

COMPARAÇÃO SAZONAL DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO (ESTAÇÃO SECA E CHUVOSA) NA FLORESTA AMAZÔNICA PELO MÉTODO DE PENMAN-MONTEITH

JOANNA CAROLINA CAVALCANTI BORBA¹ MARCOS ANTÔNIO LIMA MOURA²

INTRODUÇÃO

A evapotranspiração vem a ser a perda d'água por uma parcela de solo úmido, totalmente revestido de vegetação. Por ser a água total transferida pelo sistema solo-planta-atmosfera, ela deve ser determinada com o maior cuidado possível. As estimativas de evapotranspiração (ET) sobre superfícies vegetadas são baseadas em princípios físicos e fisiológicos, ou mesmo, em equações empíricas que utilizam parâmetros climáticos comuns (MOURA et al., 2001).

Existem muitos métodos para a estimativa da ET, no entanto, pesquisadores do mundo inteiro reunido pela FAO (SMITH, 1991), propuseram uma parametrização ao Método de Penman-Monteith. Este método, no entanto, exige um grande número de informações meteorológicas, o que muitas vezes limita a sua utilização, sendo empregado principalmente em projetos de pesquisas (PEREIRA et al., 1997).

Na floresta Amazônica, que ocorre em extensas áreas, é provável que 50% do vapor de água que se transforma em chuvas sejam provenientes da ET da própria vegetação, exercendo, dessa maneira, papel importante no transporte vertical do vapor de água para a atmosfera e para a precipitação média anual (BORBA, 2003). Essa contribuição local é considerada alta se comparada com latitudes temperadas, onde a ET local estimada mal ultrapassa 10% da precipitação local.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise comparativa da variação sazonal da ET através do método de Penman-Monteith, parametrizado pela FAO em 1991, nas áreas de floresta e pastagem da Amazônia central, sudoeste e leste.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados os dados registrados por estações Meteorológicas Automáticas procedentes de torres montadas na floresta, que ultrapassa o dossel vegetal, como também na pastagem, no âmbito do Projeto **ABRACOS (Anglo Brazilian Amazonian Climate Observacional Study)**, para três locais na Amazônia: Manaus-AM (central), Ji-Paraná-RO (sudoeste) e Marabá-PA (leste), situados a: 2°19'S, 60°19'W e a 100km a N de Manaus o sítio pastagem Fazenda Dimona; a 2°57'S, 59°57'W e 80km à NW de Manaus o sítio florestal Reserva Ducke; 5°45'S, 49°10'W e 50km ao S de Marabá o sítio florestal Reserva Vale do Rio Doce; a 10°45'S, 62°22'W e 50km à NW de Ji-

Paraná a Fazenda de Pecuária Nossa Senhora da Aparecida; e, subordinada ao IBAMA, a 10°09'S, 61°54'W e 80km ao N de Ji-Paraná o sítio florestal Reserva Biológica Nacional do Jarú.

Para cálculos e análises da ET foram utilizadas médias diárias para o período de 1990-1996.

Calculou-se a ET utilizando-se da equação de Penman-Monteith, parametrizada pela FAO em 1991,

$$ETP = \frac{s(Rn - G)}{(s + \gamma^*)} + \frac{\gamma^* 900}{(s + \gamma^*)(T + 273)} U_{2m} (e_s - e_a)$$

onde: ET – evapotranspiração (mm.d⁻¹); Rn – saldo de radiação (MJ.m⁻².d⁻¹); G – fluxo de calor no solo (MJ.m⁻².d⁻¹); T – temperatura média do ar (°C); U₂ – velocidade do vento a 2m da superfície; (e_s-e_a) – déficit de pressão de vapor (kPa); s- declividade da curva de pressão de vapor à saturação (kPa.°C⁻¹); λ - calor latente de evaporação (MJ.kg⁻¹); γ - coeficiente psicrométrico (kPa.°C⁻¹) e γ* - constante psicrométrica modificada = γ(1+0,33U₂).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Figura 1 é apresentado o comportamento da Et na estação seca nos sítios florestais e pastagens, onde foi apresentado valor médio de 2,93mm.d⁻¹ e 2,53mm.d⁻¹, respectivamente. Uma diferença de 0,40mm.d⁻¹ maior na floresta em relação à pastagem. Constatou-se que a ET nos sítios florestais nesta estação é maior. Isso se explica devido o albedo de superfície ser maior em relação à pastagem, possibilitando um maior saldo de radiação na floresta.

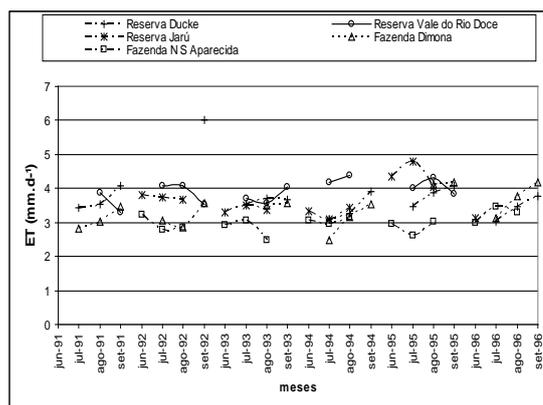


FIGURA 1: Variação mensal da ET na estação seca (junho, julho, agosto e setembro) nos sítios florestais e de pastagens.

¹ Aluna do Curso de Graduação - Departamento de Meteorologia/CCEN/UFAL, BR 104-km 14 – Maceió, AL. CEP. 57072-970. e-mail: joannaborba@yahoo.com.br

² Prof. Dr. do Departamento de Meteorologia/CCEN/UFAL, BR 104-km 14 – Maceió, AL. CEP. 57072-970

Já na Figura 2 é visto o comportamento da ET no período chuvoso nos sítios pastagens e florestais onde se observa uma diferença de 0,59mm.d⁻¹ maior na pastagem. Os valores médios encontrados foram de 2,05mm.d⁻¹ e 2,64mm.d⁻¹ na floresta e na pastagem, respectivamente.

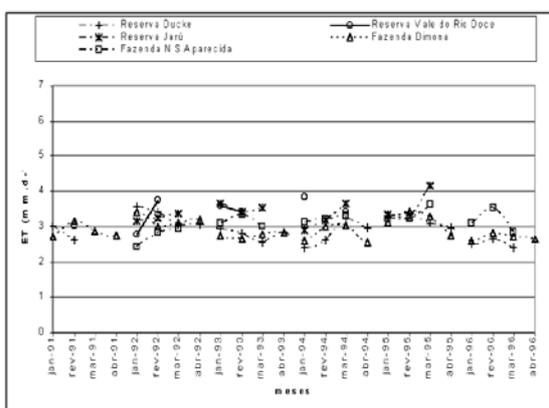


FIGURA 2: Variação mensal da ET na estação chuvosa (janeiro, fevereiro, março e abril) nos sítios florestais e de pastagens.

CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos com o conjunto de dados, verificou-se que houve um aumento da taxa de ET na estação seca em relação à chuvosa, pelo motivo da maior nebulosidade na estação chuvosa impedindo a saída de radiação de ondas longas (ROL), possibilitando um menor saldo de radiação e menor energia para o transporte de água do solo-planta-atmosfera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

BORBA, J.C.C., *Variação do Saldo de Radiação e Estimativa da Evapotranspiração na Floresta Amazônica*, 2003. 64f. Monografia (Bacharel em Meteorologia) – Departamento de Meteorologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.

MOURA, M.A.L.; BORBA, J.C.C. & ALMEIDA, C.T., *Estimativas da Evapotranspiração pelo Método de Penman-Monteith em Áreas de Pastagens e Florestas na Amazônia*, XII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, Anais II, Fortaleza-CE, 2001. 469-70p.

PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C., *Evapo(transpi)ração*. Piracicaba:FEALQ. 1997.183p.

SMITH, M.. Report on the expert consultation on revision of FAO methodologies for crop water requirements.