



RTEP  
**REVISTA** ISSN: 2316-1493  
**TURISMO**  
**ESTUDOS & PRÁTICAS**

**O IMPACTO DO CLIMA NO TURISMO: UMA ANÁLISE NA ESCOLA INDÍGENA BORARI EM ALTER DO CHÃO, PARÁ**

*THE IMPACT OF CLIMATE ON TOURISM: AN ANALYSIS AT THE BORARI INDIGENOUS SCHOOL IN ALTER DO CHÃO, PARÁ*

Geisiane da Rocha Sarmento<sup>1</sup>  
Glauce Vitor da Silva<sup>2</sup>  
Ana Carla dos Santos Gomes<sup>3</sup>  
Sarah Suely Alves Batalha<sup>4</sup>

**RESUMO:** O turismo é uma atividade a qual envolve recursos naturais, culturais, sociais e econômicos. As mudanças climáticas podem afetar significativamente as atividades turísticas, impactando sua competitividade e sua sustentabilidade. Frente a essa realidade, o objetivo deste trabalho foi analisar a percepção dos discentes e funcionários da Escola Municipal de Ensino Fundamental Indígena Professor Antônio de Sousa Pedroso, sobre os possíveis impactos do clima e as consequências dos eventos climáticos para a prática do turismo na Vila Balneária de Alter do Chão, situada em Santarém, estado do Pará. Para obtenção de dados, utilizou-se a temperatura máxima e a precipitação pluvial da REDEMET do Aeroporto Internacional de Santarém - Maestro Wilson Fonseca, disponíveis pelo Programa de Tecnologia da Informação para a Meteorologia do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. As informações secundárias foram coletadas por meio de questionários aplicados a alunos (8º e 9º ano) e funcionários, totalizando 62 respostas, com perguntas objetivas e subjetivas. Analisando as respostas, verificou-se que o clima pode ter impacto na atividade turística na região. Entre elas, destacaram-se os 62% que afirmaram essa relação, enquanto 7% dos entrevistados mostraram incertezas e não possuem uma percepção clara sobre o efeito do aumento da temperatura na região. No entanto, é importante conscientizar os alunos para minimizar os impactos negativos das mudanças climáticas no setor turístico local. Assim, é necessário criar estratégias efetivas para prevenir e se adaptar aos efeitos dessas mudanças, como chuvas fortes e aumento da temperatura, que podem afetar a experiência dos visitantes e a infraestrutura turística. **Palavras-chave:** Percepção; Eventos climáticos; Impactos do clima; Atividade turística.

<sup>1</sup> Bacharela Interdisciplinar em Ciências da Terra (Ufopa). E-mail geisi18sarmiento@gmail.com

<sup>2</sup> Bacharela em Turismo (Ufpa), Doutora em Ciências Ambientais (Ufopa). Instituição: Docente da Universidade Federal do Oeste do Pará. E-mail: glaucevitor@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Bacharela em Meteorologia (Ufpa), Doutora em Ciências Climáticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Instituição: Docente da Universidade Federal do Oeste do Pará. E-mail: anacarlasmg02@gmail.com

<sup>4</sup> Licenciatura em Ciências Naturais – Química (Uepa), Doutora em Ciências (Ufopa). Instituição: Docente da Escola de Ensino Técnico do Estado Pará. E-mail: ssa.batalha@gmail.com



**ABSTRACT:** Tourism is an activity that involves natural, cultural, social and economic resources. Climate change can significantly affect tourism activities, impacting their competitiveness and sustainability. Faced with this reality, the objective of this work was to analyze the perception of students and employees of the Municipal School of Indigenous Elementary Education Professor Antônio de Sousa Pedroso about the possible impacts of climate and the consequences of climate events for the practice of tourism in Vila Balneária de Alter do Chão, located in Santarém, state of Pará. To obtain data, we used the maximum temperature and rainfall from REDEMET at the International Airport of Santarém - Maestro Wilson Fonseca, available from the Information Technology Program for Meteorology of the National Institute for Space Research. Secondary information was collected through questionnaires applied to students (8th and 9th grade) and employees, totaling 62 responses, with objective and subjective questions. Analyzing the responses, it was found that the climate can have an impact on tourism in the region. Among them, the 62% who affirmed this relationship stood out, while 7% of the interviewees showed uncertainties and did not have a clear perception of the effect of the increase in temperature in the region. However, it is important to make students aware of how to minimize the negative impacts of climate change on the local tourism sector. Thus, it is necessary to create effective strategies to prevent and adapt to the effects of these changes, such as heavy rains and temperature increase, which can affect the visitor experience and the tourist infrastructure. **Keywords:** Perception; Weather events; Climate impacts; Tourist activity.

## INTRODUÇÃO

A Revolução Industrial trouxe inovações tecnológicas, substituindo o trabalho manual por mecanização. Com o aumento das classes médias, dos direitos sociais e das férias remuneradas, o turismo ganhou força a partir do século XIX. As pessoas começaram a se interessar mais pelo lazer e, com o avanço da tecnologia, viajar tornou-se mais fácil (Ribeiro, 2017).

O turismo é uma atividade a qual agrega recursos naturais, culturais, sociais e econômicos, e seu campo de estudo é amplo e complexo, envolvendo diversos fatores que contribuem para a realização pessoal (Beni, 1998). Esta operação é relativamente recente, embora seja uma tradição antiga na humanidade (Trigo, 1991).

De acordo com Barreto (2003), o turismo é caracterizado por três fatores importantes: tempo de permanência, ausência de finalidade lucrativa e a busca por prazer pelo turista. Ruschmann (2002), por sua vez, argumenta que o turismo não é mais uma necessidade individual, mas sim uma demanda coletiva gerada dentro de uma realidade urbana e tecnicista.

A Organização Mundial de Turismo (OMT) em 2017, afirmou que as mudanças climáticas podem ter um impacto significativo no turismo, afetando várias áreas. Essas alterações climáticas podem ter efeitos diretos e indiretos nos destinos turísticos, o que pode afetar a competitividade e sustentabilidade do setor em quatro grandes áreas: impactos climáticos; impactos das mudanças ambientais; impactos das políticas de mobilidade, conseqüente redução do turismo e impactos das mudanças sociais (Brasil, 2008).

De acordo com Peeters et al. (2017), o turismo gera implicações ambientais significativas, incluindo o consumo de energia, combustíveis fósseis e transporte, que contribuem para as emissões de gases de efeito estufa (GGE). Essas conseqüências são os principais desafios ambientais e exigem a adoção de medidas para reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> e combater o aquecimento global.

Conforme Grimm (2019), as modificações no meio ambiente podem produzir efeitos significativos, especialmente na oferta de serviços turísticos, tais como agências de viagens, meios de hospedagens, alimentos e bebidas, opções de lazer, dentre outros.



Ademais, é possível que tais mudanças influenciem na redução da procura por serviços turísticos, em consequência da alteração nas preferências e desejos dos turistas resultantes dos impactos ocasionados pelas mudanças climáticas no espaço geográfico voltado para o turismo.

Grimm (2019) também discute que as empresas de turismo, as quais se situam em áreas mais frágeis, especialmente aquelas que dependem fortemente da implementação de infraestrutura, podem experimentar os efeitos mais nocivos e diretos dessas mudanças, com efeitos econômicos significativas. No entanto, as novas tendências de demanda, como a segmentação turística, consistem na identificação de grupos de consumidores com necessidades, desejos e características similares. Com o aumento da competitividade, a segmentação turística tornou-se uma ferramenta essencial para atender às demandas específicas dos diferentes perfis de turistas e maximizar os resultados financeiros (Beni, 2021).

A valoração econômica dos recursos naturais é uma ferramenta utilizada para estimar o valor monetário dos serviços ambientais oferecidos pela natureza. Nesse contexto, a região de Alter do Chão, no estado do Pará, Brasil, possui uma grande diversidade de recursos naturais que desempenham um papel fundamental na manutenção da biodiversidade e na qualidade de vida da população local (Silva, 2019).

Esse valor é baseado na percepção de que a substituição desse recurso seria custosa, tornando sua preservação um investimento valioso para as gerações futuras (Maia, 2002). O destino turístico em questão apresenta expressiva demanda, sendo que a região em que está inserido também oferece uma economia fundamentada no Uso Direto dos serviços ambientais disponibilizados pela praia aos visitantes, em relação às atividades de lazer e recreação por ela propiciadas. Por sua vez, o Uso Indireto desses serviços corresponde à sua relevância no contexto da dinâmica econômica local, a qual varia de acordo com as flutuações na oferta pluviométrica na região, que por sua vez influenciam no surgimento e desaparecimento da praia em diferentes épocas do ano (Silva, 2019).

De acordo com Costa et al. (2016), as condições de balneabilidade das praias fluviais são fortemente impactadas pelo acréscimo no fluxo de turistas, já que tal ocorrência está correlacionada com o aumento na emissão de efluentes domésticos no corpo hídrico (Lopes & Magalhães Jr., 2010). No rio Tapajós, a alta temporada do fluxo de turistas nas praias balneares coincide com o período de menor cota fluvial, o que ocasiona a emergência e exposição das praias. Apesar desse aumento na população flutuante coincidir com o período de águas baixas, a condição de balneabilidade das praias de forma geral não é comprometida, mas essa tendência aparenta estar em evolução na praia mais próxima do centro urbano. No entanto, as particularidades climáticas de cada localidade geram sazonalidades, as quais impactam nos períodos de maior e menor utilização desses atrativos. Além disso, é importante sensibilizar os turistas sobre a importância da sustentabilidade, sem prejudicar a qualidade da experiência turística (Sousa, 2016).

Diante da importância dos recursos naturais e da atividade turística para a economia local, o objetivo deste trabalho é analisar a percepção dos discentes e funcionários da escola municipal de ensino fundamental indígena, sobre os possíveis impactos do clima e consequências dos eventos climáticos para o turismo na Vila de Alter do Chão. Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo, utilizando questionários semi-estruturados, com uma amostra de 62 pessoas, entre alunos e funcionários da escola. Em seguida, foram utilizados dados de temperatura máxima do ar e precipitação pluvial, obtidos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), para caracterizar o

clima da região e identificar as tendências e variações climáticas nos últimos anos. Espera-se que este trabalho contribua para o conhecimento sobre a relação entre clima e turismo na Vila de Alter do Chão, bem como para o desenvolvimento de estratégias de adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas sobre o turismo local.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Área de Estudo: Escola Indígena Borari em Alter do chão

O estudo foi realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Indígena Professor Antônio de Sousa Pedroso (Figura 1), que é foco desta pesquisa e situa-se em Alter do Chão, rua Pedro Teixeira, Nº 340, Região do Eixo Forte, Município de Santarém, Pará. Foi criada em 30 de maio de 1985, pelo decreto nº 772/85 – DAD, recebendo o nome de Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Antônio de Sousa Pedroso, por ter sido o primeiro professor da comunidade. Sendo inaugurada em 1º de junho de 1985, com apenas quatro salas de aula, 49 alunos de 5.<sup>a</sup> série do ensino Fundamental e seis professoras. No entanto, somente em junho de 2006 a escola passou a funcionar como educação indígena na comunidade no intuito de resgatar sua identidade e autorreconhecimento da etnia Borari, valorizando a cultura de seu povo (Blog Escola Borari, 2023).

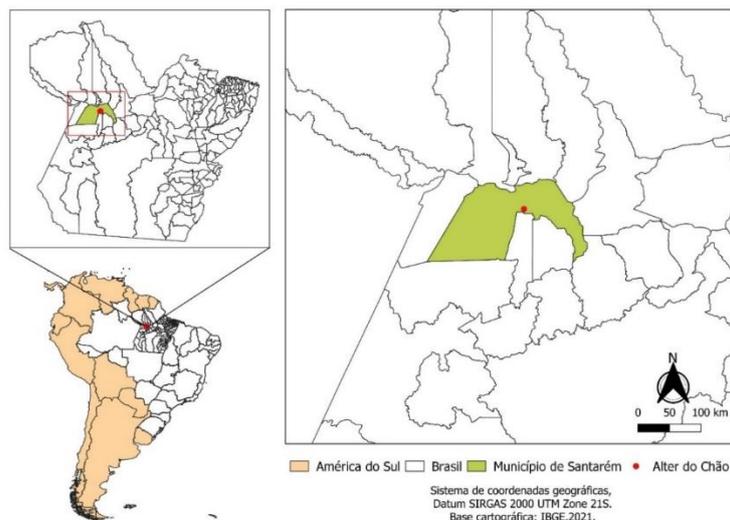
**Figura 1** - Escola Indígena Borari Prof. Antônio de Sousa Pedroso, em Alter do Chão.



Fonte: Autoras (2023).

De acordo com um relatório da administração municipal de Santarém (2022), a Escola Antônio Pedroso conta com um total de 692 alunos, sendo 496 de origem não indígena e 196 de origem indígena. Embora a vice-diretora da instituição de ensino não disponha, até o momento, de informações estatísticas atualizadas acerca da proporção de alunos pertencentes a cada grupo, estima-se que, no ano letivo de 2023, haja cerca de 300 estudantes matriculados na escola.

O distrito de Alter do Chão está localizado no município de Santarém (Figura 2), o qual faz parte da região turística do Tapajós, inserido na área da Amazônia Legal, mais especificamente na região oeste do estado do Pará. Situa-se a aproximadamente 37 km da sede do município, apresentando as seguintes coordenadas geográficas: latitude 2°30'13.3" sul e longitude 54°57'16.7" oeste. Com cerca de 6 mil habitantes, essa Vila é popularmente conhecida como o "caribe da Amazônia", devido à presença de uma praia de rio que se forma durante o período conhecido como "verão amazônico" (Oliveira, 2020).

**Figura 2** - localização de Ater do Chão em Santarém-PA/Brasil

Fonte: Autoras (2023).

A Classificação Climática de Köppen-Geiger é Am, apresentando temperatura média anual é de 27,5 °C e a precipitação média anual é acima de 2.000 mm, em períodos mais chuvosos, que ocorrem entre os meses de janeiro a maio e menos chuvosos (junho a dezembro), enquanto na seca, a precipitação fica abaixo de 50 mm mensais (Cerqueira, 2006).

De acordo com um artigo divulgado pelo Ministério do Turismo (2022), produzido pela Secretaria Nacional de Desenvolvimento e Competitividade do Turismo (SNDTur), a publicação “Revista de Tendências do Turismo”, Alter do Chão é o destino turístico mais destacado do Brasil, apresentando uma série de oportunidades para os turistas que desejam ter experiências memoráveis, especialmente na culinária regional e de viagens de autocuidado. Isso se deve, em grande parte, à sua beleza natural inigualável e ao fato de oferecer tanto um ambiente de praia e sol quanto oportunidades para o ecoturismo.

Alter do Chão é um destino turístico conhecido por proporcionar momentos inesquecíveis para seus visitantes, graças a seus principais atrativos, como a famosa “Ilha do Amor”, os cursos d’água que incluem o lago Verde, os igarapés Cuicuera e Macaco, a Serra Piroca ou Morro de Alter do Chão e a Ponta do Cururu. Durante o período de cheia, o volume de águas no lago aumenta consideravelmente, causando o desaparecimento parcial da ilha e das demais barras e cordões de areia. As praias ficam submersas, dando lugar a uma nova paisagem, com destaque para as áreas de igapó (Silva, 2020).

## Coleta de dados

A metodologia iniciou pela estatística descritiva, que é a etapa inicial da análise de dados e tem por objetivo descrever os dados observados. Utilizou-se dados de temperatura máxima do ar e Precipitação pluvial (mm) disponibilizados pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET) do Aeroporto Internacional de Santarém — Maestro Wilson Fonseca, disponíveis gratuitamente pelo Programa de Tecnologia da Informação para a Meteorologia (PROTIM) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Esses dados foram utilizados para analisar as variações climáticas da região local. Os métodos e dados utilizados foram tratados e compilados através do software



livre R 4.2.2. A linguagem computacional R é uma linguagem de programação para a análise de dados “que pode ser utilizada para realizar computações estatísticas e gráficas, compilar e anotar corpora, produzir listas de frequências” (Oushiro, 2014, p. 23).

As informações secundárias foram obtidas através da coleta de dados, por meio de aplicação de questionário. O questionário, conforme Gil (1999, p. 128), pode ser composto “por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Para esta pesquisa foram aplicados o total de 62 questionários semiestruturados, compostos por questões abertas e fechadas, para saber a percepção dos alunos (8º ano a 9º ano) e funcionários.

O questionário teve como desígnio investigar as percepções, saberes e atitudes dos estudantes e funcionários sobre o clima de Alter do Chão, bem como a respeito dos possíveis impactos e consequências dos eventos climáticos na atividade turística. A escolha dos estudantes e funcionários se deu pelo fato de que eles são representantes de uma comunidade que vive em uma região de grande importância ecológica e turística, que é Alter do Chão. Essa região é afetada pelas mudanças climáticas, que alteram o regime hidrológico do rio Tapajós e, conseqüentemente, a formação das praias de água doce que atraem milhares de visitantes todos os anos. Além disso, os estudantes indígenas possuem uma relação de pertencimento e respeito com a natureza, que pode ser valorizada e fortalecida por meio da educação ambiental

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### DADOS METEOROLÓGICOS LOCAIS

Para entender as mudanças no clima local, observa-se na tabela 1 as estatísticas descritivas das variáveis meteorológicas precipitação pluvial (mm) e Temperatura máxima do ar (°C). Verifica-se que a máxima de precipitação registrou 825,10 mm, enquanto a mínima obteve 1,00. Além disso, os valores do desvio padrão e da variância também são indicados.

**Tabela 1** – Estatística descritiva da precipitação pluvial e temperatura máxima do ar em Santarém no período de 2008 a 2021.

Descritivas	Precipitação (mm)	Temperatura Máxima do ar (°C)
Mínimo	1,00	28,85
Mediana	171,50	33,34
Média	203,09	33,37
Máximo	825,10	37,38
Variância	26572,58	7,771414
Desvio Padrão	163,011	2,787726

Fonte: Autoras (2023).

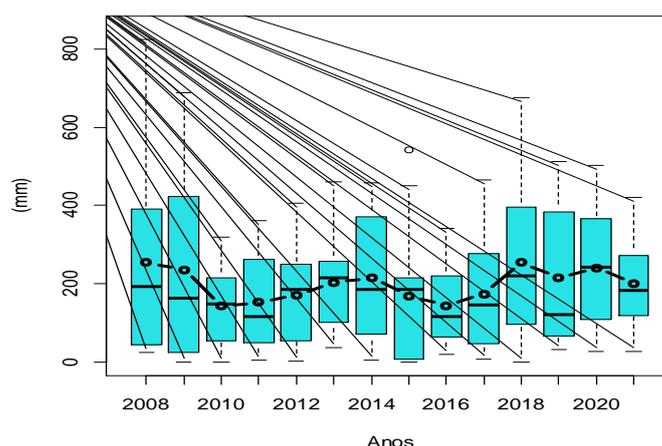
No gráfico (Figura 3), observa-se o *Boxplot* de precipitação anual para o período analisado de 2008 a 2021, no município de Santarém-Pará (PA). Verificou-se que os maiores índices médios ocorreram nos anos de 2008, 2009, 2014 e 2018, o que indica que nesses anos houve um aumento de chuvas para o período estudado, destacando-se 2009 como o ano de maior variação. Observa-se, ainda, que o período de menor índice de precipitação pluvial ocorreu no ano de 2016 e 2021, ou seja, foram os anos de menor

chuva para a região de Santarém. Além disto, é possível verificar a presença de outliers, valores discrepantes positivos superiores à média do ano de 2015, que pode indicar a ocorrência do fenômeno La Niña.

Segundo Freire et al. (2011), o fenômeno *La Niña* é caracterizado pelo resfriamento superficial das águas do Oceano Pacífico Equatorial, que pode favorecer na precipitação pluvial na região norte do Brasil. De acordo com estudos de Sousa et al. (2000), ele tem duração em torno de 3 anos, devido a estes fenômenos dos ENOS (*El Niño* – oscilação sul) no fim de 2008, registrou-se um aumento na precipitação na Amazônia provocando no ano de 2009, um grande volume de chuvas, que consequentemente pode ter afetado a região neste período, assim diferenciando dos outros anos.

Com base no estudo realizado por Silva (2017), o fenômeno climático *La Niña* pode ter impactos significativos no setor turístico no norte do Brasil, uma vez que as intensas precipitações e tempestades podem prejudicar a estrutura turística e limitar a oferta de atividades ao ar livre. Além disso, o excesso de chuvas pode causar inundações assim comprometendo o acesso aos pontos turísticos.

**Figura 3** - *Boxplot* de Precipitação pluviométrica anual do município de Santarém (PA) entre o período de 2008 a 2021.



Fonte: Autoras (2023).

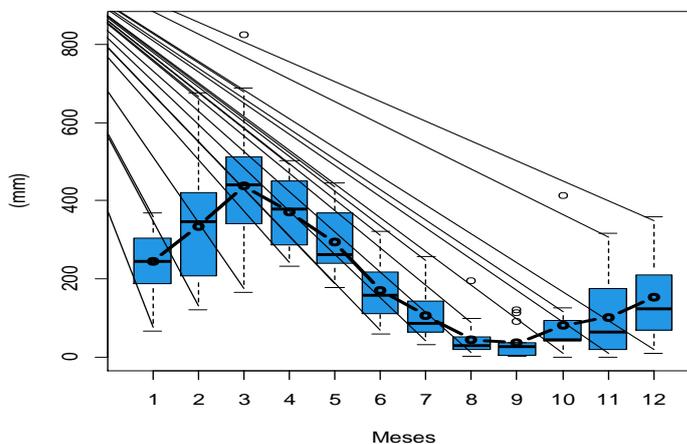
Ao analisar o gráfico (Figura 4), observa-se o *Boxplot* de precipitação pluvial mensal para o período de 2008 a 2021. O primeiro semestre tem seus maiores índices de precipitação pluviométrica, destacando-se os meses de fevereiro a abril como os mais chuvosos. Já no segundo semestre, pode-se observar os menores índices de precipitação, sendo os meses de agosto a outubro os menos chuvosos.

De acordo com Silva (2019), durante o período de estiagem na região amazônica, a atividade turística de sol e praia exerce forte impacto no fluxo de turistas na Vila de Alter do Chão, com a afluência de muitos visitantes. Em setembro de 2015, por exemplo, essa localidade recebeu mais de 139 mil turistas, influenciados em grande medida pela festa Sairé - uma manifestação folclórica e religiosa que ocorre durante o ápice da formação das praias locais.

Nota-se também *outliers*, valores discrepantes superiores positivos nos meses de março, agosto, setembro e outubro, que podem estar associados à ocorrência de *La Niña*. Esse fenômeno ocorre devido ao aquecimento da água superficial do Pacífico Tropical (Temperatura da Superfície do Mar – TSM), no qual as pressões atmosféricas tendem a

ser menores em relação ao normal. Da mesma forma, a *La Niña* influencia na circulação atmosférica possibilitando chuvas intensas no Norte, como também causa a elevação de rios na região (Molion, 2017; Santana, 2020; Castro, 2023).

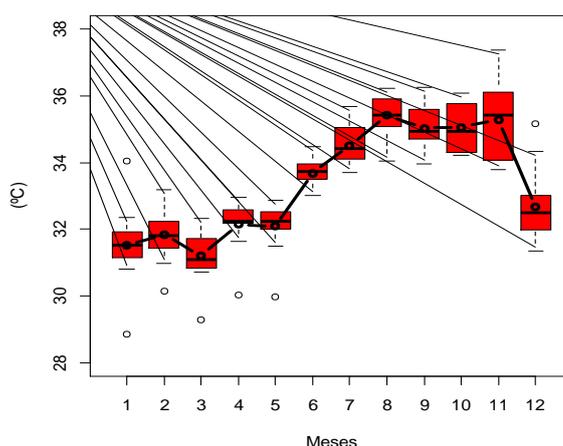
**Figura 4 -** *Boxplot* de Precipitação pluviométrica dos meses de janeiro a dezembro no município de Santarém (PA) entre o período de 2008 a 2021.



Fonte: Autoras (2023).

No *Boxplot* da variação média mensal de temperatura máxima do ar, na Figura 5, observa-se que no primeiro semestre apresenta seus menores índices de temperatura máxima do ar, sendo o período de janeiro a abril como o de menor temperatura, o que pode indicar um período chuvoso (Freitas, 2022). Enquanto os meses de maio a julho acontece o período de transição do período menos quente para o mais quente (Freitas, 2022). Já no segundo semestre observa-se que o período de agosto a novembro tem-se os maiores índices médios de temperatura, tendo variação de 34.5°C a 35.4°C.

**Figura 5 -** *Boxplot* de Temperatura Máxima do ar dos meses de janeiro a dezembro no município de Santarém (PA) entre o período de 2008 a 2021.



Fonte: Autoras (2023).

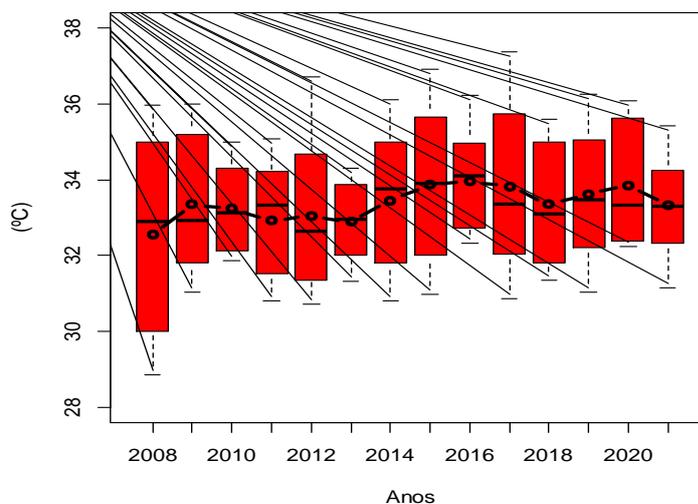
Verifica-se também a presença de *outliers*, valores discrepantes superiores positivos nos meses de janeiro e dezembro e valores discrepantes inferiores negativos nos meses de janeiro a maio que podem estar associados ao fenômeno climático *El Niño*.

De acordo com Marengo (2007) alguns cenários de alterações climáticas são acentuados devido eventos *El Niño*-Oscilação Sul (ENSO) mais intensos que geram secas na região norte do Brasil.

Os impactos sobre o setor turístico na região Norte pelo *El Niño* podem ocasionar a redução da chuva e o aumento da temperatura, afetando as atividades turísticas que dependem do tempo, como viagens para florestas e banhos em rios e cachoeiras. A pesca e esportes náuticos também são afetados pela diminuição da oferta de água, prejudicando a economia local (Marengo & Nobre, 2009; Corrêa, 2011; Ribeiro, 2017).

No gráfico *Boxplot* (Figura 6) observa-se o comportamento da variação média anual de temperatura máxima do ar, indicando que há uma intensa variação ao longo dos anos, destacando-se 2008 como a de maior variação, já as de menor ocorreram em 2010, 2013 e recentemente em 2021, o que pode indicar a ocorrência do fenômeno climático *El Niño*, caracterizado por anomalias atípicas de temperatura da superfície do Oceano Pacífico Tropical, no qual modificam os padrões meteorológicos resultando em chuvas intensas ou na redução de chuvas que eventualmente pode gerar secas prolongadas em diferentes regiões do globo terrestre (Campos et al., 2015). Observa-se que no ano de 2008, foi registrado o menor índice médio de temperaturas máxima do ar, sendo 30.05 °C, enquanto o maior valor médio foi registrado em 2016, com 33.95 °C.

**Figura 6** - *Boxplot* de Temperatura Máxima do ar anual do município de Santarém (PA) entre o período de 2008 a 2021.



Fonte: Autoras (2023).

## DADOS COLETADOS EM CAMPO

De acordo com a Tabela 2, na questão sobre mudanças climáticas, 28% dos discentes e funcionários afirmaram que se tratava de alterações que ocorrem no clima, enquanto 16% não souberam responder. Isso sugere que os participantes já tinham algum conhecimento prévio sobre o tema das mudanças climáticas. Em conformidade com os estudos de Guedes (2010), os impactos ambientais gerados pelo turismo podem ser identificados desde a fase pré-operacional, com a emissão de gases poluentes e o consumo de energia decorrentes do deslocamento de turistas até o destino. Esses efeitos negativos podem incluir a emissão de gases, que contribuem para o agravamento do efeito estufa e o conseqüente aquecimento global.



**Tabela 2** – Você já ouviu falar de mudança do clima/ mudanças climáticas? Em que palavras ou frases você pensa quando falamos sobre mudanças climáticas?

Fatores de avaliação	%
Alterações que ocorrem no clima	28%
Desmatamento e queimadas	15%
Aumento de temperatura	23%
Aquecimento global	5%
Chuvas intensas	13%
Não souberam responder	16%
<b>Total de respostas</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

Conforme a percepção dos funcionários e discentes mencionados, 36% dos entrevistados acreditam que a cheia do rio tem um impacto negativo no fluxo de turistas, enquanto 33% acreditam que os impactos estão relacionados ao meio ambiente, como desmatamento e queimadas (Tabela 3). De acordo com a pesquisa de Barros et al. (2021), as alterações no clima têm sido associadas à redução do fluxo de turistas em determinadas regiões, resultado de eventos climáticos extremos, como inundações e secas prolongadas. Esses eventos climáticos afetam diretamente a infraestrutura turística e os recursos naturais da região, impactando negativamente a economia local. Além disso, as mudanças no clima também têm impactos significativos no meio ambiente, o que pode afetar a atratividade no destino turístico.

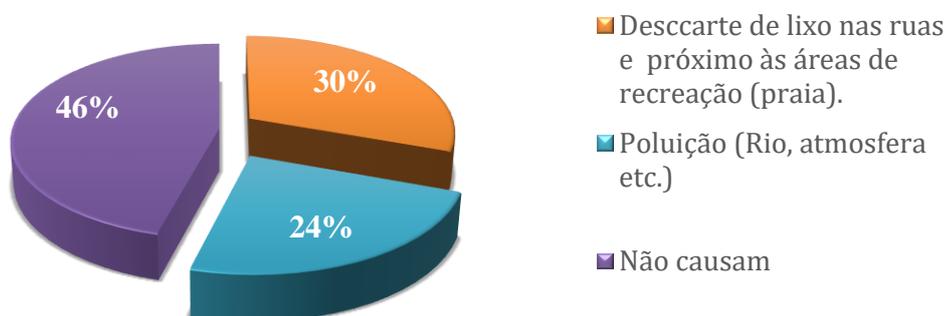
**Tabela 3** - Na sua percepção as alterações no clima têm gerado impactos econômicos no turismo da região? Se sim, quais?

Fatores de avaliação	%
A cheia diminui o fluxo de turistas	36%
As temperaturas mais quentes	8%
Os impactos no meio ambiente	33%
Não souberam responder	23%
<b>Total de respostas</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

A respeito do turismo causar problemas na região, 30% dos alunos e funcionários responderam que o descarte de lixo nas ruas e próximo à praia pode prejudicar o meio ambiente, enquanto 46% responderam que o turismo não causa problemas ao meio ambiente na região (Figura 7). Segundo estudos de Ruschmann (1997), o turismo apresenta uma significativa contribuição para a geração de resíduos sólidos, além de consumir recursos naturais, como energia e água. A produção de resíduos sólidos é calculada em cerca de 1 kg por turista médio/dia, gerando um impacto negativo no meio ambiente. Esses resíduos incluem embalagens, recipientes de alimentos e bebidas, produtos de higiene pessoal, entre outros.

**Figura 7** - O turismo causa problemas ambientais na região? Se sim, quais problemas?



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

Segundo a pesquisa, 58% dos respondentes apontaram a falta de infraestrutura básica da Vila (ruas, esgotos, água, luz etc.) como a maior dificuldade para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão. Outros 21% mencionaram a falta de segurança dos transportes para os atrativos (catraias, lanchas). De acordo com os resultados apresentados por Sousa (2016), no âmbito do desenvolvimento turístico, a ausência de informações e sinalizações turísticas, tais como placas indicativas de locais e infraestrutura turística, bem como a falta de um mapa turístico, podem impactar negativamente a satisfação do turista e prejudicar a qualidade da sua experiência. Esta lacuna na comunicação pode resultar em uma percepção incompleta do destino, levando à insatisfação e potencialmente afetando a imagem do destino como um todo.

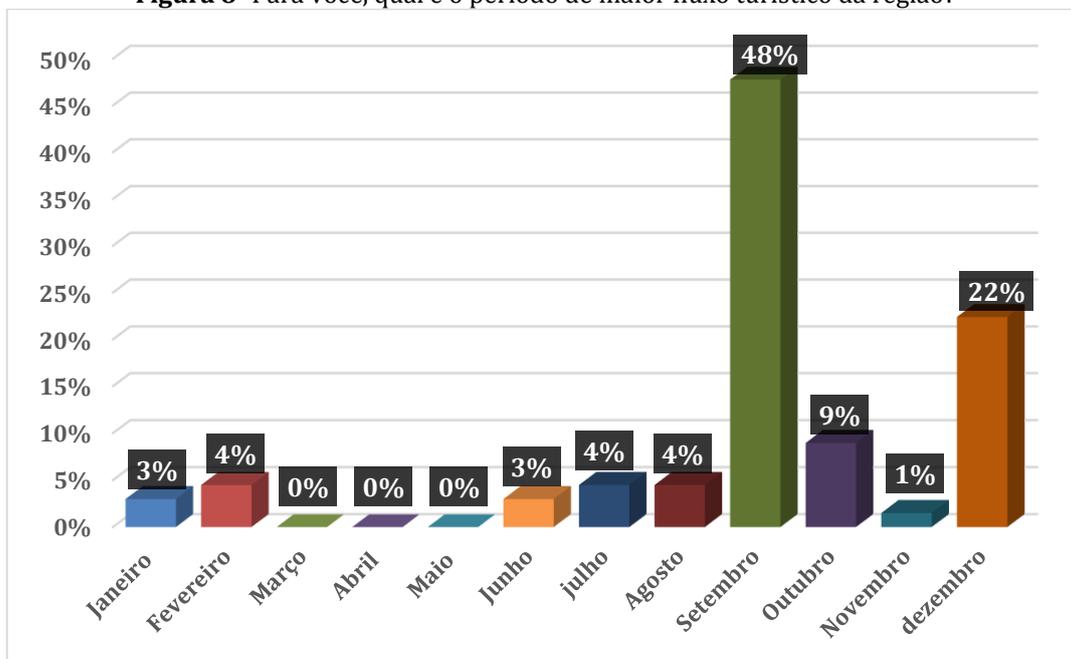
**Tabela 4** - Para você, quais são as maiores dificuldades para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão?

Fatores de avaliação	%
Falta de infraestrutura básica da Vila (ruas, esgotos, água, luz, etc.)	58%
Falta de infraestrutura e serviços dos hotéis, restaurantes e barracas	9%
Falta de segurança dos transportes para os atrativos (catraias, lanchas)	21%
Nenhuma das opções	12%
<b>Total de respostas</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023)

A Figura 8 mostra o período de maior fluxo turístico na região, segundo os entrevistados. Setembro foi o mês mais citado, com 48% das respostas, seguido por dezembro, com 22%. Esses meses correspondem à alta temporada de turistas na Vila. É crucial enfatizar que há um aumento considerável de viajantes na localidade durante o período de julho a janeiro. Esse é o momento em que ocorre o verão amazônico, o qual marca a baixa das águas dos rios e o surgimento de diversas praias às margens dos cursos d'água da região (Oliveira Barreto, 2020). Além disso, de acordo com o informante, é importante salientar que os eventos culturais locais, como o Sairé, realizado anualmente em setembro, também têm contribuído para essa notoriedade, atraindo e ampliando o fluxo de turistas e visitantes.

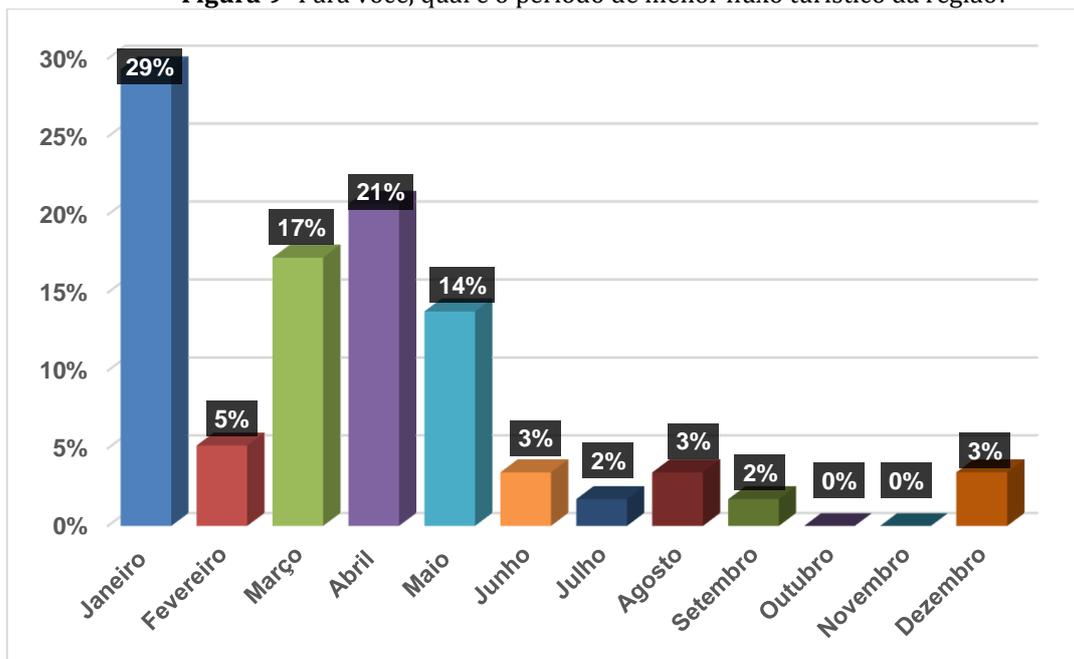
**Figura 8-** Para você, qual é o período de maior fluxo turístico da região?



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

A Figura 9 indica o período de menor fluxo turístico local, de acordo com os entrevistados. Janeiro foi o mês menos citado, com 29% das respostas, seguido por maio, com 21%. Esses meses correspondem à baixa temporada de turistas na Vila. Conforme Silva (2019), aborda que é possível constatar que durante o período de cheia, quando a oferta de recursos é reduzida, a praia é mais valorizada em razão de sua função e utilidade. Embora a renda possa ser menor nesse período, a valoração da praia é maior, uma vez que o valor monetário mensurado é dividido pela área, que é reduzida devido ao grande volume de água. Como resultado, o fluxo de turistas nesse período é menor.

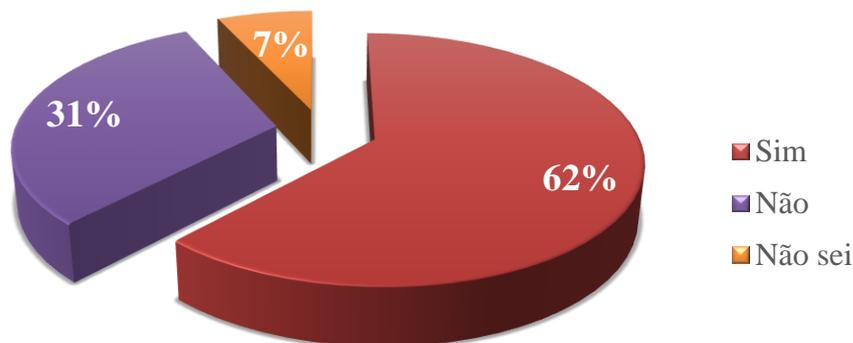
Figura 9- Para você, qual é o período de menor fluxo turístico da região?



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

A Figura 10 mostra a opinião dos entrevistados sobre o efeito do aumento da temperatura no turismo na região. A maioria (62%) concordou que o excesso de calor pode afetar negativamente o turismo, enquanto 31% discordaram e 7% não souberam responder. Esses dados indicam que o clima é um fator importante para a atividade turística na área em questão. A variabilidade climática pode ter impactos significativos no setor caso a infraestrutura não seja resiliente.

Figura 10 - Você acha que o aumento de temperatura pode prejudicar o turismo na região?

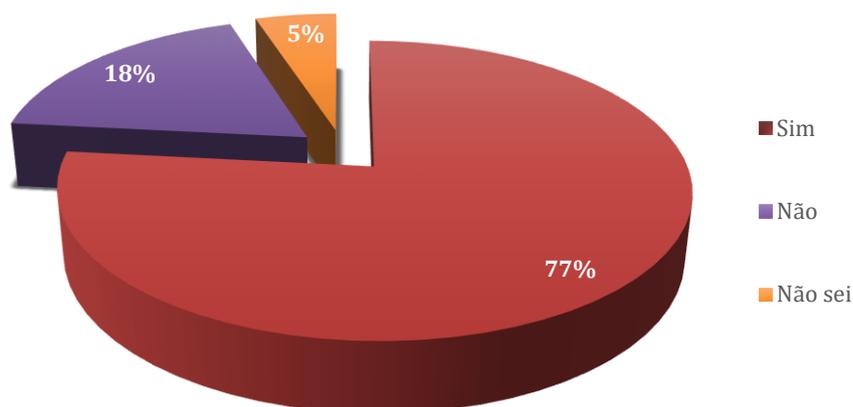


Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

A exposição a ondas de calor pode estar associada a situações de desconforto térmico e à perda de rendimento. Períodos de seca prolongada, cada vez mais frequentes, e infraestrutura turística não adaptadas às alterações climáticas podem levar a restrições no abastecimento de água, resultando na degradação de espaços verdes exteriores devido ao stress hídrico. Tais eventos podem afetar a qualidade dos serviços e a satisfação dos visitantes, o que pode levar a mudanças no destino turístico (Pinto, 2017).

A maioria dos entrevistados (77%) concordou que os eventos climáticos como chuvas intensas ou temporais podem prejudicar o turismo local (Figura 11). Apenas 18% discordaram e 5% não souberam responder. Segundo Grim (2019), as condições climáticas de longa e média duração têm potencial para acarretar perigos ao ramo do turismo em algumas áreas, prejudicando não somente a economia dos empreendimentos, mas também outros setores que não possuem ligação direta com a atividade, ocasionando o fechamento de empresas e o aumento do índice de desemprego na localidade.

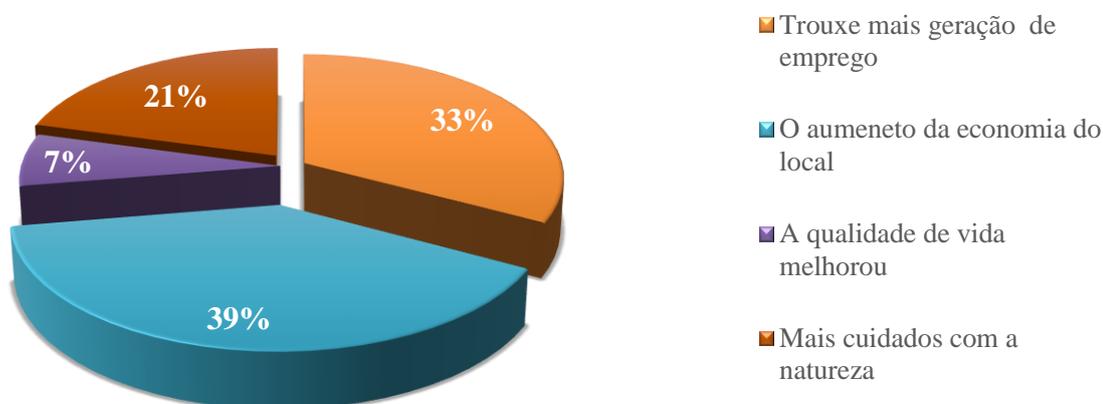
**Figura 11** - Os eventos climáticos como chuvas intensas ou temporais pode prejudicar o turismo na região?



Fonte: Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

A Figura 12 apresenta os impactos positivos do turismo na região, segundo os entrevistados. O aumento da economia no local foi o mais citado, com 39% das respostas, seguido pela geração de emprego, com 33%. Esses dados indicam que o turismo é visto como uma atividade benéfica para o desenvolvimento local. De acordo com Sousa (2018), foi constatado que a atividade turística, no que se refere aos impactos positivos, é afetada tanto pelo período de seca quanto pelo período de cheia, bem como pela realização da festa do Sairé. Esses fatores especialmente são relevantes principalmente em relação a geração de renda e infraestrutura.

**Figura 12-** Para você, quais são os impactos positivos gerados pelo turismo na região de Santarém PÁ?



**Fonte:** Elaborada pelas autoras a partir da coleta de dados (2023).

O fluxo turístico em Alter do Chão pode estar associado ao tempo, uma vez que um dos seus maiores atrativos é a praia, formada pelos bancos de areia que surgem em meio ao rio Tapajós, na estação seca quando as chuvas são menos frequentes em sua cabeceira. Portanto, há uma tendência sazonal que define os meses de alta e baixa temporada. No entanto, as alterações climáticas podem interferir no planejamento da atividade no destino turístico, uma vez que a previsão se difere do esperado no calendário para cada mês.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou a interação entre os fenômenos climáticos e o turismo na Vila de Alter do Chão, ressaltando a importância do clima para a atividade turística na região. A pesquisa mostrou que os efeitos climáticos, em especial os impactos ambientais decorrentes do turismo, podem afetar de forma significativa a economia local e a qualidade da experiência turística.

O aumento da temperatura, eventos climáticos extremos como chuvas intensas e a sazonalidade interferem diretamente no fluxo turístico na região. O estudo revelou a percepção dos entrevistados sobre os impactos negativos, como o descarte inadequado de resíduos, a falta de infraestrutura básica e a insegurança nos transportes, ressaltando desafios que podem comprometer o desenvolvimento sustentável do turismo. A sazonalidade, evidenciada pelos meses de alta e baixa temporada, demonstrou a importância do conhecimento climático para o planejamento estratégico do turismo em Alter do Chão. A análise dos dados meteorológicos revelou padrões sazonais, destacando a relevância da sazonalidade na dinâmica do turismo local.

A pesquisa de campo, com a participação de alunos, professores e funcionários da Escola Indígena Borari, proporcionou uma compreensão sobre a percepção local dos impactos climáticos no turismo. A consciência sobre as mudanças climáticas e seus



efeitos no turismo é crucial para o desenvolvimento de estratégias de adaptação e mitigação.

Diante disso, o estudo reforça a necessidade de políticas públicas e práticas de gestão sustentável no turismo, visando a preservação do meio ambiente, o desenvolvimento socioeconômico e a promoção de experiências turísticas de qualidade. O conhecimento gerado por esta pesquisa pode contribuir para a implementação de medidas eficazes na promoção de um turismo sustentável em Alter do Chão, garantindo a preservação dos recursos naturais e o bem-estar das comunidades locais.

## REFERÊNCIAS

Barreto, E. B., Lobato, A. S., & Serra, D. R. S. (2020). Turismo e paisagem: a construção da representação da Vila de Alter do Chão, Santarém-Pará. *Papers do NAEA*, 29(3), 493.

Barretto, M. (2003). *Manual de iniciação ao estudo do turismo* (13a ed.). Papirus.

Barros, B. M., Silva, J. C. P., Ribeiro, T. N., Oliveira, L. J. C., & Lima, A. S. (2021). A percepção dos turistas sobre as mudanças climáticas no turismo de sol e praia: estudo de caso em Fortaleza-CE. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 15(1), 142-161. <https://doi.org/10.7784/rbtur.v15i1.2069>

Beni, M. C. (2019). *Análise e planejamento do turismo* (15a ed.). Editora Senac São Paulo.

Beni, M. C. (1998). *Análise estrutural do turismo*. Ed. SENAC.

Blog da Escola Indígena Borari. (s.d.). Recuperado de [[http://escolaborari.blogspot.com/p/blog-page\\_15.html](http://escolaborari.blogspot.com/p/blog-page_15.html)]

Brasil. Câmara dos Deputados, Comissão de Turismo e Desporto. (2008). *Mudanças climáticas: o turismo em busca da ecoeficiência*. Câmara dos Deputados, Edições Câmara. (Série ação parlamentar, 377).

Campos, T. L. O. B., Mota, M. A. S., & Santos, S. R. Q. (2015). Eventos extremos de precipitação em Belém-PA: uma revisão de notícias históricas de jornais. *Revista Ambiente & Água*, 10, 182-194.

Cerqueira, J. L. R. P. de. (2006). *Estudo radiometeorológico da Região Amazônica* (Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro).

Corrêa, L. V. (2011). *Análise dos efeitos térmicos de superfície na cidade de Belém-Pará-Brasil utilizando imagens de satélite* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará).

Costa, R. A. S. A. R., & Costa, V. R. R. D. F. B. (2016). A gestão ambiental aplicada ao condomínio Riviera de São Lourenço, município de Bertioga – SP, e seus reflexos no índice de balneabilidade da praia de São Lourenço. *Revista UNG – Geociências*, 15(1), 94-109.



Silva, S. M. S., De Carvalho, L. G., & De Lima Figueiredo, S. J. (2020). Sistema de turismo de uma Vila amazônica: o caso de Alter do Chão (Santarém, Pará, Brasil). *Papers do NAEA*, 29(3), 518.

Freitas, B. S., Silva, J. C. P., Ribeiro, T. N., Oliveira, L. J. C., & Lima, A. S. (2022). Análise de associações entre internações de diabetes mellitus e condições atmosféricas no período de 2010 a 2020 no município de Santarém, Pará. *Revista Brasileira de Climatologia*, 30, 647-667.

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (5a ed.). Atlas.

Grimm, I. J. (2019). Impactos das mudanças climáticas no sistema turístico: o caso brasileiro. *Caderno Virtual de Turismo*, 19(1), 1-16.

Guedes, L. C. (2010). *O ciclo de vida do destino turístico na Vila de Alter do Chão-PA: reflexões para o desenvolvimento turístico sustentável* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará).

Lopes, F. W. A., & Mota, M. A. P. (2010). Avaliação da qualidade das águas para recreação de contato primário na bacia do Alto Rio das Velhas – MG. *Hygeia*, 6(11), 133-149.

Maia, A. G. (2002). *Valoração de recursos ambientais*. Instituto de Economia da Unicamp.

Marengo, J. A. (2007). *Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI*. Ministério do Meio Ambiente.

Marengo, J. A., & Nobre, C. A. (2009). Clima da região Amazônica. In I. F. A. Cavalcanti (Ed.), *Tempo e clima no Brasil* (pp. 197-212). Oficina de Textos.

Ministério do Turismo. (2022). Revista de tendências do turismo. Recuperado de [<https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-do-turismo-lanca-publicacao-com-tendencias-para-o-setor>]

OMT – Organização Mundial do Turismo. (2015). Desenvolvimento sustentável do turismo. Recuperado de [<http://sdt.unwto.org/content/about-us-5>]

OMT. (2017). *Turismo e mudanças climáticas: entendendo e gerenciando os riscos*. Organização Mundial do Turismo das Nações Unidas.

Oushiro, L. (2014). Tratamento de dados com o R para análises sociolinguísticas. In R. M. K. Freitag (Org.), *Metodologia de coleta e manipulação de dados em Sociolinguística* (pp. 133-176). Edgard Blücher.

Pereira, J. C. M. (2004). *Importância e significado das cidades médias na Amazônia: uma abordagem a partir de Santarém (PA)* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará).

Pinto, A., Silva, G. V. da, Sousa, B. L. M., Costa, S. S., Moraes, B. L. T., & Sousa, R. M. M. (2017). Hotel Adaptation Tracker (p. 816).



Ribeiro, M. B. (2017). *O impacto do turismo no centro histórico de Lisboa* (Tese de doutorado, Universidade de Lisboa).

Ribeiro, T. N., Oliveira, L. J. C., Lima, A. S., & Moraes, G. L. G. (2017). Impactos do El Niño no turismo e na economia da Amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 10(4), 777-792.

Ruschmann, D. (2002). *Turismo no Brasil: análise e tendências*. Manole.

Ruschmann, D. (1997). *Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente*. Papirus.

Silva, G. V. (2019). *Valoração econômica da praia de Alter do Chão, Santarém, Pará* (Tese de doutorado, Universidade Federal do Oeste do Pará).

Silva, J. C. P., Ribeiro, T. N., Oliveira, L. J. C., & Lima, A. S. (2017). Impactos de eventos climáticos extremos sobre o turismo no Brasil: estudo de revisão. *Estudos Avançados*, 31(91), 259-273.

Sousa, B. L. M., Costa, S. S., Moraes, B. L. T., & Sousa, B. L. M. (2018). Identificação dos impactos causados pela atividade turística em Alter-do-Chão, Santarém-Pará. In *Anais do 6º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente* (pp. 1-10).

Sousa, R. M. M. (2016). Análise da atividade turística no distrito de Alter do Chão-Pará. *TURYDES: Revista sobre Turismo y Desarrollo local sostenible*, 9(21), 31.

Sousa, R. A. M., & Marques, M. A. D. A. C. (2016). Análise da atividade turística no distrito de Alter do Chão-Pará. *TURYDES: Revista sobre Turismo y Desarrollo local sostenible*, 9(21), 31.

Trigo, L. G. G. (1991). *Cronologia do turismo no Brasil*. CTI/Terra.

## **Cronologia do Processo Editorial**

*Editorial Process Chronology*

Recebido em: 07/11/2023

Aprovado em: 01/12/2023

Received in: November 07, 2023

Approved in: December 01, 2023