



MAPA DE VARIABILIDADE TEMPORAL DE 10 ANOS DA CIDADE DE RIBEIRÃO PRETO-SP

MORETI, Uidson de Souza¹; PEREIRA, Júlio César Santos¹; ALTHMAN, Michael Patrick Ferreira¹; BARBOSA, Rogerio Zanarde²

RESUMO: (MAPA DE VARIABILIDADE TEMPORAL DE 10 ANOS DA CIDADE DE RIBEIRÃO PRETO-SP) - O presente trabalho apresentará a variabilidade temporal através de mapas ilustrativos, analisando com base nas referências de produções agrícolas, analisando detalhadamente a variação de 10 anos da evapotranspiração potencial, temperatura média e precipitação.

Palavras Chaves: Análise, Mapa, Precipitação, Variação, Temporal.

ABSTRACT: (MAP OF TEMPORARY VARIABILITY OF 10 YEARS OF THE RIBEIRÃO PRETO CITY-SP) - The present work presents a temporal variability through illustrative maps, analyzing based on the references of agricultural production, analyzing in detail a 10 year variation of potential evapotranspiration, mean temperature and precipitation.

Keywords: Analysis, Map, Precipitation, Variation, Temporal.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, ocorreram muitas mudanças na agricultura brasileira, destacando-se o surgimento do sistema de semeadura direta (SSD) e da agricultura de precisão. Sob o ponto de vista conceitual não são tecnologias novas, uma vez que o SSD se trata da reprodução de um processo da natureza, que é a deposição continuada de restos vegetais sobre a superfície do solo, onde se decompõem, originando compostos orgânicos e reciclando os nutrientes (SARTORI, et al. 2010).

A agricultura de precisão por sua vez já era praticada desde o início da agricultura quando se manejava pequenas áreas manualmente, (Sartori, et al. 2010) tratando de forma individualizada cada planta ou pequenas áreas. Essas tecnologias promoveram significativas

¹ Discentes do curso de Engenharia Agrônoma da FAEF – Garça-SP – Brasil. e-mail: julio.spereira@hotmail.com; michael.p@hotmail.com; uidson_moretti@hotmail.com;

² Professor de Irrigação e Drenagem da FAEF – Garça-SP – Brasil; Graduação em Agronomia; Mestrado em Irrigação e Drenagem; Doutorado em Irrigação e Drenagem; email: rogeriozanarde@hotmail.com

Contribuições à produção agrícola, sendo que a primeira, principalmente, com relação ao controle da erosão e a segunda com relação ao uso racional de insumos, mas ambas proporcionando incrementos nas produtividades das culturas e redução dos impactos ambientais. Para melhor entender os fatores que afetam a produtividade das culturas, um novo componente passou a ser considerado no manejo da produção agrícola: a variabilidade espacial (FILHO, 2009).

Segundo Pinto et al (2009) o conhecimento da variabilidade espacial dos atributos do solo é importante, pois pode indicar alternativas de manejo do solo para reduzir os efeitos dessa variabilidade nas produtividades das culturas. Assim, a análise de mapas de produtividade se torna fundamental na tentativa de averiguar e compreender as causas da variabilidade da produtividade e a qualidade das culturas, podendo vir a ser um parâmetro de tomada de decisão de manejo.

A geoestatística tem sido relatada como uma ferramenta eficiente de suporte à decisão de manejo, pois é utilizada para estudar a variabilidade espacial e temporal de atributos de solo, planta e clima, possibilitando a interpretação dos resultados com base na estrutura da variabilidade obtida nos mapas (PINTO, et al. 2009)

Dessa forma, os objetivos deste trabalho são: avaliar a variabilidade temporal do município de Ribeirão Preto; avaliar a variabilidade temporal deixando em evidencia a temperatura média, a ETP e a precipitação dos últimos 10 anos, para identificarmos possíveis mudanças ao decorrer do tempo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido na instituição de ensino superior do grupo FAEF, no qual o desenvolvimento do trabalho foi utilizado um programa SURFER®. O programa SURFER® é um pacote de programas comercial no qual foi desenvolvido pela Golden Software Inc. onde a principal utilização é para a confecção de mapas de variáveis a partir de dados espacialmente distribuídos. O programa é uma importante ferramenta para o profissional da área ou pesquisador, assim facilitando muito seu trabalho, evitando traçar mapas com régua, transferidores e outros instrumentos, reduzindo o tempo desse processo e sendo menos subjetivo, pois usa algoritmos matemáticos para gerar suas curvas, otimizando o trabalho do usuário, ou seja, evitar possíveis erros no trabalho (LANDIN, et al. 2002).

A área cidade de ribeirão preto está delimitada pelas coordenadas geográficas de 21o 00'S a 21o 30'S e 47o 30'W a 48o 00'W e acha-se localizada a nordeste do Estado de São Paulo, abrangendo 287.057,5 hectares.

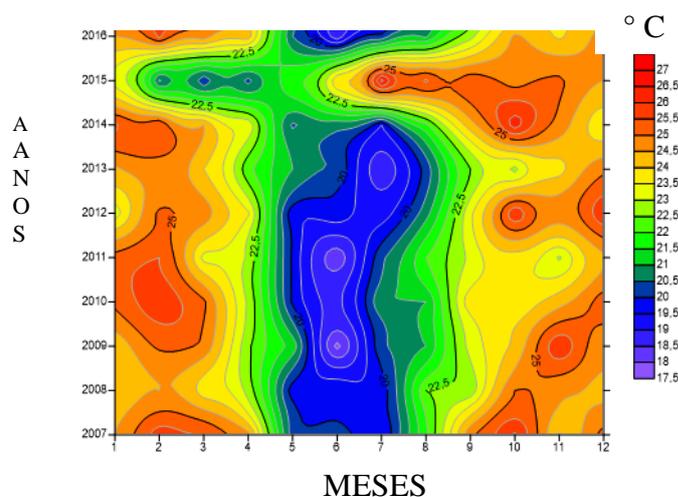
O resultado apresentado no presente trabalho foi obtido através do centro Integrado de Informações agrometeorologias (CIAGRO) foi criado em 1988 com a finalidade de operacionalizar e disponibilizar informações e aconselhamento às atividades agrícolas com base nos parâmetros agrometeorológicos e previsão do tempo. Diariamente os dados meteorológicos, através de um sistema web, são incorporados ao banco de dados composto por 146 localidades ou pontos de coleta. Os principais dados inseridos são a temperaturas máxima e mínima do ar e precipitação diária. Além disto, os outros parâmetros da rede observacional estão disponíveis para consulta, análise e geração de produtos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo os resultados obtidos com os dados, podemos perceber que a temperatura média representada na figura 1, tem uma grande variação. Nota-se que as temperaturas se intensificaram nos 4 primeiros meses do ano de 2009 a 2011.

Pode-se notar que no ano de 2015, nos meses de maio até agosto, que normalmente é o período onde tem uma temperatura mais amena, ou seja, nesse período a temperatura ficou superior ao normal, onde culturas mais sensíveis provavelmente sentiram com essa variação.

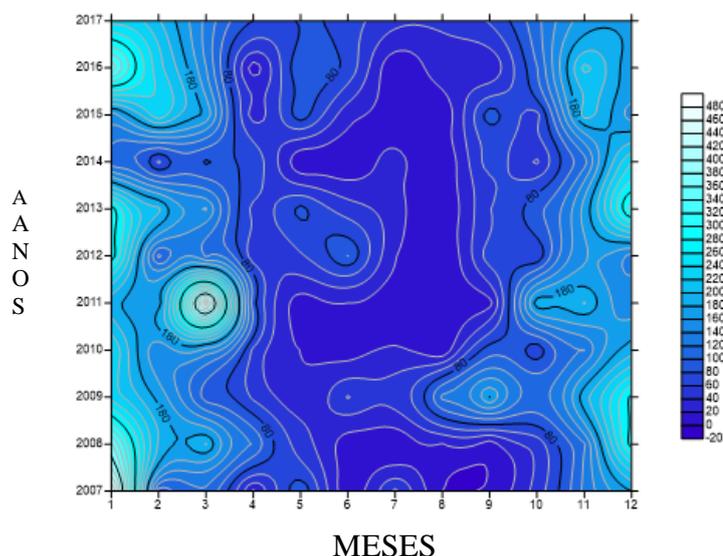
Figura I: Mapa de variabilidade temporal em relação a temperatura média



Ao obtermos os resultados do mapa de variabilidade temporal evidenciando a variação da precipitação, analisou-se que a precipitação no ano de 2012, nos meses de fevereiro até

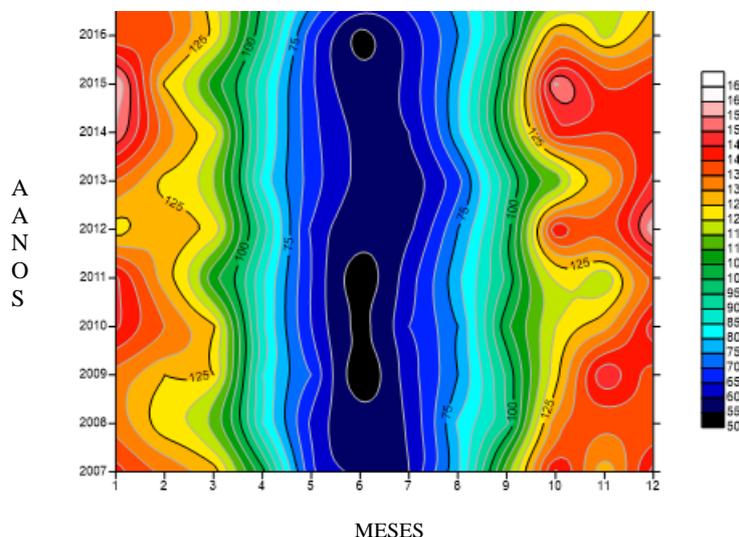
março elevou-se a precipitação a quase 460 mm, assim com base nas margens padrão, não houve alteração significativa que pudesse causar danos em plantações da região.

Figura II: Mapa de variabilidade temporal em relação à precipitação



Podemos observar que, aparenta um gráfico padrão em relação a ETP, porém entre o ano de 2011 e 2012 nos meses de outubro a novembro, percebe-se uma redução na ETP, assim comparada com a mesma época dos outros anos. Os outros meses aparecem com uma média de 135 mm enquanto em outubro de 2012 observou-se um valor de 120 mm, com uma redução de aproximadamente de 15 mm que é um valor considerável.

Figura III: Mapa de variabilidade temporal em relação à evapotranspiração potencial.



4. CONCLUSÃO

Com os seguintes resultados apresentados pode-se notar uma variação entre os anos, podendo elas serem prejudiciais, como por exemplo na figura 1 onde está discriminado o mapa de variabilidade temporal em função da temperatura média, podendo gerar possíveis problemas aos produtores de culturas mais sensíveis. A apresentação de resultados benéficos também pode ser notada, como, por exemplo, na figura 3, no mapa de variabilidade temporal em função da evapotranspiração potencial que apresenta uma variação onde em um mês notou-se uma redução a ETP, podendo ser benéficos a cultura sensível ao déficit hídrico.

Através do presente trabalho, notou-se a importância de uma representação gráfica da variabilidade temporal de um determinado lugar, podendo assim montar estimativas de importância agrícola.

5. REFERENCIAS

PINTO, R. M. S; CARVALHO, V. C.; ALVALÁ, R. C. S. **Mapas de variabilidade temporal do uso e cobertura da terra do núcleo de desertificação de Irauçuba (CE) para utilização em modelos meteorológicos.** 2009 disponível em :<http://www.ess.inpe.br/courses/lib/exe/fetch.php?media=wiki:user:karinerocha:pinto_et_al._2009.pdf>. Acessado em 2 de abril de 2017.

FILHO, O.G. **Variabilidade espacial e temporal de mapas de colheita e atributos do solo em um sistema de semeadura direta.** 2009. Disponível em :<<http://www.iac.br/areadoinstituto/posgraduacao/dissertacoes/pb1219007.pdf>>. Acessado em 2 de abril de 2017.

SARTORI, A. A. C.; SILVA, C. R.; RAMOS, C. M. C.; ZIMBACK, R. L. **Variabilidade temporal e mapeamento dos dados climáticos de Botucatu-SP.** 2010. Disponível em :<file:///C:/Users/HpPro/Desktop/agricultura%20de%20precisao/Sartori_et_al_2010_variabilidadeTempGeoest.pdf>. Acessado em 2 de abril de 2017.

LADIM, P. M. B.; MONTEIRO, R. C.; CORSI, A. C. **Introdução à confecção de mapas pelo software surfer®.** 2002. Disponível em

:<http://www.ufpa.br/larhima/Material_Didatico/Mapas_e_Modelos/Surfer8/Surfer.pdf>.

Acessado em 2 de abril de 2017.

A Revista Científica Eletrônica de Agronomia é uma publicação semestral da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF e da Editora FAEF, mantidas pela Sociedade Cultural e Educacional de Garça. Rod. Cmt. João Ribeiro de Barros km 420, via de acesso a Garça km 1, CEP 17400-000 / Tel. (14) 3407-8000. www.faeef.br – www.faeef.revista.inf.br – agronomia@faef.br