

Estimativa da evapotranspiração de referência por meio de informações meteorológicas oficiais disponíveis gratuitamente

Maria Eduarda Serutti Quirino; Cássio Luiz Vellani. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus Barretos. m.serutti@aluno.ifsp.edu.br

Palavras Chave: Evapotranspiração, Agricultura, Irrigação.

Introdução

Identificou-se, então, o seguinte problema de pesquisa para a primeira parte que será executada aqui neste trabalho: Como calcular o Diagrama da Água e estimar Evapotranspiração a partir de dados gratuitos de estações automáticas em território brasileiro? Com base nos sites da INMET e Clima tempo, conseguimos calcular o diagrama climático e a evapotranspiração de referência de algumas cidades do interior de São Paulo, utilizando planilhas eletrônicas e pacotes do software R. O intuito deste projeto é estimular a disponibilização de alternativas baixo custo para a agricultura familiar.

Objetivos

Coletar dados meteorológicos de estações automáticas públicas, gratuitas e calcular o Diagrama Climático nos últimos 10 anos e estimar a evapotranspiração (ET) mensal.

Materiais e Métodos

Testes foram executados com dados meteorológicos gratuitos de estações meteorológicas automáticas do interior de São Paulo, como PRADOPOLIS (A747), BARRETOS (A748), ARIRANHA (A736), BEBEDOURO (A764), FRANCA (A708), VOTUPORANGA (A729), ITUVERAVA (A753). Para calcular a ETo (Evapotranspiração Potencial) mensal foram utilizados dados meteorológicos das estações retro citadas, dois métodos foram possíveis: Método de Thornthwaite e Hargreaves. Os primeiros testes foram executados com dados meteorológicos da estação meteorológica automática PRADOPOLIS (A747), planilha eletrônica Excel®, pacote SPEI do software R utilizando os dois métodos: Método de Thornthwaite e Hargreaves. Uma vez coletados, foram organizados no padrão do pacote SPEI do software R para conseguir rodar o código de programação que resulta nas estimativas da ETo

mensal. Foram calculados os meses dos anos de 2010 à 2021.

Resultados e Discussão

Foi possível estimar a Evapotranspiração mensal pelos métodos: Thornthwaite e Hargreaves para os meses dos anos 2020 à 2021 com uso de planilha eletrônica e pacote SPEI do software gratuito R. Além desses resultados, com a precipitação acumulada média de cada mês (Prec.), temperaturas máximas média de cada mês (Max. T.), temperaturas mínimas média de cada mês (Min. T.) e a temperatura mínima absoluta mensal (Ab. M. t.), utilizando outra organização foi possível visualizar o Diagrama Climático em gráficos, pode ser por cada ano ou com todos os anos, com uso de planilha eletrônica e pacote Climatol do software R. Importante notar que os gráficos dos anos 2014 (Figura 1) e 2020 (Figura 2) da estação PRADÓPOLIS (A747) apresentaram-se diferentes em relação aos outros anos, e ao gráfico de todos os anos juntos (Figura 3). Essa diferença pode causar impactos no manejo da irrigação já que períodos sem chuvas acarretarão maiores gastos. Diante desses resultados com o Diagrama Climático, sugerem-se futuras pesquisas para executar teste de hipóteses e verificar se as diferenças entre as temperaturas nos anos de 2020 e 2014 foram estatisticamente significativas.

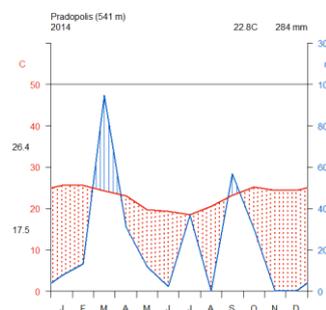


Figura 1 - Diagrama Climático Pradópolis 2014

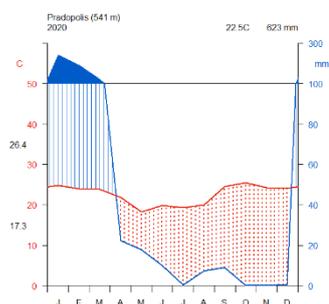


Figura 2 - Diagrama Climático Pradópolis 2020.

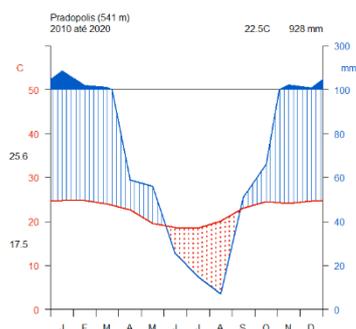


Figura 3 - Diagrama Climático Pradópolis 2010 à 2021.

MELO, Giovani L. de; FERNANDES, André LT. Evaluation of empirical methods to estimate reference evapotranspiration in Uberaba, State of Minas Gerais, Brazil. **Engenharia Agrícola**, v. 32, p. 875-888, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/eagri/a/rMVCLmCsPnTDD_LqKphMQdKC/?format=pdf&lang=en. Acesso em: 10 de abril de 2021.

SARNIGHAUSEN, Valéria Cristina Rodrigues et al. ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DE REFERÊNCIA PARA BOTUCATU-SP POR MEIO DE MODELOS DE REGRESSÃO. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 28, 2021. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/rbclima/article/view/14911>. Acesso em: 10 de abril de 2021.

Conclusões

Este trabalho iniciou a primeira etapa de uma série feita para contribuir no manejo da irrigação com dados provenientes de estações meteorológicas automáticas. As próximas etapas consistem na estimativa diária da evapotranspiração, e possibilidades do uso dos resultados na irrigação.

Agradecimentos

Agradecemos o programa PIBIFSP por disponibilizar recursos em forma de bolsa de iniciação científica para realização desta pesquisa.

Bibliografia