



# VARIABILIDADE DO USO E COBERTURA DAS TERRAS NO ESTADO DA PARAÍBA – BRASIL



Madson Tavares Silva

Universidade Federal de Campina Grande (Brasil)

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

[madson.tavares@professor.ufcg.edu.br](mailto:madson.tavares@professor.ufcg.edu.br)



23 a 26 de maio de 2023  
Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra  
Coimbra, Portugal



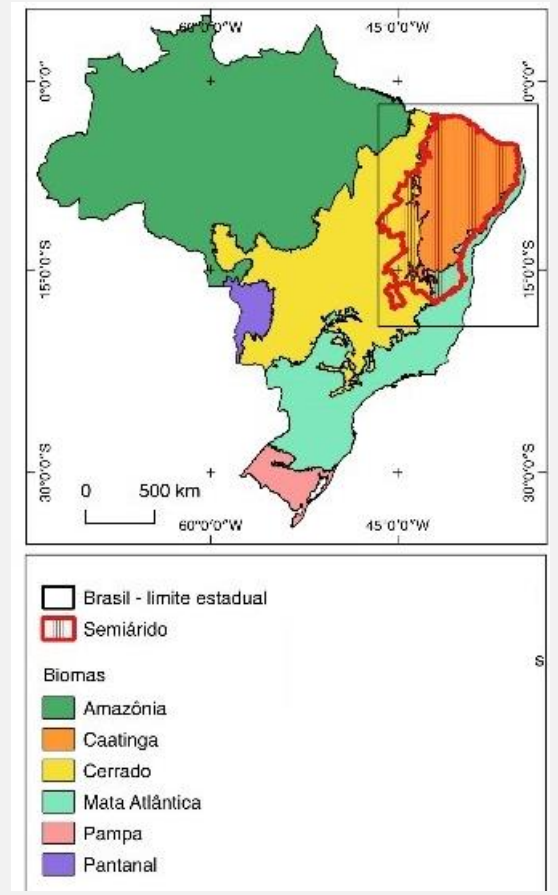
**RISCOS**  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
DE RISCOS, PREVENÇÃO  
E SEGURANÇA



# Introdução



O bioma Caatinga é aquele que se estende por cerca de 800.000 km<sup>2</sup>, unidade territorial esta que ocupa aproximadamente 10% do território brasileiro, o mesmo é reconhecido como bioma exclusivamente nacional, não encontrado em nenhum outro local do planeta.



# Mudanças no uso e cobertura da terra e impactos que suprimem o Bioma Caatinga

Na dinâmica de mudança dos constituintes ambientais ao longo dos anos é perceptível que o meio natural e o meio antrópico possuem capacidade de condicionar essas alterações, seja o clima semiárido um agente limitador da Caatinga com secas severas, clima este que nas últimas três décadas deteve alterações, que tem potencial de suprimir vegetações e limitar todos os agentes que dela dependem (Castanho et al., 2020).



# Utilização de sensoriamento remoto em estudos no Bioma Caatinga

Como ferramenta é amplamente utilizado no segmento de investigação e monitoramento, sendo uma ciência que sedia diretamente a tomada de decisões, pelo fato do sensoriamento remoto evidenciar realidades, que ao serem interpretadas, fomentam uma base de planejamento que culmina muitas vezes na defesa do meio ambiente.



Tal ciência possibilita indicar estados ambientais que detém realidades e condições particulares, muitas vezes singulares, com fatores, efeitos e comportamentos que denotam a condição espacial, assim vários alvos podem e são interpretados, como vegetações, corpos hídricos, áreas urbanizadas, dentre outros (Borges, Fortunato e Fernandes, 2022).



# MapBiomas



O Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil (MapBiomas), tem por objetivo contribuir para o entendimento do meio ambiente por meio do mapeamento do uso e ocupação do solo no Brasil e em outros países, podendo assim compreender dinâmica e as mudanças de inúmeros elementos presentes em áreas, baseando-se no emprego de uma metodologia confiável, de implementação metodológica rápida e de baixo custo, que gera dados de forma consistente e anual que aponta o uso e cobertura do solo a partir de 1985 até os dias atuais.

O projeto MapBiomas oferece um banco de dados rico, referente a uso e cobertura do território brasileiro, dados estes que fomentam uma demanda que estuda questionamentos que envolvem o território nacional, considerando a possibilidade de emprego de estatísticas que condicionam a otimização e aplicabilidade dos dados.



# Objetivos

## Geral

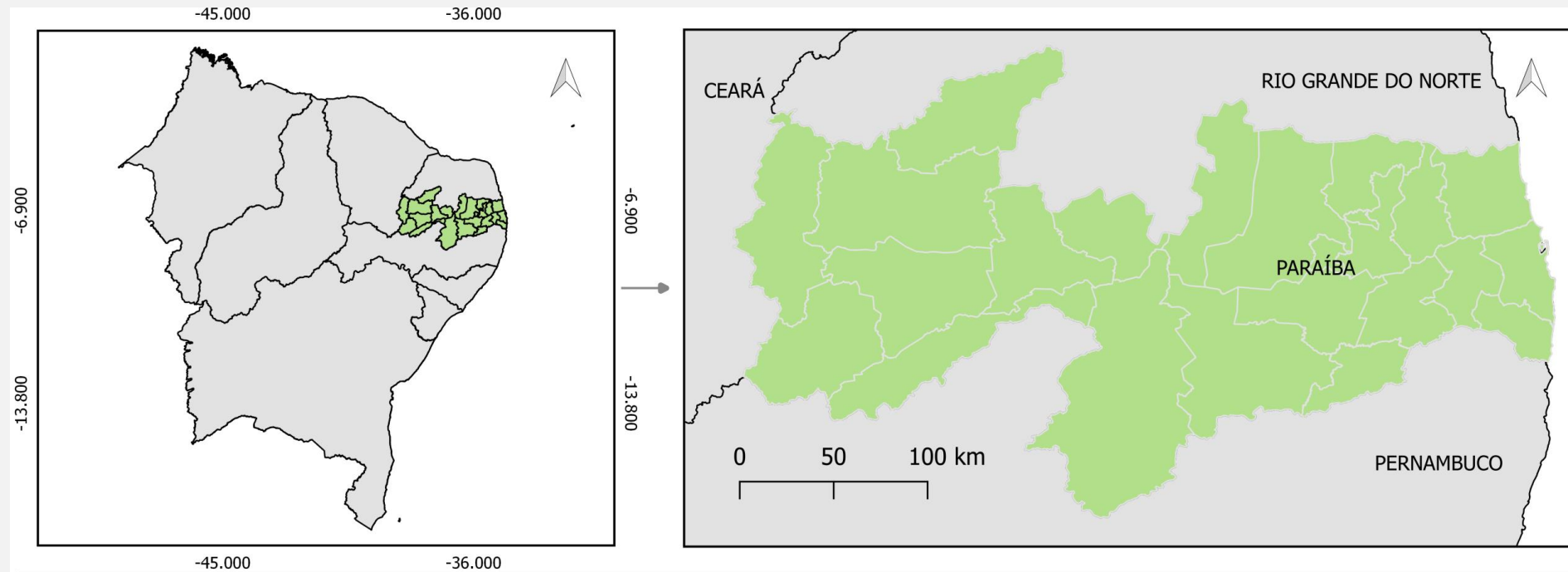
Compreender o comportamento dinâmico do uso e cobertura das microrregiões do Estado da Paraíba no período de 1985 a 2020 em detrimento de possíveis atividades antrópicas.

## Específicos

Delimitar as microrregiões com padrões homogêneas quanto ao uso e cobertura do solo;

Determinar a tendência das séries anuais de áreas de cobertura vegetal da Caatinga visando a determinação de níveis atuais de ganhos e de perdas de áreas de vegetação natural por conjunto de grupos;

# ÁREA DE ESTUDO

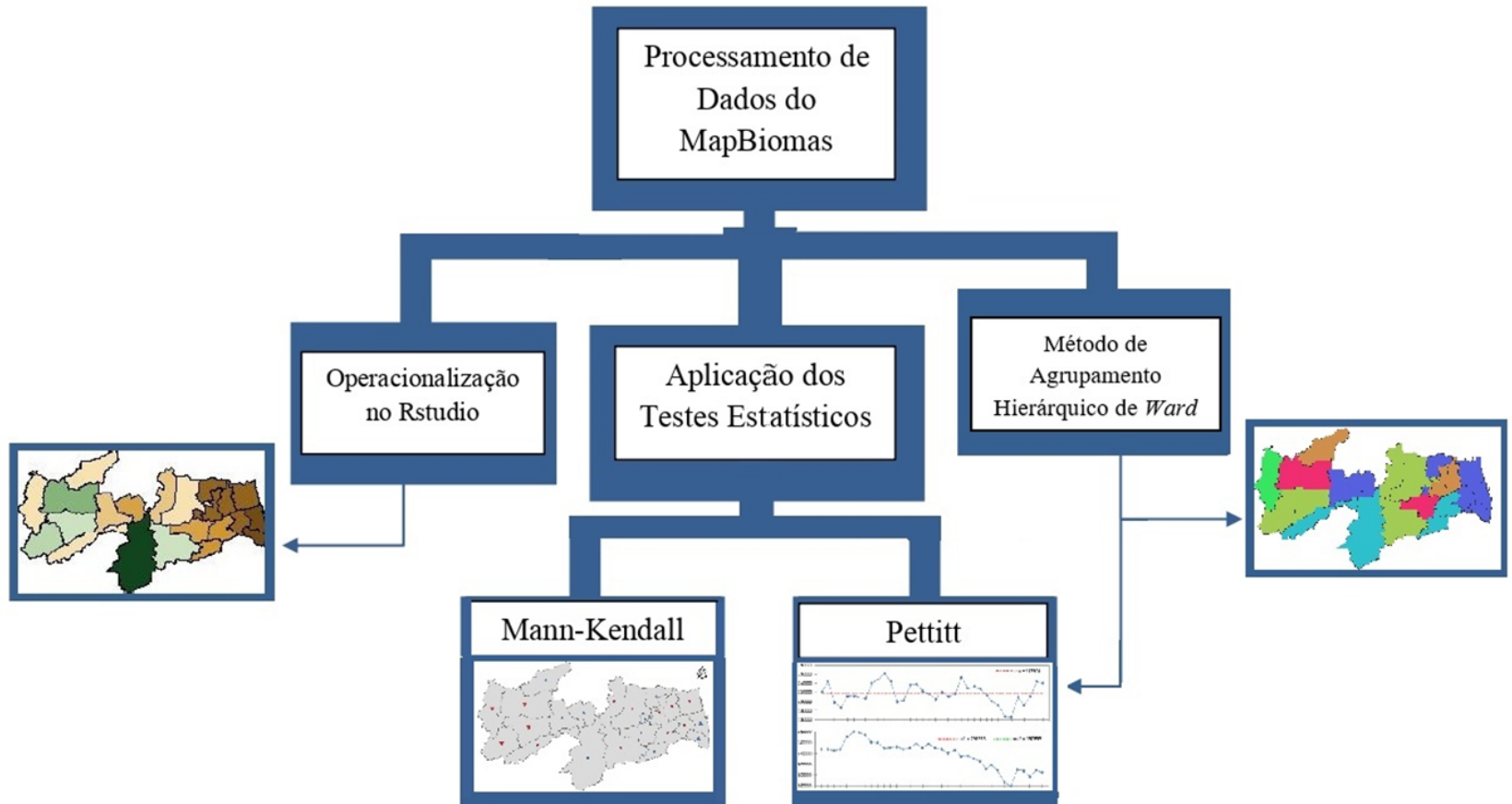


## LEGENDA

Região Nordeste Estado da Paraíba

Sistema de Referência de Coordenadas: Sirgas 2000  
Fonte: Elaborado pelos autores com dados cedidos pelo IBGE (2020) e CODEGEO (2013)

# Fluxo metodológico





# Metodologia

Para o presente estudo serão aplicados testes de tendência de Mann-Kendall, Sen e teste de homogeneidade de Pettitt, bem como a análise de agrupamento (*Ward*) foi feita através da amplitude (2020-1985) da cobertura savânica, para verificar o comportamento por microrregião, para o estado da Paraíba, no período de 1985 a 2020.

**MANN-KENDALL**

$$S = \sum_{i=j}^{n-1} \sum_{j=1+i}^n \text{sgn}(x_j - x_i)$$

**SEN**

$$Q_i = \frac{x_j - x_k}{j - k}$$

**PETTITT**

$$U_{t,T} = U_{t-1,T} + \sum_{j=1}^T \text{sgn}(x_t - x_j)$$

**WARD**

$$SQDT = \frac{1}{g} \sum_{i < j}^g \sum_{i'}^g d_{ii'}^2$$

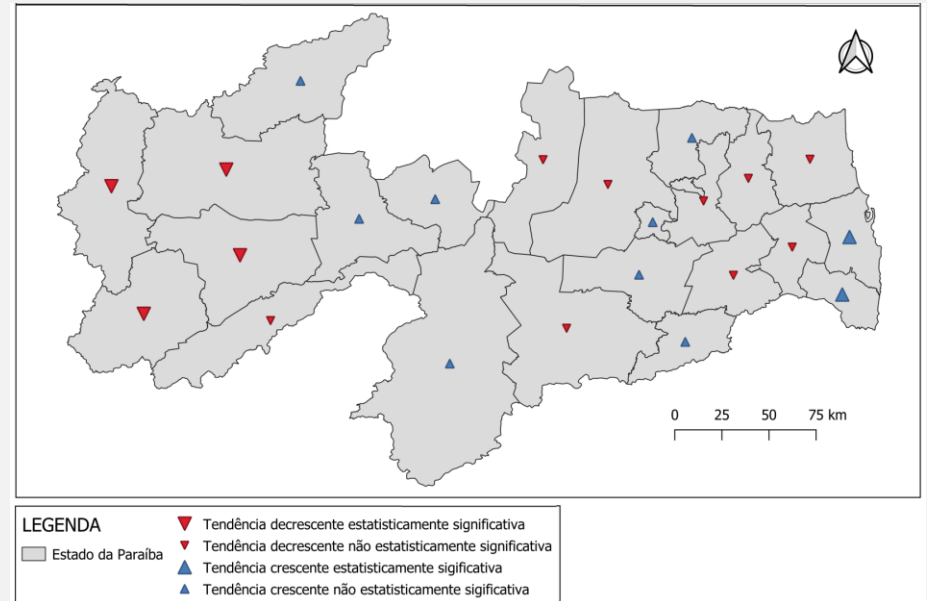
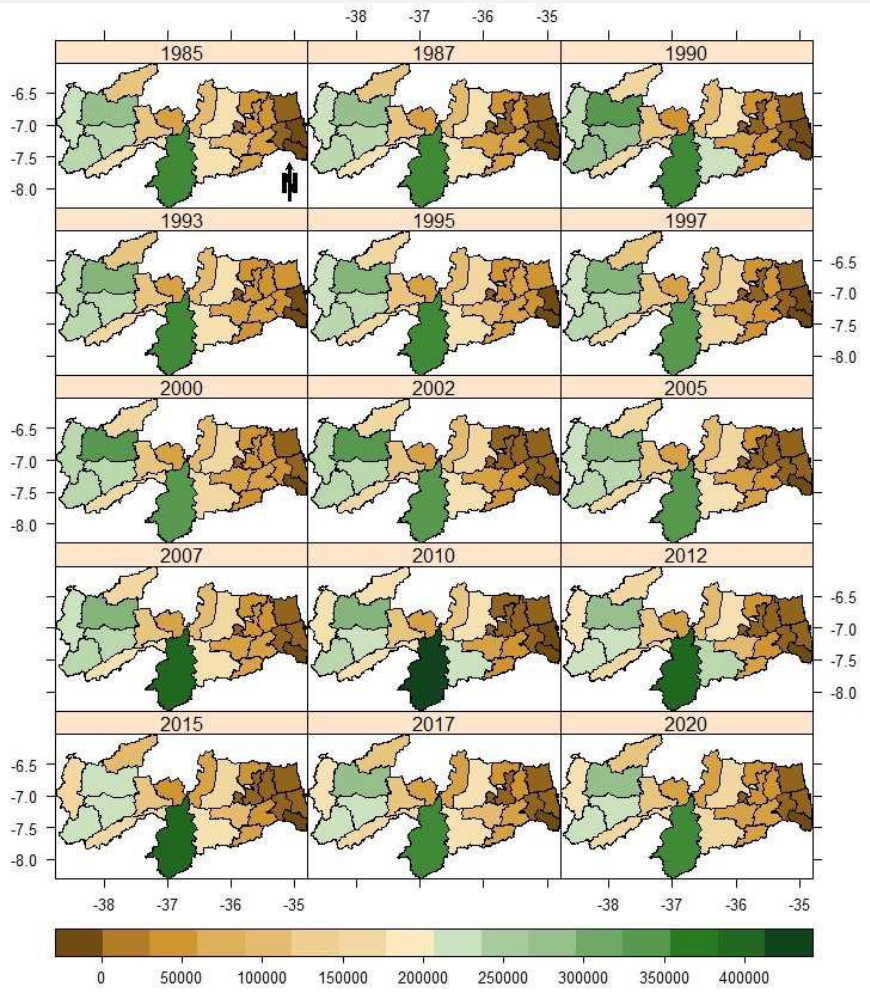
(Mann (1945) e Kendall (1975))

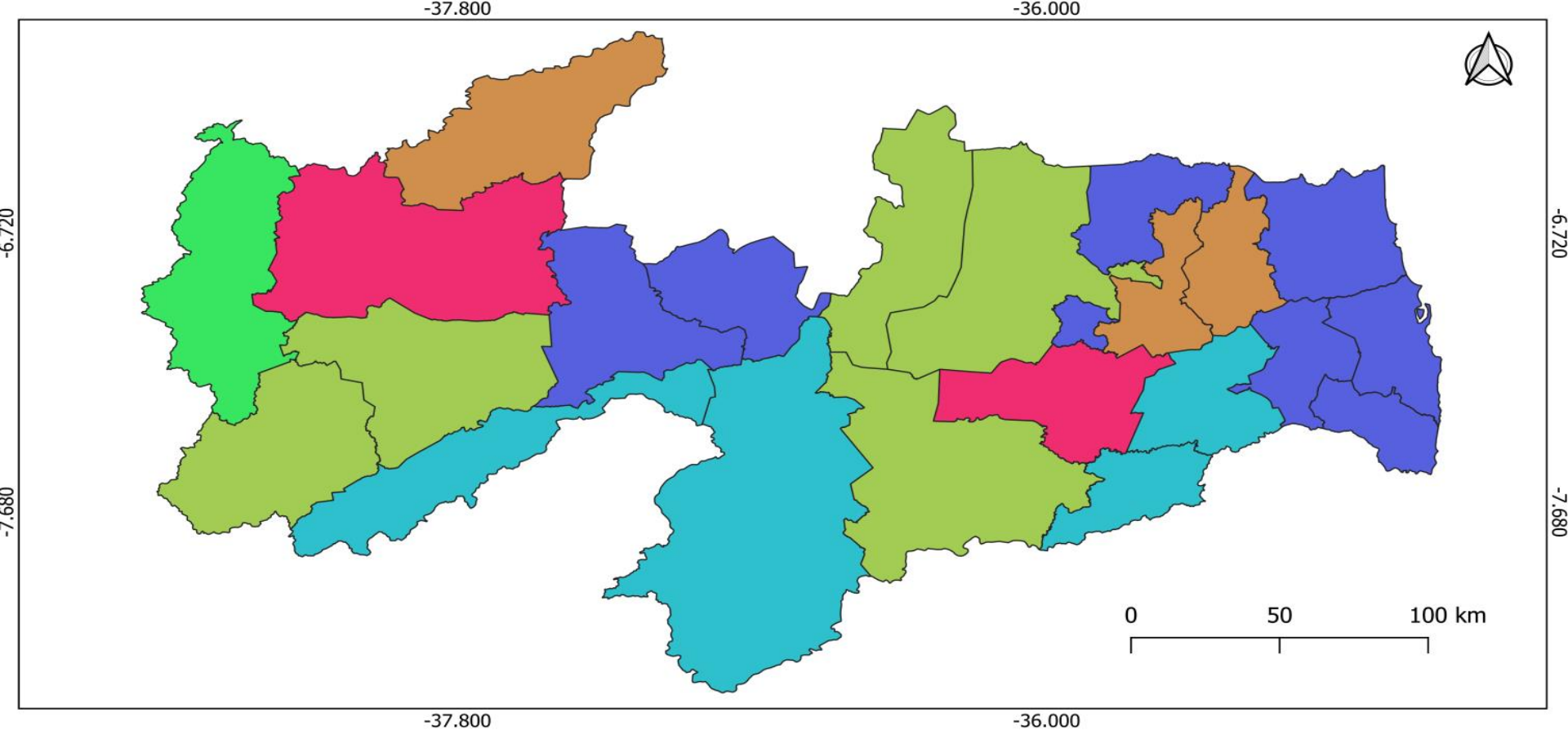
(Sen, 1968)

(Pettitt, 1979)

(Ward, 1963)

# Resultados





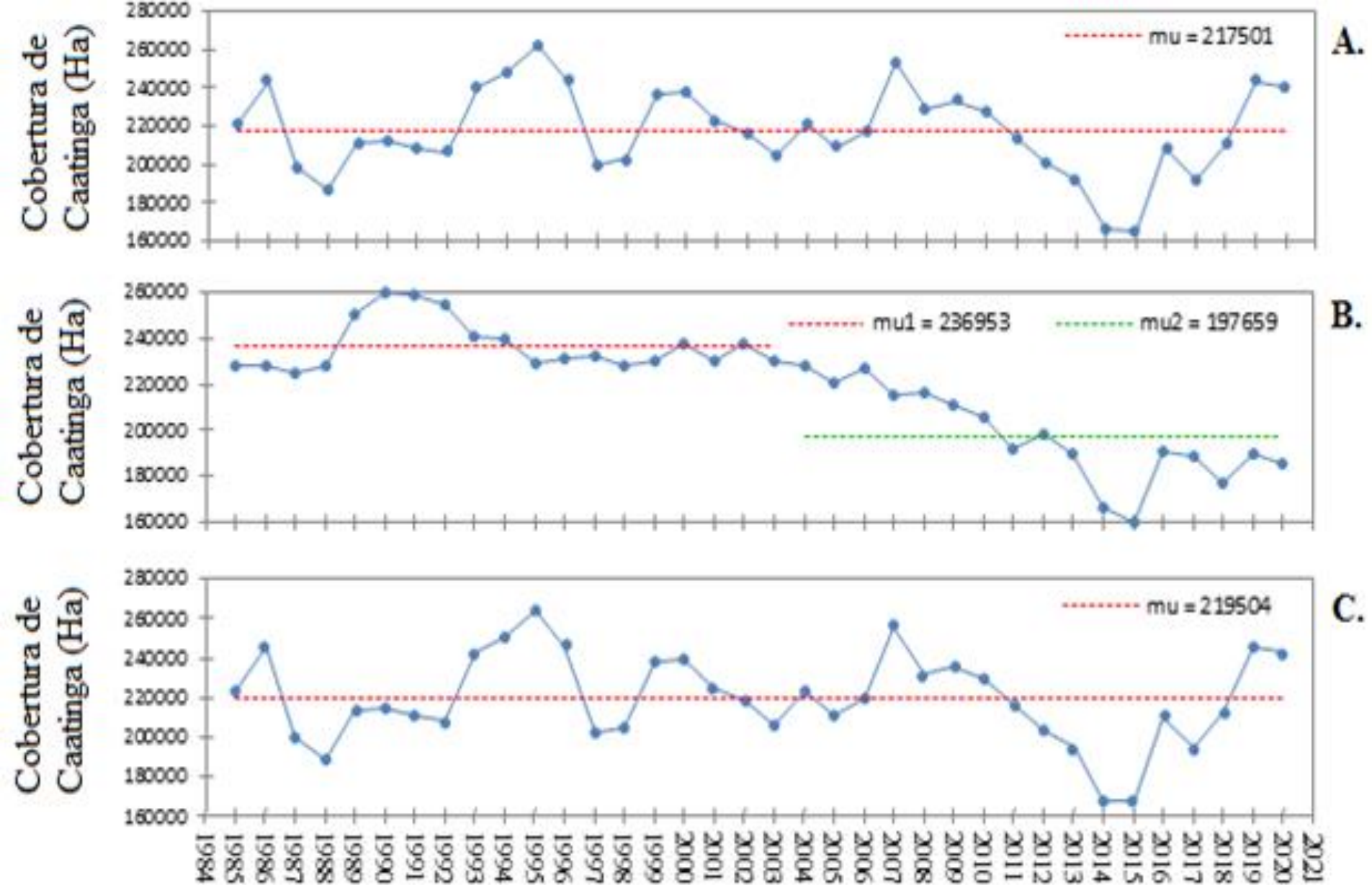
**LEGENDA**

- Grupos
- Grupo A (Brejo Paraibano, Catolé do Rocha e Guarabira)
  - Grupo B (Cajazeiras)
  - Grupo C (Campina Grande e Sousa)
  - Grupo D (Cariri Ocidental, Itabaiana, Serra de Teixeira e Umbuzeiro)
  - Grupo E (Cariri Oriental, Curimataú Ocidental, Itaporanga, Piancó e Seridó Oriental Paraibano)
  - Grupo F (Curimataú Oriental, Esperança, João Pessoa, Litoral Norte, Litoral Sul, Patos, Sapé e Seridó Ocidental Paraibano)

Sistema de Referência de Coordenadas:  
 Sirgas 2000  
 Fonte: Elaborado pelos autores com dados cedidos pelo MapBiomas  
 Coleção 6.0 e IBGE (2020)



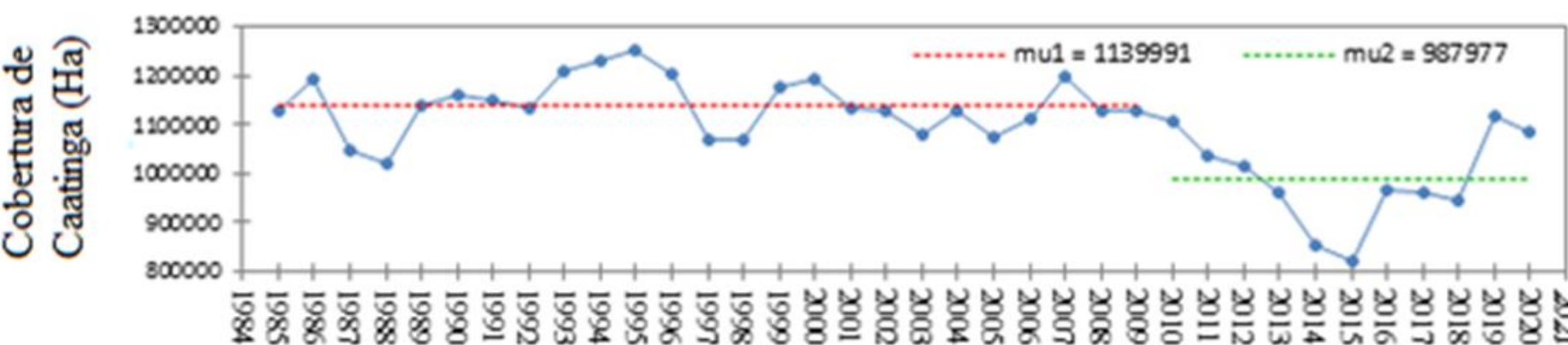
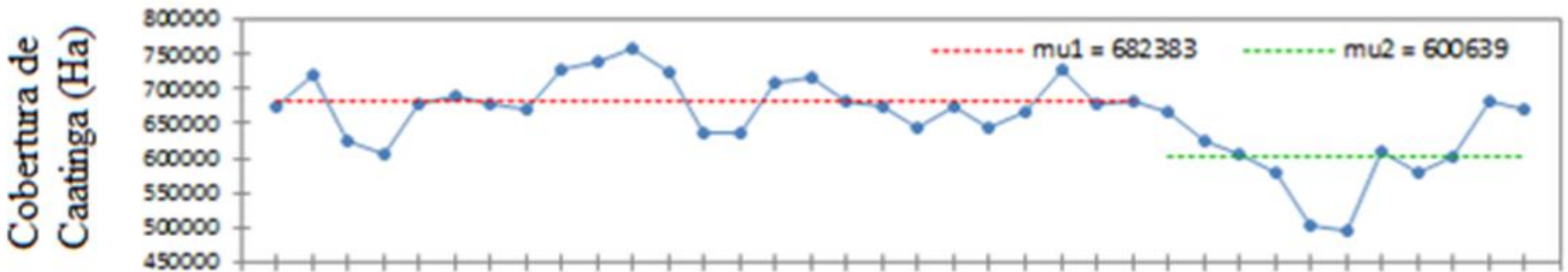
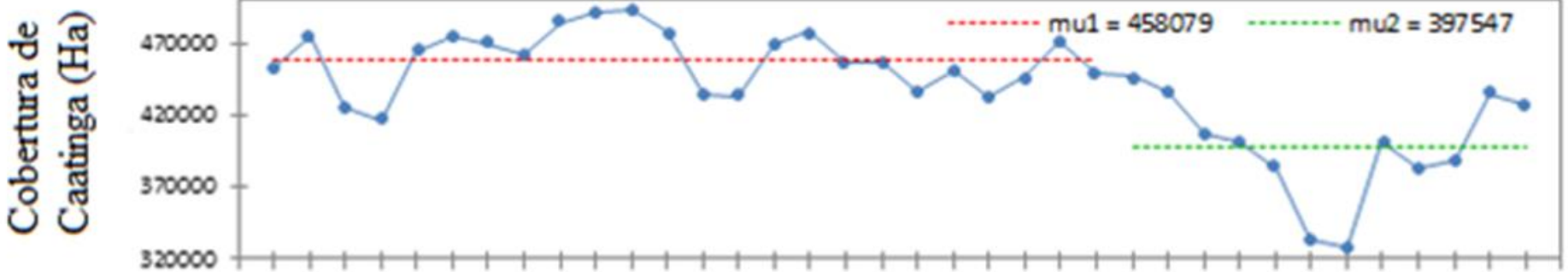




D.

E.

F.



Hotel Coimbra Æminium  
 AFFILIATED BY MELIÀ



# Conclusões

Foi possível identificar as tendências de redução ou aumento da cobertura savânica para o período analisado, bem como as suas significâncias estatísticas, observa-se que as microrregiões de Cajazeiras, Sousa, Piancó e Itaporanga foram as micros que apresentaram tendência decrescente estatisticamente significativa, ou seja, houve tendência significativa na redução da cobertura savânica de Caatinga ao longo dos anos estudados e nota-se o oposto para as microrregiões de João Pessoa e Litoral, que tiveram tendência crescente estatisticamente significativa ( $p\text{-valor} < 0,05$ ).