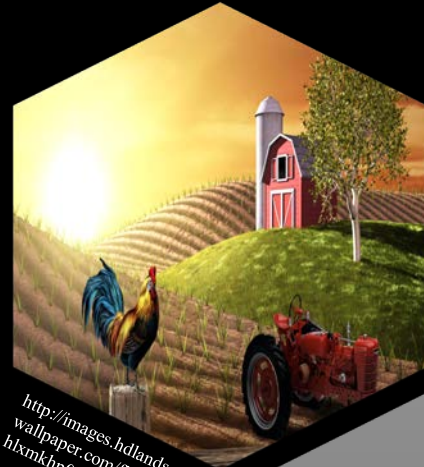


IMAGENS DO LANDSAT-8 NO MAPEAMENTO DE SUPERFÍCIES EM PERÍMETRO IRRIGADO

**J. E. O. Santos, D. A. P. Nicolete, R.
Filgueiras, R. R. de Brito, V. C. Leda, C.
R. Zimback**

2015

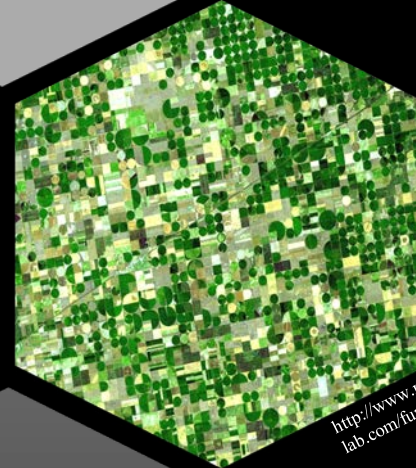
Introdução



<http://images.hdlandscapewallpaper.com/fields/kkz/hxmkhp0.jpg>

Agricultura

Sensoriamento Remoto



<http://www.ramankuttylab.com/funding.html>



<http://pt.hdlandscapewallpaper.com/parque-nacional-de-snowdonia-no-pais-de-gales/2/>

Monitoramento

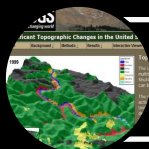
Objetivo

Analisar os parâmetros NDVI e SAVI, no período chuvoso e seco em área irrigada no interior do estado de São Paulo.

MATERIAL E METODOS



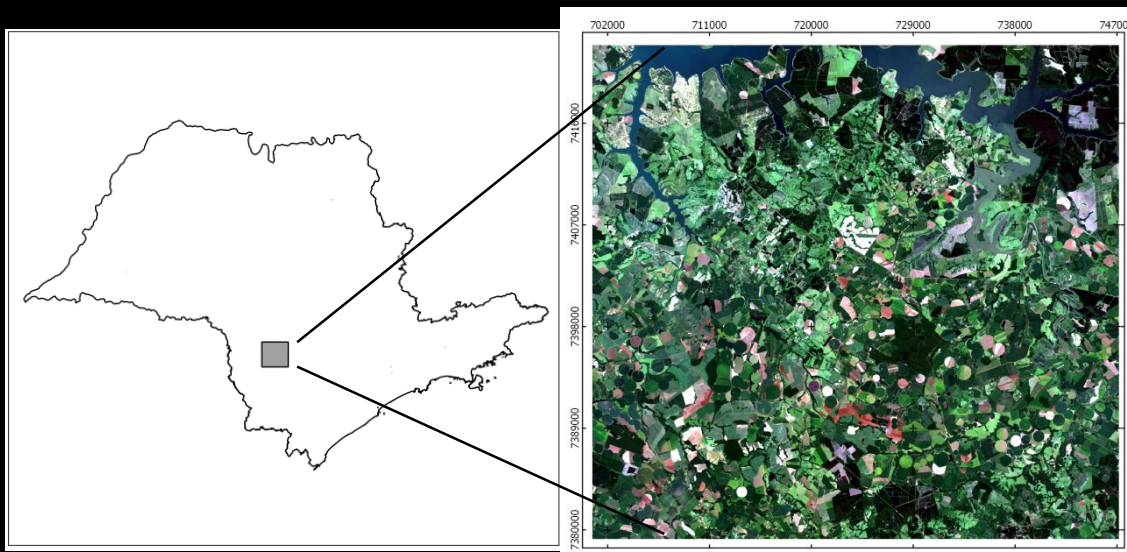
Município de Paranapanema - SP ($23,29^{\circ}\text{S}$ e $49,04^{\circ}\text{O}$ à $23,68^{\circ}\text{S}$ e $48,58^{\circ}\text{O}$)



USGS - *United State Geological Suvey* (30/01/2014 e 11/09/2014)



QGIS - correção atmosférica (DOS 1 implementado no *plugin Semi automatic classification*).



MATERIAL E METODOS

- ▶ A aplicação do NDVI em estudos sobre a vegetação produz uma escala linear de medida, onde os valores podem variar entre -1 a 1, sendo valores próximos a 1 para maiores densidades de vegetação e valores próximos de 0 considera-se ausência de vegetação, sendo obtidos pela Equação 1:

$$NDVI = \frac{(B_{Infra\ Red} - B_{Red})}{(B_{Infra\ Red} + B_{Red})} \quad (1)$$

B_{red} = reflectância na Banda 4 do Landsat 8

$B_{infra\ red}$ = reflectância na Banda 5 do Landsat 8

Tabela 1. Descrição das bandas utilizadas do Landsat 8/OLI, na área de estudo, localizado nas proximidades do município de Paranapanema – SP.

Bandas	Faixa	Comprimento de onda (nm)	Resolução espacial
4	Vermelho	0,64 – 0,67	30 m
5	Infravermelho próximo	0,85 – 0,88	30 m

Fonte: Adaptado de Roy et al. (2014)

MATERIAL E METODOS

► O SAVI foi obtido por meio da Equação 2.

$$SAVI = \frac{(1+L_s).(B_{Infra\ Red}-B_{Red})}{(L_s+B_{Infra\ Red}+B_{Red})} \quad (2)$$

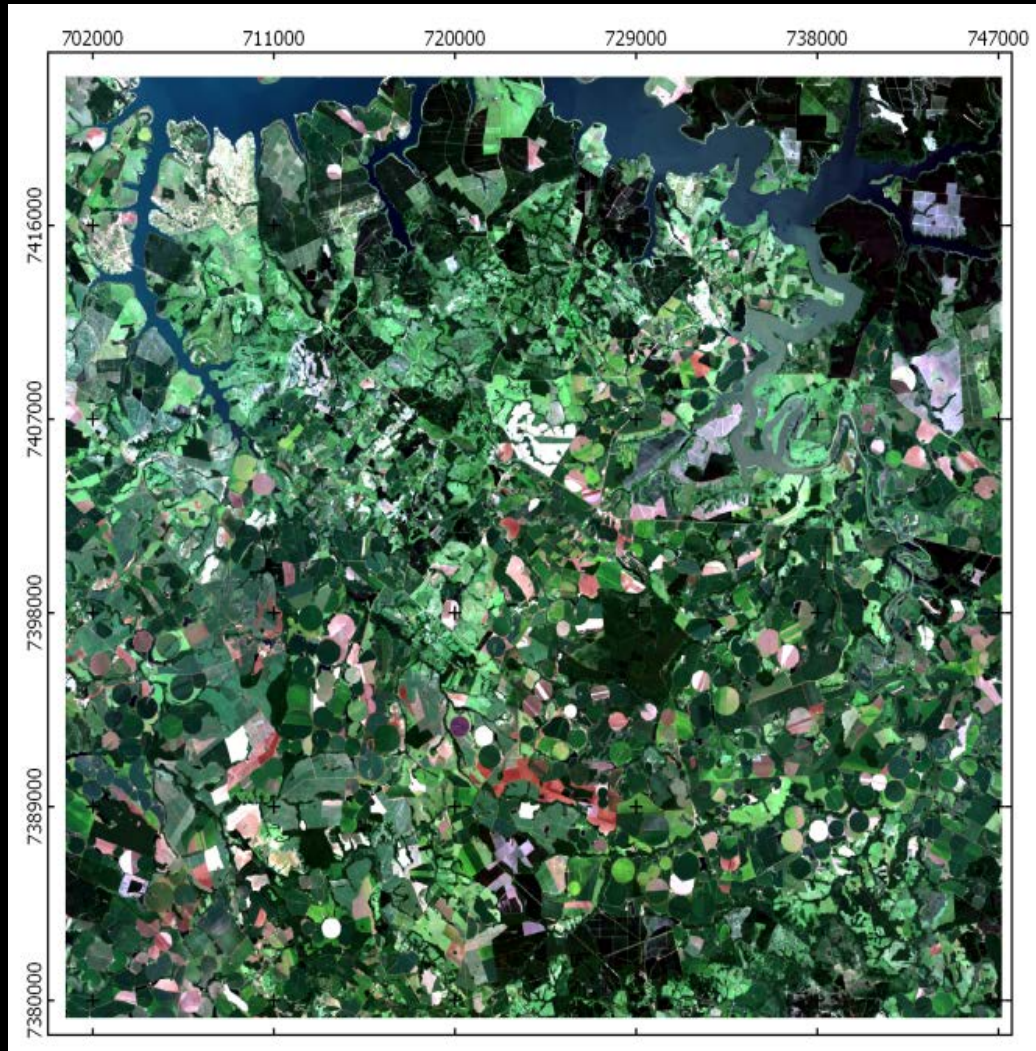
L_s = Fator condicionante

B_{red} = reflectância na Banda 4 do Landsat 8

$B_{infra\ red}$ = reflectância na Banda 5 do Landsat 8

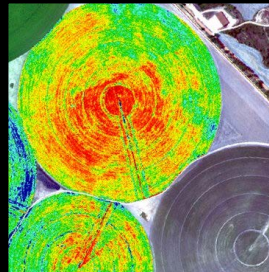
Utilizou-se o valor do coeficiente L igual a 0,5 (DEMARCHI et al, 2011; RÊGO et al, 2012)

MATERIAL E METODOS



RGB (432)– Landsat
8

Monitoramento



Cenários (irrigado ou
não)

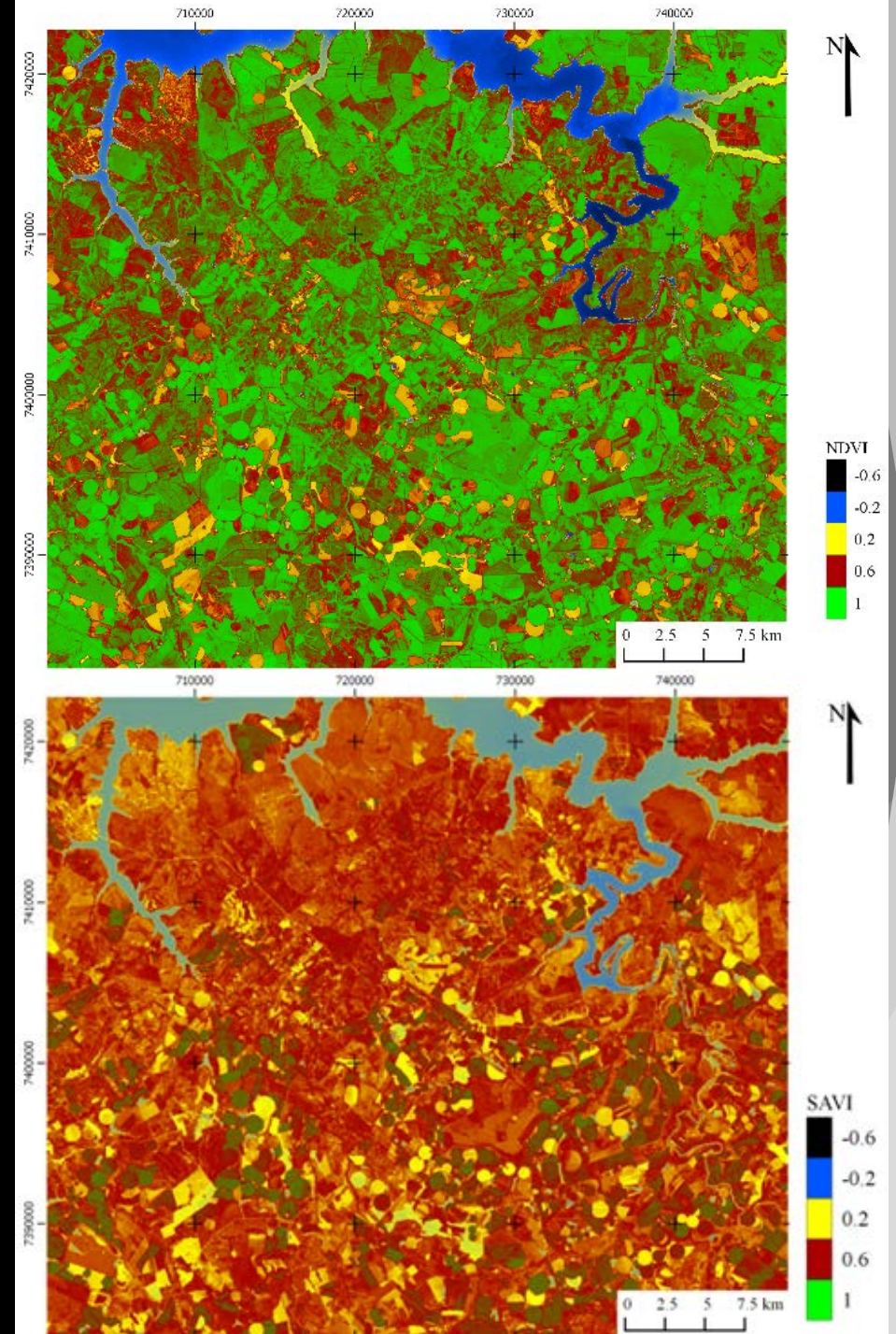
Épocas (úmido ou
Seco)



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Itens	Úmido	
	NDVI	SAVI
Solo Exposto	0.31 a 0.44	0.14 a 0.26
Cultura PD	0.91 a 0.95	0.65 a 0.77
Eucalipto	0.89 a 0.92	0.49 a 0.61
Pastagem	0.61 a 0.73	0.40 a 0.49

Demarchi, et al. (2011), encontraram com imagens de Landsat 5 em período úmido, parâmetros para o NDVI do solo exposto de -0,1 a 0,4 e SAVI do solo exposto (-0,5 a <0,2), em cultura em pleno desenvolvimento 0,6 a <0,7.

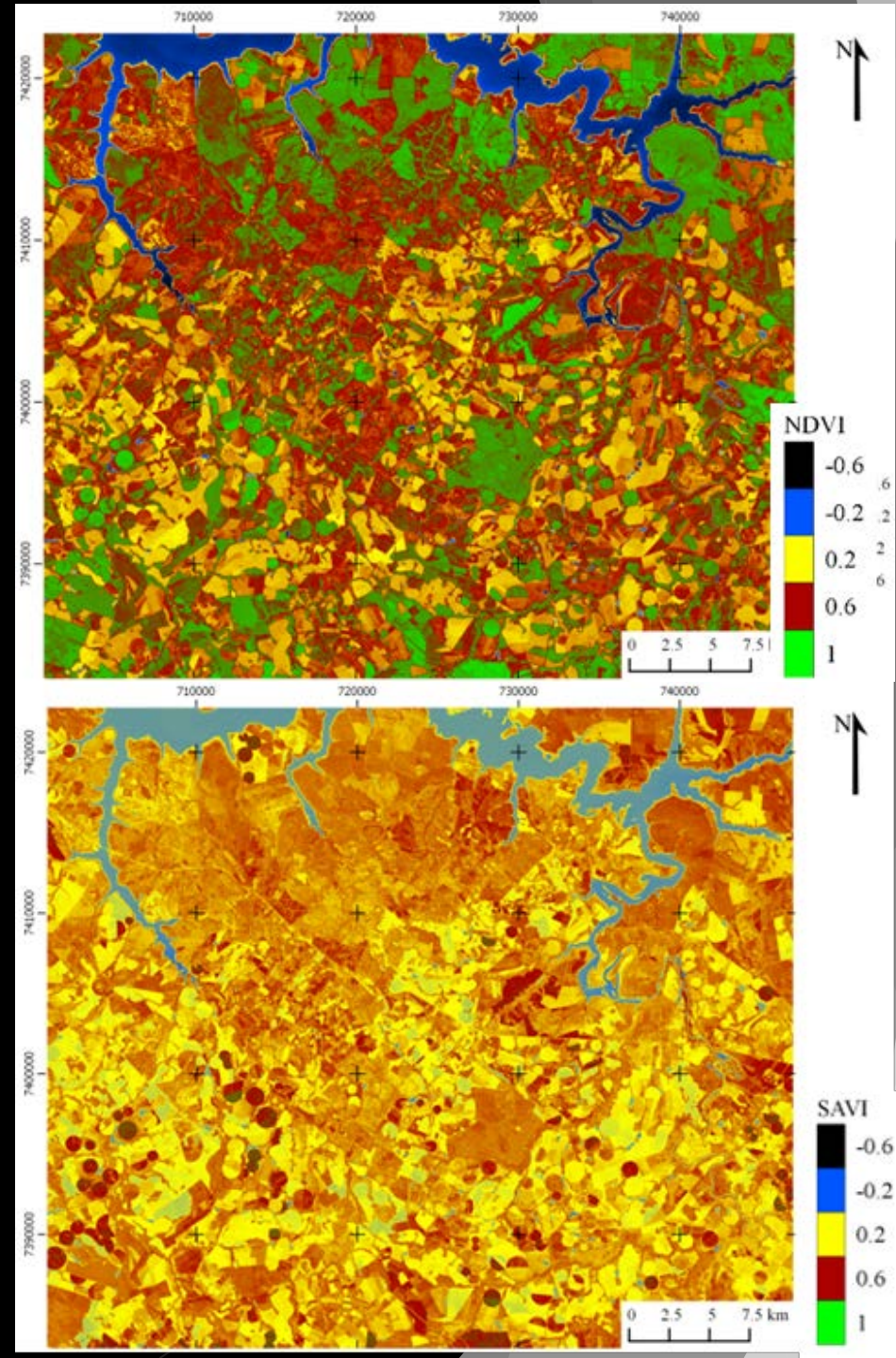


RESULTADOS E DISCUSSÃO

Itens	SECO	
	NDVI	SAVI
Solo Exposto	0.25 a 0.41	0.12 a 0.20
Cultura PD	0.90	0.69
Eucalipto	0.86 a 0.92	0.43 a 0.58
Pastagem	0.50 a 0.59	0.31 a 0.38

Demarchi, et al. (2011), o município de Santa Cruz do Rio Pardo – SP: Áreas de solo exposto $-0,1 < 0,2$ e $-0,2 < 0,2$).

Cultivo em pleno desenvolvimento vegetativo $0,6 < 0,9$ e $0,5 < 0,6$.



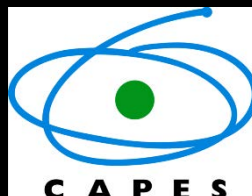
Conclusão

- ▶ No período de estiagem os valores menores (NDVI e SAVI), são devido ao volume de água presente no solo, quando comparados com o período úmido.
- ▶ Os índices obtidos demonstram que no período úmido há maiores valores nas culturas em pleno desenvolvimento do que no período seco, mesmo irrigado.
- ▶ Trabalhos de campo são necessário para quantificação da biomassa.

Agradecimentos



- ▶ Ao programa de pós-graduação em irrigação e drenagem, ao departamento de Ciência do Solo e Recursos Ambientais da UNESP - campus Botucatu – SP, e ao CNPq pela bolsa de pesquisa.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ DEMARCHI, J.C.; PIROLI, E.L.; ZIMBACK, C.R.L. Análise temporal do uso do solo e comparação entre os índices de vegetação NDVI e SAVI no município de Santa Cruz do Rio Pardo - SP usando imagens Landsat-5. **Ra'ega**, v. 21, p. 234-271, 2011.
- ▶ JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. 2ed. São José dos Campos: Parêntese, 2009, 604 p
- ▶ NOVO, E. M. L. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. 3ed. São Paulo:Blucher, 2008.
- ▶ PERVEZ, M.S.; BUDDE, M.E.; AND ROWLAND, J.D. Mapping irrigated areas in Afghanistan over the past decade using MODIS NDVI: **Remote Sensing of Environment**, v. 149, p. 155-165, 2014.
- ▶ RÊGO,S. C. A.; LIMA, P. P. S.; LIMA, M. N. S.; MONTEIRO, T. R. R. Análise comparativa dos índices de vegetação NDVI e SAVI no município de São Domingos Cariri - PB, **Revista Geonorte**, Edição especial, V.2, N.4 p.1217-1229, 2012.
- ▶ ROY, D. P. et al. Landsat-8: Science and product vision for terrestrial global change research. **Remote Sensing Of Environment**, v. 145, n. 0, p.154-172, 5 abr. 2014.
- ▶ Semi automatic classification plugin Qgis. Disponível em: <<http://fromgistors.blogspot.com/p/semi-automatic-classification-plugin.html>>.Acesso em 27.set.2014.
- ▶ TEIXEIRA, A.H. DE C.; BASTIAANSEN, W.G.M., AHMAD, M.D.; BOS, M.G. Reviewing SEBAL input parameters for assessing evapotranspiration and water productivity for the Low-Middle São Francisco River basin, Brasil Part A: Calibration and validation. **Agricultural and Forest Meteorology**, v.149, p.462-476, 2009.