

TESE: ANÁLISE ESPACIAL DA ESTRUTURA E FUNCIONALIDADE DA CAATINGA LENHOSA NO CONTEXTO DAS PERTURBAÇÕES ANTRÓPICAS

Orientador: Prof. Dr. Lucas Costa de Souza Cavalcanti

Doutorando: Antonio José Pereira Almeida

RESUMO

A presente tese analisa a dinâmica espacial e funcional da vegetação lenhosa da Caatinga em resposta às perturbações antrópicas crônicas, por meio da integração de séries temporais de imagens orbitais e métricas ambientais. Para isso, foi adotada uma metodologia integrada que combina análise multitemporal de imagens de satélite, análise de fragmentação com métricas da ecologia da paisagem e modelagem de estados dinâmicos da vegetação com base em transições sucessionais, aplicação de índices espectrais, avaliação da eficiência do uso da chuva (RUE), modelagem da fenologia da superfície terrestre (LSP). A abordagem geossistêmica e multiescalar permitiu articular a estrutura da paisagem, os estágios sucessionais da vegetação e os padrões fenológicos extraídos de dados orbitais. O objetivo central é analisar a dinâmica estrutural e funcional da vegetação lenhosa da Caatinga, considerando suas diferentes tipologias e os efeitos das perturbações antrópicas crônicas e das variações ambientais, com ênfase nos processos de fragmentação, sucessão ecológica e transição entre estados dinâmicos da vegetação. A pesquisa foi conduzida no município de Pão de Açúcar (AL), representativo das condições ecológicas e sociais do semiárido nordestino. Os resultados indicaram um avanço da fragmentação entre 2016 e 2024, com redução da conectividade ecológica, aumento da densidade de bordas e maior vulnerabilidade de fragmentos pequenos e isolados à supressão. A análise dos estados dinâmicos revelou o predomínio de formações em estágio de perturbação, especialmente nas tipologias arbustivas abertas, enquanto as formações arbóreas densas apresentaram maior estabilidade ecológica. A produtividade vegetal apresentou forte correlação com a precipitação, com respostas mais expressivas nas formações arbóreas. A eficiência do uso da chuva (RUE) foi superior em vegetações preservadas. A modelagem fenológica indicou que formações arbóreas iniciam seus ciclos produtivos mais cedo e com maior duração, ao passo que tipologias arbustivas degradadas apresentaram sazonalidade mais curta e instável. A pesquisa evidencia a utilidade do sensoriamento remoto no monitoramento ecológico e na definição de áreas prioritárias para conservação e restauração em ecossistemas semiáridos.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto. Estados dinâmicos. Tipologias da vegetação. Semiárido brasileiro. Fenologia da vegetação.