

Efeito das variáveis climáticas na percepção do turista internacional no Brasil.

Luis Fabiano Baldasso¹

Vinicius Rocha Biscaro²

Paulo Henrique Assis Feitosa³

Palavras-chave: Turismo; percepção do turista internacional; clima.

1. Introdução

Notadamente vivemos em tempos de mudanças climáticas. Desde 1990 um Painel Intergovernamental da ONU para Mudanças Climáticas (IPCC) se preocupa em estudar e informar a comunidade global sobre as causas e os impactos das mudanças climáticas globais em diversos setores da sociedade incluindo atividades econômicas (HOUGHTON; JENKINS; EPHRAUMS, 1990).

Porém o turismo somente foi abordado como importante setor da economia global a partir do quarto relatório (AR4) em 2007 (PARRY et al., 2007). Até então o tema havia sido abordado de forma sutil como parte integrante de ecossistemas aquáticos e terrestres (HOUGHTON et al., 2001; WMO, 1995). Foram necessários mais de 10 anos para que o impacto das mudanças climática fosse estudado no terceiro setor da economia.

Desde então as projeções confirmam o relato sobre os eventos meteorológicos extremos, inundações, furacões, tornados, aumento do nível do mar entre outros (FIELD et al., 2014; PARRY et al., 2007). Estes fenômenos atingem diretamente o turismo inclusive com alterações completas na fisiografia de ilhas e linha de costa (ONU, 2025).

¹ Mestrado em Oceanografia Biológica. Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz. <https://lattes.cnpq.br/1268607371773213>. luis.baldassoio@gmail.com.

² Doutorando em Turismo. Universidade de São Paulo – Escola de Artes, Ciências e Humanidades. <http://lattes.cnpq.br/2083810939495542> vinicius.biscaro@usp.br

³ Doutor em Economia. Universidade Estadual de Campinas – Instituto de Economia. <http://lattes.cnpq.br/1043944885197511> pfeitosa@usp.br

No Brasil, ainda hoje, não é claro através de estudos científicos a resposta da percepção do turista frente a estas variações climáticas (GRIMM et al., 2012). As políticas públicas e iniciativas privadas tem sido constantemente mais demandada sobre o tema e suas consequências atualmente. Os empreendimentos e investimentos mantêm-se em regiões notadamente vulneráveis como alertadas pelos relatórios do IPCC. Ainda não é nítido se o turista já aponta para esta insatisfação causadas por fontes climáticas ou meteorológicas e é essa questão que o presente estudo busca trazer novos entendimentos.

O ministério do Turismo já há alguns anos, através de suas várias iniciativas, objetiva capturar informações de satisfação do turista internacional ao visitar o Brasil, entretanto os meios de pesquisa podem não revelar as causas raízes ocultas baseado em características climáticas. Encontra-se nesta problemática um campo novo de pesquisa do turismo aliado as ciências atmosféricas como meio preditor para políticas públicas ou iniciativa privada do setor.

Atualmente o turismo no Brasil representa 7,7% do PIB nacional, segundo dados do EIR WTTC (MINISTÉRIO TURISMO BRASIL, 2024), com projeções de aumento real para os próximos anos. Fica evidente o quão importante é ser ágil e resiliente neste setor da economia devido as ameaças de eventos climáticos extremos. A escassez de estudos que alertem sobre novas estratégias pode inverter as projeções em breve causando estragos irreparáveis nos planos econômicos do futuro.

2. Metodologia

A metodologia adotada é a pesquisa documental em fontes de dados oficiais do Ministério do Turismo (MTur) e bancos de dados do Instituto Nacional Meteorológico (INMET) referente as informações do ano de 2019.

A fonte de dados utilizada do Ministério do Turismo é proveniente do “Questionário de turismo receptivo aéreo e terrestre” desenvolvido e aplicado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) nos principais pontos de entrada e saída de turistas no país. A abordagem foi feita de forma aleatória e sem preferências de cor, raça, orientação sexual, nacionalidade entre outros. O público amostral neste caso são turistas internacionais saindo do Brasil. A maioria das variáveis deste questionário são qualitativa e visa capturar a satisfação e

dados da viagem, porém alguns dados são quantitativos e visam estimar informações de cunho econômico da viagem. São mais de 256 variáveis no total abordadas no questionário.

As fontes de dados meteorológicos do INMET são provenientes de estações meteorológicas automáticas ou convencionais distribuídas por mais de 700 municípios. Nas estações automáticas os dados são coletados de hora em hora todos dos dias do ano e nas estações convencionais os dados são registrados três vezes ao dia. Os dados são enviados e armazenados em Brasília, onde são processados e disponibilizados gratuitamente para o público interessado. A maioria dos dados meteorológicos são variáveis quantitativas e incluem dados climáticos tradicionais, tais como: pressão atmosférica ao nível da estação, radiação global (kJ/m^2), temperatura do ar - bulbo seco ($^{\circ}\text{C}$), temperatura do ponto de orvalho ($^{\circ}\text{C}$), umidade relativa do ar (%), etc.

Sobre os dados meteorológicos serão realizados agrupamentos estatísticos (clustering) nas características meteorológicas mensais cidade por cidade durante o ano de 2019 com a finalidade de se obter quatro agrupamentos de meses semelhantes.

Na sequência, em cada registro da fonte de dados do questionário da FIPE será completada com a informação dos agrupamentos dos dados meteorológicos mensais mais predominante, respectivamente ao período visitado pelo turista naquela cidade no Brasil.

Em seguida será utilizada ferramentas de Machine Learning para realização de identificação de agrupamentos de destinos turísticos de acordo com sua similaridade, com a finalidade de explorar relações entre as variáveis de satisfação dos turistas com outras variáveis preditoras do conjunto de dados afim de revelar a influências das condições meteorológicas predominante em cada localidade na percepção do turista.

3. Resultados e Discussões

A base de dados a ser utilizada por este estudo contém 37.494 registros e é constituída de turistas internacionais que tiveram como destino principal uma lista de 92 cidades. Foram selecionadas cidades que tivessem pelo menos 40 turistas internacionais na amostra da pesquisa da FIPE e a lista segue na Tabela 1.

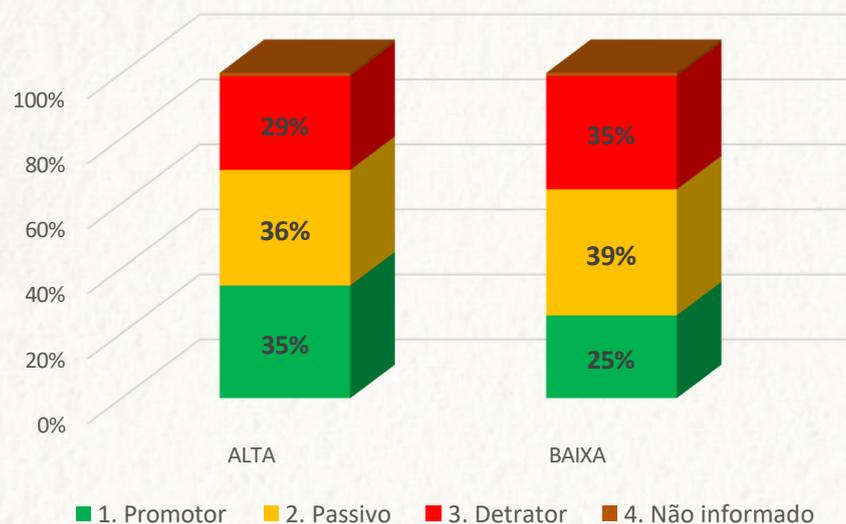
Tabela 1. Cidades com ao menos 40 turista na amostragem

Cidade principal	# turistas	Cidade principal	# turistas	Cidade principal	# turistas
Rio de Janeiro	9.272	Belém	168	São Sebastião	71
São Paulo	6.604	Barretos	165	São José do Rio Preto	68
Florianópolis	3.189	Guarulhos	159	Maragogi	67
Armação dos Búzios	1.417	Arraial do Cabo	154	Macaé	64
Foz do Iguaçu	1.396	Niterói	153	Blumenau	62
Salvador	1.067	João Pessoa	152	Imbituba	61
Bombinhas	841	Cabo Frio	149	Piracicaba	60
Curitiba	752	Capão da Canoa	132	Caxias do Sul	59
Belo Horizonte	649	Ubatuba	124	São Bernardo do Campo	59
Balneário Camboriú	585	Jijoca de Jericoacoara	121	Bauru	58
Fortaleza	502	Campo Grande	120	São Carlos	55
Porto Alegre	485	Sorocaba	110	Santo André	53
Natal	482	Jundiá	101	Ilhéus	51
Brasília	480	Londrina	101	Mogi das Cruzes	51
Recife	445	Parati	99	Taubaté	51
Ipojuca	437	Ribeirão Preto	98	Vila Velha	51
Itapema	392	São Francisco do Sul	97	Caucaia	50
Campinas	349	Maringá	94	Itacaré	48
Manaus	349	Gramado	92	Guaratuba	47
Angra dos Reis	300	Aracaju	90	Ipatinga	46
Maceió	293	Guarujá	90	Palhoça	46
Mata de São João	283	Cascavel	89	Ilhabela	45
Cairu	278	Joinville	89	Indaiatuba	44
Goiânia	278	Governador Celso Ramos	83	Petrópolis	43
Vitória	260	Uberlândia	83	Matinhos	42
Tibau do Sul	257	São Luís	80	Fernando de Noronha	41
Porto Seguro	211	Rio Grande	79	Porto Belo	41
Santos	197	Cuiabá	75	Barueri	40
São José dos Campos	179	Governador Valadares	75	Bonito	40
Garopaba	171	Boa Vista	74	Novo Hamburgo	40
Torres	170	Juiz de Fora	74		

Fonte: elaboração própria

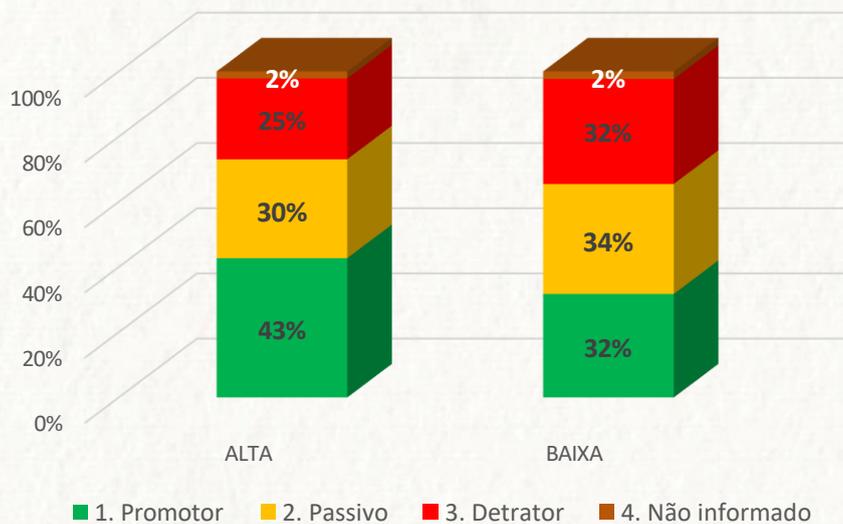
De acordo com os gráficos 1, 2 e 3 é possível fazer uma análise inicial dos dados, da percepção de satisfação dos turistas internacionais que visitaram as cidades da Figura 1 considerando dois componentes: o período da visita e o grau de fidelização com o destino. O período da visita seria uma proxy inicial para a análise do clima, visto que a alta temporada pode estar associada ao verão ou período de clima ensolarado e a baixa temporada se relacionaria aos períodos chuvosos ou intempéries clima. A fidelização é analisada considerando a resposta de cada turista, em uma escala de 0 a 10. Desta forma, os turistas foram classificados de acordo com as notas atribuídas em sua avaliação sobre a experiência no destino, sendo classificado como Detrator, ou seja, turista insatisfeito que pode prejudicar a imagem do destino por meio de comentários negativos, o Passivo, que seria o turista que embora esteja satisfeito, é indiferente e pode não ajudar a melhorar a imagem ou recomendar o destino, e, por fim, o Promotor, que é o turista mais leal e que recomenda o destino para familiares, amigos e terceiros.

Gráfico 1. Gráfico de barras da percepção de Limpeza entre os turistas no período de alta e baixa temporada



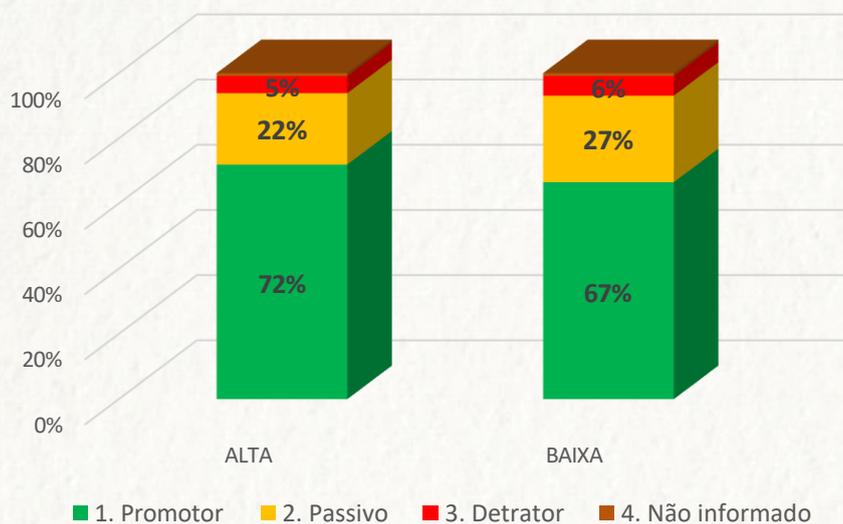
Fonte: elaboração própria

Gráfico 2. Gráfico de barras da percepção de Segurança entre os turistas no período de alta e baixa temporada



Fonte: elaboração própria

Gráfico 3. Gráfico de barras da percepção de Hospitalidade entre os turistas no período de alta e baixa temporada



Fonte: elaboração própria

Com relação ao gráfico 1 é interessante observar como a percepção de limpeza varia entre alta e baixa temporada. Se os turistas percebem a cidade mais limpa na alta temporada, isso pode refletir em um esforço maior das autoridades locais para manter os destinos mais organizados devido ao aumento do número de turistas.

No gráfico 2 nota-se que a percepção de segurança, que é uma variável crucial para a satisfação geral dos turistas. Se a segurança é avaliada de maneira significativamente melhor ou pior em determinada temporada, isso pode indicar que o aumento no número de turistas durante a alta temporada afeta a sensação de segurança de forma negativa ou positiva. Uma boa gestão de segurança durante a alta temporada pode ser um ponto importante para o sucesso do destino.

Já a hospitalidade, que é um dos fatores mais importantes para a experiência turística, como é apresentada no gráfico 3 nota-se uma percepção mais positiva na alta do que na baixa temporada quando o número de turistas é menor. É necessário estudar mais os possíveis fatores que podem gerar essa queda, um deles pode ser justamente decorrentes de questões climáticas.

4. Considerações Finais

O presente estudo encontra-se em fase de desenvolvimento e foi apenas apresentado algumas das avaliações iniciais, porém até a realização do evento espera-se ter avançado na questão do cruzamento dos dados relacionado ao clima e a percepção dos serviços por parte dos turistas internacionais nas cidades sinalizadas.

Referências

FIELD, C. B. et al. **Climate Change 2014 Impacts, Adaptation, and Vulnerability Part A: Global and Sectoral Aspects Working Group II.** [s.l: s.n.].

GRIMM, I. J. et al. Mudanças Climáticas e o turismo: Desafios e Possibilidades. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 8, n. 11, p. 55, 2012.

HOUGHTON, J. T. et al. **Climate Change 2001: The scientific basis.** [s.l: s.n.].

HOUGHTON, J. T.; JENKINS, G. J.; EPHRAUMS, J. J. **Climate Change: The IPCC Scientific Assessment.** [s.l: s.n.].

MINISTÉRIO TURISMO BRASIL. **Em 10 anos, Turismo contribuirá com US\$ 16 trilhões na economia dos países, estima WTTC.** Disponível em: <<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202404/em-10-anos-turismo-contribuira-com-us-16-trilhoes-na-economia-dos-paises-estima-wttc>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

ONU. **Brasil teve 10 eventos climáticos extremos em 2024 | ONU News.** Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2025/03/1846766>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

PARRY, M. et al. **Climate change 2007 :Impacts, adaptation and vulnerability.** [s.l.] Cambridge University Press, 2007.

WMO. **Climate Change 1995: IPCC Second Assessment.** [s.l.: s.n.].