



VIII WORKSHOP
De mudanças climáticas e recursos hídricos
do estado de Pernambuco

V WORKSHOP
Internacional de mudanças climáticas
e biodiversidade

SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO A ESTIMATIVA DO SEQUESTRO DE CARBONO NO BIOMA CAATINGA

Ygor Cristiano Brito Morais¹, Josiclêda Domiciano Galvínicio²,
Magna Soelma Beserra de Moura³

¹Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Bolsista FACEPE, e-mail: ygor_cristiano@hotmail.com; ²Orientadora, Professora do Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, e-mail: josicleda@gmail.com; ³Coorientadora, Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, e-mail: magna.moura@embrapa.br.

RESUMO

Diante do cenário de aumento das emissões de gases do efeito estufa e de uma possível mudança no clima futuro, estudos têm destacado que a região do Semiárido brasileiro será a mais afetada do país. Por isso, ações que visem a redução desses gases na atmosfera devem ser colocadas em prática, sobretudo aquelas voltadas para a melhoria da eficiência energética e o aumento do potencial do sequestro de carbono pelos biomas. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo analisar o potencial de sequestro de carbono do bioma Caatinga e sua variação espacial e temporal. Foram utilizados produtos de sensoriamento remoto, oriundos do sensor MODIS, que encontra-se acoplado ao satélite Terra. Os produtos MODIS usados foram: produção primária bruta e fotossíntese líquida (produto MOD17), índice de área foliar e fração da radiação fotossinteticamente ativa absorvida (produto MOD15). Esses produtos foram comparados com dados coletados em superfície por meio sensores acoplados a uma micrometeorológica em área de caatinga preservada, localizada no município de Petrolina, Pernambuco. Foram obtidos dados de precipitação pluviométrica, temperatura do ar, radiação global e umidade relativa do ar. Os resultados parciais indicam que a GPP MODIS foi mais elevada do que os valores de GPP medidos em superfície pelo sistema de vórtices turbulentos, com $r^2 = 0,46$. Além disso, constatou-se que os valores mais elevados de GPP do bioma caatinga ($> 2000 \text{ gC m}^{-2}$) estão localizados no extremo noroeste e no sul da Bahia. Por outro lado, os valores mais baixos ($< 600 \text{ gC m}^{-2}$) foram registrados nas áreas próximas ao rio São Francisco, nos estados de Pernambuco e da Bahia. Desse modo, notou-se que a variação espacial e temporal da GPP foi condicionada pela precipitação, mas é essencial avaliar o papel de outras variáveis na variação da assimilação de carbono. E, por fim, as estimativas do MODIS podem ser melhoradas a partir da inserção de parâmetros medidos localmente.

Palavras-chaves: Produção primária, MODIS, semiárido, vórtices turbulentos.

REMOTE SENSING APPLIED TO THE ESTIMATION OF CARBON SEQUESTRATION IN CAATINGA BIOMA

ABSTRACT

Given the scenario of increased greenhouse gas emissions and wanderings without a future climate, studies indicate that the Brazilian semi-arid region is most affected. Therefore, actions aimed at the reduction of gases in the atmosphere should be put into practice, especially those aimed at improving energy efficiency and increasing the potential of carbon sequestration by biomes. Thus, the present study aims to analyze the potential of the carbon sequestration of the Caatinga biome and its spatial and temporal variation. We used remote sensing products from the MODIS sensor, which is coupled to the Earth satellite. The products refer to gross primary production and net photosynthesis (product MOD17), leaf area index and fraction of the photosynthetically active radiation absorbed (product MOD15). These products were compared with data from an eddy covariance system, installed in a micrometeorological tower in a preserved caatinga area, located in the city of Petrolina, Pernambuco. Meteorological data were obtained, such as rainfall, air temperature, global and relative radiation. The partial results show that GPP MODIS was higher than the GPP values measured by the turbulent vortex system, with $r^2 = 0.46$. In addition, it was found that the highest GPP values of the caatinga biome ($> 2000 \text{ g C / m}^2$) are located in the extreme northwest and Bahia. On the other hand, the lowest



VIII WORKSHOP

De mudanças climáticas e recursos hídricos
do estado de Pernambuco

V WORKSHOP

Internacional de mudanças climáticas
e biodiversidade

values ($<600 \text{ g C / m}^2$) were recorded in the areas around the São Francisco river, in the states of Pernambuco and Bahia. Thus, it was verified that it is a spatial and temporal variation of GPP for precipitation conditioning, but it is essential for the role of other variables in the variation of carbon assimilation. And, finally, how MODIS estimates can be improved from the insertion of locally measured parameters.

Keywords: Primary production, MODIS, semiarid, eddy covariance.