LVI SBPO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL
DE 04 ATÉ 07 NOVEMBRO 2024
FORTALEZA | CEARÁ

MODELOS BASEADOS EM SÉRIES TEMPORAIS PARA ANALISAR TRANSFORMAÇÕES CLIMÁTICAS: FOCO NO SUL E SUDESTE DO PARÁ.

Ailson Renan Santos Picanço[1]
Maria Eduarda dos Santos Carreiro Veras [1]
Ana Maria Almeida Sousa [1]
Antônio Casanova Júnior da Silva Lima [1]
Hebe Morganne Campos Ribeiro[1]
Tayany Coelho de Almeida[1]

[1] **Universidade do Estado do Pará**

RESUMO

O desmatamento na Amazônia brasileira, impulsionado pela ocupação ilegal de terras públicas e pela grilagem, resulta em novos usos para áreas anteriormente florestadas, como a extração de madeira, atividades agropecuárias e agricultura. Adicionalmente, as mudanças climáticas exercem influência significativa nos ecossistemas amazônicos, impactando não apenas os padrões de desmatamento, mas também a sazonalidade das chuvas na região. Alterações no regime de precipitações, tanto em quantidade quanto em distribuição temporal, estão diretamente relacionadas às mudanças climáticas. A compreensão das características climáticas das regiões do Sul e Sudeste do Pará é essencial não apenas para o planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável, mas também para entender os impactos das mudanças climáticas nessas áreas. Estudos recentes destacam as implicações da mudança na sazonalidade das chuvas na disponibilidade de água, nos ciclos de vida das espécies vegetais e animais, e nas dinâmicas dos rios da região. Este estudo tem como objetivo analisar séries temporais de dados pluviométricos, de temperatura e desmatamento na região sul e sudeste do Pará, utilizando bases de dados abertas e oficiais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Através da aplicação de modelos matemáticos e computacionais, busca-se avaliar e prever as mudanças climáticas na área delimitada. A metodologia indutiva partiu a coleta e análise de dados meteorológicos históricos e socioeconômicos, buscando identificar padrões e tendências gerais. Serão empregadas técnicas estatísticas descritivas e inferenciais, como análise de séries temporais e modelagem de equações estruturais, para investigar as relações entre as mudanças climáticas e seus impactos na região. A área de estudo abrange o sul e sudeste do Pará, englobando as áreas 43, 44, 58 e 59 do INMET, que apresentam significativa diversidade climática. A área 43, predominantemente florestal, é influenciada pela Amazônia. A área 44 também possui paisagens florestais, com possíveis transições para o cerrado. As áreas 58 e 59, por sua vez, são caracterizadas pelo clima tropical úmido, com estações bem definidas.

PALAVRAS CHAVE. Mudanças Climáticas. Séries Temporais. Desmatamento. Históricos Pluviométricos.

ABSTRACT

Deforestation in the Brazilian Amazon, driven by the illegal occupation of public lands and land grabbing, results in new uses for previously forested areas, such as logging, agricultural activities, and farming. Additionally, climate change exerts a significant influence on Amazonian ecosystems, impacting not only deforestation patterns but also the seasonality of rainfall in the region. Changes in precipitation regimes, both in terms of quantity and temporal distribution, are directly related to climate change. Understanding the climatic characteristics of the southern and southeastern regions of Pará is essential not only for environmental planning and sustainable development but also for understanding the impacts of climate change in these areas. Recent studies highlight the implications of changes in rainfall seasonality on water availability, the life cycles of plant and animal species, and the dynamics of the region's rivers. This study aims to analyze time series data on rainfall, temperature, and deforestation in the southern and southeastern regions of Pará, using open and official databases from the National Institute for Space Research (INPE). Through the application of mathematical and computational models, the study seeks to evaluate and predict climate changes in the defined area. The inductive methodology began with the collection and analysis of historical meteorological and socioeconomic data, aiming to identify general patterns and trends. Descriptive and inferential statistical techniques, such as time series analysis and structural equation modeling, will be employed to investigate the relationships between climate changes and their impacts in the region. The study area covers the southern and southeastern regions of Pará, encompassing INMET areas 43, 44, 58, and 59, which exhibit significant climatic diversity. Area 43, predominantly forested, is influenced by the Amazon. Area 44 also has forest landscapes, with possible transitions to the cerrado. Areas 58 and 59, in turn, are characterized by a humid tropical climate, with well-defined seasons.

KEYWORDS: Climate Change. Time Series Analysis. Deforestation. Historical Rainfall Data.