

ESTIMATIVA DA BIOMASSA ATRAVES DO INDICE DE VEGETAÇÃO OBTIDO VIA SATELITE

William Tse-Horng Liu¹

O objetivo deste estudo é propor uma ferramenta de baixo custo e rápido acesso ao acompanhamento da evolução da área verde e da estimativa de produtividade de biomassa terrestre. Recentemente, os sensores chamados AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer), abordados no Satélite NOAA, tipo órbita polar, permitem o monitoramento diário global ou localmente do desenvolvimento da vegetação. Os sensores visível e infravermelho próximo, canal 1 e 2 respectivamente, detectam as diferentes reflectividade da superfície da vegetação. Observa-se que a vegetação verde tem reflectância de 20%, ou menos, na banda do visível devido à absorção pela clorofila no processo de fotossíntese, e até de 60% na banda do infravermelho próximo.

Um índice chamado "índice de vegetação diferencial normalizado (IVDN)" foi calculado através dos dados do satélite NOAA. O IVDN é definido como a razão entre a diferença e a soma de reflectividade da radiação do infravermelho próximo e do visível. A utilização deste índice é uma tentativa de indicar o grau de verde da vegetação e delinear as áreas ocupadas pelos solos, rochas, nuvens, neve e água. As áreas ocupadas por solos e rochas têm a reflectância semelhante em ambos os canais, resultando num valor de IVDN próximo a zero. As áreas cobertas por nuvens, neve e água têm a reflectância mais alta do visível que no infravermelho próximo, resultando no valor negativo de IVDN.

Os dados de IVDN composto semanalmente com uma resolução espacial de 4km x 4km ou 20km x 20km estão disponíveis uma

¹Departamento de Meteorologia do IAG/USP

semana após a coleta dos dados. A imagem IVDN colorida com o sistema de colorização, chamado "Ambroziak Color Coordinate System" (ACCS), mostra explicitamente as áreas verdes correspondendo às ocupações por vegetação. Uma rápida análise do grau de verde espacial ou temporal permite uma avaliação rápida da evolução da área verde ou do desenvolvimento da vegetação. A calibração estatística de IVDN com a produtividade da vegetação específica, baseada nos dados históricos, oferece uma estimativa da produtividade de cada área verde periodicamente. Se essas calibrações forem feitas para áreas representativas em todos os continentes do globo, a produtividade de biomassa terrestre pode ser estimada em tempo real.

O Dr. Wayne L. Decker, Diretor do Instituto Cooperativo de Meteorologia Aplicada, da Universidade de Missouri-Columbia- NOAA, manifestou interesse em lançar este estudo no Brasil através de pesquisa em conjunto. Também argumentou que a grande gama de tipos de vegetação permite uma melhor calibração do IVDN como um indicador da produtividade de biomassa. As principais vegetações nativas no Brasil são: a floresta equatorial, a floresta tropical (zona da mata), cerrado e caatinga, que representam as vegetações distintas que oferecem o possível teste da sensibilidade de IVDN por causa da variação da superfície de verde. Portanto, ele considerou que o Brasil é o país ideal para a execução desse estudo. Algumas localidades, que representam uma vegetação específica, deverão ser selecionadas para calibrar a correlção IVDN com a produtividade da própria vegetação. O Dr. Decker concretizará a participação da sua Instituição neste estudo quando apresentarmos o plano de execução do projeto; financiará o custo dos cientistas americanos e fornecerá os dados de satélites. O custo da participação da nossa equipe será totalmente de nossa responsabilidade.