



Determinação da Produtividade Primária Bruta no estado da Paraíba com Grid de dados meteorológicos, Era5-land e imagens de satélites no Google Earth Engine

Joaquim José de Sousa Neto¹, Bernardo Barbosa da Silva ²

RESUMO

A avaliação da produtividade primária Bruta (GPP) desempenha um papel crucial em pesquisas relacionadas às mudanças climáticas, ciclagem de carbono, gerenciamento de recursos hídricos e produção de alimentos, uma vez que está diretamente ligada à captura de carbono da atmosfera e a fixação nos ecossistemas terrestres. Este estudo visa aprimorar a metodologia de determinação da Produtividade Primária Bruta (GPP) no estado da Paraíba, utilizando dados meteorológicos do Era5-land e dados de satélite do sensor MODIS, processados pela plataforma Google Earth Engine (GEE). A análise abrange uma série temporal de 2000 a 2023, avaliando a variação anual da GPP e sua relação com variáveis climáticas, como precipitação e radiação solar. Os resultados indicam que as regiões litorâneas da Paraíba apresentaram maior índice de GPP, enquanto áreas semiáridas, como o Cariri, registraram índices mais baixos. A pesquisa revelou ainda uma correlação inversa entre a GPP e a radiação solar, e forte dependência da disponibilidade hídrica. O uso de dados de sensoriamento remoto e ferramentas de geoprocessamento se mostrou eficaz para monitorar a dinâmica da Produtividade Primária Bruta e avaliar o impacto de mudanças climáticas sobre os ecossistemas locais.

Palavras-chave: Produtividade Primária Bruta, Google Earth Engine, Sensor MODIS, Era5-land, Paraíba, Mudanças Climáticas.

¹Aluno de Meteorologia, Unidade Acadêmica de ciências atmosféricas, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: joaquim.sousa@estudante.ufcg.edu.br

²Professor Dr. Do curso de Meteorologia, Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas (UACA), UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: bbdasilva.ufpe@gmail.com

Determination of Gross Primary Productivity in the state of Paraíba with meteorological data grid, Era5-land and satellite images in Google Earth Engine

ABSTRACT

The assessment of Gross Primary Productivity (GPP) plays a crucial role in research related to climate change, carbon cycling, water resources management and food production, as it is directly linked to carbon capture from the atmosphere and the fixation in ecosystems. terrestrial. This study aims to improve the methodology for determining Gross Primary Productivity (PPB) in the state of Paraíba, using meteorological data from Era5-land and satellite data from the MODIS sensor, processed by the Google Earth Engine (GEE) platform. The analysis covers a time series from 2000 to 2023, evaluating the annual variation in GDP and its relationship with climate variables, such as precipitation and solar radiation. The results indicate that the coastal regions of Paraíba had a higher rate of PPB, while semi-arid areas, such as Cariri, recorded lower rates. The research also revealed an inverse correlation between GPP and solar radiation, and a strong dependence on water availability. The use of remote sensing data and geoprocessing tools has proven to be effective for monitoring the dynamics of Gross Primary Productivity and assessing the impact of climate change on local ecosystems.

Keywords: Gross Primary Productivity, Google Earth Engine, MODIS Sensor, Era5-land, Paraíba, Climate Change.