

XXIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS

PADRÕES DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO NA AMAZÔNIA

Adriana Aparecida Moreira¹ & Anderson Luis Ruhoff²

INTRODUÇÃO

A evapotranspiração (ET) das florestas tropicais recicla uma grande parcela das chuvas nos trópicos e contribui substancialmente para a assimilação de carbono. Apesar do reconhecimento importância desta variável, os padrões da ET em florestas tropicais ainda não são totalmente compreendidos. Estudos com medições de ET *eddy covariance* (EC) e por meio de modelos de sensoriamento remoto, têm sido importantes para o conhecimento dos padrões e controles de ET. Neste sentido, este estudo visou analisar os padrões de ET em seis sítios EC, localizados na bacia amazônica, por meio das medições e dois modelos de sensoriamento remoto (MOD16 e GLEAM).

METODOLOGIA

Foram analisados dois modelos de ET; MOD16 versão 5 (Mu et al., 2011), baseado na equação de *Penman-Monteith*, e o GLEAM versão 3.2 (Martens et al., 2017; Miralles et al., 2011) baseado na equação de *Priestley-Taylor*, em relação à precipitação (MSWEP), temperatura (MOD11), índice de vegetação (EVI - *Enhanced Vegetation Index*) e saldo de radiação (R_n) (CERES), na escala de sítio de medição, e escala temporal de 8 dias, dados de precipitação MSWEP (*Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation*) (Beck et al., 2017), com resolução espacial de 0,1°, versão 2.2, dados de temperatura provenientes do produto LST MOD11C2, resolução espacial de 0.05°, e dados do índice de vegetação melhorado (EVI), resolução espacial de 500 metros, utilizando as bandas de reflectância disponíveis MOD09A1. Por fim, o saldo de radiação (R_n) foi calculado para todas as condições de céu por meio dos dados de radiação do *Clouds and the Earth's Radiant Energy System* (CERES), produto SYN1deg, versão 4ª e resolução espacial de 1°.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que a variação sazonal da ET em locais de floresta tropical é similar entre as medições EC e o modelo MOD16, que demonstraram aumento das taxas de ET durante o período seco e relacionamento significativo com o saldo de radiação. As estimativas ET

1) Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH/UFRGS), Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS, Brasil, 91501-970, adriana.moreira@ufrgs.br.

2) Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH/UFRGS), Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS, Brasil, 91501-970, anderson.ruhoff@ufrgs.br.

GLEAM, demonstraram uma tendência de seguir a ocorrência da precipitação e nestes locais, as maiores taxas de ET foram observadas durante o período chuvoso. Em sítios em área agricultura/pastagem, foi verificado uma relação fraca com o saldo de radiação e um relacionamento moderado com a precipitação, próximo ao padrão da ET em região de Cerrado.

CONCLUSÕES

Os padrões de ET das medições EC e pelos modelos, MOD16 e GLEAM, demonstraram um maior desacordo entre os conjuntos de dados para os sítios em floresta tropical. Em K34, K67 e K83, o MOD16 mostrou maior concordância com as medições EC, mostrando um aumento das taxas de ET durante o período seco e relacionamento moderado e positivo com o saldo de radiação, e negativo com a precipitação. Os resultados também demonstraram que as estimativas do GLEAM tendem a seguir a ocorrência da precipitação, mostrando maiores taxas de ET durante a estação chuvosa nos sítios de floresta tropical. Já em locais em área de agricultura /pastagem, uma relação moderada e positiva com a precipitação foi observada, demonstrando um padrão similar às regiões de savana, onde a disponibilidade de água para a ET é um fator limitante.

REFERÊNCIAS

- Beck, H., Van Dijk, A.I.J.M., Levizzani, V., Schellekens, J., Miralles, D.G., Martens, B., De Roo, A., (2017a). *MSWEP: 3-hourly 0.25° global gridded precipitation (1979-2015) by merging gauge, satellite, and reanalysis data*. Hydrol. Earth Syst. Sci. 21, 589–615. <https://doi.org/10.5194/hess-21-589-2017>.
- Fisher, J. B., Melton, F., Middleton, E., Hain, C., Anderson, M., Allen, R., McCabe, M. F., Hook, S., Baldocchi, D., Townsend, P. A., Kilic, A., Tu, K., Miralles, D. D., Perret, J., Lagouarde, J. P., Waliser, D., Purdy, A. J., French, A., Schimel, D., Famiglietti, J. S., Stephens, G., Wood, E. F. (2017). *The future of evapotranspiration: Global requirements for ecosystem functioning, carbon and climate feedbacks, agricultural management, and water resources*. Water Resources Research, 53, 2618-2626.
- Jung, M., Reichstein, M., Ciais, P., Seneviratne, S. I., Sheffield, J., Goulden, M. L., ... & Dolman, A. J. (2010). *Recent decline in the global land evapotranspiration trend due to limited moisture supply*. Nature, 7318, 951-954.
- Martens, B., Miralles, D.G., Lievens, Schalie, V. Der, Jeu, D., Fernández-Prieto, Beck, H., Dorigo, Verhoest. (2017). *GLEAM v3: Satellite-based land evaporation and root-zone soil moisture*. Geosci. Model Dev. 10, 1903–1925. <https://doi.org/10.5194/gmd-10-1903-2017>.
- Miralles, D.G., Holmes, T.R.H., De Jeu, R.A.M., Gash, J.H., Meesters, A.G.C.A., Dolman, A.J. (2011). *Global land-surface evaporation estimated from satellite-based observations*. Hydrol. Earth Syst. Sci. 15, 453–469. <https://doi.org/10.5194/hess-15-453-2011>.
- Mu, Q., Zhao, M., Running, S.W. (2011). *Improvements to a MODIS global terrestrial evapotranspiration algorithm*. Remote Sens. Environ. 115, 1781–1800. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2011.02.019>.