

PERFIL VERTICAL DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO EM CAMBARAZAL NO PANTANAL, MATO GROSSO, BRASIL

LIVIANE DE LIMA DANTAS¹; JONATHAS COSME MELO SILVA², LUCIANA SANCHES ALVES³; MARCELO DE CARVALHO ALVES⁴, JOSÉ DE SOUZA NOGUEIRA⁵

¹Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental, Depto. de Engenharia Sanitária e Ambiental, Faculdade de Arquitetura Engenharia e Tecnologia, UFMT, Cuiabá – MT, Fone: (65) 8455 9273, llimad@hotmail.com

²Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMT, Cuiabá – MT.

³Eng^a Sanitarista, Prof^a. Doutora, Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental, Depto. de Engenharia Sanitária, UFMT, Cuiabá - MT.

⁴Eng^o Agrônomo, Prof^o. Doutor, Programa de Pós-Graduação em Agricultura Tropical. Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Cuiabá- MT.

⁵Físico, Prof^o. Doutor, Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental. Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT, Cuiabá - MT.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 - GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG

RESUMO: O fenômeno da perda de água por evaporação do solo e transpiração da planta denomina-se evapotranspiração e é importante para caracterização climática de dado local ou região, podendo ser determinado a partir de métodos de cálculos. Esse estudo avaliou a variação diária da evapotranspiração pelo método de Thornthwaite (1948) no dossel da floresta monodominante da espécie *Vochysia divergens*, conhecida como Cambará no Pantanal Matogrossense. Foram utilizadas estações meteorológicas, instaladas nas alturas de 4, 8, 16 e 35 m, que mediram a umidade relativa e a temperatura do ar por meio psicrômetros e os dados foram armazenados por um sistema de aquisição de dados (Datalogger) entre 1 de fevereiro a 15 de maio de 2009. A evapotranspiração apresentou uma variação horária no decorrer do dia, com aumento às 15 horas concordando com o comportamento da radiação solar regional. A média da ET no período noturno (das 18 às 6h) e diurno (6 às 18h) foi 3,90 mm dia⁻¹ e 4,55 mm dia⁻¹. Não houve variação significativa na evapotranspiração em relação à diferença de evapotranspiração nas diferentes alturas do dossel. Houve uma variação da ET no perfil vertical, com maiores valores na altura dos 16m devido a maior densidade foliar no dossel.

PALAVRAS-CHAVE: dossel, temperatura, áreas inundáveis.

VERTICAL PROFILE OF THE EVAPOTRANSPIRATION IN CAMBARAZAL IN PANTANAL, MATO GROSSO, BRAZIL

ABSTRACT: The phenomenon of water loss by soil evaporation and plant transpiration is designed evapotranspiration. It is important for characterization of climate in micro scales or macro scales, being estimated from different methods. This study examined daily variation of evapotranspiration by Thornthwaite method in monodominant forest in Pantanal Matogrossense. Three meteorological stations were installed at heights of 4, 8, 16 and 35m to measure humidity and air temperature using psychrometers. Data were stored by datalogger system in the period from February 1, 2009 through May 15, 2009. Evapotranspiration changed hourly during the day, rising at 15 h pm, according to the pattern of variation of the

solar radiation. The average evapotranspiration at night (from 18 to 6am) and day (6 to 18h) was 3.90 mm day^{-1} and 4.55 mm day^{-1} , respectively. There was no significant variation of evapotranspiration in different heights of the canopy.

KEYWORDS: canopy, temperature, flooded areas.

INTRODUÇÃO: Diferentes respostas das plantas às condições do habitat mostram que algumas espécies podem servir de indicação de mudanças ambientais. Este é o caso de *Vochysia divergens*, uma espécie cuja distribuição está justamente relacionada às áreas periodicamente inundáveis do pantanal (Nunes da Cunha & Junk 1999). O fenômeno da perda de água por evaporação do solo e transpiração da planta denomina-se evapotranspiração. Este fenômeno é importante para caracterização climática de dado local ou região, podendo ser determinado a partir de métodos de cálculos. O presente estudo avaliou a variação diária da evapotranspiração pelo método de Thornthwaite (1948) no dossel da floresta monodominante da espécie *Vochysia divergens* no Pantanal Matogrossense.

MATERIAIS E MÉTODOS: Este estudo foi desenvolvido em uma área de floresta monodominante da espécie *Vochysia divergens* no Pantanal Matogrossense localizada a aproximadamente 160 km de Cuiabá, MT (Figura 1).

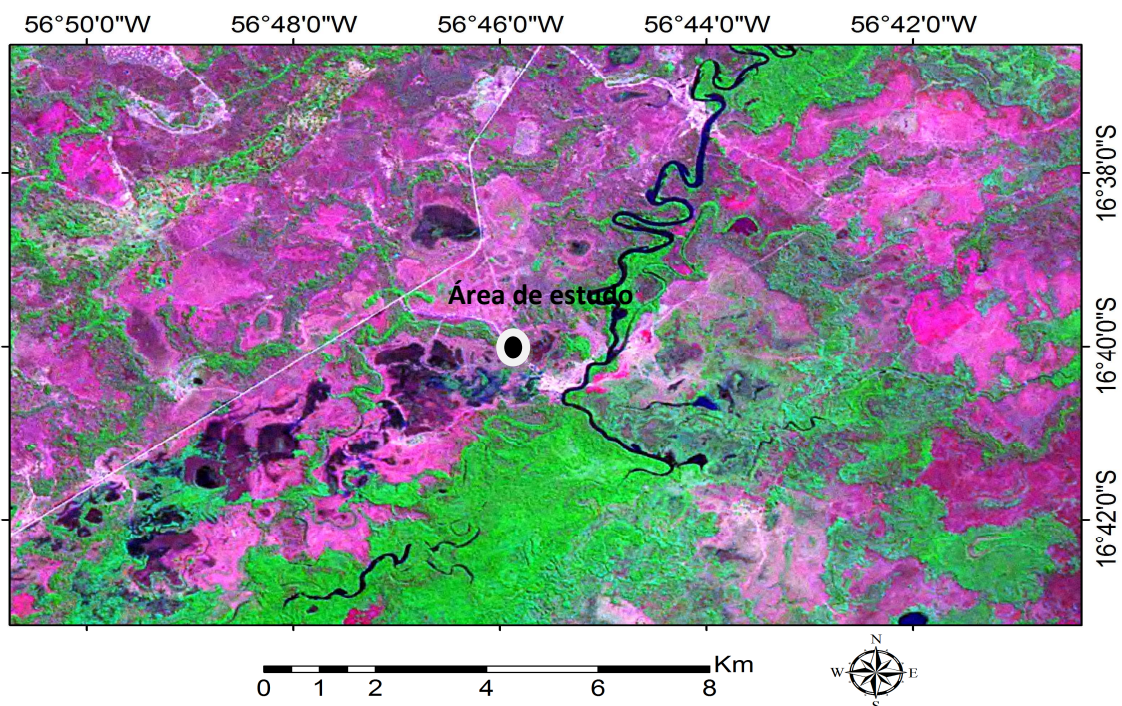


Figura 1 - Localização da área de estudo aproximadamente a 60 km da cidade de Poconé, estado de Mato Grosso, Brasil. A torre micrometeorológica está localizada na coordenada $16^{\circ}39'50''\text{S}$ e $56^{\circ}47'50''\text{O}$ em Landsat 7 ETM⁺ (GeoCoverTM 2000) imagem.

Foram utilizados três estações meteorológicas 6162CA Vantage Pro2 Plus (Temperatura, Umidade, Vento, Chuva, Bar, Radiação Solar), 1 6510SER WeatherLink para Vantage Pro2 - (Serial Port com Datalogger), programado para fazer leituras das medidas a cada 30 segundos

e armazenar uma média a cada 30 minutos, instaladas nas alturas de 4, 8, 16 m. E nas alturas de 33 metros de altitude, a umidade relativa e a temperatura do ar foram medidos por meio de um psicrômetro (HMP35C Temperature and Relative Humidity Probe) e armazenados por um sistema de aquisição de dados, um Datalogger (CR10-X, Campbell Scientific, Inc., UT, USA), programado para fazer leituras das medidas a cada 30 segundos e armazenar uma média a cada 30 minutos. Foram utilizados dados no período entre 1 de fevereiro e 15 de maio de 2009. A evapotranspiração (ET) foi estimada pelo método de Thornthwaite (1948), segundo a equação, simplificada com $T > 26^{\circ} \text{C}$.

$$ET = -415,85 + 32,24T - 0,43T^2 \quad \text{Eq. 1}$$

Em que, T é a temperatura do ar em $^{\circ}\text{C}$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES: A evapotranspiração apresentou uma variação horária no decorrer do dia, com aumento às 15 horas concordando com o comportamento da radiação solar regional. A média da ET no período noturno (das 18 às 6h) e diurno (6 às 18h) foi $3,90 \text{ mm dia}^{-1}$ e $4,55 \text{ mm dia}^{-1}$, respectivamente, representando 13% a mais no período diurno (Figura 2). Não houve variação significativa na evapotranspiração em relação à diferença de evapotranspiração nas diferentes alturas do dossel. A maior amplitude de evapotranspiração na altura do dossel ocorreu entre as 9 e 15 h com valor de $0,007 \text{ mm dia}^{-1}$.

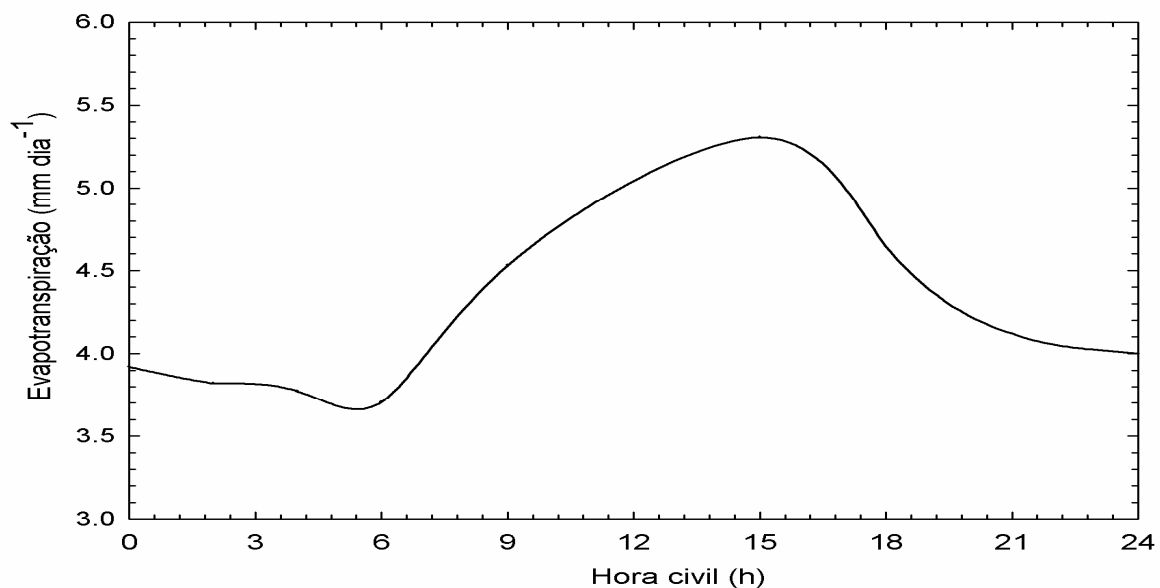


Figura 2 - Média horária da evapotranspiração (mm dia^{-1}) no período de 1 de fevereiro a 15 de maio.

No período diurno a evapotranspiração foi maior no perfil vertical do dossel às 15h, em uma altura de 16m, isto se deve ao efeito da radiação em que a maior intensidade ocorre em torno das 12h e a proximidade com a copa da árvore onde possui uma umidade maior; sendo menor a evapotranspiração neste mesmo período às 6h, na mesma altura (Figura 3a) No período noturno a evapotranspiração foi maior às 21h, em uma altura de 4m devido a influencia da radiação ao longo do dia e a menor às 4h a uma altura de 16m(Figura 3b).

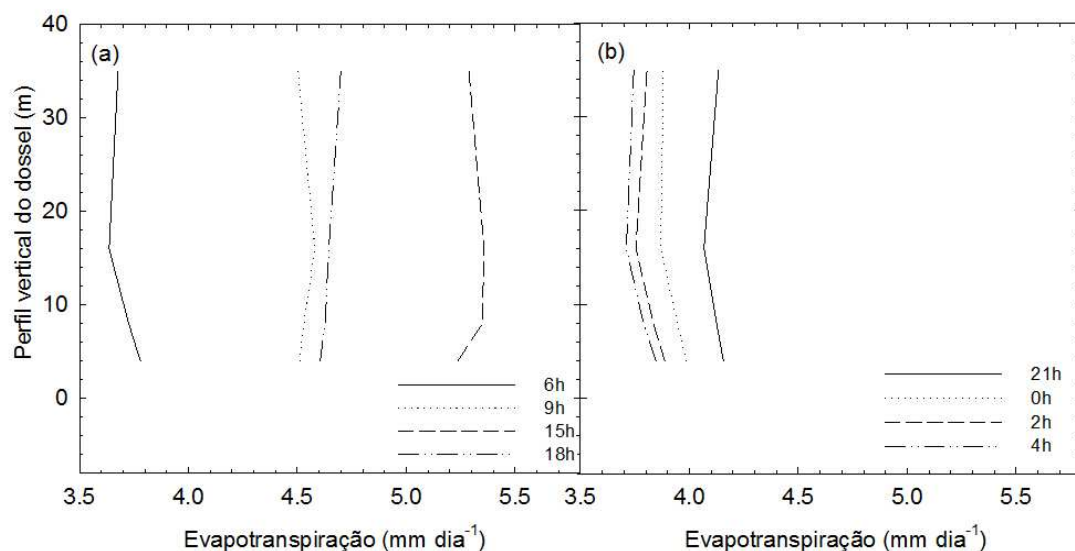


Figura 3 – (a) Média horária da evapotranspiração (mm dia^{-1}) no período diurno em função da altura do dossel e (b) Média horária da evapotranspiração (mm dia^{-1}) no período noturno em função da altura do dossel.

CONCLUSÕES: Houve uma maior variação horária da evapotranspiração entre 14 e 15 horas e uma diminuição no período noturno. Houve uma variação da ET no perfil vertical, com maiores valores na altura dos 16m devido a maior densidade foliar no dossel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- PEREIRA. A. R.; NOVA. N. A. V.; SEDIYAMA. G. C.; *Evapo(transpi)ração*. 183, 1997.
- THORNTHWAITE. C. W., An approach toward a rational classification of climate. *Geogr. Rev.*, 38:55-94, 1948.
- NUNES DA CUNHA, C. & JUNK, W.J. 1999. Composição florística de capões e cordilheiras: localização das espécies lenhosas quanto ao gradiente de inundação no Pantanal de Poconé, MT, Brasil. Pp.387-406. In: Anais do II Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal - manejo e conservação. Corumbá, MS, 1996. Embrapa - CPAP.