Revista Brasileira de Climatologia
Brazilian Journal of Climatology
OPEN ACCESS
UFGD Editora

PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E O TURISMO EM ALTER DO CHÃO, SANTARÉM (PA)

Perception of climate conditions and tourism in alter do chão, Santarém (PA)

Percepción de las condiciones climáticas y turísticas en Alter do Chão, Santarém (PA)

Ana Vitória Padilha Mendes
Universidade Federal do Oeste do Pará
anamendofc@gmail.com

Glauce Vitor da Silva
Instituto de Formação Interdisciplinar e Intercultural -Universidade Federal do Oeste do Pará
glauce.silva@ufopa.edu.br

Ana Carla dos Santos Gomes
Instituto de Engenharia e Geociências -Universidade Federal do Oeste do Pará
ana.gomes@ufopa.edu.br

Sarah Suely Alves Batalha
Escola de Ensino Técnico do Estado Pará
sarah.batalha@docente.sectet.pa.gov.br

Gabriel Brito Costa
Instituto de Biodiversidade e Florestas --Universidade Federal do Oeste do Pará
gabrielbritocosta@gmail.com

Arthur Wendell Duarte Silva
Universidade Federal do Oeste do Pará
arthurweendell@gmail.com

Rogério Favacho da Cruz
Campus Alenquer - Universidade Federal do Oeste do Pará
rogerio.cruz@ufopa.edu.br

Resumo: O presente trabalho visa analisar a percepção do clima e a influência das condições climáticas no turismo em Alter do Chão/PA. Para este estudo, foram utilizados dados de precipitação de Santarém e totais fluviométricos do rio Tapajós, obtidos por meio da Agência Nacional de Águas, no período de 2000 a 2021, e as informações primárias foram obtidas por meio de questionários semiestruturados. A análise dos dados revelou que o índice fluviométrico do rio Tapajós apresenta uma variação mensal com um ciclo anual, registrando valores mínimos em novembro (196,1 mm) e máximos em maio (724,9 mm). Conforme a percepção dos entrevistados, os meses de maior fluxo turístico ocorrem durante a estação seca, uma vez que o principal atrativo da Vila é o segmento de "sol e praia". Atualmente, a economia da Vila depende na maioria do turismo. E as principais dificuldades para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão são a falta de conscientização dos moradores e visitantes em relação à preservação local, bem como a ausência de saneamento básico. Vale ressaltar que, com uma alteração no ciclo anual, consequentemente haverá um impacto na sazonalidade, a qual tem seus períodos de alta e baixa temporada diretamente influenciados pela dinâmica fluviométrica e pluviométrica. Diante disso, há necessidade de uma estrutura turística organizada e sustentável para reduzir os impactos negativos ao meio ambiente, e possivelmente promover um turismo mais consciente, preservando o meio ambiente e garantir também, o desenvolvimento econômico da região.
Palavras-chave: Impactos climáticos. Percepção ambiental. Turismo**.**

Abstract: This work aims to analyze the perception of climate and the influence of climatic conditions on tourism in Alter do Chão/PA. For this study, precipitation data from Santarém and fluviometric totals from the Tapajós River were used, obtained through the National Water Agency, from 2000 to 2021, and the primary information was obtained through semi-structured questionnaires. Data analysis revealed that the fluviometric index of the Tapajós River presents a monthly variation with an annual cycle, recording minimum values in November (196.1 mm) and maximum values in May (724.9 mm). According to the perception of those interviewed, the months with the greatest tourist flow occur during the dry season, since the main attraction of the village is the "sun and beach" segment. Currently, the village's economy depends mostly on tourism. And the main difficulties for the development of tourism in Alter do Chão are the lack of awareness among residents and visitors regarding local preservation, as well as the lack of basic sanitation. It is worth mentioning that, with a change in the annual cycle, there will consequently be an impact on seasonality, which has its high and low season periods directly influenced by fluviometric and rainfall dynamics. Given this, there is a need for an organized and sustainable tourist structure to reduce negative impacts on the environment, and possibly promote more conscious tourism, preserving the environment and also guaranteeing the economic development of the region**.**
Keywords: Climate impacts. Environmental perception. Tourism.

Resumen: El presente trabajo tiene como objetivo analizar la percepción del clima y la influencia de las condiciones climáticas en el turismo en Alter do Chão/PA. Para este estudio se utilizaron datos de precipitación de Santarém y totales fluviométricos del río Tapajós, obtenidos a través de la Agencia Nacional del Agua, de 2000 a 2021, y la información primaria se obtuvo a través de cuestionarios semiestructurados. El análisis de los datos reveló que el índice fluviométrico del río Tapajós presenta una variación mensual con un ciclo anual, registrando valores mínimos en noviembre (196,1 mm) y valores máximos en mayo (724,9 mm). Según la percepción de los entrevistados, los meses de mayor flujo turístico se dan durante la temporada seca, ya que el principal atractivo del pueblo es el segmento de "sol y playa". Actualmente, la economía del pueblo depende principalmente del turismo. Y las principales dificultades para el desarrollo del turismo en Alter do Chão son la falta de conciencia de residentes y visitantes sobre la preservación local, así como la falta de saneamiento básico. Cabe mencionar que, con un cambio en el ciclo anual, habrá consecuentemente un impacto en la estacionalidad, la cual tiene sus períodos de temporada alta y baja directamente influenciados por la dinámica fluviométrica y pluviométrica. Ante esto, existe la necesidad de una estructura turística

organizada y sustentable para reducir los impactos negativos al medio ambiente, y posiblemente promover un turismo más consciente, preservando el medio ambiente y garantizando también el desarrollo económico de la región.
Palabras clave: Impactos climáticos. Percepción ambiental. Turismo

Submetido em: 10/03/2023
Aceito para publicação em: 22/11/2023
Publicado em: 04/12/2023

1. INTRODUÇÃO

O clima é um determinante para a atividade turística em alguns destinos, uma vez que alguns atrativos ao ar livre estão condicionados a ele (AMELUNG; VINER, 2007; SCOTT, GOSSLING; FREITAS, 2008). Nota-se que a influência das mudanças climáticas no turismo vem sendo estudada nas últimas décadas, visto que é extremamente relevante pesquisar o potencial turístico e as condições atmosféricas de determinado local, para existir um planejamento de alguns segmentos (PERRY, 2005).

De acordo com Goh Carey (2012), o clima é relevante para locais turísticos devido à sua capacidade de afetá-los, em razão de sua variabilidade e sazonalidade. A sazonalidade é causada por fatores naturais, os quais seguem um padrão temporal específico, como as variáveis meteorológicas, ou fatores institucionais que se referem a momentos de lazer, como as férias.

Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2001), o turismo tornou-se, uma área para amplo investimento público e privado, além de ser debatido em discursos desenvolvimentistas, como principal objeto para o avanço econômico de determinadas localidades, as quais necessitam de outras atividades financeiras fortes e competitivas.

Becken e Wilson (2013), Gómez Martín et al. (2014) e Matzarakis (2014), apontam o turismo como indústria, isto é, nomeado como um dos principais campos de atividades geradoras de renda e com grande potencialidade econômica. Eles, porém, alertam que prováveis danos financeiros sejam provocados aos lugares com atividades turísticas devido às condições climáticas.

De acordo com Gossling et al. (2005), os impactos no meio ambiente, associados ao turismo, cooperam para as emissões dos gases do efeito estufa (GEE), e podem ser observados a partir do consumo de energia, uso de combustíveis fósseis e dos meios de transportes dos turistas. Suas consequências ampliam, diretamente, o problema ambiental, as quais demandam por estímulos na busca por planos de mitigação.

Segundo Sampaio (2013), o clima é reconhecido como um fator-chave no turismo, uma vez que desempenha um papel essencial na concorrência entre vários destinos. As mudanças climáticas se manifestam de diversas maneiras, tais como o aquecimento global, o aumento na frequência e intensidade de eventos meteorológicos extremos. As evoluções químicas,

físicas e biológicas afetam o sistema climático há muitos anos. No entanto, desde a revolução industrial, a atividade humana tem contribuído significativamente para o aumento das emissões de dióxido de carbono, por meio da queima de combustíveis fósseis (MARENGO, 2007; MENDONÇA, 2007). Essas emissões são absorvidas e liberadas novamente na atmosfera, nos oceanos e na biosfera. À medida que o turismo evolui, há um aumento no consumo de energia, resultando em maior emissão de CO_2 e, consequentemente, no aumento da temperatura do planeta (SCOTT, 2021).

Para Simpson, Gossling e Scott (2008), as mudanças climáticas podem estimular inúmeras transformações nos recursos naturais, tendo como exemplo, perda de biodiversidade, degradação de paisagens, erosão em áreas litorâneas e até mesmo existências de doenças transmitidas por vetores. Podendo, também, afetar diretamente em algumas atividades, como o turismo, desde a escolha do roteiro. Pesquisas na área socioambiental apontam causar consequências em destinos turísticos, principalmente por proceder uma massificação de visitantes, em um mesmo local, especialmente em áreas naturais mais frágeis (PINHO, 2019). Ao incremento do turismo, observa-se um alerta para o avanço de sua prática em localidades instáveis no ponto de vista ambiental.

O impacto do clima no turismo tem sido analisado por meio de índices baseados em vários componentes: como conforto térmico (temperatura do ar e umidade), atraentes (sol/nublado) e físico (ventos e chuvas). Estes índices incluem os seguintes parâmetros atmosféricos: temperatura, umidade, precipitação, insolação e velocidade do vento, com pesos diferentes dependendo das atividades turísticas (SCOTT et al. 2012).

Para Oliveira e Corona (2011), a percepção ambiental é um recurso para avaliar como os indivíduos da sociedade obtém seus conceitos e valores, assim como abrangem suas ações e se sensibilizam com a crise socioambiental. Com isso, o presente trabalho visa verificar a percepção do clima e como está ocorrendo a influência das mudanças do clima no turismo em Alter do chão/PA.

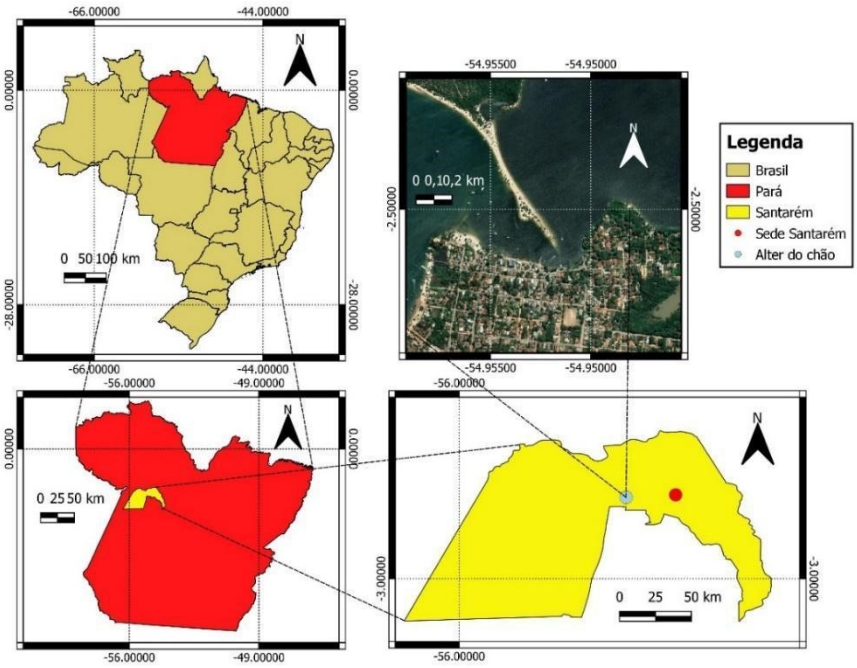
‘

2. METODOLOGIA

2.1. Área de Estudo

A Vila de Alter do Chão situa-se na região Oeste do Estado do Pará, tendo suas coordenadas geográficas, 02° 30’ 30” S (latitude) e 54° 57’ 18” W (longitude), pertencente ao município de Santarém, situado cerca de 27 km da área urbana (IBGE, 2022). Encontra-se na margem direita do rio Tapajós, em seu baixo curso, na confluência deste com o Lago Verde. (Figura 1).

Figura 1 – localização da Vila de Alter do Chão em Santarém/PA.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Do ponto de vista climatológico, Alter do Chão está sob a influência do clima tropical úmido. Este fator torna o clima com temperatura alta e o elevado teor de umidade ao longo do ano. Segundo Köppen, com médias anuais de temperaturas de 31,2 °C, 26,0 °C e 22,6 °C para máxima, média e mínima, respectivamente. A umidade relativa média do ar anual é de 84% e a precipitação pluviométrica média anual é de 2.096 mm, com as maiores concentrações entre os meses de dezembro a julho, sendo março o mês de maior precipitação (BASTOS, 1972).

A região apresenta florestas, igapós, florestas secundárias e manchas de savana amazônica (cerrado) em cerca de 50 km² de um solo muito arenoso (SEBRAE, 2003). Além de

suas belezas naturais, Alter do Chão possui também tradições locais e uma rica cultura, com destaque para a influência dos povos ribeirinhos da Amazônia.

A hidrografia do município é dividida em seis bacias, sendo estas: bacia do Rio Amazonas, que abrange mais de 1/6 de toda a extensão territorial do município; bacia do Rio Arapiuns, localiza-se na porção oeste do município, entre a bacias do Tapajós e do Amazonas; Bacia do Rio Tapajós, sendo a segunda em extensão territorial, nas terras do município. Bacias dos Rios Muju, Mojuí e Curuá-una. As bacias dos rios Muju e Mojuí são afluentes da bacia do rio Curuá-una e juntas formam toda a malha hídrica existente na chamada "Região do Planalto" (SILVA, 2020).

É importante salientar que Alter do Chão é uma unidade de conservação municipal, a Área de Proteção Ambiental — APA de Alter do Chão, criada em dois de julho de 2003 pelo Decreto Municipal n.o 17.771/03, com uma área de 16.180 hectares, visando garantir a conservação e o uso dos recursos naturais pelas comunidades que habitam a região (RENTE, 2006). Em 2009, a praia mais famosa de Alter, conhecida como Ilha do Amor, foi eleita pelo jornal inglês *The Guardian* a praia de água doce mais bonita do mundo (THE GUARDIAN, 2009), ficando popularmente conhecida como "Caribe Brasileiro".

2.2. Procedimentos Metodológicos

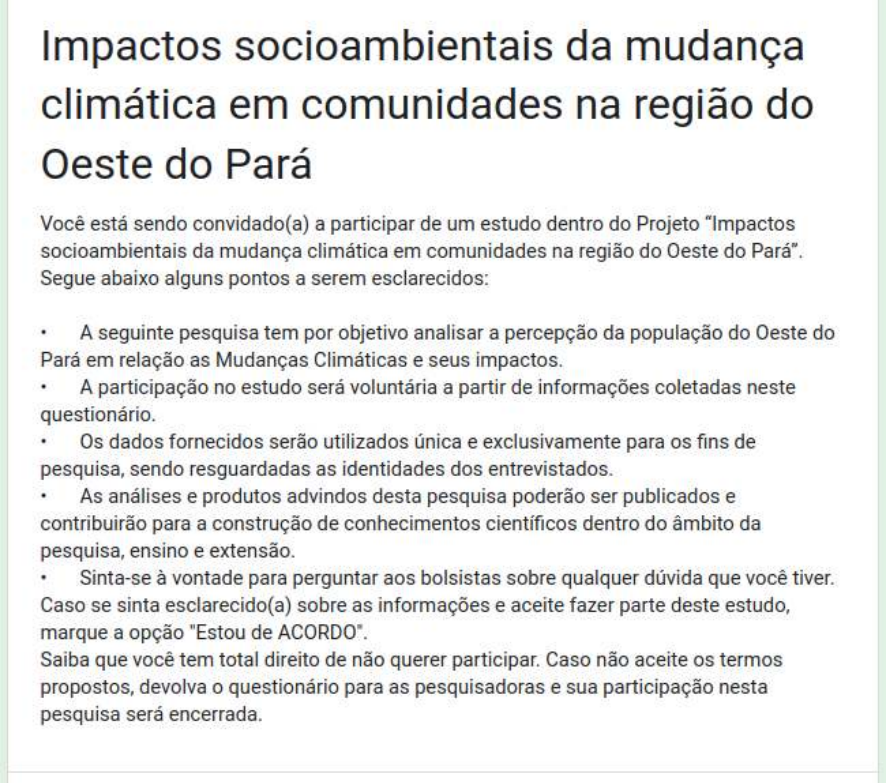
Para a realização deste estudo, foram utilizados dados mensais de precipitação (mm) de Santarém e médias mensais de dados fluviométricos do rio Tapajós, obtidos por meio de uma estação pluviométrica e fluviométrica da Agência Nacional de Águas (ANA), no período de 2000 a 2021.

Por meio de dados das séries mensais, observaram-se os totais anuais das variáveis e climatologia representados por gráficos do tipo *Boxplot.* Para solucionar os dados faltantes utilizou-se o método de imputação múltipla via *Multivariate Imputation by Chained Equation* (MICE), o qual é baseado no método de Monte Carlo via cadeia de Markov (LI et al., 2015). As técnicas utilizadas foram aplicadas com o auxílio do *software* estatístico *R 4.1.2.*

As informações primárias foram obtidas por meio de questionário semiestruturados acompanhados por um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O TCLE segue os princípios constitucionais de autonomia e dignidade pessoal. O termo é utilizado em pesquisas as quais envolvem seres humanos, sendo assinado individualmente pelo próprio respondente,

após elucidado, para autorizar e formalizar sua participação no estudo (Figura 2) (MANZINI et al., 2020).

Figura 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Impactos socioambientais da mudança climática em comunidades na região do Oeste do Pará

Você está sendo convidado(a) a participar de um estudo dentro do Projeto "Impactos socioambientais da mudança climática em comunidades na região do Oeste do Pará". Segue abaixo alguns pontos a serem esclarecidos:

- A seguinte pesquisa tem por objetivo analisar a percepção da população do Oeste do Pará em relação as Mudanças Climáticas e seus impactos.
- A participação no estudo será voluntária a partir de informações coletadas neste questionário.
- Os dados fornecidos serão utilizados única e exclusivamente para os fins de pesquisa, sendo resguardadas as identidades dos entrevistados.
- As análises e produtos advindos desta pesquisa poderão ser publicados e contribuirão para a construção de conhecimentos científicos dentro do âmbito da pesquisa, ensino e extensão.
- Sinta-se à vontade para perguntar aos bolsistas sobre qualquer dúvida que você tiver.

Caso se sinta esclarecido(a) sobre as informações e aceite fazer parte deste estudo, marque a opção "Estou de ACORDO".
Saiba que você tem total direito de não querer participar. Caso não aceite os termos propostos, devolva o questionário para as pesquisadoras e sua participação nesta pesquisa será encerrada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A natureza da investigação em questão foi mista, envolvendo abordagem qualitativa e quantitativa. De acordo com Gray (2012), as duas, exercem análise e ponderação de fenômenos, gerando hipóteses e como efeito, examinam e testam as estimativas. Ou seja, analisam o comportamento humano, do ponto de vista da pessoa, necessitando de técnicas estatísticas para interpretação dos dados (MALHEIROS, 2011).

Fernandes et al. (2004), descrevem percepção ambiental como conscientização da humanidade em relação ao ambiente, a prática de compreender o meio no qual se encontra inserido, compreendendo como cuidar e proteger o mesmo. Para Garlet et al. (2011), percepção ambiental requer um entendimento por meio de processos participativos e comunicativos, incluindo diversos aspectos, como, por exemplo: sociais, culturais e ações acerca do ambiente, por meio da população de determinada comunidade.

Os questionários consistiam em 08 (oito) perguntas, objetivas e subjetivas, sobre a percepção da população local e visitantes, em relação às Mudanças Climáticas e seus

impactos, sendo quatro questões especificas como: profissão, idade, gênero e bairro de residência, e quatro direcionadas ao turismo local.

1. A partir do seu ponto de vista, qual é o período de maior fluxo turístico da região?

2. A partir do seu ponto de vista, qual é o período de menor fluxo turístico da região?

3. Você acha que as mudanças no clima têm gerado impactos econômicos no turismo da região? Se sim, quais?

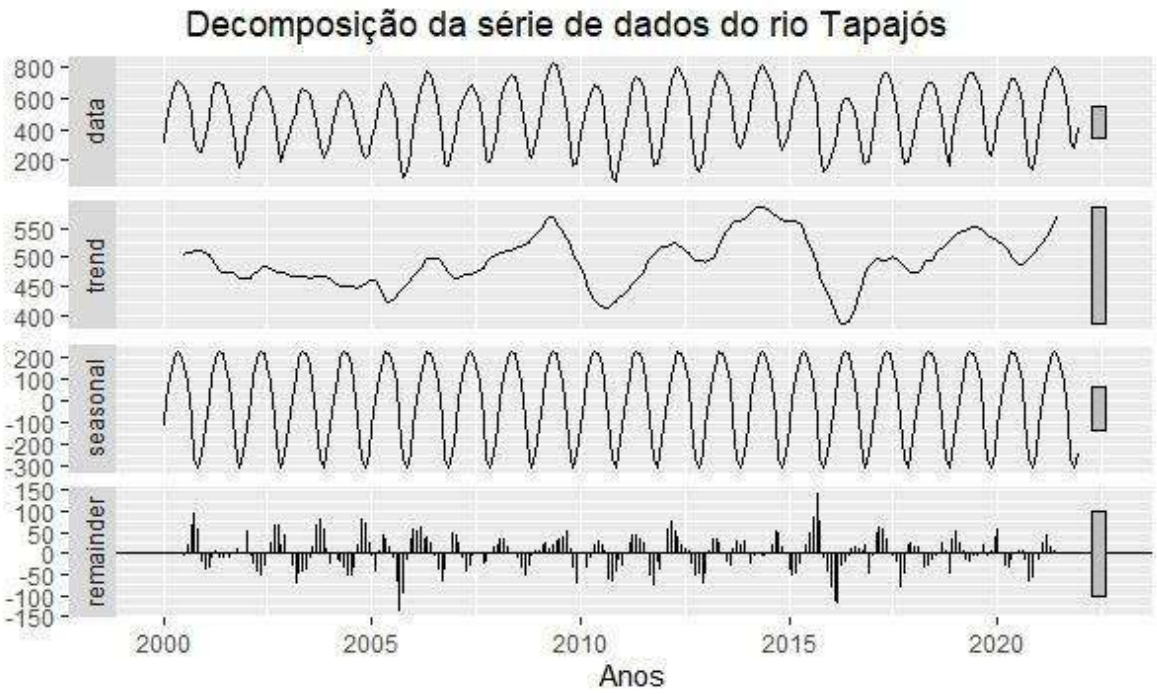
4. Na sua opinião, quais são as maiores dificuldades para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão?

O número total de questionários foi de 289, aplicados entre os dias 16 de junho e 10 de setembro de 2022, aproximadamente 10 minutos foram gastos para respondê-los, os entrevistados foram pessoas com idade superior a dezoito anos, sendo moradores, trabalhadores e visitantes da Vila de Alter do chão.

3. DESENVOLVIMENTO

A Figura 3 apresenta a decomposição dos dados de cota do rio Tapajós em séries, para evidenciar, respectivamente, o acúmulo mensal da cota d'água, a tendência, o padrão sazonal e o restante (efeitos que não foram inclusos pela série), referente às cheias e vazantes. Nota-se que nos anos de 2005, 2010 e 2015 os valores decaem significativamente, o que está associado ao fenômeno *El Niño* e ao aquecimento anômalo das temperaturas de superfície do Oceano Atlântico durante o período de inverno-primavera austral (MARENGO et al., 2008).

Figura 3 – Decomposição da série de dados do rio Tapajós no período de 2000 a 2021, em Santarém/Pará.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Já em 2009, o fenômeno atuante foi a *La Niña* e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), responsável pelo inverno Amazônico. Esses fenômenos intensificaram a magnitude e a frequência da precipitação, causando cheias em algumas regiões e consequências calamitosas (OLIVEIRA et al., 2019). Conforme a Defesa Civil (2009), a região Oeste do estado do Pará sofreu uma das maiores enchentes, deixando cidades como Santarém, Óbidos e Alenquer com ruas inundadas, causando graves impactos sociais e econômicos.

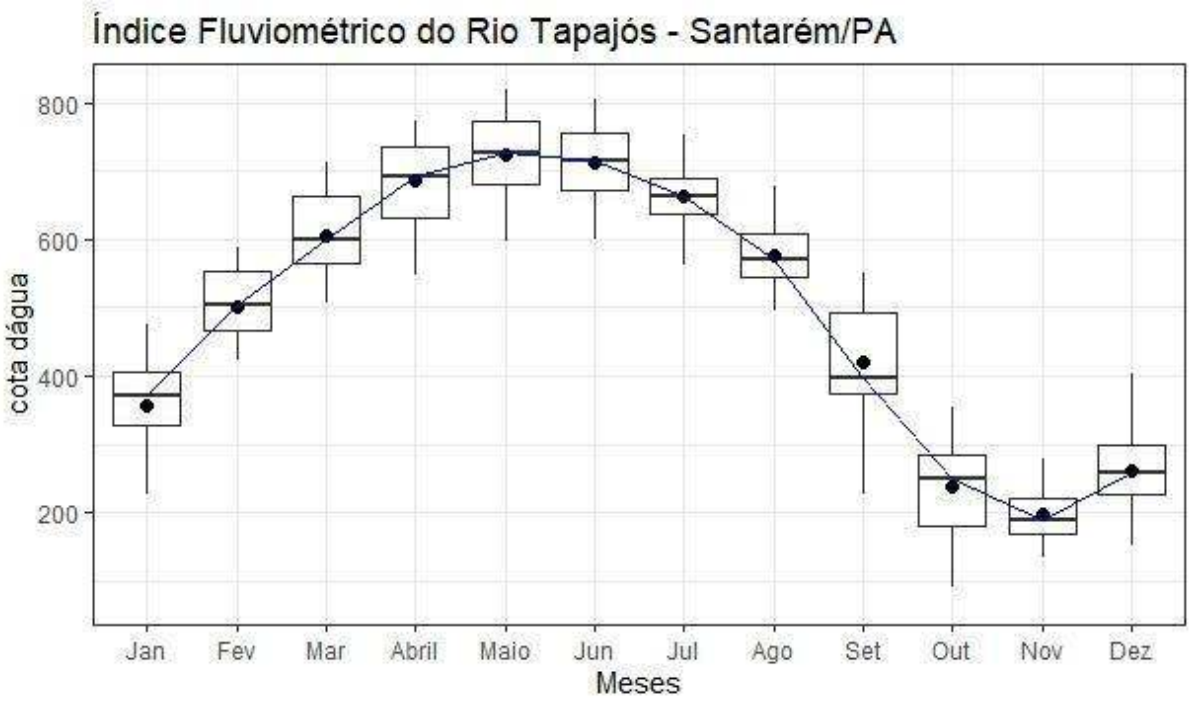
El Niño e *La Niña* são fenômenos meteorológicos de grande escala, descritos por anomalias de temperatura da superfície do Oceano Pacífico, influenciando a circulação atmosférica estabelecida, principalmente anomalias no campo da precipitação pluviométrica em várias regiões do Globo Terrestre (FREIRE, 2011).

O *El Niño* é o aquecimento anormal do Oceano Pacífico Equatorial que, juntamente com o enfraquecimento dos ventos alísios na mesma região, acarretando mudanças na circulação atmosférica. A *La Niña* é um fenômeno se configura por ser oposto ao El Niño, isto é, o resfriamento das águas do Oceano Pacífico Equatorial, reconhecida por casos de muito frio (PEREIRA et al., 2017).

A figura 4 apresenta a variabilidade mensal do índice fluviométrico do Rio Tapajós, e é

possível notar um ciclo dominante anual, com um valor mínimo médio no mês de novembro (196,1 mm) e um valor médio máximo no mês de maio (724,9 mm). Observa-se que o volume de água entre os meses de março, abril, maio, junho e julho são superiores a 650 mm. Já nos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro os valores encontram-se inferiores a 500 mm. Escoando uma área cerca de 155 mil km², o principal canal do Rio Tapajós origina-se na parte norte da Bacia hidrográfica do Tapajós, em níveis próximos ao nível do mar, prosseguindo seu curso a sudoeste até compor seu nascedouro nos rios jamaxim e Crepori, em áreas mais altas, em torno de 68 m de altitude, e apresentam suas vazões em conjunto dos rios Jurema, Teles Pires (cabeceira da bacia do Tapajós), e Arapuans (SANTOS, 2015).

Figura 4 – *Boxplot* mensal do índice fluviométrico do Rio Tapajós, no período de 2000 a 2021, em Santarém/Pará.

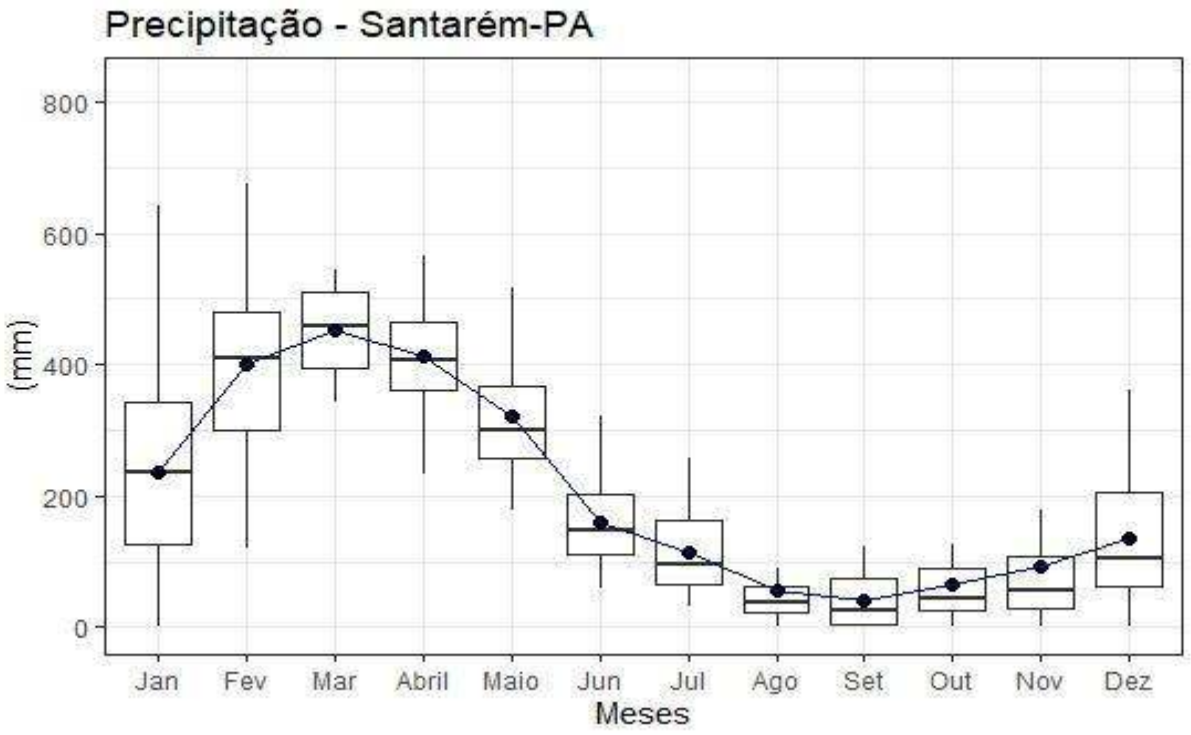


Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Segundo Araújo et al. (2015), existe um aumento nos totais de vazão na direção da porção mais alta até as áreas mais baixas da bacia, no sentido do desaguamento do rio Tapajós, com cotas alternando de 350 a 650 m, a qual altitude diminui de norte a sul. Na figura 5, observa-se que o *Boxplot* dos dados de precipitação acumulados mensalmente apresenta uma variação sazonal, demostrando volumes de chuva superiores nos primeiros seis meses e inferiores nos seis meses posteriores. Esta variação sazonal é definida por dois períodos

distintos do regime de chuva que a região apresenta. Em geral, tem-se o “período seco” (de junho a novembro) e o “período chuvoso” (de dezembro a maio). A média anual dos últimos 22 anos foi de 208,52 mm, com máxima de 825,10 mm, representado no mês de março, o que justifica essa anomalia no regime de chuva são os anos de *La Niña* (MARENGO, 2009).

Figura 5 – *Boxplot* mensal da precipitação, no período de 2000 a 2021, em Santarém/Pará.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O papel dos sistemas meteorológicos de escala sinótica e mesoescala são extremamente significativos na conduta de cota e vazão fluviométrica na bacia hidrográfica do Rio Tapajós. Dentre os sistemas, o colaborador principal para a precipitação, são ZCIT (Zona de convergência intertropical) e ZCAS (Zona de convergência do Atlântico Sul), que operam particularmente no verão e outono austral (SANTOS, 2015).

O conhecimento da percepção das pessoas a respeito dos problemas e ações governamentais é de extrema importância, por funcionar como ferramenta e um indicador para o que pode ser feito, a fim, de colaborar de forma sustentável com o meio (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011). No entanto, reverter o turismo para sustentável não é apenas monitorar e conter os impactos desfavoráveis para o setor, e sim cooperar para a preservação do meio

ambiente, ademais que sua posição é excelente para favorecer as comunidades locais tanto ao nível econômico, como social (SOUSA, 2006).

Há uma enorme dependência entre o turismo, o ambiente natural e suas propriedades (CASTRO, 2020). As mudanças climáticas vêm impactando diversos pontos turísticos, todavia, sua origem de atrativos para visitantes, é o próprio ambiente natural (BALSALOBRE-LORENTE,2020). À vista disso, é fundamental discussões acerca de medidas, para controlar estas alterações de longo prazo que estão ocorrendo. O qual um dos impactos das mudanças no clima, são os aumentos nos níveis de rios/mares, acarretando inundações e alagamentos em áreas urbanas (DROSOS; SKORDOULIS, 2018).

O número total de questionários foi de 289, aplicados entre os dias 16 de junho e 10 de setembro de 2022, para turistas e moradores da Vila de Alter do chão. A Tabela 1 apresenta informações gerais sobre o público entrevistado. A população amostrada foi composta por 53% por indivíduos do sexo feminino e 47% do sexo masculino, a maioria dos entrevistados tem entre 18 – 35 anos.

Tabela 1 – Informações do público, por faixa etária e gênero na Vila de Alter do chão em 2022.

	Faixa Etária					
	18 – 25	26 – 35	36 – 45	46 – 55	56 – 65	≥66
Total	46%	27%	18%	6%	2%	1%
	Gênero					
	Masc.	= 47%		**Fem.**	= 53%	

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

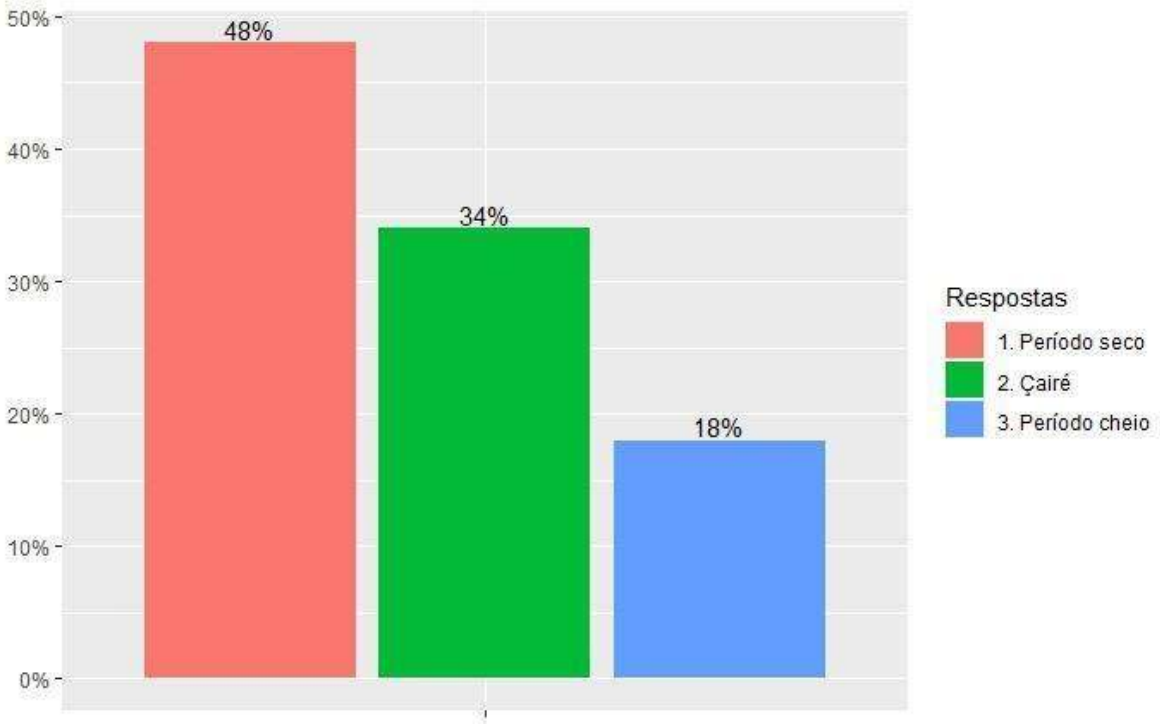
Na Pergunta 1, referente ao período de maior fluxo turístico da região, a maioria (48%) relatou que ocorre durante o período de seca dos rios (figura 5), correspondente aos meses de setembro (transição — cheio para seco) a janeiro (transição — seco para cheio). Na percepção de 34% dos entrevistados é no período do Çairé e 18% responderam que esse período ocorre na época da cheia do rio.

Çairé é a tradução de uma poética das festividades populares indígenas pela herança dos povos Borari, foi desenvolvida por símbolos e ritos que concedem apontar diversos sentidos e direções (CARVALHO, 2016). Conforme Dias (2019), durante o evento ocorrem várias atrações, desde procissões, danças, rituais religiosos, sendo uma das principais

atrações: a disputa dos botos Tucuxi e Cor de Rosa, onde encantam os turistas com suas coreografias e figurinos. A festa ocorre durante quatro dias, comumente no final do mês de setembro, segundo dados da Secretaria Municipal de Turismo, durante o evento no ano de 2022, a Vila de Alter do Chão e Santarém, chegou a receber durante uma semana, cerca de noventa mil turistas.

Segundo Zacarias (2015), os meses mais quentes e sem precipitação apontam o maior fluxo turístico, devido à sazonalidade e os surgimentos das praias (Figura 6). O segmento primário da Vila é o de "sol e praia", segundo a Secretaria Municipal de Turismo de Santarém (2018), compreendendo atividades pertencentes a recreação, descanso, lazer, além da cultura da região, onde um dos grandes atrativos é a festa do Çairé.

Figura 6 – Gráfico do percentual sobre o período de maior fluxo turístico de Alter.

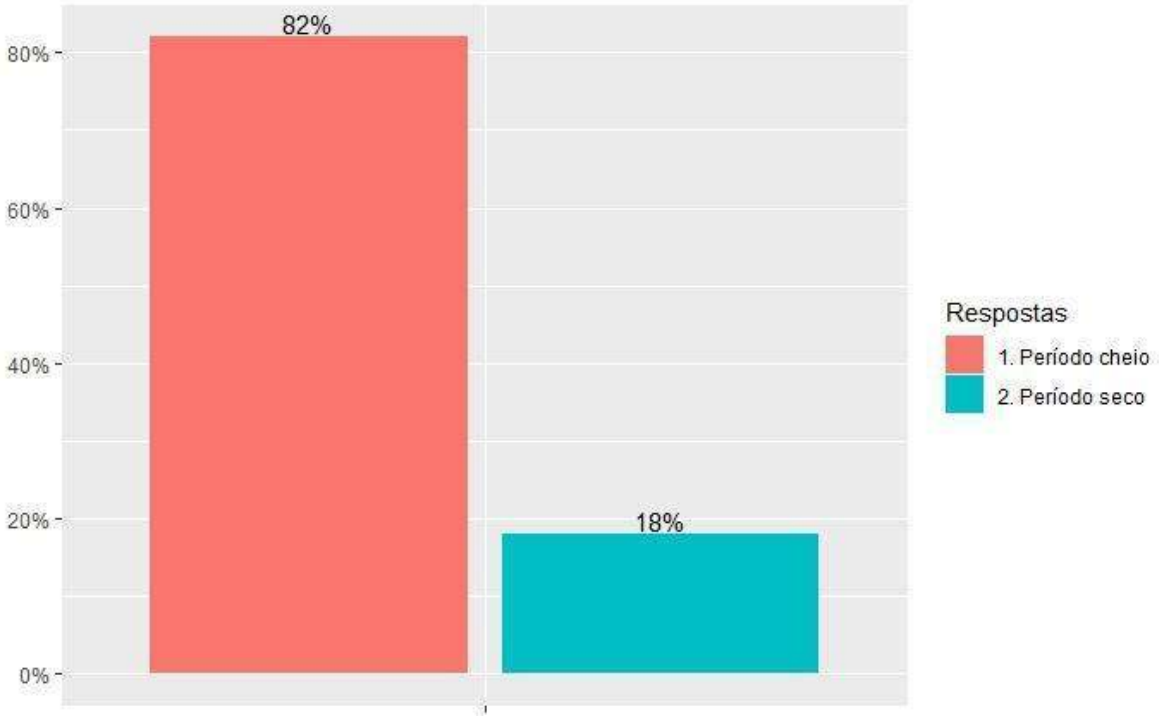


Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na pergunta 2, que retrata sobre o período de menor fluxo turístico, a percepção é de que durante as cheias a procura pelas praias na Vila de Alter do chão, é menor (Figura 7). Segundo (SILVA et al., 2018), atualmente os empresários do turismo estão aprendendo a lidar melhor com a sazonalidade, mostrando outras opções para os turistas quando visitam Alter do Chão no período da cheia do rio. Como, por exemplo, passeios de barco, levando o turista

a conhecer mais sobre aspectos culturais e gastronômicos da região e comunidades ribeirinhas, além de atividades como caiaque, parque aquático, balneários, entre outros.

Figura 7 – Gráfico do percentual sobre o período de menor fluxo turístico de Alter.

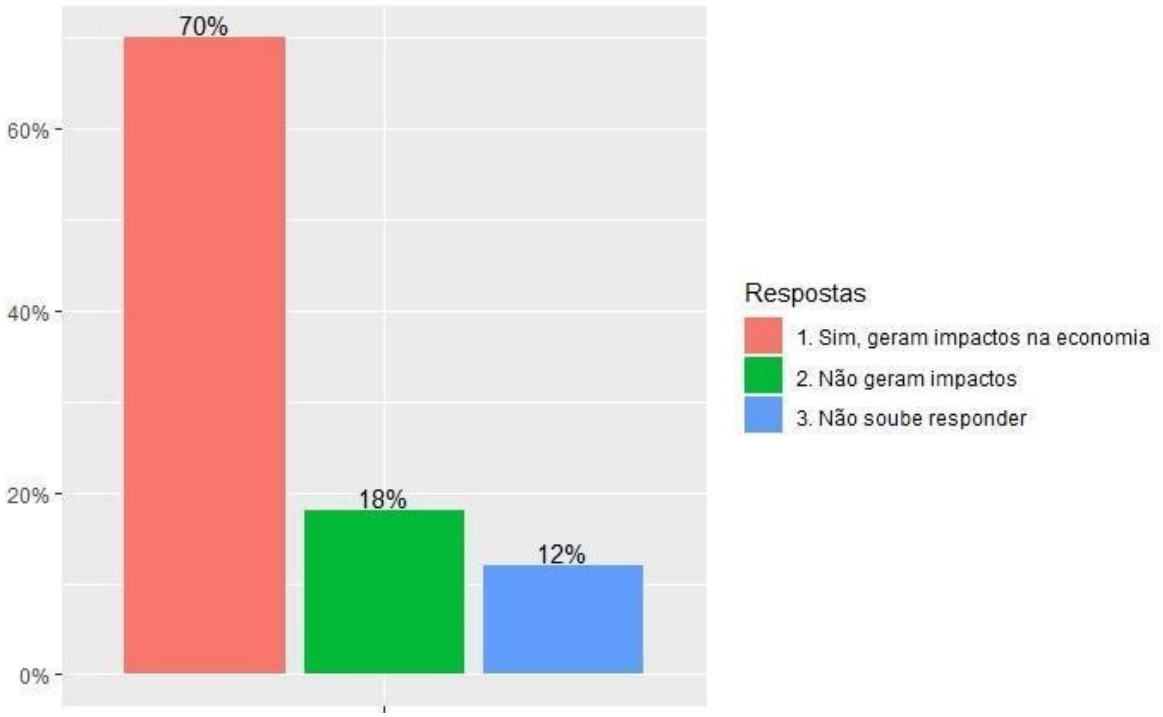


Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na atualidade, Alter do Chão inclui-se entre os roteiros de grandes operadoras de ecoturismo do país, os quais são sugeridos pelo Governo Federal por meio do Ministério do Turismo, além disso, é conhecida como estação de cruzeiros internacionais que se deslocam pelo rio Amazonas (SOUZA, 2021). No período do inverno amazônico, o rio está cheio e as praias encontram-se submersas, atraindo os turistas para a "Floresta Encantada", um dos atrativos cheios de histórias e mitos, além de sua abundância da fauna e flora, as quais são admiradas por todo o passeio (SILVA,2018).

Na pergunta 3, "As mudanças no clima têm gerado impactos econômicos no turismo da região?" (Figura 8), 70% dos entrevistados responderam que sim, geram impactos, no entanto, não souberam responder quais eram esses impactos. 18% responderam que as mudanças não geram impactos na economia e 12% não souberam responder.

Figura 8 – Gráfico do percentual sobre a percepção das Mudanças Climáticas e os impactos econômicos do turismo de Alter.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

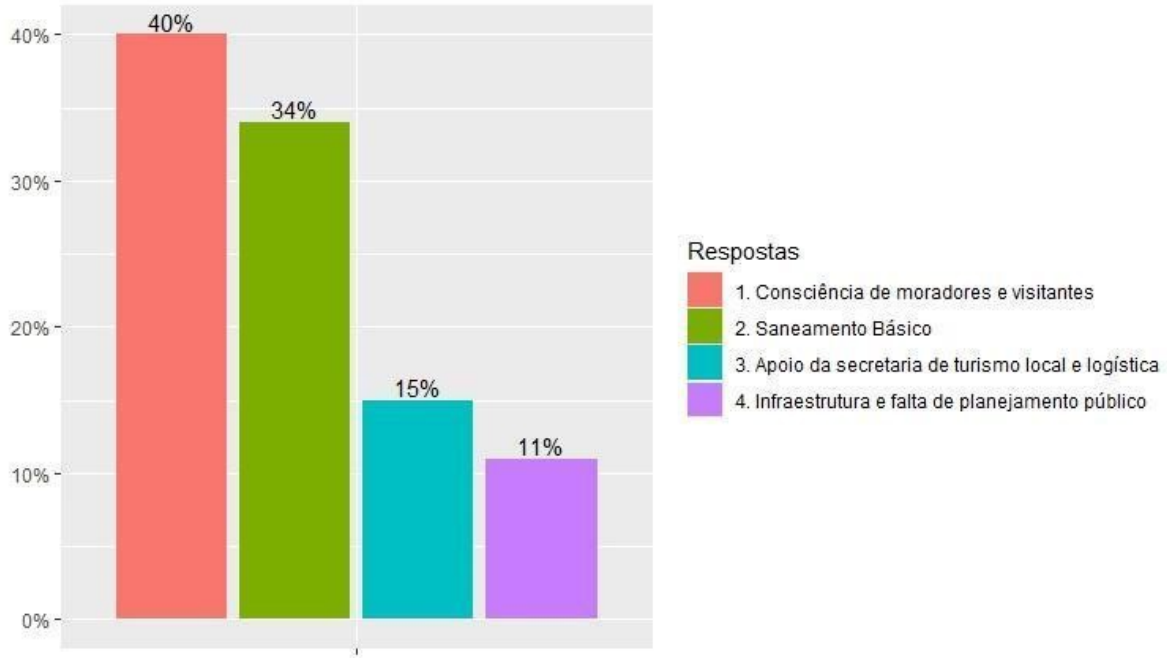
De acordo com Silva (2020), atualmente a economia da Vila é sobretudo dependente do turismo, e está dividido em quatro segmentos, sendo eles o turismo de fim de semana, férias, temporada de cruzeiros e de grandes festas, onde existem várias atividades turísticas, direta e indireta, que se tornam geradoras de renda para Alter do Chão. O que acaba gerando renda para a cidade de Santarém, na qual se situam fornecedores de mercadorias, firmas de transportes, empresas que conectam com navios internacionais e entre outros negócios (CARVALHO, 2016).

O clima é representado como um fator-chave para o turismo e um atributo importante para os destinos turísticos (HU; RITCHIE, 1993), por tornar-se muitas vezes o principal recurso, por exemplo, no caso dos destinos de praia (KOZAK et al., 2008), onde a paisagem do destino e a preferência de locais específicos são influenciados pelas condições climáticas. O clima, de acordo com Andrade (2006), possui influência preponderante na sazonalidade, continuidade e regularidade dos fluxos turísticos que se dirigem ao núcleo receptivo.

Com relação à pergunta 4, a qual aborda as principais dificuldades para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão, a percepção dos entrevistados revelou que

40% apontam a falta de conscientização por parte dos moradores e visitantes em relação à preservação ambiental. Outras dificuldades mencionadas incluem a falta de saneamento básico, citada por 34% dos entrevistados, a falta de apoio da secretaria de turismo e a logística, mencionadas por 15%, e a falta de planejamento público e infraestrutura da região, apontadas por 11% dos participantes (Figura 9).

Figura 9 – Gráfico do percentual sobre a percepção das Mudanças Climáticas e dificuldades para o desenvolvimento do turismo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para Yázigi (2009), a falta de planejamento integrado pode ser prejudicial ao interesse turístico de certa localidade, a interação entre todos os setores de governo no planejamento evita novos casos brasileiros de lugares turísticos que passaram por favelização, mercantilização, descaracterização por descuidos dos espaços.

O turismo abrange recursos naturais e atrações encantadoras, porém, infraestrutura, atividades de recreação, entre outros valores são considerados privilégios, que se tornam atração de diversos viajantes, que normalmente buscam bem-estar, satisfação ou aventura nos destinos (GUEDES, 2010). Segundo Grimm (2018), as mudanças climáticas estabelecem várias dificuldades no turismo e por isso é necessário reconhecer possibilidades para o

desenvolvimento sustentável dele, observando os cenários projetados das mudanças climáticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O resultado das mudanças climáticas e seus impactos diretos e indiretos podem acabar impulsionando os turistas em modificações de destinos e atividades, para áreas mais preservadas. Para a comunicação de riscos, é essencial entender a percepção das pessoas, para poder influenciar na melhor compreensão sobre as mudanças climáticas.

Diante da percepção da população, o principal problema para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão é a falta de consciência de turistas e moradores, além do saneamento básico, que pode ser resolvido com redes de abastecimento de água, rede de esgotos e coleta correta de lixo. Vale ressaltar que, as mudanças climáticas podem impactar nos ciclos meteorológicos e, por consequência, na sazonalidade do turismo, o qual tem suas altas e baixas temporadas diretamente ligadas aos índices fluviométricos e pluviométricos, determinantes para segmento de sol e praia no balneário.

Portanto, é fundamental frisar a importância de uma estrutura turística organizada e sustentável para reduzir os impactos negativos ao meio ambiente. Para isso ocorrer, é necessário a implementação de políticas sustentáveis e práticas mais limpas, como uso de energias renováveis. Vale ressaltar que, a falta de apoio de autoridades competentes, como a Secretária de Turismo, representa uma barreira significativa para o desenvolvimento do turismo em Alter do Chão. Em vista disso, é crucial que a Secretaria de Turismo e outras entidades responsáveis tomem um papel proativo na promoção de políticas e ações que intencionem a sustentabilidade do turismo na região.

REFERÊNCIAS

AMELUNG, B.; VINER, D. The vulnerability to climate change of the Mediterranean as a tourist destination. **Climate change and tourism: Assessment and coping strategies. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers**, 2007.

ANDRADE, J.V. Turismo: fundamentos e dimensões. São Paulo: Ática, 2000. 215 p. Disponível em: http://bds.unb.br/handle/123456789/865. Acesso em: 28 jul. 2023.

ARAUJO, I.; LIMA, A. M.; SANTOS, C. Caracterização hidrogeomorfológica das paisagens componentes da bacia hidrográfica do Rio Tapajós. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 22, 2015. Disponível em: https://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/1710. Acesso em: 19 jan. 2023.

BALSALOBRE-LORENTE, L. D., DRIHA, O. M., SHAHBAZ, M., SINHA, A. The effects of tourism and globalization over environmental degradation in developed countries. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 7130-7144, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/s11356-019-07372-4. Acesso em: 30 jan. 2023.

BASTOS, T. X. **O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira.** 1972.

BECKEN, S. ; WILSON, J. The impacts of weather on tourist travel. **Tourism Geographies**, v. 15, n. 4, p. 620-639, 2013. DOI: https://doi.org/10.1080/14616688.2012.762541. Acesso em: 25 jul. 2023.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1624. Acesso em: 23 mar. 2023.

CARVALHO, L. G. Festa do Sairé de Alter do Chão. Santarém: UFOPA, 2016. ISBN: 9788565791212. Disponível em: https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/984. Acesso em: 08 fev. 2023.

CASTRO, D., ROBALINHO, J., BESSA, L., RAMALHO, M., AU-YONG-OLIVEIRA, M. Soluções para o impacto do turismo nas alterações climáticas. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. E36, p. 114-126, 2020. Disponível em: https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/32qgH?_s=b5B9vnWBfojRF5dx%2BdSI%2F8OdKIg%3D. Acesso em: 08 fev. 2023.

DEFESA CIVIL. **Defesa Civil alerta para chuva forte no Pará**. 2009. Disponível em: http://www.defesacivil.gov.br. Acesso em: 08 abr. 2023.

DIAS, J. A. P. A festa do Çairé e a resistência indígena: uma experiência ancestral dos Borari em Alter do Chão, Santarém, Pará. 2019. 223 f. **Tese** (Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7382. Acesso em: 19 mar. 2023.

DROSOS, D.; SKORDOULIS, M. The role of environmental responsibility in tourism. **Journal for International Business and Entrepreneurship Development**, v. 11, n. 1, p. 30-39, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1504/JIBED.2018.090019. Acesso em: 08 set. 2023.

FERNANDES, R. S., SOUZA, V. J. D., PELISSARI, V. B., FERNANDES, S. T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. **Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, v.

2, n. 1, p. 1-15, 2004. Disponível em> https://anppas.org.br/ii-encontro-associacao-nacional-de-pos-graduacao-e-pesquisa-em-ambiente-e-sociedade/#10. Acesso em: 28 abr. 2023.

FREIRE, J. L. M.; LIMA, J. R. A.; CAVALCANTI, E. P. Análise de aspectos meteorológicos sobre o Nordeste do Brasil em anos de El Niño e La Niña. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 3, n. 1, p. 429-444, 2011. Disponível em: http://150.165.83.109/enilson/artigos/Enil_2011_n03.pdf. Acesso em: 24 Mar. 2023.

FREITAS, C. R.; SCOTT, D.; MCBOYLE, G. A second generation climate index for tourism (CIT): specification and verification. **International Journal of biometeorology**, v. 52, p. 399-407, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00484-007-0134-3. Acesso em: 22 jun. 2023.

GARLET, JULIANA; CANTO-DOROW, THAIS. Percepção ambiental de alunos do ensino fundamental no município de Nova Palma, RS. **Revista Monografias Ambientais**, vol. 4, 773-785 p. 2011. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/1958. Acesso em: 28 abr. 2023.

GOH, C. Exploring impact of climate on tourism demand. **Annals of tourism research**, v. 39, n. 4, p. 1859-1883, 2012. Disponível em:https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.05.027. Acesso em: 27 jun. 2023.

GÓMEZ, M. M. B., ARMESTO, L. X. A., CORS, I. M., MUÑOZ, N. J. Adaptation strategies to climate change in the tourist sector: The case of coastal tourism in Spain. **Tourism: An International Interdisciplinary Journal**, v. 62, n. 3, p. 293-308, 2014. Disponível em: https://hrcak.srce.hr/129479. Acesso em: 26 jun. 2023.

GÖSSLING, S., PEETERS, P., CERON, J. P., DUBOIS, G., PATTERSON, T., & RICHARDSON, R. B. The eco-efficiency of tourism**.** ***Ecological Economics***, v. 54, n. 4, pág. 417-434, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.10.006 Acesso em: 21 jun. 2023.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. Por Alegre: Penso, 2012.

GRIMM, I. J.; ALCÂNTARA, L.; SAMPAIO, C. A. C. O turismo no cenário das mudanças climáticas: impactos, possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 12, p. 01-22, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.7784/rbtur.v12i3.1354. Acesso em: 23 set. 2023.

GUEDES, L. C. O ciclo de vida do destino turístico na Vila de Alter do Chão-PA: reflexões para o desenvolvimento turístico sustentável. 2010. **Dissertação** (mestrado) - Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Taubaté, 2010. Disponível em: http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/3401. Acesso em: 24 jun. 2023.

HU, Y.; RITCHIE, J. Measuring destination attractiveness: a contextual approach. **Journal of Travel Research**,1993, p. 25-34. Disponível em: https://doi.org/10.1177/004728759303200204. Acesso em: 17 dez. 2022.

IBGE**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/. Acesso em: 17 dez. 2022.

JORNAL THE GUARDIAN, 2009. Disponível em: https://www.theguardian.com/travel/2009/apr/15/beach_brazil-top-10. Acesso em: 17 dez. 2022.

KNOWLES, N. L. B; SCOTT, D. Media representations of climate change risk to ski tourism: a barrier to climate action?. **Current Issues in Tourism**, v. 24, n. 2, p. 149-156, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1722077. Acesso em: 17 dez. 2022.

KOZAK, N.; UYSAL, M.; BIRKAN, . An analysis of cities based on tourism supply and climatic conditions in Turkey. **Tourism Geographies**, 2008, 10(1),81-97. Disponível em: https://doi.org/10.1080/14616680701825230. Acesso em: 15 jan. 2023.

LI, P.; STUART, E.A.; ALLISON, D.BLI, Peng; STUART, Elizabeth A.; ALLISON, David B. Multiple imputation a flexible tool for handing missing data. **Jama**, v.314, n.8, p.1966-1967, 2015. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1001/jama.2015.15281. Acesso em: 15 jan. 2023.

MAKANSE, Y.; ALMEIDA, M. V. Turismo e Voluntariado: um estudo sobre a experiência solidária no âmbito do turismo. **RITUR-Revista Iberoamericana de Turismo**, v. 4, n. 1, p. 35-51, 2014. Disponível em: https://www.seer.ufal.br/ojs2-somente-consulta/index.php/ritur/article/view/1191/946. Acesso em: 18 jun. 2023.

MALHEIROS, B. T. **Metodologia da pesquisa em educação**. 1. ed. LTC editora, 2011.

MANZINI, M. C.; MACHADO FILHO, C. D.; CRIADO, P. R. Informed consent: impact on court decisions. **Revista Bioética**, v. 28, p. 517-521, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1983-80422020283415. Acesso em: 24 jun. 2023.

MARENGO, J. A. **Mudanças climáticas e eventos extremos no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS), Lloyd's, 2009. Disponível em: https://globaltrends.thedialogue.org/publication/mudancas-climaticas-e-eventos-extremos-no-brasil/. Acesso em: 24 mai. 2023.

MARENGO, J. A., NOBRE, C. A., TOMASELLA, J., CARDOSO, M. F., & OYAMA, M. D. Hydro-climatic and ecological behaviour of the drought of Amazonia in 2005**. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, n. 1498, p. 1773-1778, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1098/rstb.2007.0015. Acesso em: 24 jun. 2023.

MATZARAKIS, A. Transfer of climate data for tourism applications-the climate-tourism/transfer-information-scheme. **Sustain Environ Res**, v. 24, n. 4, p. 273-280, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267328143_Transfer_of_climate_data_for_tourism_applications_-_The_Climate-TourismTransfer-Information-Scheme. Acesso em: 13 jun. 2023.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. 1. ed., São Paulo: Oficina de Texto, 2007.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais**. Revista Científica ANAP Brasil**, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/4. Acesso em: 24 nov. 2022.

OLIVEIRA, R. N. A variabilidade da chuva na Amazônia Central: El Niño e La Niña. 2019. 117 f**. Dissertação** (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7159. Acesso em: 21 dez. 2023.

OMT, ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE TURISMO. **Introdução ao Turismo**. 1. ed., Roca, São Paulo. 2001.

PEREIRA, H. R.; REBOITA, M. S.; AMBRIZZI, Tércio. Características da atmosfera na primavera austral durante o El Niño de 2015/2016. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 32, p. 293-310, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0102-77863220011. Acesso em: 15 mai. 2023.

PERRY, A. The Mediterranean: how can the world's most popular and successful tourist destination adapt to a changing climate?. **Tourism, recreation and climate change**, v. 22, p. 86, 2005.

PINHO, R. M. L; GRANZIERA, M. L. M. Efeitos das Mudanças Climáticas na Zona Costeira: O Caso de Santos. **Leopoldianum**, v. 45, n. 125, p. 12-12, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.58422/releo2019.e889. Acesso em: 13 mai. 2023.

RENTE, A. S. G. Áreas de proteção ambiental como inspiração para o desenvolvimento sustentável com liberdade: o caso da criação da APA – Alter do Chão/PA. **Dissertação de Mestrado** em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: https://institucional.ufrrj.br/portalcpda/files/2018/08/2006.Disserta%C2%BA%C3%BAo.andrea_rente.pdf. Acesso em: 25 mai. 2023.

SAMPAIO, C. A. C.; GRIMM, I. J. Variabilidade climática e turismo: O papel do turismo comunitário para mitigação dos impactos. **X Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo**, 2013. Disponível em: https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/10/[24]x_anptur_2013.pdf. Acesso em: 25 jun 2023.

SANTOS, C.; ARAUJO, I. B.; WANZELER, R. T.; SERRÃO, E. A. O.; FARIAS, M. H. C. S.; LIMA, A. M. M. Regionalização hidroclimatológica da bacia hidrográfica do rio Tapajós. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 9, n. 1, p. 32-51, 2015. Disponível em:https://revista.ufrr.br/rga/article/view/2929. Acesso em: 23 abr. 2023.

SCOTT, D. Sustainable tourism and the grand challenge of climate change. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 1966, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su13041966. Acesso em: 10 jan. 2023.

SCOTT, D., GÖSSLING, S., & HALL, C. M. International tourism and climate change. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 3, n. 3, p. 213 - 232, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1002/wcc.165. Acesso em: 15 dez. 2022.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Regional Santarém. **Plano estratégico de desenvolvimento turístico comunitário de Alter do Chão e Caranazal**. Santarém, 2003.

SETUR. Secretaria Municipal de Estado de Turismo do Pará. **Inventário da Oferta e Infraestrutura Turística de Santarém**. 2018. Disponível em: http://www.setur.pa.gov.br/sites/default/files/iot_santarem_18_12_18-ilovepdf-compressed_0.pdf. Acesso em: 15 jul. 2023.

SILVA, G. V.; GUIMARÃES, J. L. C. A importância do turismo para o desenvolvimento economico local: um estudo em Alter do Chão (Caribe Amazônico), Santarém, Pará, Brasil. **TURYDES: Revista sobre Turismo y Desarrollo local**, v. 12, n. 27, p. 23, 2019. Disponível em: https://econpapers.repec.org/RePEc:erv:turdes:y:2019:i:27:16. Acesso em: 10 abr. 2023.

SILVA, S. M. S. Turismo, sustentabilidade e capital social em uma vila amazônica: o caso de Alter do Chão (Santarém, Pará, Brasil). Orientadora: Luciana Gonçalves de Carvalho. 2018. 302 f. **Tese** (Doutorado em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento) - Programa de Pós-graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/62. Acesso em: 25 jun. 2023.

SILVA, S. M. S.;CARVALHO, L. C. ; DE LIMA FIGUEIREDO, S. J. Sistema de turismo de uma vila amazônica: o caso de Alter do Chão (Santarém, Pará, Brasil)(Edição 518). **Papers do NAEA**, v. 1, n. 3, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.18542/papersnaea.v1i3.10456. Acesso em: 18 mar. 2023.

SIMPSON, M. C., Gössling, S., Scott, D. Report on the International Policy and Market Response to Global Warming and the Challenges and Opportunities that Climate Change Issues Present for the Caribbean Tourism Sector**. Caribbean Regional Sustainable Tourism Development Programme, Caribbean Tourism Organization.** 2008. Disponível em: https://lup.lub.lu.se/search/publication/1241702. Acesso em: 25 jun. 2023.

SOUSA, R. M. C. A sustentabilidade do destino turístico Porto Santo. 2006. **Dissertação** (Mestrado em Gestão Estratégica e Desenvolvimento do Turismo) - Universidade da Madeira, Portugal, 2006. Disponível em: http://hdl.handle.net/10400.13/169. Acesso em: 18 dez. 2022.

SOUZA, L. M. A educação ambiental e a questão do turismo sustentável: o caso Alter do Chão – Pará, Brasil. Orientador: Maria Mirtes Cortinhas dos Santos. 2020. 87f. **Dissertação** (Mestrado em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida) - Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém,

2020. Disponível em: https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/568. Acesso em: 15 jul. 2023.

YÁZIGI, E. A. **Saudades do futuro: por uma teoria do planejamento territorial do turismo**. São Paulo: Plêiade, 2009.

ZACARIAS, D. A. Turismo em áreas balneares: uma análise da interação entre residentes e visitantes na Praia do Tofo, Moçambique. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 15, n. 2, p. 179-191, 2015. Disponível em: Acesso em: https://www.redalyc.org/pdf/3883/388341159004.pdf. 15 jul. 2023.