 | 14.145 | 63,99 |
| RECIFE | 3.812 | 15.874 | 12.062 | 75,98 |
| SALVADOR | 4.249 | 16.269 | 12.020 | 73,88 |
| PORTO ALEGRE | 6.520 | 18.276 | 11.756 | 64,32 |
| BELO HORIZONTE | 5.165 | 14.934 | 9.769 | 65,41 |
| MANAUS | 2.572 | 9.701 | 7.129 | 73,49 |
| FORTALEZA | 4.408 | 8.391 | 3.984 | 47,47 |
| NATAL | 1.221 | 4.302 | 3.081 | 71,62 |
| CURITIBA | 3.680 | 5.610 | 1.931 | 34,41 |
| TOTAL | 260.660 | 562.010 | 301.350 | 115,61 |

Considerando o ano de 2015 (Tabela 20), a análise das As, indica que a demanda de viagens por via aérea entre os pares OD, foi incrementado significativamente nas cidades de Salvador (+47,169; +49,60%), Manaus (+4,905; +14,67), Natal (+2,952; +13,94%) e Recife (+4,079; + 8,57%). Por outro lado, as maiores e mais significativas quedas foram registradas no Rio de Janeiro (-322.536; 25.81%), em Porto Alegre (-29,525; -28.94%), em Fortaleza (-7,428; -9,73%) e em Curitiba (-4.726; -8,44%).

Com base nos resultados apresentados, parece que a Copa FIFA no Brasil, acarretou um efeito positivo de incremento de chegadas no curto prazo (isto é, em 2015) apenas para algumas *CAs* das regiões Norte e Nordeste do país.

No entanto, os dois destinos que tradicionalmente desfrutam da maior demanda turística, Rio de Janeiro e São Paulo, não parecem ter tido um efeito positivo, mesmo sendo importantes portões de entrada de fluxo turístico internacional por via aérea no país.

Tabela 20. Copa FIFA 2014. 2015 - Incremento/diminuição de *As* por Cidade Anfitriã em 2015, em ordem decrescente.

| DESTINO | ANO DE 2015 | | | |
|----------------|-------------|-----------|-----------------|------------|
| | Pred. | Obs. | Δ | $\Delta\%$ |
| SALVADOR | 95.095 | 142.264 | 47.169 | 49,6 |
| MANAUS | 33.434 | 38.339 | 4.905 | 14,67 |
| RECIFE | 47.59 | 51.669 | 4.079 | 8,57 |
| NATAL | 21.175 | 24.127 | 2.952 | 13,94 |
| BRASÍLIA | 92.898 | 95.02 | 2.122 | 2,28 |
| BELO HORIZONTE | 43.804 | 44.582 | 778 | 1,78 |
| CURITIBA | 55.995 | 51.269 | -4.726 | -8,44 |
| FORTALEZA | 76.367 | 68.939 | -7.428 | -9,73 |
| SÃO PAULO | 2.052.630 | 2.025.336 | -27.294 | -1,33 |
| PORTO ALEGRE | 102.028 | 72.503 | -29.525 | -28,94 |
| RIO DE JANEIRO | 1.249.631 | 927.095 | -322.536 | -25,81 |

Considera-se que existem evidências, com base nos números de *As* apresentados nas Tabelas 18, 19 e 20, que o efeito produzido pela Copa FIFA 2014 contribuiu, durante o megaevento, para uma maior visibilidade de algumas cidades anfitriãs localizadas no norte e nordeste do país. Nesse caso o megaevento pode ter facilitado a indução de turismo internacional nessas cidades que são destinos turísticos.

O mesmo não se verificou em destinos turísticos como Rio de Janeiro e São Paulo, que tradicionalmente contam com visibilidade na mídia a partir de campanhas permanentes de marketing turístico.

Como mencionado, para averiguar em maior profundidade as diferenças significativas observadas nas As nas diferentes CAs , é proposta a análise, por meio de regressão linear simples, de três indicadores, utilizando-se de variáveis discretas (*dummies*), detalhadas a seguir.

Variável Dummy “Match_{PO}”

O propósito desse *dummy* é averiguar se, e em que medida, a coincidência entre “nacionalidade das seleções que jogaram nas diferentes cidades anfitriãs” e a “origem das chegadas internacionais de turistas por via aérea” pode explicar o incremento/redução de chegadas internacionais por via aérea, quando analisada a diferença entre chegadas previstas e observadas.

Assim, a Eq. (30) expressada pela regressão linear aplicada às chegadas em cada CA de destino é:

$$As_{POobs} = \beta_0 + \beta_1 Match_{PO} + \beta_2 Ft_{POprev} \quad (30)$$

em que As_{POobs} são as chegadas observadas numa dada Cidade Anfitriã, provenientes de um País de Origem (PO) e representa a variável resposta, β_0 é a constante de regressão/intercepção, $Match_{PO}$ é o indicador (variável *dummy*) da ocorrência de que haja pelo menos um jogo disputado pela seleção dos POs dos turistas, As_{POprev} é a variável explicativa da previsão de chegadas, de acordo com a aplicação do *modelo previsional linear*.

De acordo com os resultados expressos na Tabela 21, os coeficientes β_1 (coluna Beta) são positivos, com a exceção da cidade anfitriã São Paulo. Este resultado em contratendência pode ser imputado a dois pontos: (1) várias companhias aéreas têm como portão de entrada no Brasil aeroportos em São Paulo; (2) um megaevento deste

porte pode gerar um pico de demanda e resultar numa escassez de oferta de assentos em voos diretos e menor disponibilidade de *slots*.

Por outro lado, a cidade do Rio de Janeiro apresentou um resultado positivo para este *dummy* o que sugere a necessidade de uma investigação mais profunda sobre esta relação para este destino.

Tabela 21. Copa FIFA 2014. *As* previstas para junho de 2014. *Dummy: Match_{PO}*. Coefficients^a

| CAs da Copa FIFA 2014 | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| Belo Horizonte | (Constant) | -173.165 | 142.487 | | -1.215 | .238 |
| | Match _{PO} | 941.575 | 247.936 | .376 | 3.798 | .001 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 2.602 | .307 | .839 | 8.479 | .000 |
| Brasilia | (Constant) | 78.885 | 128.077 | | 0.616 | .545 |
| | Match _{PO} | 1070.401 | 257.331 | .262 | 4.160 | .000 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 1.877 | .128 | .926 | 14.679 | .000 |
| Curitiba | (Constant) | 343.963 | 147.753 | | 2.328 | .042 |
| | Match _{PO} | 2.062 | 276.344 | .002 | 0.007 | .994 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 0.308 | .201 | .448 | 1.531 | .157 |
| Fortaleza | (Constant) | 281.727 | 130.812 | | 2.154 | .054 |
| | Match _{PO} | 593.713 | 244.254 | .503 | 2.431 | .033 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 0.740 | .296 | .516 | 2.494 | .030 |
| Manaus | (Constant) | 142.253 | 111.263 | | 1.279 | .225 |
| | Match _{PO} | 420.184 | 202.672 | .158 | 2.073 | .060 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 2.125 | .178 | .906 | 11.911 | .000 |
| Natal | (Constant) | 275.167 | 67.481 | | 4.078 | .004 |
| | Match _{PO} | 664.139 | 103.096 | .915 | 6.442 | .000 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | -0.043 | .443 | -.014 | -0.098 | .924 |
| Porto Alegre | (Constant) | -28.585 | 141.343 | | -0.202 | .843 |
| | Match _{PO} | 384.322 | 301.957 | .081 | 1.273 | .224 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 2.642 | .178 | .942 | 14.867 | .000 |
| Rio de Janeiro | (Constant) | 379.318 | 227.864 | | 1.665 | .117 |
| | Match _{PO} | 3275.134 | 527.426 | .968 | 6.210 | .000 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | -1.063 | .771 | -.215 | -1.380 | .188 |
| Recife | (Constant) | 1997.850 | 942.941 | | 2.119 | .045 |
| | Match _{PO} | 1350.557 | 1490.938 | .134 | 0.906 | .374 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 1.020 | .225 | .668 | 4.525 | .000 |
| Salvador | (Constant) | 499.749 | 604.449 | | 0.827 | .428 |
| | Match _{PO} | 616.462 | 817.687 | .223 | 0.754 | .468 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 1.139 | .911 | .370 | 1.250 | .240 |
| São Paulo | (Constant) | 1911.565 | 1378.444 | | 1.387 | .177 |
| | Match _{PO} | -576.697 | 2451.055 | -.021 | -0.235 | .816 |
| | <i>As</i> prev. Junho 2014 | 1.739 | .171 | .896 | 10.179 | .000 |

a. Dependent Variable: Observed Arrivals June

Analisando com mais detalhe o resultado das demais regressões lineares, observa-se a significância de variável indicador $Match_{CO}$ em explicar a variável resposta para as Cidades Anfitriãs: Belo Horizonte (Sig.=.001), Brasília (Sig.=.001), Fortaleza (Sig.=.033), Natal (Sig.=.001) e Rio de Janeiro (Sig.=.001). No entanto, para os demais destinos esta variável não alcança significância estatística.

Variável Dummy “TCF_{PO}”

Essa segunda variável se refere à tradição relacionada ao futebol do país de origem dos torcedores. Por tal fim, foi identificado se a seleção de um dado país alcançou uma classificação até o terceiro lugar nas edições anteriores da Copa FIFA desde o seu início, ou seja, 1930. A Tabela 22 apresenta os países identificados:

Tabela 22. Copa FIFA 2014. Países com tradição na Copa FIFA

| Países com tradição na Copa FIFA |
|----------------------------------|
| Argentina |
| Áustria |
| Chile |
| Inglaterra |
| França |
| Alemanha |
| Itália |
| Holanda |
| Polónia |
| Portugal |
| Espanha |
| Suécia |
| Estados Unidos |
| Uruguay |

Nesse caso, o objetivo da regressão linear é averiguar se o aumento da demanda de viagens originada nestes países, de acordo com o modelo previsional linear, pode ser explicada por esta variável. Em outras palavras, se o fato de um determinado país

ter uma tradição no futebol influenciou no incremento de demanda de viagens por via aérea para as *CAs* da Copa FIFA, na qual esses países jogaram. A Eq. (31) que expressa a regressão linear é:

$$As_{POobs} = \beta_0 + \beta_1 TCF_{PO} + \beta_2 A_{POprev} \quad (31)$$

em que As_{COobs} são as chegadas observadas para uma dada *CA*, com origem em determinado *PO* e representa a variável resposta, β_0 é a constante de regressão/intercepção, TCF_{PO} é o indicador da tradição em futebol do país de origem dos turistas, A_{POprev} é a variável explicativa da previsão de chegadas, de acordo com a aplicação do modelo previsional linear.

O resultado desta regressão, ao se analisar o ano de 2014 (Tabela 23) indica que há um incremento indicado pelo coeficiente $\beta_1 = 767.561$, em relação aos demais países, isto é, aqueles não inclusos na Tabela 22. Cabe ressaltar que a significância (Sig. .506) não indica uma contribuição significativa na explicação da variável dependente.

Tabela 23. Copa FIFA 2014. *As* previstas para 2014. *Dummy*: TCF_{PO} . Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | Std. Error | Beta | | |
| (Constant) | 1653.067 | 865.769 | | 1.909 | .058 |
| TCF_{po} | 767.561 | 1152.361 | .009 | .666 | .506 |
| Prev. <i>As</i> anuais | .936 | .013 | .982 | 74.821 | .000 |

a. Dependent Variable: Observed Arrivals in 2014.

Já ao se considerar apenas o mês de junho (Tabela 24), o resultado, contrariamente às expectativas, indica um efeito negativo do indicador TCF_{PO} (-541.144). Nesse caso a significância (Sig. .134) também não traz contribuição substancial à explicação da variável dependente.

Como só se registra a entrada da demanda turística internacional por via aérea no aeroporto de chegada ao Brasil e o megaevento apresentou várias cidades anfitriãs,

nota-se a importância e a necessidade de realização de estudos mais detalhados sobre a distribuição do fluxo turístico por via aérea no cenário doméstico e o tempo de permanência nos destinos visitados. Talvez esses estudos possam contribuir de forma mais efetiva para uma melhor explicação da variável *dummy* aqui analisada.

Tabela 24. Copa FIFA 2014. *As* Previstas para junho de 2014. *Dummy*: TCF_{PO} . Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| (Constant) | 824.081 | 273.361 | | 3.015 | .003 |
| TCF_{PO} | -541.144 | 359.687 | -.046 | -1.504 | .134 |
| Prev. <i>As</i> junho 2004 | 1.750 | .059 | .907 | 29.824 | .000 |

a. Dependent Variable: Observed Arrivals in June. 2014.

Variável *Dummy* “ GEO_{PO} ”

Para terceira e última variável *dummy*, GEO_{PO} , foram definidas quatro áreas de procedência das *As* internacionais de turistas por via aérea nas *CAs* brasileiras, sendo: (1) Países da América Latina; (2) Países da América do Norte (excluindo-se o México, que ficou computado na América Latina); (3) Países da Europa; (4) Outros países, pertencentes às demais áreas de origens (ver Tabela 25).

Tabela 25. Copa FIFA 2014. Países de origem (*PO*) por Continente/Área geográfica.

| América Latina | América do Norte* | Europa | Outros |
|----------------|-------------------|------------|---------------|
| Argentina | Canadá | Áustria | Angola |
| Bolívia | Estados Unidos | Bélgica | Austrália |
| Chile | | Dinamarca | Cabo Verde |
| Colômbia | | Inglaterra | China |
| Costa Rica | | France | Índia |
| Ecuador | | Alemanha | Israel |
| Mexico | | Itália | Japão |
| Panama | | Holanda | Korea. Rep. |
| Paraguay | | Noruega | Rússia |
| Peru | | Polonia | África do Sul |
| Uruguay | | Portugal | |
| Venezuela | | Spain | |
| | | Suécia | |
| | | Suíça | |

*Com exceção do México que está no grupo América Latina

A regressão linear com esta variável *dummy* tem como foco a participação de cada grande área geográfica no incremento de demanda durante o ano do megaevento e mais especificamente para o mês de junho de 2014. Neste caso, a regressão linear é expressa pela Eq. (32):

$$AS_{POobs} = \beta_0 + \beta_1 GEO_{PO} + \beta_2 AS_{POprev} \quad (32)$$

Em que, como nas Equações (30) e (31), AS_{POobs} são as chegadas observadas numa dada Cidade Sede provenientes de um país de Origem (PO) e representa a variável resposta, β_0 é a constante de regressão/intercepção, GEO_{PO} é o indicador relativo à grande área de procedência dos passageiros, AS_{POprev} é a variável explicativa da previsão de chegadas, de acordo com a aplicação do modelo previsional linear. A Tabela 26 apresenta os resultados.

Tabela 26. Copa FIFA 2014. AS previstas para 2014 . *Dummy*: GEO_{PO} .
Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 (Constant) | 642.828 | 1720.588 | - | .374 | .709 |
| GEO_{PO} America Latina | 764.503 | 1992.985 | .008 | 0.384 | .702 |
| GEO_{PO} America do Norte | 5440.302 | 2648.261 | .034 | 2.054 | .041 |
| GEO_{PO} Europa | 1572.665 | 1881.993 | .018 | .836 | .404 |
| GEO_{PO} Outros | -1631.474 | 1820.405 | -.012 | -.896 | .371 |
| Predicted Arr. 2014 | .935 | .012 | .981 | 74.915 | .000 |

Dependent Variable: Observed Arrivals in 2014

O único coeficiente β_1 que aponta para uma participação significativa (Sig.=.041) em explicar a variável resposta AS_{POobs} é o relativo aos países da América do Norte. Os demais coeficientes não apresentam significância. Assim, o resultado da regressão parece indicar que a grande área América do Norte é a mais influente em determinar o incremento de fluxo turístico, seguida pela Europa e pela América Latina.

O grupo *Outros* registra um coeficiente negativo, indicando uma diminuição tendencial de chegadas internacionais por via aérea com procedência destes países.

A mesma análise aplicada ao mês de junho de 2014 (Tabela 27), confirma uma predominância dos países da América do Norte em contribuir com o incremento de chegadas, mas nesse caso nenhum dos coeficientes β_1 registra significância $< .05$ em explicar a variável resposta.

Tabela 27. Copa FIFA 2014. *As* previstas para junho de 2014 –. *Dummy: GEO_{PO}*. Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 (Constant) | 384.727 | 542.430 | | .709 | .479 |
| <i>GEO</i> America Latina | 678.059 | 624.496 | .053 | 1.086 | .279 |
| <i>GEO</i> America do Norte | 1082.644 | 834.646 | .050 | 1.297 | .196 |
| <i>GEO</i> Europa | -206.322 | 591.407 | -.018 | -.349 | .728 |
| <i>GEO</i> Outros | -210.891 | 574.453 | -.011 | -.367 | .714 |
| Pred. Arr. June 2014 | 1.710 | .059 | .887 | 28.750 | .000 |

a. Dependent Variable: Observed Arrivals. June 2014

Se consideradas separadamente as grandes áreas, a Europa é a que apresenta um coeficiente com Sig. $< .05$ ($\beta_1 = -.791.04$, Sig. = .028) (ver Tabela 28).

Tabela 28. Copa FIFA 2014. *As* previstas para junho 2014. *Dummy: GEO_{PO} Europa*. Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| (Constant) | 962.512 | 272.637 | | 3.530 | .001 |
| <i>GEO</i> Europa | -791.040 | 357.201 | -.067 | -2.215 | .028 |
| Pred. Arr. June | 1.718 | .059 | .891 | 29.256 | .000 |

a. Dependent Variable: Observed Arrivals. June 2014.

Em geral, a partir deste indicador não foi evidenciada tendências significativas a partir do ano calendário 2014. Ainda, quando considerado o mês de junho de 2014, a

Europa registrou uma queda significativa em termos de chegadas quando comparadas às previsões lineares.

A partir daqui são aprofundados e discutidos os resultados da pesquisa sobre possíveis impactos derivados da Copa FIFA 2014 nas chegadas internacionais de turistas por via aérea. Nesse sentido, quando considerado o total das Cidades Anfitriãs/estados é apresentada correlação direta (.090) (ver Tabela 29):

Tabela 29. Copa FIFA 2014. Correlação entre os As das CAs/Estados e PIB dos países de Origem

| | | As_{PO-CA} | PIB_{PO} |
|----------------------|---------------------|--------------|------------|
| Todas as CAs/Estados | Pearson Correlation | 1 | ,090** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 2040 | 2024 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level.

Com o intuito de averiguar a influência do desempenho econômico dos países emissores (PIB), notadamente sobre as chegadas internacionais anuais registradas durante o período 2008-2017 entre Origens e Destinos (As) foi efetuada a análise da correlação de Pearson, aplicada aos 11 destinos da Copa FIFA 2014 como um todo e aos Cidades Anfitriãs/estado, considerados separadamente.

A Tabela 30 resume a correlação entre As_{PO} e PIB_{PO} (expresso em bilhões de dólares americanos) para cada AC/Estado.

Com relação às Cidades Anfitriãs/estado consideradas singularmente, percebe-se que a correlação entre As_{PO} e PIB_{PO} é significativa em oito casos, sendo que sete apresentam (Sig. .000) e um apresenta (Sig. .025); cinco apresentam correlação direta e um apresenta inversa (Natal/Rio Grande do Norte).

Também as Cidades Anfitriãs/estado: Salvador/Bahia (-.073), Curitiba/Paraná (-1.107) e Porto Alegre/Rio Grande do Sul (-.116), apresentam correlações negativas entre as duas variáveis, embora essas não sejam significativas (Sig. > .05).

Tabela 30. Copa FIFA 2014. Correlação As_{PO} por AC e PIB_{PO}

| CIDADE ANFITRIÃ/ESTADO | | As_{PO-CA} | PIB_{PO} (Bi) |
|----------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| MANAUS / AMAZONAS | Pearson Correlation | 1 | ,837** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 150 | 147 |
| SALVADOR / BAHIA | Pearson Correlation | 1 | -.073 |
| | Sig. (2-tailed) | | .410 |
| | N | 130 | 130 |
| FORTALEZA / CEARÁ | Pearson Correlation | 1 | ,356** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 140 | 140 |
| BRASÍLIA / DISTRITO FEDERAL | Pearson Correlation | 1 | ,387** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 230 | 227 |
| BELO HORIZONTE / MINAS GERAIS | Pearson Correlation | 1 | ,637** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 240 | 237 |
| CURITIBA / PARANÁ | Pearson Correlation | 1 | -.107 |
| | Sig. (2-tailed) | | .226 |
| | N | 130 | 130 |
| RECIFE / PERNAMBUCO | Pearson Correlation | 1 | ,168* |
| | Sig. (2-tailed) | | .025 |
| | N | 180 | 177 |
| RIO DE JANEIRO / RIO DE JANEIRO | Pearson Correlation | 1 | ,356** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 270 | 270 |
| NATAL / RIO GRANDE DO NORTE | Pearson Correlation | 1 | -.304** |
| | Sig. (2-tailed) | | .001 |
| | N | 110 | 110 |
| PORTO ALEGRE / RIO GRANDE DO SUL | Pearson Correlation | 1 | -.116 |
| | Sig. (2-tailed) | | .137 |
| | N | 170 | 167 |
| SÃO PAULO / SÃO PAULO | Pearson Correlation | 1 | ,525** |
| | Sig. (2-tailed) | | .000 |
| | N | 290 | 289 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level.

Com relação às CAs /estados, quando consideradas singularmente, percebe-se que a correlação entre As_{PO} e PIB_{PO} é significativa em oito casos, sendo que sete apresentam (Sig. .000) e um apresenta (Sig. .025); cinco apresentam correlação direta e um apresenta inversa (Natal/Rio Grande do Norte). Também os CAs /States: Salvador/Bahia (-.073), Curitiba/Paraná (-1.107) e Porto Alegre / Rio Grande do Sul (-.116), apresentam correlações negativas entre as duas variáveis, embora essas não

sejam significativas (Sig. > .05). Com base na significância constatada da relação entre essas e as tendências do PIB_{PO} que somaram, em 2014 os maiores fluxos (> 95%) para as CAs estados, se revelou oportuno calcular a diferença angular entre as linhas de tendência dos incrementos (%) dessas duas variáveis, considerando períodos de 6 anos, a partir de 2008, como já mencionado. Isso, de acordo com a Eq. (20). O resultado da análise é resumido nas Figuras 14 e 15.

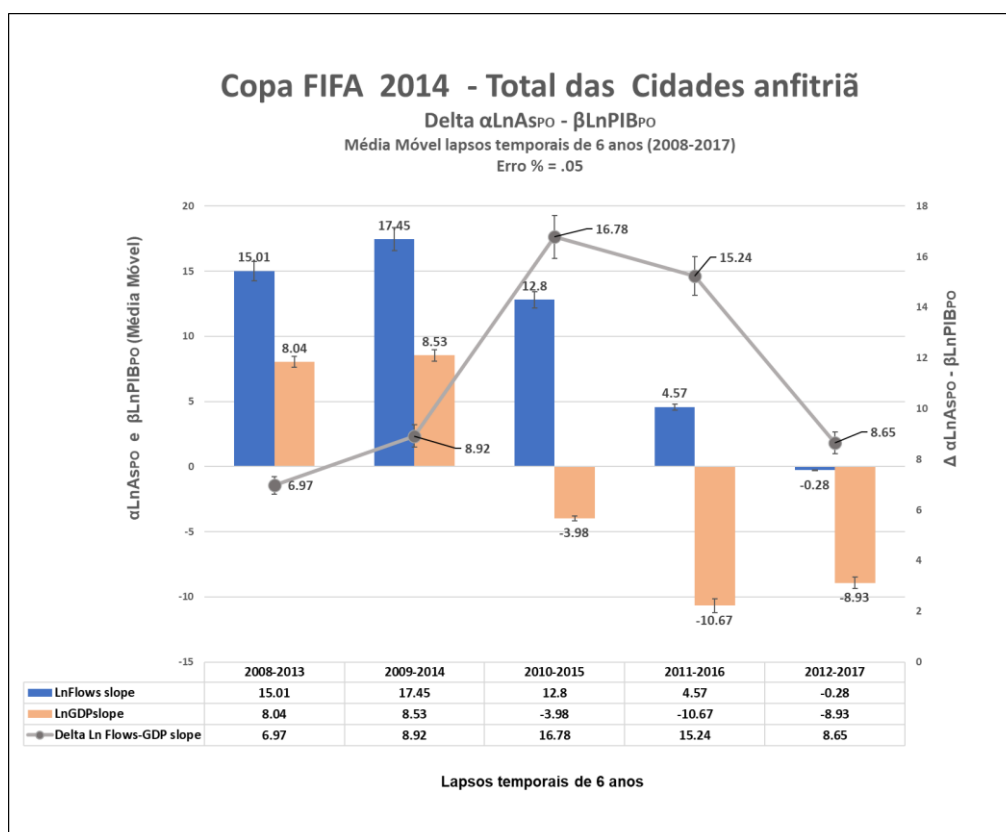


Figura 14. Delta das inclinações das linhas de tendência de $\text{LnAspo} - \text{LnPIBpo}$. Período 2008-2017 (média móvel 6 anos).
Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da elaboração estatística.

Na Figura 15 são representadas graficamente, de forma tridimensional, as inclinações assumidas pelas duas variáveis e o Delta entre as duas variáveis LnAspo e LnPIBpo . Analisando os dados, observa-se a diferença Δ entre as inclinações das linhas resultantes ($\alpha \text{LnAspo} \% - \beta \text{LnPIBpo} \%$) é de 6.97 levando em conta o período de 2008-2013, de 8.92 quando considerado o período de 2009-2014, alcançando 16.78 e 15.24 nos períodos de 2010-2015 e 2011-2016, respectivamente. No entanto, registra-se uma queda para o período de 2012-2017 (8.65).

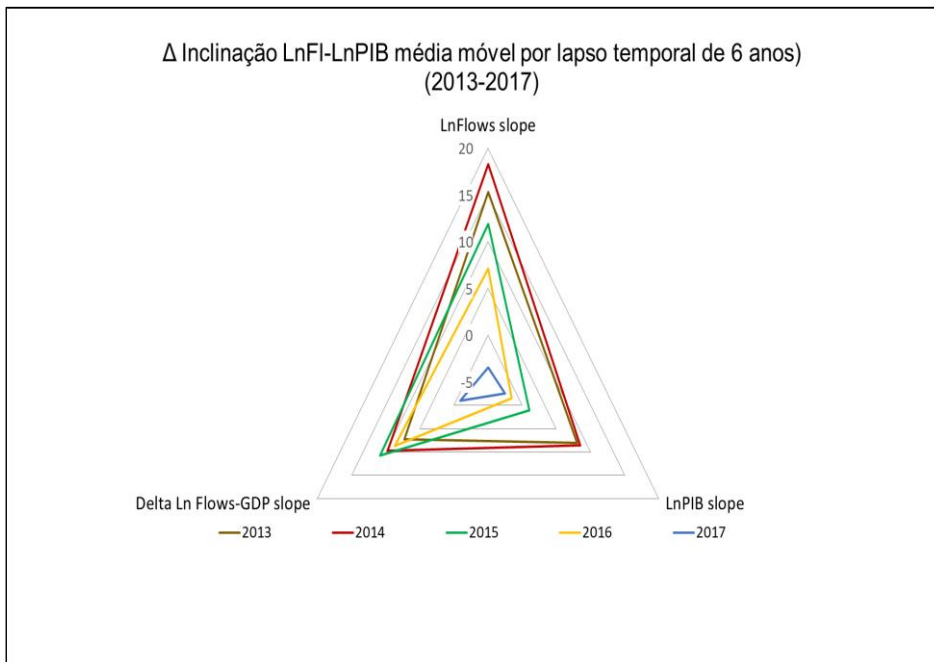


Figura 15. 2013 - 2017 Delta da inclinação $LnAs$ com destino às CAs - $LnPIB_{PO}$ (média móvel por lapso temporal de 6 anos)
Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da elaboração estatística.

A partir dos resultados da elaboração estatística e da representação gráfica traçada com base os $\Delta (\alpha LnAs_{PO} \% - \beta LnPIB_{PO} \%)$ é possível comparar o desempenho das CAs /Estados, frente à realização da Copa FIFA 2014, no que diz respeito aos períodos pré, trans e pós-evento, com o Modelo de Butler. Observa-se que os dados utilizados apresentam o panorama das chegadas totais por Cidades Anfitriãs/Estado, que, conforme Butler (1980), estão em fase de *Critical Range of Elements of Capacity* (Faixa crítica de elementos de capacidade) já que todas são caracterizadas como destinos indutores do turismo e hospedaram o megaevento.

O Modelo de Butler (Butler, 1980, p.11), identifica 5 tipologias de curva (Figura 16), que podem ser observadas na faixa crítica de elementos de capacidade, a saber:

- A - Crescimento e expansão renovados
- B - Crescimento contínuo a uma taxa muito reduzida
- C - Nível estável após um reajuste inicial para baixo
- D - Declínio de mercado
- E - Declínio de longo prazo

A seguir os resultados da elaboração gráfica das tendências resultantes da ponderação dos $(Ln) AS_{PO}$ com os $(Ln) PIB_{PO}$, sendo que os ângulos, nesta análise, são formados pela inclinação da interseção dos eixos das abscissas.

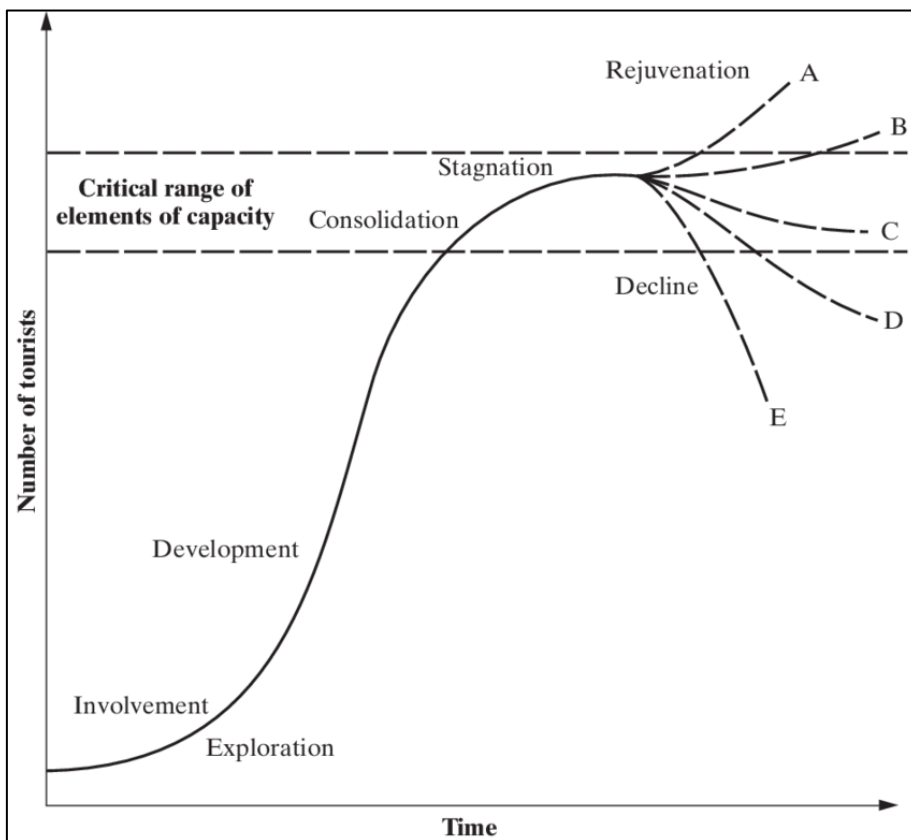


Figura 16. Ciclo de Vida de Destino Turístico (TALC).

Créditos: Butler (1980). Obtida pelo site: https://www.researchgate.net/figure/Butlers-Model-of-the-Destination-Life-cycle_fig2_261191513/download.

Com o intuito de facilitar a leitura das tendências, as *CAs* / Estados foram subdivididas por macrorregiões, a saber:

- Regiões Norte e Nordeste: Amazonas, Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte;
- Região Sudeste: Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo + Distrito Federal;
- Região Sul: Paraná, Rio Grande do Sul.

A seguir são apresentados os resultados das observações por Cidades Anfitriãs/Estado: a Figura 17 inclui as 5 *CAs*/ Estados das regiões norte e nordeste; a Figura 18 as 4 *CAs* - 3 Estados da Região Sudeste e o Distrito Federal -, a Figura 19 inclui as 2 *CAs*/Estados da Região Sul.

Regiões Norte e Nordeste

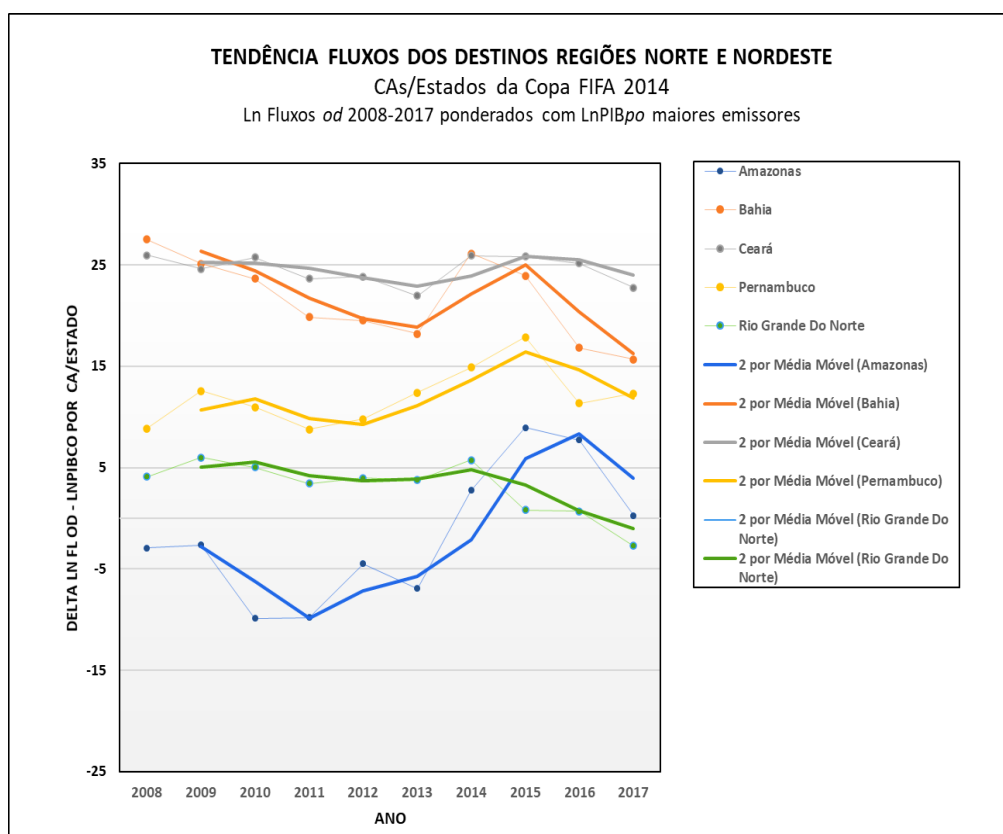


Figura 17. Regiões Norte e Nordeste: desempenho das CAs/Estados 2008-2017 com base as curvas de Butler.

Fonte: Elaboração própria, baseada nas *As PO/CA* e o PIB dos *PO* maiores emissores por cada destino (*CA*).

De acordo com a Figura 17, observa-se:

(a) Manaus/Amazonas: Observa-se que antes da Copa FIFA 2014, notadamente nos anos de 2009 a 2011 pode-se considerar uma inclinação da curva tipo “C”, todavia no período de 2012 a 2014, nota-se uma mudança para o tipo “B”, chegando-se a uma inclinação tipo “A” no ano da Copa FIFA. Entretanto, posteriormente nos anos de 2015 a 2016 observa-se um ligeiro decréscimo com uma inclinação tipo “B”, seguido de um decréscimo mais acentuado no período de 2016-2017 chegando a uma inclinação tipo “D”, o que surpreende, por ser pior que a inclinação tipo “C” dos anos anteriores a realização da Copa FIFA 2014.

(b) Salvador/Bahia: É apreciável que antes da Copa FIFA 2014, isto é, no período entre os anos de 2009 e 2013, a inclinação era do tipo “C”. No período que compreende a Copa FIFA 2014 chegou-se a uma inclinação do tipo “B”, sendo que no período

posterior, compreendendo os anos de 2015-2017 nota-se uma queda chegando ao tipo “D”, ou seja, também pior do que a inclinação tipo “C” dos anos anteriores a realização do megaevento em questão.

(c) Fortaleza/Ceará: Antes da Copa FIFA 2014 nota-se uma inclinação tipo “B” entre os anos de 2009 e 2010, seguida de uma inclinação tipo “C” no período imediatamente anterior a Copa FIFA 2014, isto é, entre 2010 e 2013. No período entre 2013 e 2015, que inclui a realização da Copa FIFA 2014 observa-se uma inclinação do tipo “B”, porém, posteriormente - no período entre 2015 e 2017 - nota-se um decréscimo, com um declínio caracterizando uma curva do tipo “D”, que não tinha sido observada nem mesmo antes da realização deste megaevento.

(d) Recife/Pernambuco: Observa-se que no período anterior a Copa FIFA 2014 há uma inclinação do tipo “B” entre os anos de 2009 e 2010, e uma inclinação do tipo “C” entre os anos de 2010 e 2012. Todavia, a partir de 2012 até 2015 (ou seja, incluindo o período de realização deste megaevento) nota-se uma curva do tipo “B”. Posteriormente, nota-se um declínio entre 2015 e 2017 caracterizando-se por ser do tipo “D”, que também não tinha sido observado nem antes da realização do megaevento em tela.

(e) Natal/Rio Grande do Norte: No período de 2009 a 2011 a curva caracteriza-se por uma inclinação do tipo “D”, no entanto nos anos posteriores incluindo o ano de realização da Copa FIFA 2014 nota-se uma inclinação do tipo “B”, chegando ao tipo “A” ao se considerar os anos de 2014 a 2015. Já, de 2015 a 2016 nota-se uma inclinação do tipo “B” e depois, de 2016 a 2017, observa-se uma inclinação do tipo “D”. Neste caso, observa-se que é quase o fechamento de um ciclo com uma variação envolvendo declínio, apogeu e declínio.

Região Sudeste e Distrito Federal

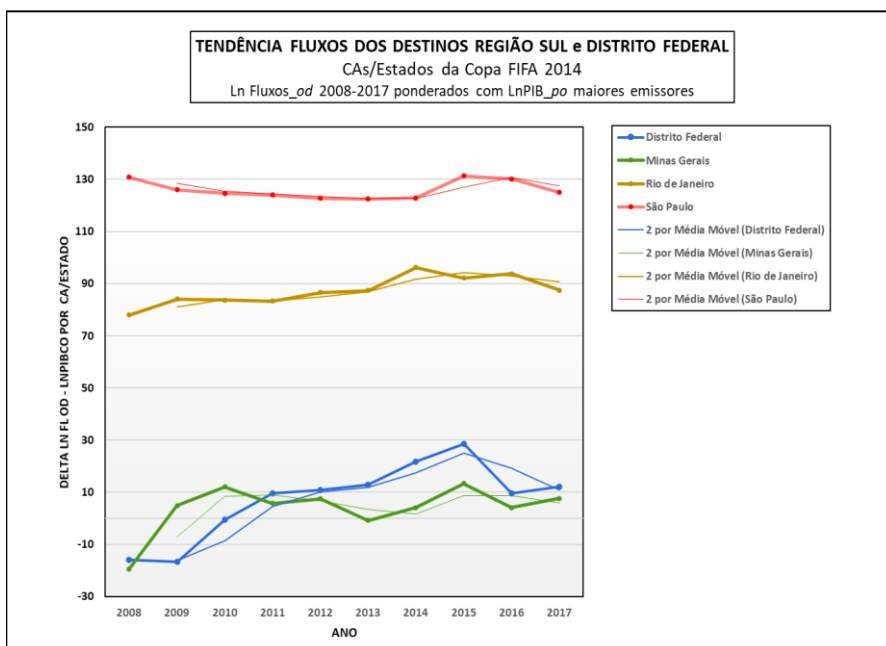


Figura 18. Região Sudeste e Distrito Federal: desempenho das CAs/Estados 2008-2017 com base as curvas de Butler.

Fonte: Elaboração própria, baseada nas *As PO/CA* e o PIB dos *PO* maiores emissores por cada destino (*CA*).

De acordo com a Figura 18, observa-se:

(f) Brasília/Distrito Federal: Nota-se no período anterior a Copa FIFA 2014 uma ascensão tendo uma curva com inclinação do tipo “B” entre os anos de 2009 e 2010, seguida de uma inclinação do tipo “A” nos anos de 2010 a 2011. Todavia, no período entre 2011 e 2015 que inclui a realização deste megaevento nota-se um declínio para uma curva do tipo “B”, sendo essa inclinação mais acentuada nos anos de 2015 a 2017 caracterizando-se por ser do tipo “D”. Ou seja, um caso que mostra uma ascensão, apogeu e declínio.

(g) Belo Horizonte/Minas Gerais: Observa-se que no período entre 2009 a 2010 a curva era do tipo “A”, porém no período entre 2010 a 2014 a curva caracterizou-se como sendo do tipo “C”, sendo que ao se considerar a realização da Copa FIFA 2014 e o período entre 2014 e 2015 nota-se que a inclinação teve um acréscimo chegando a ser considerada do tipo “B”, mas no período entre 2015 a 2017, isto é posterior a

realização deste megaevento, notou-se uma inclinação do tipo “D”, ou seja que não tinha sido registrada nem mesmo antes do período de sua realização.

(h) Rio de Janeiro/Rio de Janeiro: Observa-se que no período anterior a Copa FIFA 2014 houve dois tipos de inclinação uma do tipo “B” no período entre 2009 e 2010 e outra do tipo “C” no período entre 2010 e 2013. No entanto, no período que compreende a realização do megaevento, isto é, de 2013 a 2015 nota-se um retorno para o tipo de inclinação “B”, mas logo no período entre 2015 e 2017 contata-se um declínio caracterizando uma curva do tipo “C”, ou seja, igual àquela que antecedeu a realização da Copa FIFA 2014.

(i) São Paulo/São Paulo: No período anterior a realização da Copa FIFA 2014, incluindo o ano de 2014 a partir do ano de 2009 nota-se uma inclinação do tipo “C”. Ao se observar o período entre o ano de realização desse megaevento até o ano de 2016 observa-se uma curva do tipo “B”, ou seja, um incremento. Contudo, no período compreendido entre os anos de 2016 e 2017 observa-se um declínio, caracterizando uma curva novamente do tipo “C”, o que marca uma ascensão, quase apogeu e declínio.

Região Sul

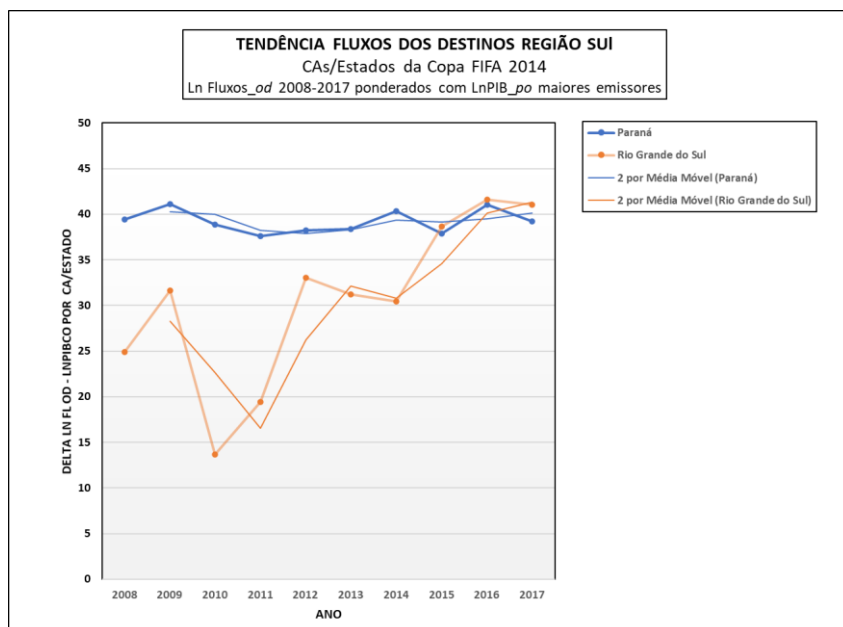


Figura 19. Região Sul: Desempenho das CAs/Estados 2008-2017 com base as curvas de Butler.

Fonte: Elaboração própria, baseada nas As PO/CA e o PIB dos PO maiores emissores por cada destino (CA).

De acordo com a Figura 19, pode-se constatar:

(j) Curitiba/Paraná: Nota-se que anteriormente a realização da Copa FIFA 2014 a inclinação da curva no período entre 2009 e 2012 era do tipo “C”. No período que compreende a realização do megaevento em tela, considerando os anos de 2012 a 2014, observa-se uma ascensão tornando-se a curva do tipo “B”, mas mesmo considerando o ano de 2014 e o seu imediato sequente 2015 observa-se um declínio caracterizando a curva do tipo “C”, no entanto há uma retomada ao crescimento no período entre 2015 e 2017 caracterizando a curva como tipo “B”.

(k) Porto Alegre/Rio Grande do Sul: No período anterior a Copa FIFA 2014 observam-se dois tipos de inclinação um do tipo “E” nos anos entre 2009 e 2011, e outra do tipo “A” nos anos de 2011 a 2013. No período que compreende os anos de 2013 a 2014 nota-se um declínio com uma inclinação do tipo “C”. Todavia, ao se considerar o próprio ano de 2014 no período que vai até o ano de 2016, nota-se que há uma ascensão chegando ao apogeu, isto é uma inclinação do tipo “A”. Por outro lado, no período entre os anos de 2016 e 2017 nota-se um declínio com uma curva com inclinação do tipo “B”.

Observando as linhas $\Delta \ln A_{sOD}\%$ - $\ln PIB_{PO}\%$, fica evidente como que o objeto de estudo se relaciona com o TALC de Butler (1980) e a importância de estudo dos fluxos OD para o desenvolvimento do turismo, considerando variáveis exógenas, tais como aquelas relativas às economias dos países de origem.

A partir desta análise aprofundada sobre os impactos da Copa FIFA 2014 considerando os períodos pré, trans e pós-evento, e as Cidades Anfitriãs/Estado, fica evidente as contribuições teóricas e metodológicas para o avanço do conhecimento sobre a interface entre turismo, transporte aéreo e megaeventos no que tange ao TALC de Butler, isto é, observando uma multidimensionalidade para além da chegada de turistas versus o tempo.

Em seguida, no Capítulo 5., são trazidas as conclusões com base os resultados obtidos per meio desse processo de pesquisa e são referidas algumas recomendações, inerentes a prometedores desdobramentos das duas vertentes abordadas nesse estudo.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados da pesquisa, inerente as duas vertentes apresentadas e analisadas no decorrer da tese, quais sejam: Equação Gravitacional Preditiva (subcapítulo 5.1) e Impactos Copa FIFA 2014 (subcapítulo 5.2.), a seguir são expostas conclusões e recomendações para futuras investigações.

5.1 Equação Gravitacional Preditiva

Na perspectiva do planejamento de transporte aéreo internacional e o desenvolvimento do turismo são imprescindíveis soluções eficientes que auxiliem os processos de tomada de decisões em ambientes com relevantes teores de complexidade e incerteza. Assim, considerando o contexto do desenvolvimento do turismo brasileiro, a capacidade de prever os fluxos de turistas internacionais por via aérea e a distribuição destes no território (regionalizado) do país torna-se uma importante vantagem competitiva, o que justificou o estudo comparativo de dois modelos de previsão, quais sejam: Modelo Econométrico Gravitacional (MEG) e o Modelo Gravitacional de Atração/Produção de viagem (MGAP).

Nesse sentido, é oportuno ressaltar que o setor de Turismo possui uma peculiaridade, que o diferencia dos demais setores que implicam transações econômicas de compra e venda de bens e/ou serviços, qual seja: é o usuário quem se desloca do ponto de origem ao destino, para poder fruir do serviço adquirido. Isto implica que, além da acessibilidade ao destino, representada pelo seu sistema de transporte aeroviário, e a da distância entre este e o ponto de origem da viagem, intervenham outros fatores no processo de decisão de consumo. De um lado tem-se a demanda, isto é, o perfil do turista, que por sua vez depende do contexto cultural a que pertence; do outro, a oferta, isto é, o “produto turístico”, que é possível resumir como a vocação do território a proporcionar experiências turísticas com características peculiares diferentes (natureza, história, cultura, sol e praia etc.) somado ao conjunto de empresas,

diretamente ou indiretamente ligadas ao turismo (meios hospedagem, alimentação, lazer etc.). Logo, a proporção de mercado que produto e oferta turísticos podem satisfazer, corresponde ao(s) segmento(s) de mercado de referência para um dado destino.

Em termos de propensão ao consumo de diferentes produtos turísticos, cada país tem as próprias peculiaridades, como demonstram estudos sobre a demanda turística. Evidentemente, um determinado produto turístico tem mais probabilidade de atrair um específico segmento de mercado, que, por sua vez, pode ser presente em medida menor ou maior em cada país emissor. Portanto, essa tese contribuiu para o aprofundamento sobre o conhecimento epistemológico da relação entre Turismo e Transportes, tendo em vista a relevância da caracterização da oferta do destino e da propensão de consumo da demanda nos países maiores emissores, como foi apontado pelas elaborações estatísticas contidas no Apêndice C, em que foram identificadas algumas variáveis relacionadas às origens e aos destinos que demonstraram acentuadas capacidades explicativas dos fluxos turísticos por via aérea ao Brasil e que podem integrar os coeficientes Θ e δ da Equação Gravitacional Preditiva. A leitura e a compreensão dessas relações possibilitam o conhecimento e a elucidação da interdependência entre fluxos turísticos, transporte aéreo e desenvolvimento regional do turismo, neste caso no Brasil. Nesse sentido, recomenda-se que estudos futuros se utilizem da Equação Gravitacional Preditiva levando em conta essas premissas.

Portanto, a capacidade preditiva de uma Equação Gravitacional Preditiva (EGP), quando aplicada ao contexto de fluxos turísticos internacionais por via aérea nos diferentes Destinos/Regiões turísticas brasileiros, se torna um auxílio estratégico no que diz respeito a diversificação da oferta turística. Nesse sentido cabe ressaltar que, com base nos resultados atinentes aos produtos turístico primários, pertencentes às Regiões Turísticas identificadas pelo Ministério do Turismo, há uma acentuada propensão ao “consumo” de destinos onde o produto Sol e Praia é prevalente. A diversificação da

oferta turística de um território, voltada a um reposicionamento do território no mercado, deve passar necessariamente pelo diálogo entre planejadores e gestores de turismo, de transportes e, quando couber, de eventos.

Ainda, aspectos ligados à população, que na lógica deste estudo é a demanda potencial de turismo para um determinado destino e para determinado(s) produto(s), assim como as variáveis relacionadas à distribuição de riqueza e à renda disponível dos países de origem, podem auxiliar no refinamento da EGP. Neste sentido, por exemplo, o Coeficiente de Gini poderia oferecer um corretivo ao dado bruto de PIB per capita de um determinado país de Origem, indicando – indiretamente - o percentual de indivíduos residentes nele que, de fato, teriam o poder aquisitivo para viajar até o Brasil.

Existem também questões, não somente de ordem geopolítica, que não foram ponderadas na análise estatística dos dados, e que merecem outras investigações, especialmente quando se faz necessário definir uma equação explicativa/preditiva que possa ser a mais aderente possível aos aspectos que se pretende indagar. Por exemplo, de que forma a proximidade do país de Origem e a possibilidade de escolha de outros modos de deslocamento, nomeadamente o rodoviário, influenciaria os fluxos turísticos por via aérea para os Estados brasileiros? E, quando tiver influência, qual é a longitude em que esta concorrência intermodal poderia se exaurir? Essas são perguntas distintas que podem ser colocadas a partir desta Tese.

Como conclusão tem-se: (1) o uso do Balanceamento dos Modelos Econométrico Gravitacional e de Atração/Produção de Viagens foi relevante pois, como esperado, permitiu aumentar a capacidade preditiva deste; (2) a comparação a partir do Teste de Aderência indicou um valor menor de 10% SOBRE não aderência dos Modelos, o que pode ser considerado satisfatório; (3) a repartição dos fluxos com base na impedância da EGP indicou uma alta aderência com os fluxos observados; (4) antes do balanceamento o MGAP apresentou uma maior capacidade preditiva do que o MEG, contudo após balanceamento e o cálculo dos índices considerados, o MEG, graças as

projeções (tendências) das variáveis que o compõem, parece ser o mais indicado para as previsões de médio e longo prazo. A seguir são detalhadas conclusões, recomendações para a segunda vertente da pesquisa empreendida nesta Tese.

5.2 Impactos Copa FIFA 2014

Essa segunda vertente, enfoca nas tendências dos fluxos mais expressivos, isto é, que compunham ao menos o 90% dos fluxos totais entre países de origem e cidades anfitriãs (CAs) da Copa FIFA 2014. Em termos de recomendações, tem-se que: foram analisadas relações similares àquelas estudadas por Lee e Taylor (2005) no caso da Copa FIFA 2002, sediada na Coreia. No entanto, estes autores buscaram diferenciar os turistas motivados pela realização do megaevento, dos demais. Cabe ressaltar que esse procedimento é diferente das previsões lineares assumidas aqui (que comportaram a análise das tendências dos fluxos antes e depois da Copa FIFA 2014, com base os dados oficiais do Ministério do Turismo).

Ainda, no estudo de Lee e Taylor (2005), esses autores utilizaram entrevistas com a aplicação de questionários. Esta abordagem permitiu coletar dados primários, que possibilitaram indagar especificamente sobre os gastos. Portanto, nota-se que este é um dado importante para pesquisas futuras sobre a temática envolvendo megaeventos esportivos e fluxos turísticos internacionais, por via aérea ao Brasil, no que diz respeito ao impacto econômico no país e nas cidades anfitriãs desses megaeventos.

Além disso, a partir dos resultados da tese conclui-se que, se em 2014 registrou-se um incremento 4,98% em relação as Previsões Lineares com Média Móvel (PLMMs), em 2015 houve decréscimo 8,51% em relação a previsão linear para este ano. Ainda assim, novos estudos precisam ser realizados pois sabe-se que os efeitos de um megaevento ocorrem no médio e longo prazo. Nesse sentido é relevante frisar que relativamente ao médio prazo (2 a 3 anos), a pesquisa pode investigar o impacto da Copa FIFA 2014 conseguindo alcançar a compreensão da relação entre o megaevento

e as tendências dos fluxos por via aérea com destino as Cidades Anfitriãs/Estados. No entanto, com relação ao longo prazo (5 a 7 anos) cabe destacar que a Pandemia de COVID-19, decretada no início de 2020, impactou de forma acentuada sobre os fluxos turísticos em nível nacional e internacional. Isso não permitiu de fazer projeções a logo prazo.

É mister avançar que, a partir do *Tourism Area Life Cycle* (TALC) proposto por Butler (1980) e dos resultados encontrados sobre 2015, poderia se investigar se algumas cidades objetos desse estudo, tais como Salvador, Manaus, Recife e Natal estariam mudando de fase em termos de Ciclo de Vida, e qual a relação disto com o papel destes destinos como indutores do desenvolvimento regional do turismo no Brasil.

Por fim, outras questões relevantes foram encontradas na literatura, tal como: (a) a importância do momento da candidatura e não apenas o fato de se realizar o megaevento, isto ficou evidente no estudo de Rose and Spiegel (2011) assim como em outras pesquisas, como a de Sheng (2010); (b) destaca-se que a comparação entre as chegadas nas cidades anfitriãs e as que não hospedaram os jogos, poderia oferecer uma outra perspectiva para avaliar o impacto e os efeitos de megaevento como estes para o Brasil.

Portanto, esta tese, em sua originalidade contribuiu para o cumprimento do objetivo geral do estudo, e entrega não só de um avanço epistemológico sobre um modelo tradicional, qual seja o TALC (Butler, 1980), isto envolvendo o transporte aéreo, turismo internacional, a atratividade dos destinos e os megaeventos; mas também, contribuiu com uma ferramenta para tomadores de decisão do mercado, sejam planejadores e/ou gestores da iniciativa pública e/ou privada - através da Equação Gravitacional Preditiva e as constatações inerentes aos impactos da Copa FIFA 2014.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGHA, N., FAIRLEY, S., GIBSON, H., 2012, "Considering legacy as a multi-dimensional construct: The legacy of the Olympic Games". *Sport Management Review*, v. 15, n. 1 (Out), pp.125–139.
- AIRPORT DISTANCE CALCULATOR – Prokerala, 2018, Calculate Airport to Airport Distance. Disponível em: <http://estados.prokerala.com/travel/airports/distance/>. Acesso em: 15 de julho de 2018.
- ALLIS, T., 2013, "Destinos turísticos e transportes: aspectos teóricos e o estado da arte". Em: LOHMANN, G.; FRAGA, C.; CASTRO, R.; (Org.). *Transportes e destinos turísticos: planejamento e gestão*. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013, v. 1, pp. 31-62.
- ANDRADES, L., DIMANCHE, F., 2017, "Destination competitiveness and tourism development in Russia: Issues and challenges", *Tourism Management*, v.62, pp. 360-376.
- ARNEGGGER, J., HERZ, M., 2016, "Economic and destination image impacts of mega-events in emerging tourist destinations". *Journal of Destination Marketing & Management*, v. 5, n. 2, pp. 76–85.
- BALLI, F., BALLI, H. O., CEBECI, K., 2013, "Impacts of exported Turkish soap operas and visa-free entry on inbound tourism to Turkey" (Report). *Tourism Management*, v. 37 (Ago), pp. 186-192.
- BANCO MUNDIAL. 2016a. Data - *PIB per capita* (US\$ atualizado). Disponível em: IBRD - IDA: <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2020&start=2016>. Acesso em: 6 de abril de 2016.
- _____. 2016b. Data - *Population, total*. Disponível em: The World Bank IBRD - IDA: http://data.worldbank.org/indicador/SP.POP.TOTL?order=wbapi_data_value_2012+wbapidata_value&sort=asc. Acesso em: 6 de novembro de 2016.
- BENI, M. C., 2001, *Análise estrutural do Turismo*. 4 ed. São Paulo: Ed. SENAC, São Paulo.
- BENI, M. C., Importância econômica e social da globalização do turismo - Tendências de longo prazo. In: BENI, C. M., (ed), chapter 3, *Globalização do turismo. Megatendências do setor e a realidade brasileira*, 2ed, São Paulo, Brasil, Aleph, 2011.
- BIEGER, T., WITTMER, A., 2006, "Air transport and tourism - Perspectives and challenges for destinations, airlines and governments", *Journal of Air Transport Management*, v. 12, n. 1 (Jan), pp. 40-46.
- BIERENS, H. J. SWANSON, N. R., 2000, "The econometric consequences of the ceteris paribus condition in economic theory". *Journal of Econometrics*, v. 95, n. 2 (Abr), pp. 223-253.
- BRASIL. 2002, Ministério do Esporte e Turismo, *Programa Nacional de Municipalização do Turismo (8 anos): Retrato de uma caminha – estratégia e gestão*. Brasília: EMBRATUR. Disponível em: http://www.regionalizacao.turismo.gov.br/images/roteiros_brasil/acao_municipal_para_a_regionalizacao_do_turismo.pdf Acesso em: 25 mar. 2017.

- _____, 2003, Ministério do Turismo, *Plano Nacional do Turismo 2003/2007*. Diretrizes, Metas e Programas. Brasília: Mtur. 48 p. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo/plano-nacional-2013-pdf>. Acesso em: 30 mar. 2017.
- BRASIL, 2007a, Ministério do Turismo, *Plano Nacional de Turismo 2007/2010*, Brasília MTur. 61 p. Disponível em: http://p.download.uol.com.br/guiamaua/dt/plano_nacional_turismo_2007_2010.pdf. Acesso em: 30 mar. 2017.
- _____, 2007b, Ministério do Turismo, *Ação Municipal para a regionalização do turismo*. Brasília: MTur. 61 p. Disponível em: www.regionalizacao.turismo.gov.br/images/roteiros_brasil/acao_municipal_para_a_regionalizacao_do_turismo.pdf. Acesso em: 12 abr. 2017.
- _____, 2008, Ministério do Turismo. *Estudo de Competitividade dos 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional. Relatório Brasil*. Brasília: MTur. 84 p. Disponível em: <https://observatoriodoturismo.es.gov.br/Media/observatorio/Acervo/Estudo%20de%20Competitividade%20dos%2065%20Destinos.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.
- _____, 2009. Presidência da República. *Decreto nº 6.780, de 18 de fevereiro de 2009. Aprovação da Política Nacional de Aviação Civil (PNAC)*. Disponível em estados.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-010/2009/decreto/d6780.htm. Acesso em: 12 Mai 2017.
- _____, 2010, Ministério do Turismo. *Anuário Estatístico de Turismo*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Brasília. Disponível em: <http://dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html?start=10>. Acesso em: 7 set. 2016.
- _____, 2012, Ministério do Turismo, *Anuário Estatístico de Turismo*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Brasília. Disponível em: <http://dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 7 set. 2016.
- _____, 2013a, Ministério do Turismo, *Programa de Regionalização do Turismo: Diretrizes*; Brasília: MTur. 47 p. Disponível em http://regionalizacao.turismo.gov.br/images/pdf/PROGRAMA_DEREGIONALIZACAO_DO_TURISMO_-_DIRETRIZES.pdf. Acesso em: 2 fev. 2014.
- _____, 2013b, Ministério do Turismo, *Plano Nacional de Turismo 2013-2016*. Ministério do Turismo, Brasília. Disponível em: <http://dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____.2013c, Ministério do Turismo, *Categorização dos Municípios das Regiões Turísticas do Mapa do turismo brasileiro*. Brasília: MTur. 26 p.
- _____, 2014a, Secretaria de Aviação Civil, Presidência da República. *Fundo Nacional de Aviação Civil (FNAC)*. Disponível em: <http://estados.aviacao.gov.br/aceso-a-informacao/investimentos/programas/fundo-nacional-de-aviacao-civil-fnac>>. Acesso em: 27 jan. 2015.
- _____, 2014b. *Plano Estratégico 2015-2019*. Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC. Brasília: ASCOM, 62 p. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2015/02/anexo-i-plano-estrategico-2015-2019>. Acesso em: 4 jun. 2015
- _____, 2014c, Ministério do Turismo, *Anuário Estatístico de Turismo*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Brasília. Disponível em: <http://dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 07 set. 2016.

- _____, 2016, Ministério do Turismo, *Anuário Estatístico de Turismo*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Brasília. Disponível em: <http://dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 7 set. 2016.
- _____, 2018a, Ministério da Infraestrutura, *Saiba mais FNAC*. Disponível em: <https://estados.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/conteudo/saiba-mais-Fnac#fnac5>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- _____, 2018b, Ministério do Turismo, *Anuário Estatístico de Turismo*. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Brasília. Disponível em: <http://dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 24 set. 2019.
- _____, 2021a, Fundo Nacional de Aviação Civil – FNAC, 2021. Portal da Transparência. Disponível em: <http://estados.portaltransparencia.gov.br/orgaos/62901?ano=2020>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- _____, 2021b, Ministério do Turismo, *Mapa do Turismo Brasileiro*. Disponível em: <http://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home>. Acesso em: 18 ago. 2021.
- BRITTO, C. J., FONTES, N. D., 1997, “Turismo e eventos: instrumento de promoção e estratégia de marketing”, *Turismo em análise*, v. 8 n. 1 (Mai), pp.65.
- BUTLER, R. W., 1980, “The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for management of resources”, *Canadian Geographer / Le Géographe Canadien*, v. 24 n. 1 (Mar), pp. 5-12.
- CARNEIRO, J. B., FONTES, N. D., 1997, “Turismo e eventos: instrumento de promoção e estratégia de marketing”, *Turismo em análise*, v. 8, n. 1 (Mai), pp. 65-74.
- CASEY, H., 1955, Applications to traffic engineering of the law of retail gravitation. *Traffic Q*, v, 9, n. 1, pp. 23–35
- CASTRO, R., FRAGA, C., LOHMANN, G., 2013, “Planejamento e gestão dos Transportes e destinos turísticos”. Em G. Lohmann, C. Fraga, R. Castro, *Transportes e destinos turísticos: planejamento e gestão* (p. 256). Rio de Janeiro: Elsevier.
- CUNHA, L., 2013, *Economia e política do turismo*. Lisboa: McGraw-Hill.
- DA SILVA, M. A. V., 2013, *Uso do conceito de maximização de entropia para auxiliar na estimativa de matrizes origem-destino de carga com características*. Tese* de D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- DA SILVA, M. A. V., D’AGOSTO, M. A., 2013, “A model to estimate the origin–destination matrix for soybean exportation in Brazil”, *Journal of Transport Geography*, v. 26, pp. 97–107.
- DE LA MATA, T., LLANO-VERDURAS, C., 2011, “Spatial pattern and domestic tourism: an econometric analysis using inter-regional monetary flows by type of journey”, *Papers in Regional Science*, v. 91, n. 2 (Jun), pp. 437-471.
- DENG, Y., 2013, “Conceptualizing mega-event flagships - A case study of China Pavilion of Expo 2010 Shanghai China”, *Frontiers of architectural research*, 2013, v. 2 n. 1 (Mar), pp.107-115.
- DIEKE, P. U. C., BUTTON, K. J., 2011, “Introduction”, *Journal of Air Transport Management*, v. 17, n. 3 (Ed. especial), pp. 153–154.

- FALOCCI, N., PANICCIÀ, R., STANGHELLINI, E., 2007, "Regression modelling of the flows in an input–output table with accounting constraints", *Statistical Papers*, v. 50 (Abr), pp. 373–382.
- FLOREK, M., BREITBARTH, T., CONEJO, F., 2008, "Mega Event = Mega Impact? Travelling Fans' Experience and Perceptions of the 2006 FIFA World Cup Host Nation", *The journal of sport tourism*, v.13, n. 3 (Ago), pp.199-219.
- FLÓREZ, J., PORTUGAL, L. D. S., ESCOBAR N., 2018, "Estratégias para incentivar o transporte não motorizado em megaeventos esportivos: o caso do estádio do Maracanã, Rio de Janeiro", 2018, *Urbe Rev. Bras. Gest. Urbana*, v. 10, n. 2 (Maio-Ago), pp. ---
- FOTHERINGHAM, A. S. (2001). *Spatial interaction models*. Em: N. Smelser & P. Baltes (Eds), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*, pp. 14794-14800.
- FOURIE, J., SANTANA-GALLEGO, M., 2011, "The impact of mega-sport events on tourist arrivals", *Tourism Management*, v. 32, n. 6 (Dez), pp. 1364-1370.
- FOURIE, J., SANTANA-GALLEGO, M., 2013, "The determinants of African tourism", *Development Southern Africa*, v. 30, n.3 (Jul), pp. 347–366.
- FRAGA, C., 2013, "Transporte Terrestre e destinos turísticos". Em Lohmann, G., Fraga, C., Castro, R. *Transportes e destinos turísticos: planejamento e gestão*, 1 ed., Capítulo 7, Coleção Eduardo Sanovics. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda.
- FRAGA, C.; FEIGELSON, S., 2021, *Transformações urbanas, transportes e turismo: Perspectivas para o pós-pandemia*. In: Marques, L. (org.); Vogel, D.; Feigelson, S. (colaboradoras). *Cidades Vacinadas*. Rio de Janeiro, RioBooks.
- GALLI, P., *Fluxos turísticos internacionais e a rede aeroportuária brasileira: análises a partir do Modelo gravitacional*. Dissertação de M.Sc, Programa de Engenharia de Transportes, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. 2016
- GALLI, P., FRAGA, C, SANTOS, M. P. S., 2016, "Gravitational force exerted by Brazilian tourist destinations on foreign air travellers", *Journal of Air Transport Management*, v. 55 (Ago), pp. 76-83.
- GALLI, P., NOTARIANNI, M., 2002, *La Sfida dell'Ecoturismo*. Milano: Istituto Geografico De Agostini.
- GETZ, D., 1986, "Models in tourism planning. Towards integration of theory and practice", *Tourism Management*, v. 7, n.1 (Mar), pp. 21-32.
- GETZ, D., PAGE, S. J., 2016, "Progress and prospects for event tourism research", *Tourism Management*, v. 52 (Fev), pp. 593-631.
- GOLDBERGER, A. S., 1964, *Econometric theory*. Nova York: John Wiley & Sons.
- GRANGE L., FERNÁNDEZ, E., CEA, J., 2010, "A consolidated Model of trip distribution", *Transportation Review - Part E*, v. 46, n. 1 (Jan), pp. 61–75.
- HERATY, M. J., 1989, "Tourism transport—implications for developing countries", *Tourism Management*, v. 10, n. 4 (Dez), pp. 288-292.
- HOLZNER, M., 2011, "Tourism and economic development: The beach disease?", *Tourism Management*, v. 32 (Ago), pp. 922-933.

- HORUS LABTRANS, 2016, *SIROS - Voos autorizados vigentes*. Disponível em: <https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/?auth=s#Siros/Mapa>. Acesso em: 14 out. 2016.
- HUANG, C. H., TSAUR, J. R., YANG C. H., 2012, "Does world heritage list really induce more tourists? Evidence from Macau", *Tourism Management*, v. 33, n. 6 (Dez), pp. 1450-1457.
- KAPLANIDOU, K., KARADAKIS, K., GIBSON, H., *et al.*, 2013, "Quality of Life, Event Impacts, and Mega-Event Support among South African Residents before and after the 2010 FIFA World Cup", *Journal of travel research*, v. 52, n. 5 (Set), pp.631-645.
- KAPLANIDOU, K., AL EMADI, A., SAGAS, M., *et al.*, 2016, "Business legacy planning for mega events: The case of the 2022 e World Cup in Qatar", *Journal of Business Research*, v. 69, n. 10 (Out), pp. 4103-4111.
- KASSENS-NOOR, E., 2016, "From ephemeral planning to permanent urbanism: An urban planning theory of mega-events", *Urban Planning*, v. 1, n. 4 (Fev), pp. 41-54.
- KASSENS-NOOR, E., 2019, "Transportation planning and policy in the pursuit of mega-events: Boston's 2024 Olympic bid", *Transport policy*, 2019-02, v. 74 (Fev), pp. 239-245
- KAUL, R. N., 1985, *Dynamics of Tourism: A Trilogy* (Vol. 111). Transportation and Marketing, New Delhi: Sterling Publishers.
- KEUM, K., 2010, "Tourism flows and trade theory: a panel data analysis with the gravity model", *The Annals of Regional Science*, v. 44, n.3 (Nov), pp. 541-557.
- KIM, S. S., & MORRISON, A. M., 2005, "Change of images of South Korea among foreign tourists after the 2002 FIFA World Cup". *Tourism Management*, v.26, n. 2 (Fev), pp. 233-247.
- KHADAROO, J., SEETANAH, B., 2008, "The role of transport infrastructure in international tourism development: A Gravitational Model approach", *Tourism Management*, v. 29, n. 5 (Out), pp. 831-840.
- KOO, T. T. R., RASHIDI, T. H., PARK, J. W., *et al.*, 2017, "The effect of enhanced international air access on the demand for peripheral tourism destinations: Evidence from air itinerary choice behavior of Korean visitors to Australia", *Transportation Research Part A*, v. 106 (Dez), pp. 116–129.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013a. *Contas Regionais do Brasil - 2012*. Disponível em IBGE: http://estados.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2012/default_ods_2002_2012.shtm. Acesso em: 9 set. 2014.
- _____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2013b. *Estimativa de População*. Disponível em IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: http://estados.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2012/estimativa_tu.shtm. Acesso em: 9 set. 2014.
- _____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. *Cidades e Estados*, Disponível em IBGE: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acesso em: 17 out. 2016.
- LEE, K., KIM, S., LEE, C. K., *et al.*, 2014, "The Impact of a Mega Event on Visitors' Attitude Toward Hosting Destination: Using Trust Transfer Theory". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, v. 31, n. 4 (Mai), pp. 507-521.

- LEE, C. K., TAYLOR T., 2005, "Critical reflections on the economic impact assessment of a mega-event: the case of 2002 FIFA World Cup", *Tourism Management*, v. 26, n. 4 (Ago), pp. 595-603.
- LEIPER, N., 1990, *Tourism systems: an interdisciplinary perspective*, Palmerstone North: Department of Management Systems, Massey University, Nova Zelândia.
- LOHMANN, G., CASTRO, R., 2013, "Transportes e desenvolvimento de destinos turísticos". Em: G. LOHMANN, C. FRAGA, R. CASTRO, *Transportes e desenvolvimento de destinos turísticos. Planejamento e Gestão*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- LOHMANN, G., FRAGA, C., CASTRO, R., 2013, *Transportes e Destinos Turísticos: Planejamento e Gestão*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- LOHMANN, G. P., PANOSSO NETTO, A., 2008, *Teoria do Turismo*. São Paulo: Aleph.
- MAENNIG, W., DU PLESSIS, S., 2007, "World Cup 2010: South African Economic Perspectives and Policy Challenges informed by the experience of Germany 2006", *Contemporary Economic Policy*, v. 25, n. 4 (Out), pp. 578-590.
- MAENNIG, W., PORSCHE, M., 2008, "The Feel-good Effect at Mega Sports Events. Recommendations for Public and Private Administration Informed by the Experience of the FIFA World Cup 2006". In: International Association of Sports Economists - IASE. Working Paper Series, pp. 08-17, Agosto 2008.
- MARROCU, E., PACI, R., 2013, "Different tourists to different destinations. Evidence from spatial interaction models", *Tourism Management*, v. 39 (Dez), pp. 71-83.
- MAYER, V. F., COELHO, M. de F., 2021, "Sonhos interrompidos: memórias e emoções de experiências de viagem durante a propagação da Covid-19", *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, São Paulo, v. 15, n. 1 (Jan), pp. 2192.
- MORLEY, C., ROSSELLÓ, J., SANTANA-GALLEGO, M., 2014, "Gravitational Models for tourism demand: theory and use", *Annals of Tourism Research*, v. 48 (Set), pp. 1-10.
- OMS. Organização Mundial da Saúde, 2020, *Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public*. Disponível em: <https://estados.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso em: 12 ago. 2021
- ONU. Organização das Nações Unidas, 1987, *Our Common Future/The Brundtland Report*. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021
- ONU. Organização das Nações Unidas, 1992, *Agenda 21. The Rio Declaration on Environment and Development*. United Nations Conference on Environment & Development. Rio de Janeiro. 3/14 de junho de 1992. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2016.
- ONU/BR – Organização das Nações Unidas/Brasi, 2015, *A Agenda 2030*, Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 20 jun. 2018.
- ORTUZAR, J. D. D., WILLUMSEN, L. G., 2011, *Modelling Transport – 4 ed*. New York: Wiley&Sons, 2011.
- PACHECO, P. J., 2018, "After Planning, the Producton of Radical Social Space in Barcelona: Real-Estate Financial Circuit and (De Facto) Right to the City Pedro Jiménez", *Urban Planning*, v. 3, n. 3 (Jun), pp. 83–104.

- PAGE, S. J., 2001, *Transporte e Turismo*. 1 ed. Porto Alegre: Bookman.
- PAGE, S. J., 2009, *Transport and Tourism: Global perspectives*. 3 ed. Hoboken (EUA): Prentice Hall.
- PALHARES, G. L., 2002, *Transportes Turísticos*. 2 ed. São Paulo: Aleph.
- PAREJA, S. G., LLORCA-VIVERO, R., MARTÍNEZ-SERRANO, J. A., 2007, “The impact of embassies and consulates on Tourism”, *Tourism Management*, v. 28, n. 2 (Abr), pp. 355–360.
- PRIDEAUX, B., 2000, “The Role of the Transportation System in Destination Development”, *Tourism Management*, v. 21, n. 1 (Fev), pp. 53-63.
- PRIDEAUX, B., 2004, “The resort development spectrum: the case of the Gold Coast Australia”, *Tourism Geographies*, v. 6, n.1 (Fev), pp. 26-58.
- PRIEGO, F., ROSSELLÓ, J., SANTANA-GALLEGO, M., 2015, “The impact of climate change on domestic tourism: a Gravitational Modelo for Spain”, *Regional Environmental Change*, v. 15, n. 2 (Jun), pp. 291-300.
- ROSE, A. K., SPIEGEL, M. M., 2011, “The Olympic effect”, *The Economic Journal*, v. 121 (Jun), pp. 652–677.
- ROSSELLÓ, J., SANTANA-GALLEGO, M., 2014, “Recent trends in international tourist climate preferences: a revised picture for climatic change scenarios”, *Climatic Change*, v. 124, pp.119–132.
- SANTOS, G. E. de O. *Modelo Gravitacional do Turismo: proposta teórica e estudo empírico dos fluxos turísticos no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação. Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, ECA-USP. São Paulo. 2004.
- SANTOS, G. E., & KADOTA, D. K., 2012, *Economia do Turismo*. São Paulo: Aleph.
- SHENG, L., 2010, “Competing or cooperating to host mega events: A simple model”. *Economic Modelling*, v. 27, n. 1 (Jan), pp. 375-379.
- SHIMIZU, K., GILMOUR, S., MASE, H., *et al.*, 2021, “COVID-19 and Heat Illness in Tokyo, Japan: Implications for the Summer Olympic and Paralympic Games in 2021”, *International journal of environmental research and public health*, v.18 n. 7 (Mar), p. 3620.
- TAPLIN, J. H. E., QIU, M., 1997, “Car trip attraction and route choice in Australia”, *Annals of Tourism Research*, v. 24, n. 3, pp. 624-637.
- TAHA, H. A., 2008, *Pesquisa Operacional: uma visão geral*. 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- UNWTO. Organização Mundial do Turismo das Nações Unidas, 2016, *Compendium of tourism statistics, data 2010-2014*. Madrid: UNWTO.
- UNWTO. Organização Mundial do Turismo das Nações Unidas, 2018, *Tourism Highlights: Tourism in the World, Key Figures*. Madrid: UNWTO.
- UNWTO. Organização Mundial Do Turismo das Nações Unidas, 2018, *Understanding and managing urban tourism growth beyond perceptions: Cambridge case study: Strategies and tactics to tackle overtourism*. Disponível em <https://estados.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284420070>. Acesso em: 23 nov. 2018.

- WEED, M., 2009, "Progress in sports tourism research? A meta-review and exploration of futures", *Tourism Management*, v. 30, n. 5 (Out), pp. 615–628.
- WITT, F., 1988, "Mega-events and mega-attractions", *Tourism management*, v.9, n. 1 (Mar), pp. 76-77.
- WITT, F., WITT, C. A., 1995, "Forecasting tourism demand: A review of empirical research", *International Journal of Forecasting*, v. 11, n. 3 (Set), pp. 447-475.
- WORLD ECONOMIC FORUM, 2017, *Travel and Tourism Competitiveness Index 2017: Brazil*. (WEF, Ed.). Disponível em: Travel and Tourism Competitiveness Report: <http://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2017/country-profiles/#economy=BRA>. Acesso em: 20 ago. 2017.
- YAMAWAKI, Y., CASTRO FILHO, F. M. D., COSTA, G. E. G. d., 2020, "Mega-event transport legacy in a developing country: The case of Rio 2016 Olympic Games and its Transolímpica BRT corridor", *Journal of Transport Geography*, v. 88 (Out). Pp. –
- YANG, C. H., LIN, H. L., HAN, C. C., 2010, "Analysis of international tourist arrivals in China: The role of World Heritage Sites", *Tourism Management*, v. 31, n. 6 (Dez), pp.827–837.
- ZHANG, Y., FINDLAY, C., 2014, "Air transport policy and its impacts on passenger traffic and tourist", *Journal of Air Transport Management*, v. 34 (Out), pp. 42-48.
- ZHONG, J., ZHANG, J., LI, D., *et al.*, 2007, "Nodes and field of tourist origins to ancient village – a case study of Huangcheng Village in Shanxi Province of China", *Chinese Geographical Science*, v. 17, n. 6 (Set), pp. 280–287.

APÊNDICE A

Pesquisas/Aplicações Empíricas do modelo gravitacional à destinos turísticos/Variáveis adotadas. 1 de 2

| Autor(es) (ano publicação) | Período | Geo. | Metodologia(s) | Origem dos fluxos | Destino | Varável Dependente | Varáveis Independentes | Capacidade explicativa do Modelo (R ²)* |
|---|------------|-----------|---|--|--|--|---|---|
| Taplin; Qiu (1997) | 1994 | Australia | Modelo Gravitacional e escolha da rota | Zonas Interna de origem-destino e zonas externas | Zonas Interna de origem-destino e zonas externas | Número de viagens | População, Produto, Distância | 0.96 |
| Pareja; Llorca Viveiro; Martínez-Serrano (2007) | 2001-2003 | Global | Modelo Gravitacional | Países G-7 | Países receptores | Fluxos Turísticos | População, PIB per capita, Distance + dummies | 0.69 |
| Zhong, et al. (2007) | 2002, 2004 | China | Análises de agrupamentos Gravitacional Modelo | Doméstico (China) | Huangcheng Village (Província de Shanxi - China) | Fluxos Turísticos | Renda anual disponível, Distância temporal | 0.629 |
| Khadaroo; Seetanah (2008) | 1990–2000 | Global | Modelo Gravitacional | Países | Países | Fluxos turísticos internacionais bilaterais | PIB das origens , População, Preços relativos, Distância + <i>dummies</i> | - |
| Falocci; Panicià; Stanghellini (2009) | 1998-2002 | Itália | Modelo Gravitacional | Regiões | Regiões | Fluxos turísticos bilaterais (inter e intrarregionais) | População, Renda per capita disponível, quantidade de camas em hotel, Distância, outras + <i>dummies</i> | 0.8911 |
| Keum (2010) | 1990-2002 | Global | Modelo Gravitacional Hipótese de Linder | Países emissores + South Korea | Coreia do Sul + Países-destino | Fluxos turísticos bilaterais | Produção nacional bruta, População, Distância geográfica, Fator de Preferência Comercial | 0.77 |
| Yang; Lin; Han (2010) | 2000-2005 | China | Modelo Gravitacional | China | Sites Patrimônios da Humanidade da China | Chegadas | PIB per capita, População dos países de origem), Taxa de câmbio , Distância geográfica, outras | 0.901 |
| De la Mata; Llano-Verduras (2011) | 2001-2007 | Espanha | Modelo Gravitacional | Regiões | Regiões | Fluxos comerciais do setor turismo, bilaterais (inter e intrarregionais) | Valor Acrescentado Bruto da indústria hoteleira, Produto interno bruto regional, Distância média, outras + <i>dummies</i> | 0.803 |

| Autor(es) (ano publicação) | Período | Geo | Metodologia(s) | Origem dos fluxos | Destino | Varável Dependente | Varáveis Independentes | Capacidade explicativa do Modelo (R ²)* |
|--|-----------|---------------|--|---|-------------------|---|--|---|
| Fourie; Santana-Gallego (2011) | 1995-2006 | Global | Modelo Gravitacional | Países emissores | Países receptores | Fluxos turísticos bilaterais (impacto de megaeventos) | PIB per capita, População, Distância, Custo de vida relativo, entre outras + dummies | 0.8338 |
| Huang; Tsaur & Yang (2012) | 1998-2009 | Macau | Modelo Gravitacional | Global | Macau | Chegadas de turistas | PIB, População, Distância geográfica, Taxa de câmbio, Número de camas, outras + dummies | 0.834 |
| Balli; Balli; Cebeci (2013) | 1995-2010 | Turquia | Modelo Gravitacional | Oriente Médio, Europa Oriental, África do Norte | Turquia | Fluxos turísticos | Valor comercial, PIB per capita, População, Distance, Número de quartos, Telenovelas, outras + <i>dummy</i> | 0.75 |
| Fourie; Santana-Gallego (2013) | 1995-2008 | África | Modelo Gravitacional Estático Modelo Gravitacional Dinâmico | Países | Países | Chegadas de turistas (turismo interno e entre países africanos) | PIB per capita, Distância, Relações econômicas, Geografia, Afinidade cultural, Variáveis de desenvolvimento e estabilidade econômica | 0.9039 |
| Marrocu; Paci (2013) | 2009 | Itália | Modelo Gravitacional Espacial Modelos Autoregressivos | Províncias | Províncias | Fluxos turísticos domésticos (entre regiões) bilaterais | PIB, Densidade populacional, Distância, outras + <i>dummy</i> | 0.72 |
| Rossellò; Santana-Gallego (2014) | 1995-2010 | Global | Modelo Gravitacional | Countries | Countries | Fluxos turísticos internacionais bilaterais | PIB per capita, Distance, Preço, preferência de clima, Cenários de mudanças climáticas, outras + <i>dummies</i> | 0.83 |
| Zhang; Findlay (2014) | 2009 | Asia-Pacífico | Modelo Gravitacional | Doméstico e Internacional | Países Asiáticos | Fluxos turísticos | PIB, Distância, Índices das políticas de setor, Isolamento + <i>dummies</i> | 0.65 |
| Priego; Rossellò; Santana-Gallego (2015) | 2005-2007 | Espanha | Modelo Gravitacional | Províncias | Províncias | Viagens Domésticas | PIB per capita, População, Distância, mudanças climáticas, outras + <i>dummies</i> | 0.54 |

* Nos casos em que foi testado mais de um modelo, foi considerado o que apresentou o maior R²

APÊNDICE B

Artigos e anotações sobre megaeventos .

| Autor (es) (ano) | Período | Geo | Megaevento | Metodologia | Variáveis dependentes | Anotações |
|---------------------------------|-------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Rose e Spiegel (2011) | 1950 – 2006 | 196 países | Jogos Olímpicos | Modelo Gravitacional | Fluxos comerciais da origem para o destino | Os países que se candidataram a ser sede dos Jogos Olímpicos, mas que não conseguiram captar o evento tem um efeito similar no comércio aos que sediaram os Jogos Olímpicos. Assim, conclui-se que o efeito olímpico sobre o comércio é atribuído ao sinal que o país lança ao se candidatar a hospedar esses eventos. |
| Fourie e Santana-Gallego (2011) | 1995 -2006 | 200 países | 6 megaeventos esportivos | Modelo Gravitacional | Número de chegadas de turistas | O megaevento promove um ganho para o turismo, mas depende do tipo de megaevento, da participação dos países, do desenvolvimento destes, da sazonalidade, entre outros fatores. |
| Lee e Taylor (2005) | 2002 | Korea do Sul | Copa FIFA | <i>Input-Output Model</i> com duas aplicações de questionários, sendo a primeira aplicação totalizando n= 4886 questionários e a segunda totalizando (n=1602) questionários. | Valor Bruto da Produção (vendas) | Neste estudo fica evidente que este megaevento teve um impacto econômico no comércio. Os resultados também evidenciaram que os turistas estrangeiros motivados pelo megaevento gastaram mais do que aqueles que visitaram o destino independente do megaevento. |
| Kim e Morrision (2005) | 2002 | Korea do Sul | Copa do FIFA | Foram realizados uma análise fatorial e o Teste ANCOVA. A coleta de dados foi procedida em outubro/ novembro de 2002, sendo aplicados questionários com turistas de três nacionalidades: Japão (n= 223), China Continental (n= 143) e USA (n=173). | Imagens da Korea | Dependendo das nacionalidades, nível educacional, idade e a ocupação há uma percepção diferente sobre a (imagens) Korea do Sul. |
| Lee et al. (2014) | 2012/2013 | Korea | Expo 2012 Yeosu Korea | <i>Logistic Model</i> com foco no público doméstico, a partir de entrevistas (n=3000). | Taxa de efetivas visitas/intenção | Aproximadamente 50% dos entrevistados que tinham intenção de visitar o evento, efetivamente o visitaram. Os resultados contribuem para previsões mais confiáveis do acompanhamento de megaeventos. |
| Arnegger; Herz (2016) | 2012 | Baku - Azerbaijão | Eurovision Song Contest (ESC) | <i>Input-Output Model</i> com a aplicação de entrevistas breves (n= 3.439) e entrevistas longas (n=459) | Fluxos de injeção monetária | Os gastos dos visitantes produziram 3.3 milhões de euros em entradas diretas e indiretas em termos de trabalhos temporários e salários. A imagem do Azerbaijão melhorou significativamente. |

* Nos casos em que foi testado mais de um modelo, foi considerado o que apresentou o maior R²

APÊNDICE C

Coeficiente. Θ

Da demanda por viagem no exterior e capacidade financeira de consumo. Θ_{dvcf}

Variável Dependente (Resposta): LnCoef Θ

Variáveis Independentes

Unidade de medida

| | | |
|---------------------------|-----------|---------|
| Turistas ao exterior | (tot/ano) | LnTUREX |
| Despesa total no exterior | (US\$) | LnDTRX |
| Despesa em viagens | (US\$) | LnDV |
| Custo em transportes | (US\$) | LnDT |

Regression

Variables Entered/Removed^a

| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
|-------|---|-------------------|--------|
| 1 | LnDT, LnTUREX, LnDV, LnDTRX ^b | . | Enter |

a. Dependent Variable: LnCoef Θ

b. All requested variables entered.

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,515 ^a | ,265 | ,081 | ,758296 |

a. Predictors: (Constant), LnDT, LnTUREX, LnDV, LnDTRX

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 3,315 | 4 | ,829 | 1,441 | ,266 ^b |
| | Residual | 9,200 | 16 | ,575 | | |
| | Total | 12,515 | 20 | | | |

a. Dependent Variable: LnCoef Θ

b. Predictors: (Constant), LnDT, LnTUREX, LnDV, LnDTRX

Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | 95,0% Confidence Interval for B | | Correlations | | |
|---------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|---------------------------------|-------------|--------------|---------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Lower Bound | Upper Bound | Zero-order | Partial | Part |
| 1 (Constant) | -.061 | 1.877 | | -.033 | .974 | -4.041 | 3.918 | | | |
| LnDT, | .052 | .248 | .105 | .208 | .838 | -.475 | .578 | .391 | .052 | .045 |
| LnTUREX, | -2.798 | 2.755 | -6.015 | -1.015 | .325 | -8.638 | 3.043 | .408 | -.246 | -.218 |
| LnDV, | 2.320 | 2.368 | 5.166 | .980 | .342 | -2.700 | 7.341 | .403 | .238 | .210 |
| LnDTRX ^b | .615 | .436 | 1.290 | 1.409 | .178 | -.310 | 1.540 | .463 | .332 | .302 |

a. Dependent Variable: LnCoef Θ

Coeficiente. Θ

Da demanda por segmento turístico e estilo de consumo. Θ_{stec}

Variável Dependente (Resposta): $LnCoef\Theta$

| Variáveis Independentes | Unidade de medida | |
|-------------------------------------|-------------------|------------|
| Despesa por viagens no exterior/PIB | (US\$) | $LnDV/PIB$ |
| Despesa média por dia | (US\$) | $LnDMpD$ |
| Tempo médio de permanência | (Dias) | $LnTMP$ |
| Despesa por viagem de lazer | (US\$) | $LnDVL$ |
| Despesa viagem de negócios/prof. | (US\$) | $LnDVN$ |

Regression

Variables Entered/Removed^a

| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
|-------|---|-------------------|--------|
| 1 | $LnDVN$, $LnDV/PIB$, $LnTMP$, $LnDMpD$, $LnDVL^b$ | | Enter |

a. Dependent Variable: $LnCoefTeta$

b. All requested variables entered.

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|--------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | 1,000 ^a | 1,000 | .998 | .051170 | 1,000 | 501.300 | 5 | 1 | .034 |

a. Predictors: (Constant), $LnDVN$, $LnDV/PIB$, $LnTMP$, $LnDMpD$, $LnDVL$.

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|---------|-------------------|
| 1 | Regression | 6.563 | 5 | 1.313 | 501.300 | .034 ^b |
| | Residual | .003 | 1 | .003 | | |
| | Total | 6.566 | 6 | | | |

a. Dependent Variable: $LnCoefTeta$

b. Predictors: (Constant), $LnDVN$, $LnDV/PIB$, $LnTMP$, $LnDMpD$, $LnDVL$

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|---------|------|--------------|---------|-------|
| | | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| | | | | | | | | | |
| 1 | (Constant) | 2.904 | .410 | | 7.086 | .089 | | | |
| | $LnDV/PIB$ | .170 | .069 | .085 | 2.483 | .244 | -.634 | .928 | .050 |
| | $LnDMpD$ | -2.035 | .140 | -.716 | -14.501 | .044 | .410 | -.998 | -.290 |
| | $LnTMP$ | -1.786 | .115 | -.563 | -15.529 | .041 | .280 | -.998 | -.310 |
| | $LnDVL$ | 5.821 | 1.132 | .456 | 5.142 | .122 | .747 | .982 | .103 |
| | $LnDVN$ | .930 | .063 | 1.443 | 14.806 | .043 | .807 | .998 | .296 |

a. Dependent Variable: $LnCoefTeta$

Coeficiente δ

Da acessibilidade e mobilidade via aérea no destino. δ_{amva}

Variável Dependente (Resposta) $LnCoef\delta$

Variáveis Independentes

Unidade de medida

| | | |
|----------------------------|-------------------------|----------|
| Distância (distância voos) | (km) | $LnDVO$ |
| Índice de Acessibilidade | (km) | $LnIACE$ |
| Assentos (por semana) | (n°) | $LnAS$ |
| Índice de Mobilidade | (n°AS/km ²) | $LnMOB$ |

Regression

Variables Entered/Removed^a

| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
|-------|---|-------------------|--------|
| 1 | $LnMOB$, $LnDVO$, $LnIACE$ $LnAS$ ^b | | Enter |

a. Dependent Variable: $LnCoef\delta$

b. Tolerance = ,000 limits reached.

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | ,753 ^a | ,566 | ,404 | ,8113267 | ,566 | 3,483 | 3 | 8 | ,070 |

a. Predictors: (Constant), $LnMOB$, $LnDVO$, $LnIACE$

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 6,877 | 3 | 2,292 | 3,483 | ,070 ^b |
| | Residual | 5,266 | 8 | ,658 | | |
| | Total | 12,143 | 11 | | | |

a. Dependent Variable: $LnCoef\delta$

b. Predictors: (Constant), $LnMOB$, $LnDVO$, $LnIACE$

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|--------------|---------|-------|
| | | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| 1 | (Constant) | 9,100 | 4,065 | | 2,238 | ,056 | | | |
| | $LnDVO$ | -.891 | ,422 | -.962 | -2,109 | ,068 | -.307 | -.598 | -.491 |
| | $LnIACE$ | 1,984 | ,675 | 1,890 | 2,938 | ,019 | -.040 | ,720 | ,684 |
| | $LnMOB$ | -.991 | ,435 | -1,225 | -2,279 | ,052 | -.283 | -.627 | -.531 |

a. Dependent Variable: $LnCoef\delta$

Excluded Variables^a

| Model | Beta In | t | Sig. | Partial Correlation | Collinearity Statistics |
|-------|---------|---|------|---------------------|-------------------------|
| | | | | | Tolerance |
| 1 | $LnAS$ | . | | | 0,000 |

a. Dependent Variable: $LnCoef\delta$

b. Predictors in the Model: (Constant), $LnIndMob$, $LnDVO$, $LnIACE$

Coeficiente δ

Da oferta de produtos turísticos primários. δ_{ptpp}

Variável Dependente (Resposta) LnCoef δ

| Variáveis Independentes | Unidade de medida | |
|-------------------------|---------------------|-------|
| Sol e Praia | (n° Regiões/Categ.) | LnSOP |
| Natureza | (n° Regiões/Categ.) | LnNAT |
| Cultura | (n° Regiões/Categ.) | LnCUL |
| Negócios | (n° Regiões/Categ.) | LnNEG |

Regression

Variables Entered/Removed^a

| Model | Variables Entered | Variables Removed | Method |
|-------|--|-------------------|--------|
| 1 | LnNEG, LnSOP, LnCUL, LnNAT ^b | . | Enter |

a. Dependent Variable: LnCoef δ

b. All requested variables entered.

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,966 ^a | ,933 | ,895 | ,3399515 |

a. Predictors: (Constant), LnNegocios, LnSolePraia, LnCultura, LnNatureza

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| 1 | Regression | 11,335 | 4 | 2,834 | 24,519 | ,000 ^b |
| | Residual | ,809 | 7 | ,116 | | |
| | Total | 12,143 | 11 | | | |

a. Dependent Variable: LnCoef δ

b. Predictors: (Constant), LnNegocios, LnSolePraia, LnCultura, LnNatureza

Coefficients^a

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Correlations | | |
|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|--------------|---------|-------|
| | B | Std. Error | Beta | | | Zero-order | Partial | Part |
| (Constant) | -.938 | .390 | | -2.405 | .047 | | | |
| LnSOP | .816 | .089 | 1.148 | 9.167 | .000 | .551 | .961 | .894 |
| LnNAT | -.049 | .263 | -.050 | -.186 | .858 | -.236 | -.070 | -.018 |
| LnCUL | -.833 | .183 | -1.015 | -4.539 | .003 | -.278 | -.864 | -.443 |
| LnNEG | .346 | .179 | .339 | 1.932 | .095 | .021 | .590 | .189 |

a. Dependent Variable: LnCoef δ