

## PREDIÇÃO DO RENDIMENTO DE GRÃOS DA CULTURA DO TRIGO POR MEIO DE SENSORES ÓPTICOS DE DOSSEL

Guilherme Luiz Morais<sup>1</sup> e Christian Bredemeier<sup>2</sup>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia  
<sup>1</sup>guilhermeluizmorais1995@gmail.com; <sup>2</sup> bredemeier@ufrgs.br.

### INTRODUÇÃO

O entendimento da predição do rendimento de grãos torna-se cada vez mais necessário para realizar práticas de manejo conforme a necessidade da cultura. Ferramentas como o sensoriamento remoto e NDVI podem ser empregadas para auxiliar no monitoramento do desenvolvimento das plantas e na estimativa de produtividade. O potencial produtivo da cultura do trigo pode ser monitorado desde o início de seu desenvolvimento até o fim do ciclo.

### METODOLOGIA E OBJETIVOS

O presente estudo tem o objetivo de relacionar o índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI), medido por sensor óptico ativo de reflectância e com o rendimento de grãos na cultura do trigo. Os experimentos foram conduzidos nas safras agrícolas de 2014, 2015 e 2016 na EEA/UFRGS, situada na cidade e Eldorado do Sul.

As doses de nitrogênio utilizadas, foram 9 doses aplicadas na base sendo 0, 15, 30, 45, 50, 60, 100, 150 e 200 kg ha<sup>-1</sup> de N (**Figura 1**). As medições da reflectância do dossel vegetativo foram realizadas com sensor óptico Greenseeker, através do Índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI).

	Base	Cobertura	Cultivares
2014	0	0	Quartzo e Sintonia
		40	
		80	
	20	0	
		40	
		80	
	40	0	
		40	
		80	
60	0		
	40		
	80		

	Base	Cobertura	Cultivares
2015	0	0	Sintonia, Sinuelo e Toruk
		40	
		80	
	20	0	
		40	
		80	
	40	0	
		40	
		80	
60	0		
	40		
	80		

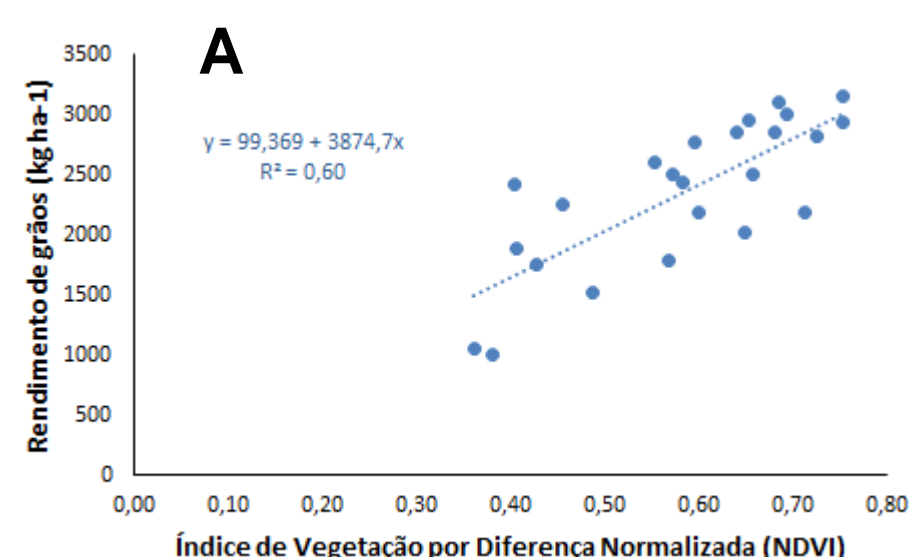
	Base	Cobertura	Cultivares
2016	0	100	Sossego e Parrudo
		80	
		90	
	15	80	
		80	
		80	
	30	75	
		80	
		80	
45	70		
	80		
	80		
60	70		
	80		
	80		

**Figura 1.** Descrição dos tratamentos de adubação nitrogenada realizadas na semeadura e em cobertura em diferentes cultivares de trigo.

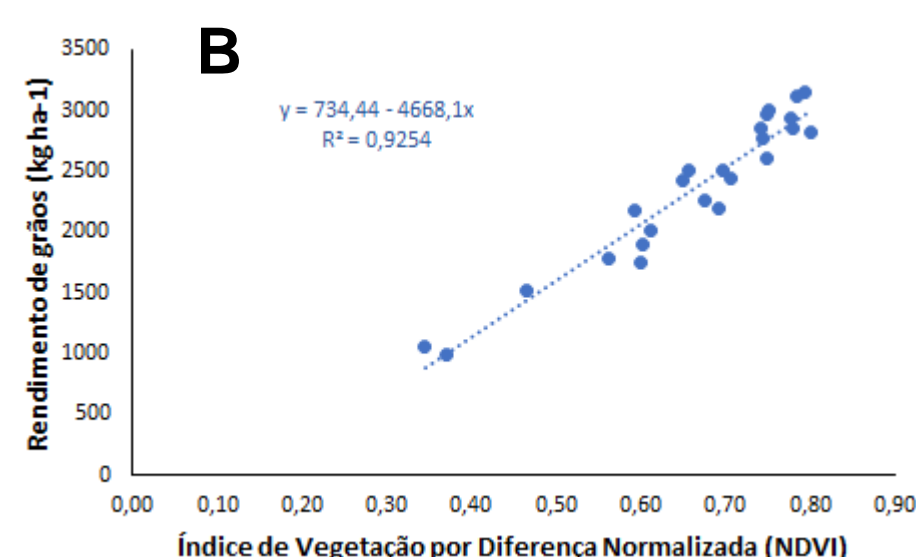
O rendimento de grãos foi determinado pela colheita de grãos na área útil da parcela, realizando-se posteriormente a análise de regressão entre os valores de NDVI e o rendimento de grãos para cada estágio fenológico avaliado (**Figura 2**).

### RESULTADOS E DISCUSSÕES

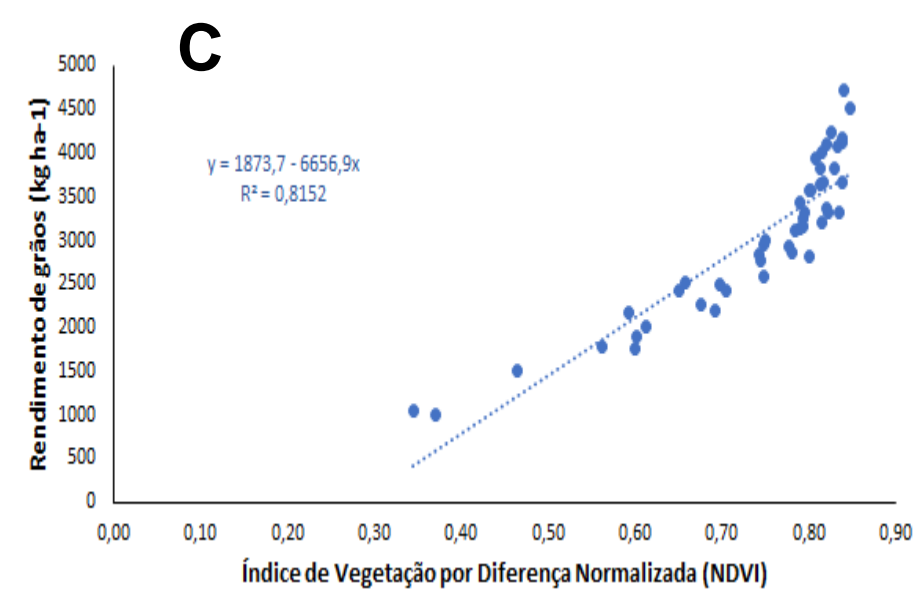
#### SEXTA FOLHA



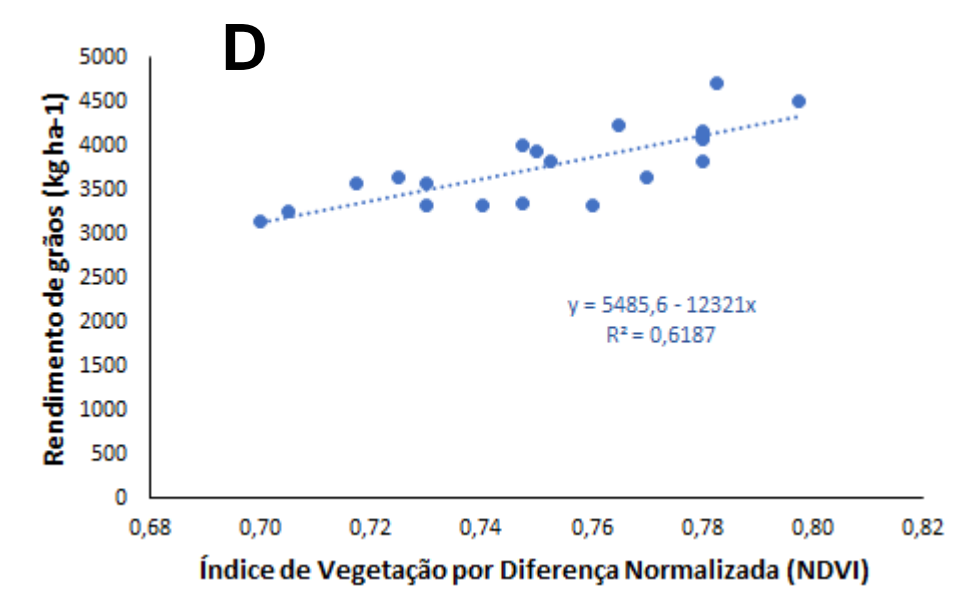
#### EMBORRACHAMENTO



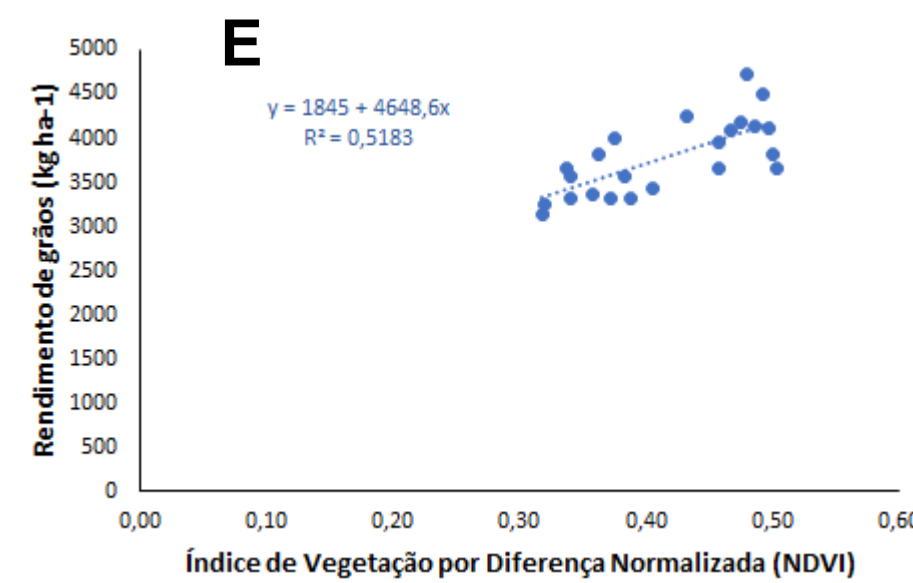
#### ESPIGAMENTO



#### FLORESCIMENTO

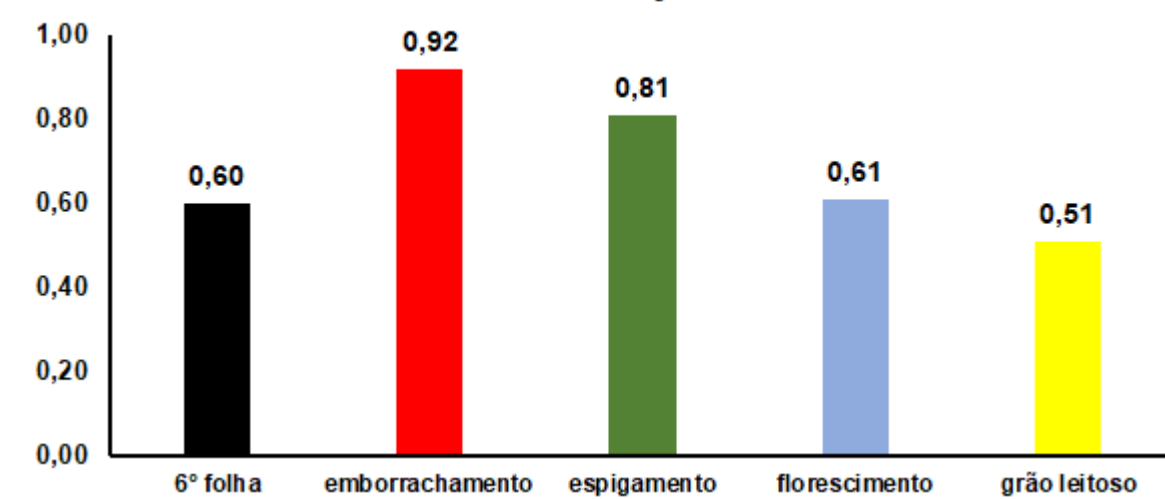


#### GRÃO LEITOSO



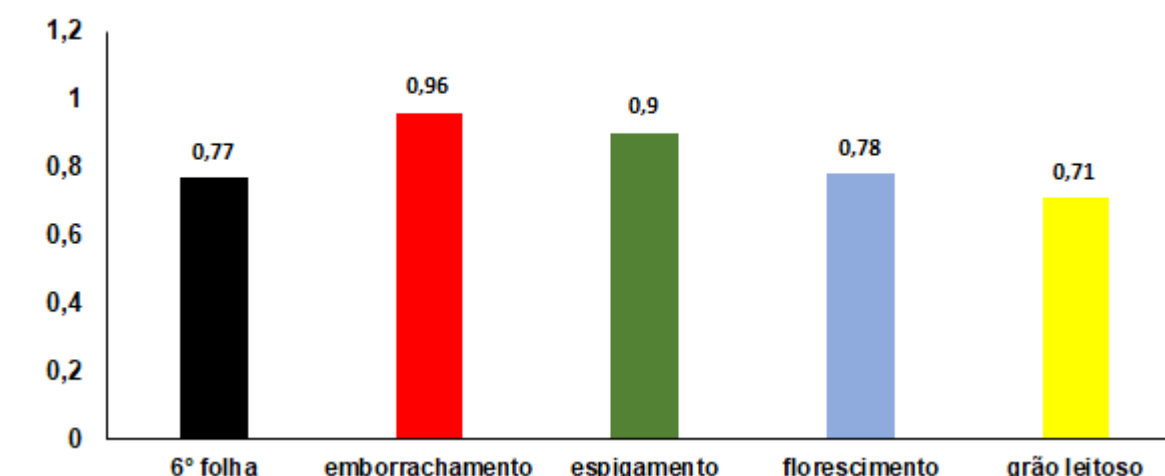
**Figura 2.** Relação entre o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) e o Rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) em diferentes estágios de desenvolvimento. Figuras: 2a. Média das cultivares Quartzo e Sintonia; 2b. Média das cultivares Quartzo e Sintonia; 2c. Média das cultivares Quartzo, Sintonia, Sinuelo, Toruk, Sossego e Parrudo; 2d. Média das culturas Sossego e Parrudo; 2e Média das cultivares Sossego e Parrudo.

#### NDVI - coeficientes de determinação



**Figura 3.** Coeficientes de determinação entre o NDVI e o Rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura do trigo, para as safras 2014, 2015 e 2016.

#### NDVI - correlação



**Figura 4.** Coeficientes de correlação entre o NDVI e o Rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura do trigo, para as safras 2014, 2015 e 2016.

### CONCLUSÕES

Observou-se que a variabilidade das diferentes doses de N utilizadas nas safras agrícolas, apresentaram variação no potencial produtivo ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura.

Os resultados encontrados apresentaram alta relação do NDVI com o rendimento de grãos, sendo que os estágios de seis folhas, emborrachamento e espigamento apresentaram os melhores coeficientes de determinação para predição do rendimento de grãos.