

BALANÇO HÍDRICO METEOROLÓGICO DO RIO JAPORÉ NO MUNICÍPIO DE MANGA

GRACIELLE DE BRITO SALES¹
FLÁVIO PIMENTA DE FIGUEIREDO², FLÁVIO GONÇALVES OLIVEIRA³

¹ Eng.ª Agrícola e Ambiental - Estudante da Graduação ICA/UFMG, Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Agrárias Av. Universitária, 1000. Bairro Universitário, e-mail: graciellesales@hotmail.com

² Eng.º Agrícola, Prof. Adjunto Doutor em Recursos Hídricos e ambientais-ICA/UFMG e-mail: figueiredofp@yahoo.com.br

³ Eng.º Agrícola, Prof. Pesquisador Doutor em Recursos Hídricos e ambientais- ICA/UFMG,

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES.

RESUMO: O Balanço hídrico em bacia hidrográfica é de suma importância, pois permite o planejamento das atividades agrícolas e a gestão mais eficiente dos recursos hídricos. O objetivo deste trabalho é fazer um estudo do balanço hídrico meteorológico da sub-Bacia Hidrográfica do rio Japoré situada na Bacia do Rio São Francisco no município de Manga-MG, visando uma gestão mais efetiva e solucionar as causas da falta de água que está provocando conflitos entre as comunidades ribeirinhas. Este estudo consistiu na diferença entre a entrada e saída mensal da precipitação e evapotranspiração de referência durante o ano de 2009. Os resultados mostraram que o período onde normalmente existe déficit hídrico no norte de Minas Gerais, o que totaliza 10 meses, com um déficit anual de 640 mm é o mesmo período em que as comunidades ribeirinhas relatam uma diminuição brusca das águas. Este fato justificou este trabalho, que teve como objetivo principal a conscientização e ações mitigadoras ao longo do rio Japoré a fim de possibilitar às comunidades ribeirinhas a utilização de forma racional a água disponível além de incentivar ações com o intuito de se reservar água nos períodos de chuva para utilizá-las no período seco.

Palavra- Chave; balanço hídrico, escassez, gestão dos recursos hídricos.

ABSTRACT: The water balance in the watershed is extremely important because it allows the planning of agricultural activities and more efficient management of water resources. The objective of this work is to study the climatic water balance of the sub-basin of the river Japoré River Basin located in the city of San Francisco Manga-MG in order to manage more effectively and address the causes of water shortage that is causing conflicts among the riparian communities. This study was the relationship between precipitation and reference evapotranspiration monthly between 2009 and 2010. The results showed that a period where there is usually drought in northern Minas Gerais, totaling 10 months, with an annual deficit of 640 mm is the same period in which coastal communities have reported a sharp decrease of water. This fact justified the work, which was mainly aimed at raising awareness and mitigating actions along the river Japoré to enable coastal communities to use rationally the available water in addition to encouraging action in order to store water during periods of rain to use them in the dry season.

Keyword; water balance, scarcity, of water resources management.

INTRODUÇÃO: O presente estudo na bacia hidrográfica do rio Japoré disponibilizará informações para o IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas) para resolver os conflitos da causada escassez de água na região com liberação de outorgas coletivas ao longo de todo o percurso do respectivo rio em estudo. As análises deste estudo também deve ser parte fundamental para a proposta de implantação da política de recursos hídricos da bacia, pois envolverão ações integradas e correlacionadas para atender, da melhor forma possível, as necessidades das comunidades que sofrem com o uso desordenado deste bem comum. Com o aumento da demanda de água nos empreendimentos agrícolas na bacia do rio Japoré vem ocasionado sérios problemas ambientais e conflitos entre seus usuários. O Rio Calindó, que recebia água do rio Japoré anos atrás, seca a partir do trecho médio, o que se torna outro problema de uso da água e que existe a urgência de um estudo e caso necessário, de uma intervenção para buscar o equilíbrio entre a oferta e a demanda a fim de evitar problemas de magnitudes maiores. O rio em estudo deságua no rio Calindó, que por sua vez é afluente do rio São Francisco. Este fato é importante visto que, de acordo com o observado nos últimos anos, o rio Calindó transformou-se em um rio Intermitente, apenas correndo na época das chuvas.

MATERIAIS E MÉTODO: O Rio Japoré situa-se na Bacia do Rio São Francisco no norte de Minas Gerais e no médio São Francisco e a sua foz é no município de Manga, na propriedade da Beirada a 1 km do Velho Chico. Foram realizadas coletas de dados climáticos e visitas às comunidades afetadas. Para os dados climáticos levaram-se em consideração as estações meteorológicas situadas mais próximas possíveis da Bacia Hidrológica do Rio Japoré. Coletaram-se dados das estações situadas em Manga-MG, Jaíba-MG, Matias Cardoso-MG, Janaúba-MG, Montes Claros-MG e dados de estações meteorológicas particulares durante todo o ano de 2009. Foram analisados além dos dados meteorológicos dados climáticos tendo como referência as normais climatológicas de 30 anos. Os dados coletados foram: Temperaturas máxima, média e mínima, velocidade do vento, umidade relativa, radiação e insolação e evapotranspiração de referência.

RESULTADOS E DISCURSÕES: Os resultados mostram que durante praticamente todo o ano, as temperaturas mantêm-se elevadas promovendo uma evapotranspiração alta e conseqüentemente a necessidade de reposição de água das fontes de captação bem como das culturas de interesse. As temperaturas máximas oscilaram entre 28 e 35 °C e as médias entre 24 e 26 °C. Observa-se que tanto a radiação solar como o número de horas sol por dia é bastante expressiva reforçando a questão levantada da grande perda de água por evapotranspiração. A velocidade média do vento na bacia do Rio Japoré gira em torno de 2,0 m/s, apresentando rajadas que alcançam até 4,0 m/s. O vento também é fator importante no balanço hídrico visto que influencia em 14 % das perdas de água para a atmosfera por meio da evapotranspiração. Este fator é de suma importância para a uniformidade da irrigação por aspersão, notadamente nos sistemas de pivô central que asperge as gotas d'água a maiores alturas do solo, onde a velocidade do vento é maior ainda. A demanda evapotranspirativa nesta região é bastante elevada, entretanto, entre os meses de maio e agosto a ETo não ultrapassa 5,0 mm/dia. Com base na Figura 01 observa-se que a evapotranspiração de referência atinge valores ao longo do ano entre 3,0 e 7,0 mm.

Figura01- Evapotranspiração de Referência de Manga-MG.

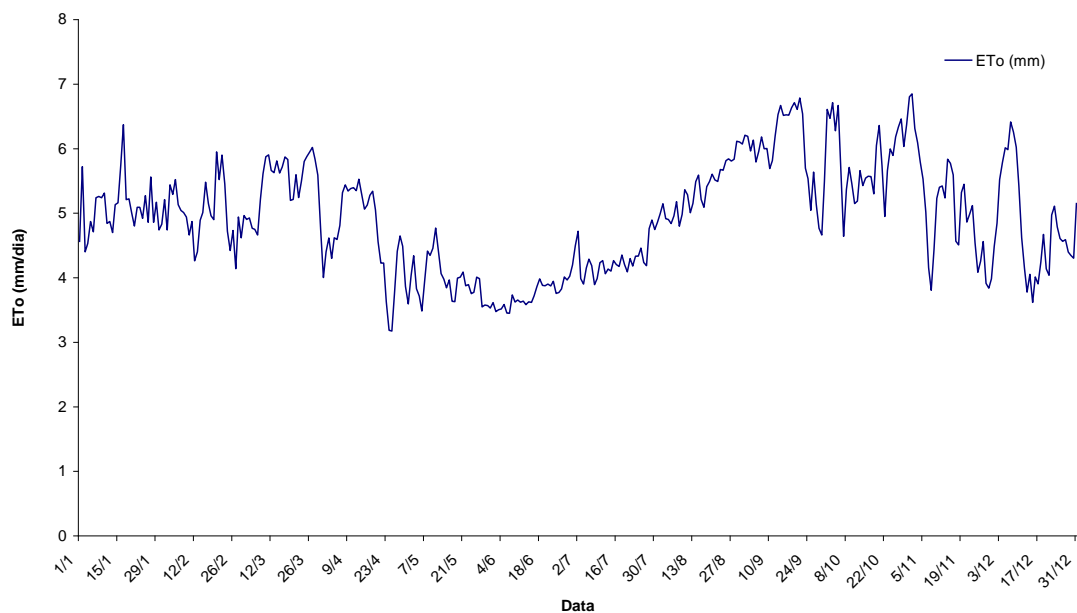
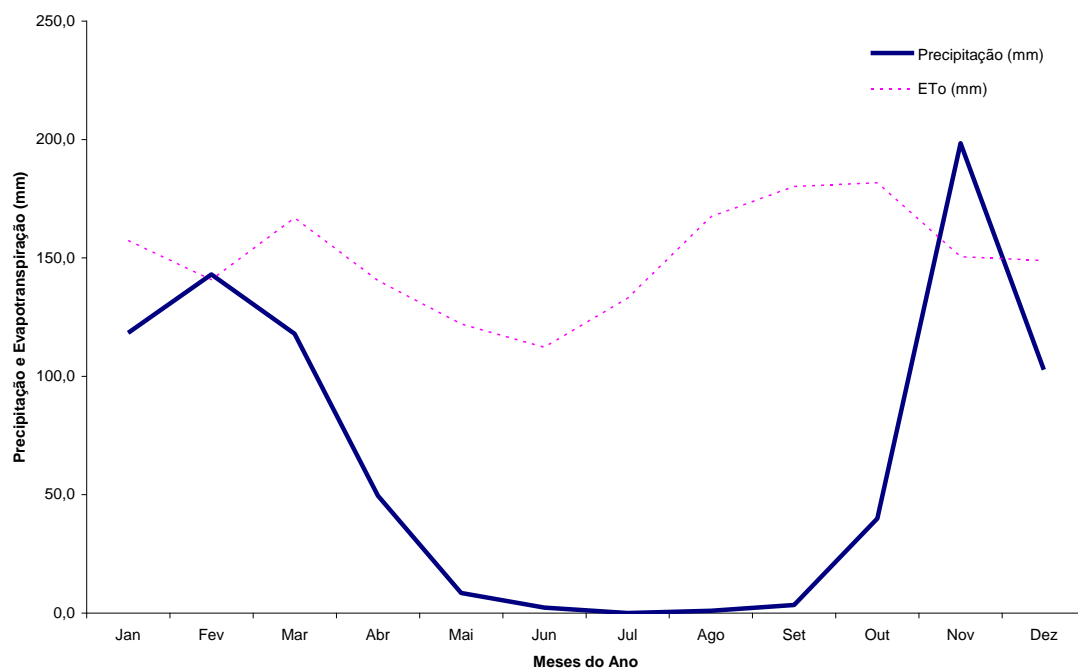


Figura 02 – Relação entre precipitação e Evapotranspiração da bacia do Rio Japoré ao longo do ano de 2009.



Com base no balanço hídrico meteorológico tendo as precipitações como entrada de água e a evapotranspiração como saída de água da superfície do solo elaborou-se a Figura 02 acima. Concluído que o período onde existe déficit hídrico, o que totaliza 10 meses, com um déficit anual de 640 mm.

CONCLUSÃO: A partir do presente estudo conclui-se que a região da bacia do rio Japoré apresenta um déficit hídrico expressivo que pode ser considerado comportamento típico de áreas do semiárido. O que está contribuindo efetivamente para a escassez de água nas comunidades ribeirinhas é o uso irregular em empreendimento agrícola e a degradação ambiental notória ao longo do rio. Deve ressaltar que a conscientização e a gestão das águas nas comunidades próxima a esta região é uma forma de minimizar os impactos e futuros problemas de maior magnitude, pois será preciso reservar água durante o período chuvoso para que não falte na época da seca, que é bastante longa.

AGRADECIMENTOS: IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas) e NIEA-NM (Núcleo Interinstitucional de Estudos e Ações Ambientais do Norte de Minas).

BLIBIOGRAFIA

ATLAS DIGITAL DAS ÁGUAS DE MINAS: Uma ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos. Software produzido sob convênio RURALMINAS, UFV, IGAM.

VILLELA, S. M., MATOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245 p;

CAMARGO, A.P.; SENTELHAS, P.C. **Avaliação de modelos para a estimativa da evapotranspiração potencial mensal, em base diária para Campinas e Ribeirão Preto, SP**. In: IX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia. Resumos. Campina Grande, 1995. Pg. 415 - 417.

LIMA, W.P., 1986. **Função hidrológica da mata ciliar**. Simpósio sobre Mata Ciliar. Fundação Cargill: 25-42. In: LIMA, V. P. e ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de Matas Ciliares. <<http://www.ipef.br/hidrologia/mataciliar.asp>> Acesso em: 10/01/09;

VILLELA, S. M., MATOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245 p;