

ENTENDENDO O ÍNDICE NDVI

Autor: Leonardo Nascimento dos Santos

Orientadora: Denise Cybis Fontana

INTRODUÇÃO

O índice NDVI (do inglês *Normalized Difference Vegetation Index*) é amplamente utilizado para análise de vegetação. O NDVI permite o monitoramento de biomassa verde de uma determinada área ao utilizar na sua equação (Eq 1) a relação inversa da reflectância das bandas do vermelho (ρ_V) e do infravermelho próximo (ρ_{IV}) frente às variações no acúmulo de biomassa.

Eq 1:

$$NDVI = \frac{\rho_{IV} - \rho_V}{\rho_{IV} + \rho_V}$$



Figura 1: Instrumentos utilizados na área do experimento.

MATERIAL E MÉTODOS

A área experimental abrangeu uma lavoura de soja de 28ha, localizada no município de Carazinho (Figura 1). Foram analisados os dados de índice de área foliar (IAF), de radiação solar global - R_g (Piranômetro Eppley) e as medidas contínuas da radiação incidente (SRS NDVI Hemisférico) e refletida (SRS NDVI com Limitador de Visão) no espectro V (0,6 a 0,7 μm) e IV (0,805 a 0,815 μm), assim como os dados de NDVI.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi relacionar o índice NDVI, assim como reflectâncias no vermelho e infravermelho, sobre uma lavoura de soja (*Glycine max*) a alguns fatores de variabilidade: i) fases do desenvolvimento da cultura, ii) horários de medição e iii) condições de nebulosidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O NDVI aumentou desde a implantação da lavoura até um valor máximo (NDVI próximo de 0,9), mostrando reduções no final do ciclo. O pico de NDVI coincidiu com o início da formação de grãos (estádio fenológico R5.1), que é o momento em que a soja apresenta o máximo de desenvolvimento vegetativo. Após este estágio, a soja transloca nutrientes para o enchimento dos grãos e praticamente cessa o crescimento vegetativo, o que ocasiona uma diminuição da área foliar e consequentemente do NDVI (Figura 2). Ao longo do dia, o NDVI apresentou valores menores no início da manhã e final da tarde. Entre estes dois períodos, ocorreu certa estabilização em torno de um valor máximo quando o IAF é alto. Quando o IAF é baixo ocorrem maiores variações ao longo do dia (Figura 3). Já em relação a nebulosidade, verificou-se uma relação inversa, o NDVI tendeu a apresentar redução nos valores conforme o aumento da nebulosidade (Figura 4).

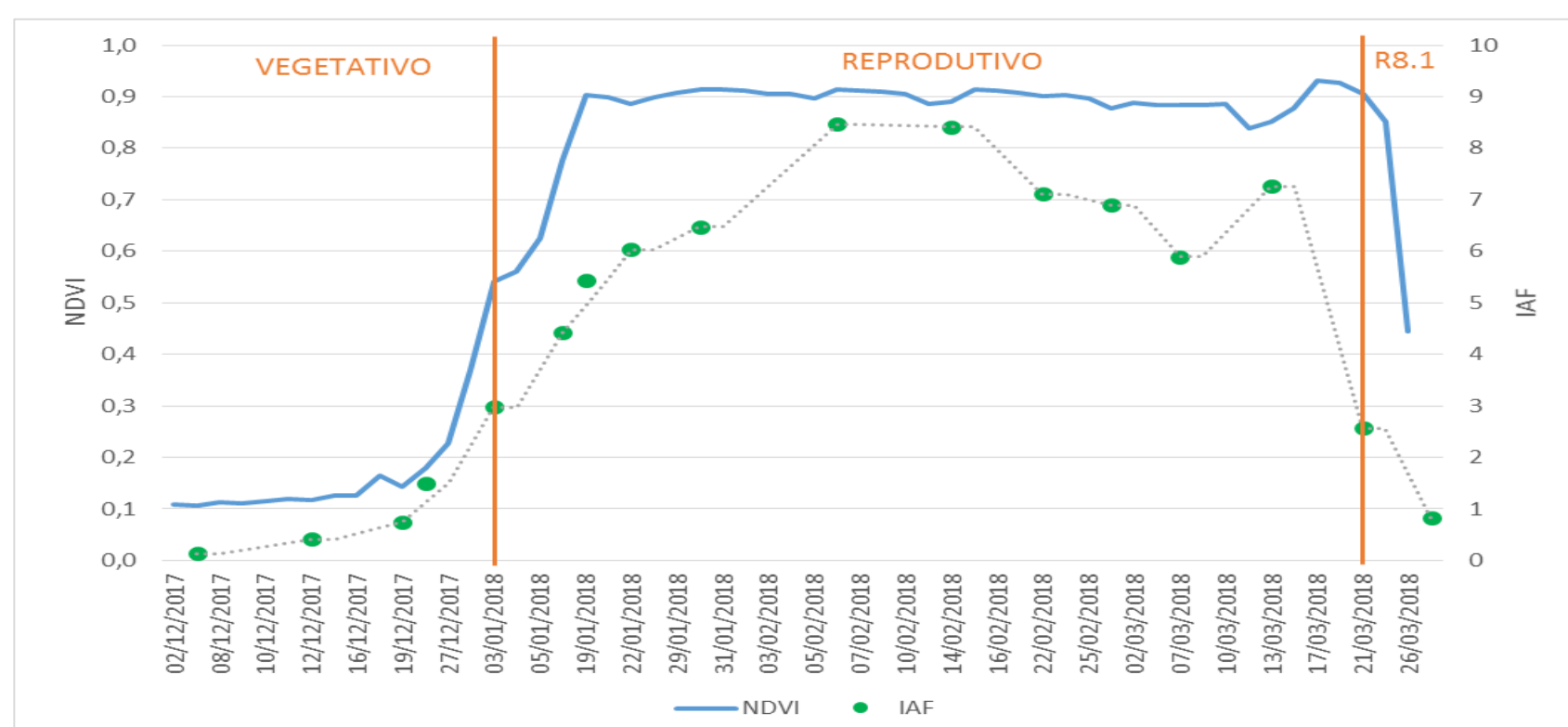


Figura 2. Transcurso do IAF com do NDVI ao longo do ciclo da soja.

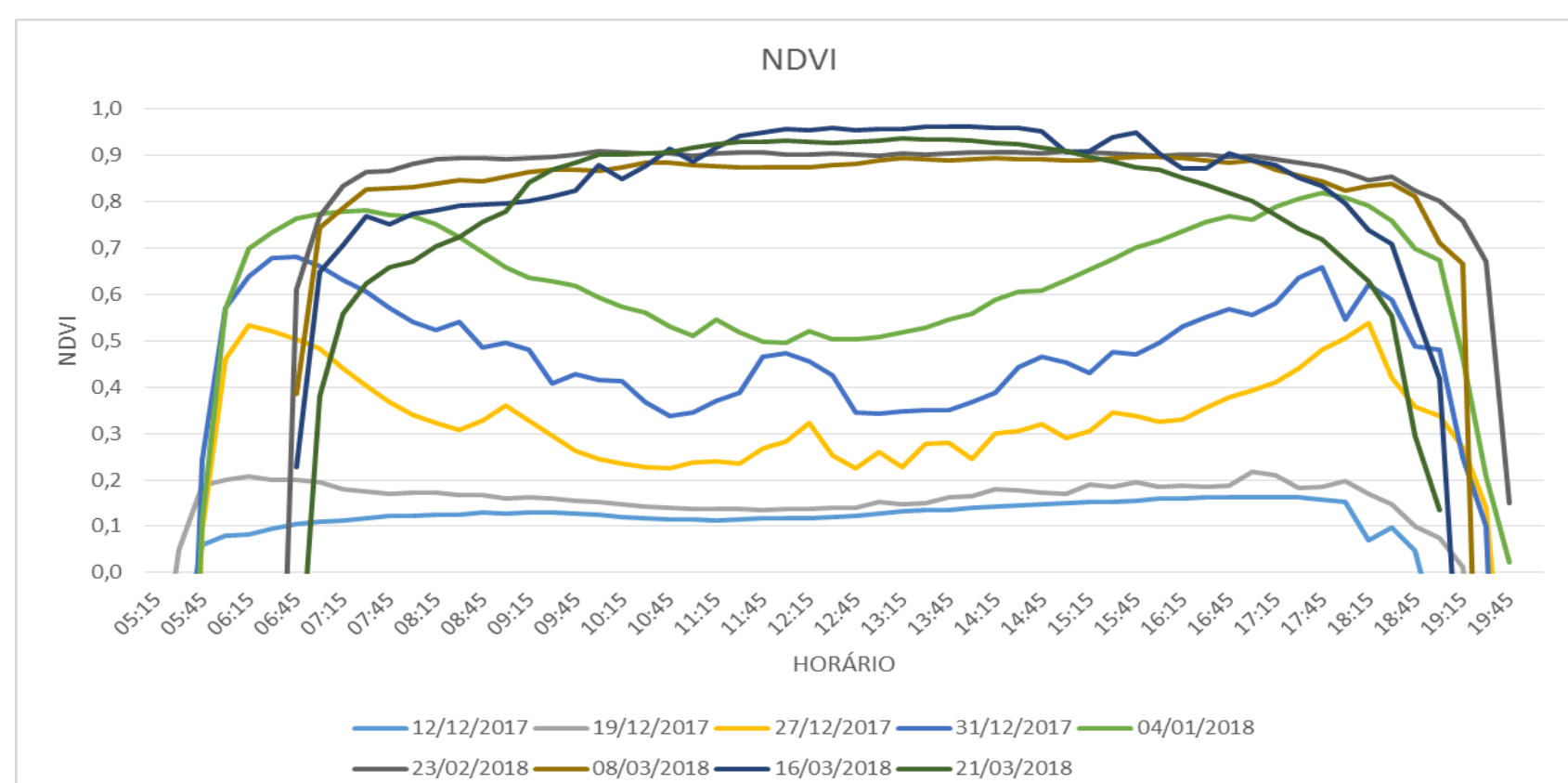


Figura 3: Transcurso diário do NDVI de distintos dias ensolarados ao longo do ciclo da soja.

ENSOLARADO

NUBLADO

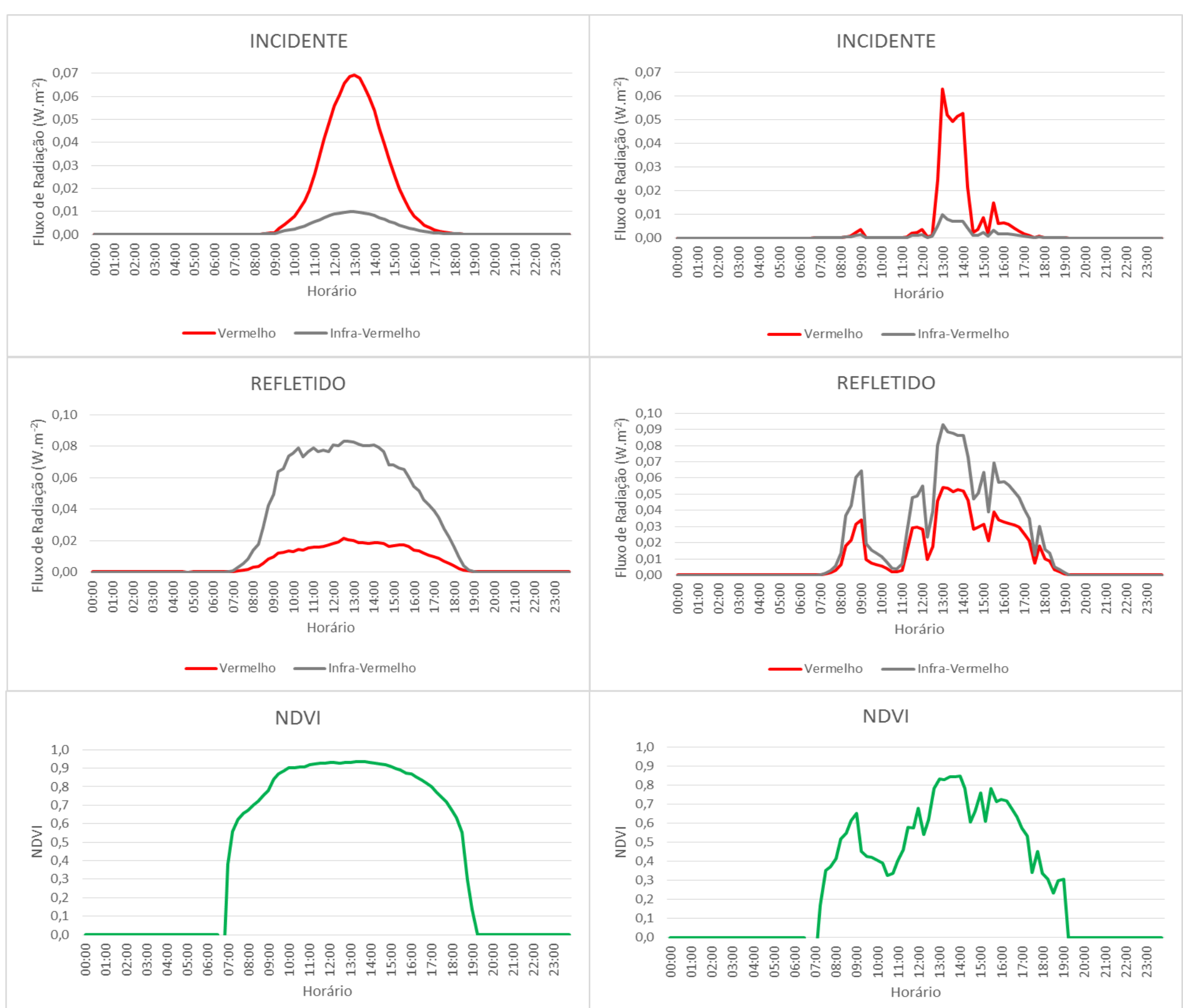


Figura 4: Transcurso diário da radiação solar incidente e refletida no espectro do vermelho e infravermelho e do NDVI em um dia ensolarado (21/03/18) e nublado (23/03/18).

CONCLUSÕES

O NDVI expressa as variações da biomassa da soja ao longo do ciclo, mostrando dependência do horário de medição e das condições de nebulosidade.