

Aplicação do modelo SAFER para estimativa do balanço de energia em condomínios urbanos irrigados

Isabela Baesso Américo¹, Fernando Braz Tangerino Hernandez, Renato Alberto Momesso Franco, Ilha Solteira, Unidade II, Agronomia, ¹Isabaesso@gmail.com, Bolsista PIBIC-Reitoria

Palavras Chave: processamento de imagens, evapotranspiração de referência, núcleo urbano

Introdução

As cidades apresentam um clima urbano específico com condições meteorológicas diferenciadas em relação ao clima rural. A elevação da temperatura e a redução da umidade são condições evidenciadas em regiões urbanas, formando o fenômeno climático Ilhas de Calor, fenômeno este que está associado às modificações no uso e ocupação do solo urbano que vai mudar o balanço de energia. O sensoriamento remoto dispõe de tecnologias que possibilitam a quantificação e o monitoramento dos ambientes urbanos (WU, 2004)², sendo uma das mais relevantes formas de detectar alterações no uso e na cobertura do solo urbano com baixo custo.

Objetivos

Identificar as áreas verdes e irrigadas de condomínios urbanos que contam com sistemas de irrigação variados e estimar a evapotranspiração para confrontar com a diminuição da temperatura e aumento do conforto térmico em áreas de densa vegetação.

Material e Métodos

A identificação das áreas e a aplicação do modelo SAFER foram feitas através de imagens obtidas do satélite Landsat 8 nos dias 05 de janeiro e 01 de agosto de 2014 com passagem às 10:15 a.m na cidade de São José do Rio Preto-SP. As delimitações dos alvos foram identificadas por meio de representação vetorial, com a construção de polígonos, já as classificações do uso da área foram de acordo com os principais indicadores de impermeabilização do solo e aumento da temperatura, como núcleo urbano, conjunto habitacional, parque industrial, confrontando com aqueles que mantêm a boa permeabilidade do solo e diminuição de temperatura por aumentar a sensação térmica, as áreas verdes, corpos d' água, praças, mata nativa e outros. Foram feitas visitas aos condomínios para identificação da vegetação e do conforto térmico e visual ao acionar os sistemas de irrigação.

Resultados e Discussão

Distribuição espacial dos locais onde ocorre perda de água significativa através da evapotranspiração atual (ET_a):

Figura 1. ET_a

Evapotranspiração atual

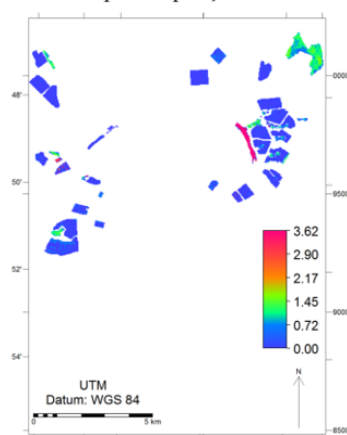


Tabela 1. Dados obtidos através do modelo SAFER

ID	Ts (°C)		NDVI		Albedo		ET _a (mm dia ⁻¹)	
	05/Jan	01/Ago.	05/Jan	01/Ago.	05/Jan	01/Ago.	05/Jan	01/Ago.
Aeroporto	33,6	27,43	0,2582	0,1537	19%	19%	0,7	0,6
Área verde	30,6	25,74	0,5715	0,44	17%	16%	1,5	0,8
Campo de Golfe	29,7	26,39	0,4924	0,2812	18%	18%	1,2	0,5
Conjunto habitacional	32,4	25,96	0,367	0,2571	17%	17%	1,2	0,4
Construção	31,4	26,91	0,4457	0,232	18%	18%	1,1	0,3
Corpo d'água	28,2	22,04	0,0584	-0,2226	15%	14%	1,1	1,0
Mata	27,8	23,23	0,7505	0,6366	15%	15%	2,4	1,0
Núcleo urbano	34,3	26,36	0,2354	0,1852	18%	17%	0,2	0,3
Parque industrial	34,1	26,14	0,1301	0,0841	20%	20%	0,2	1,3
Praça	30,4	25,17	0,5442	0,4586	16%	16%	1,1	0,5
Quadra de tênis	32,8	26,52	0,4547	0,3507	18%	18%	0,8	0,3
Residencial	32,1	25,49	0,3099	0,2245	18%	18%	0,9	0,4
Solo exposto	30,6	26,47	0,5251	0,2508	17%	17%	1,4	0,1
Telhado	31,1	24,58	0,1734	0,0245	21%	20%	0,7	2,6

Conclusões

O SAFER se mostrou adequado para estudos urbanos permitindo a identificação e a quantificação de variáveis que permitem o estudo do uso e ocupação do solo consolidando assim a metodologia para estudos dos componentes do balanço de energia para fins de estudos urbanos, e também parâmetros representativos em estudos de conforto térmico e urbanização. Existe interação positiva entre áreas verdes e irrigadas com o aumento do conforto térmico e visual dos moradores.

Agradecimentos

Agradecimentos ao PIBIC-Reitoria pela Bolsa concedida possibilitando melhor formação profissional através de visitas, pesquisas e discussões a respeito do tema e técnicas utilizadas.

² WU, C, Normalized spectral mixture analysis for monitoring urban composition using ETM+ imagery, Remote Sensing of Environment, v, 93, p, 480 – 492, 2004,