



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Avaliação da influência de variáveis climáticas nas produções agrícolas de Abacaxi e Mandioca no município de Turiaçu – MA

ABREU JUNIOR, A. M.¹, FREIRE, G. V. B. S.¹, SILVA, J. F. S.¹

¹Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão (antonioamaj@hotmail.com)

RESUMO: A agricultura é a atividade econômica mais dependente das condições climáticas. Os elementos meteorológicos afetam não só os processos metabólicos das plantas, diretamente relacionados à produção vegetal, como também as mais diversas atividades no campo. Nesta pesquisa foi avaliado a taxa de produtividade agrícola do Abacaxi e Mandioca em função de variáveis meteorológicas no município de Turiaçu – MA. Os dados meteorológicos e de produtividade agrícola foram, respectivamente, obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e posteriormente processados no software *MatLab*®. Não foram encontradas relações significativas entre a precipitação pluvial e a temperatura com a produtividade das duas culturas. A área de estudo se apresenta como um ótimo ambiente para a cultivação das espécies vegetais analisadas. A ciência da agrometeorologia se apresenta como indispensável para entender as dinâmicas de produtividade dos cultivos agrícolas, já que auxilia o agricultor no entendimento de sua cultivação.

Palavras-chave: agrometeorologia, mudanças climáticas, climatologia, modelagem ambiental

1. INTRODUÇÃO

A preocupação crescente com o aumento da população mundial, com a degradação dos recursos naturais e com a sustentabilidade da agricultura tem exigido esforços no desenvolvimento de estratégias e práticas adequadas de uso do solo, a partir do melhor entendimento das relações entre a agricultura e o clima. Dada a grande importância do clima para a produção agrícola, o uso de informações meteorológicas e climáticas é fundamental para que a agricultura se torne uma atividade sustentável (SIVAKUMAR *et al.*, 2000). Nesse contexto, a agrometeorologia, ciência interdisciplinar que estuda a influência do tempo e do clima na produção de alimentos, fibras e energia, assume papel estratégico no entendimento e na solução dos problemas enfrentados pela agricultura (MAVI *et al.*, 2004).



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

De modo geral, as principais variáveis meteorológicas que afetam o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade das culturas são chuva, temperatura do ar e radiação solar (HOOGENBOOM, 2000), havendo ainda a influência do fotoperíodo, da umidade do ar e do solo, da velocidade e da direção do vento (PEREIRA *et al.*, 2002; MAVI *et al.*, 2004). Sendo assim, objetivou-se analisar as variações da produtividade agrícola das culturas de abacaxi e mandioca em decorrência da influência das variáveis meteorológicas no município de Turiaçu – MA, considerando o período de 1980 a 2016.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Conjuntos de dados, climáticos e agrícolas, foram avaliados durante os períodos de 1980 a 2016. O primeiro é referente à dados meteorológicos: Precipitação (mm), Temperatura Compensada média (°C), Temperatura Máxima Média (°C) e Temperatura Mínima Média (°C). O segundo conjunto são dados da produção agrícola, em toneladas (t), de dois tipos de cultura: Abacaxi e Mandioca. Os dados meteorológicos foram adquiridos no banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (IMNET), onde foi retirada a série histórica da estação meteorológica utilizada neste trabalho. Já os dados da produção agrícola do município de Turiaçu – MA são provenientes da base de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Foi calculada a normal climatológica total dos dados considerando um período acima de 30 anos, neste caso em específico 36 anos (1980 a 2016). Posteriormente foi feita a diferença entre os dados tratados na matriz bruta e a média climatológica total dos dados meteorológicos. O cálculo das médias meteorológicas, desenvolvido no intervalo de tempo de anos, foi feito através de uma consulta no banco de dados do INMET onde é inserido um intervalo de data. Assim foi criada em um software de processamento de dados (*MatLab*®), uma matriz chamada de “*fulldata*”, composta pelos anos, meses e valores dos dados meteorológicos trabalhados e através desta matriz são dadas funções a esse software para calcular as médias totais e anuais dos dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A série de dados de precipitação pluvial mostra que em 19 dos 36 anos observados se teve taxa de precipitação (Figura 1) igual ou superior a 500 mm. Quanto a anomalia de precipitação, observa-se uma alternância entre valores positivos e negativos, com predominância das anomalias positivas. Isso mostra que no decorrer das décadas teve-se anos com períodos chuvosos muito mais significativas do que períodos de estiagem. Boa parte das chuvas desta região se deve à condição da Temperatura de Superfície do Mar (TSM) nos Oceanos Pacífico e Atlântico Tropical que modula a posição da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

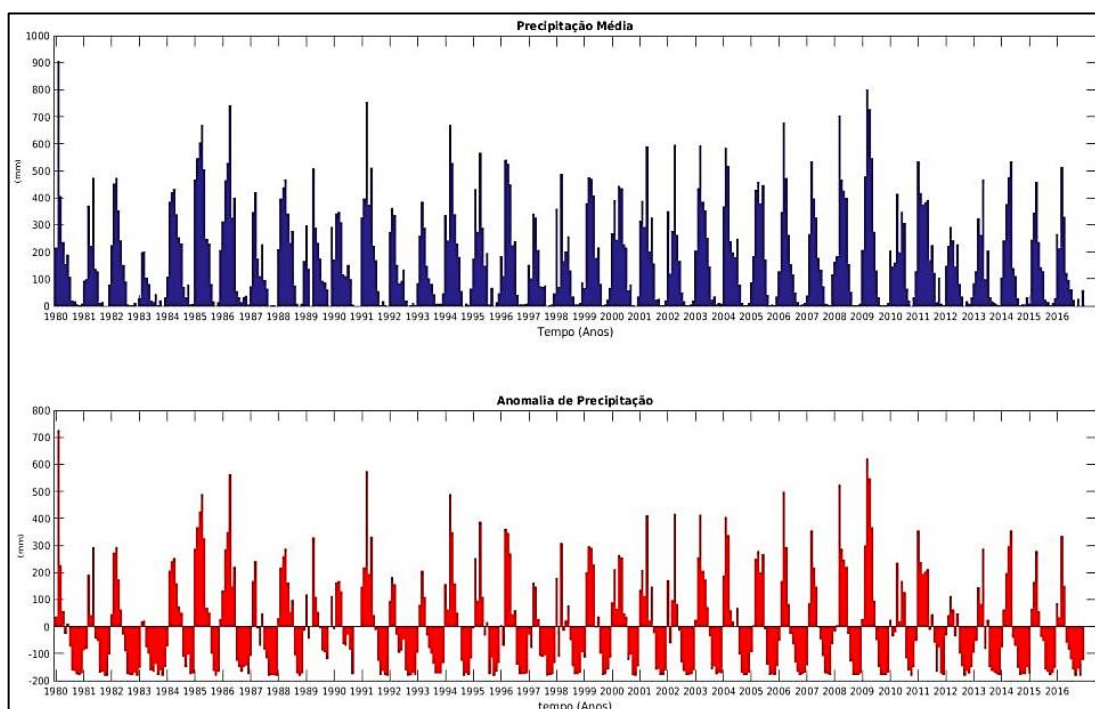


Figura 1. Taxa de precipitação pluvial média e anomalia de precipitação.

Os valores anuais da taxa de produtividade da cultura agrícola do Abacaxi não apresentaram correlação significativa com as variáveis climáticas (precipitação pluvial e temperatura), ou seja, não apresentaram significativa influência destas sobre a produção anual. Isso se deve, pois, o abacaxizeiro é tido como uma planta com necessidades hídricas relativamente reduzidas, se comparada com outras plantas cultivadas. Como consequência de sua baixa transpiração e uso eficiente de água, esta planta mantém um alto índice de área foliar e bons níveis de produtividade durante longos períodos, mesmo sob condições de baixa precipitação (EKERN, 1965; MALÉZIEUX, 1991). Por parte da temperatura, o crescimento e o desenvolvimento do abacaxizeiro também não foram influenciados significativamente, já que a área de estudo se insere em uma região tropical, correspondendo as faixas de temperatura consideradas adequadas para o cultivo, entre 22°C e 32°C (SANFORD, 1962).

Assim como o Abacaxi, a taxa de produtividade da Mandioca também não foi limitada pela influência dos parâmetros meteorológicos. A área de estudo encontra-se entre a região preferencial de cultivo, entre as latitudes 15° N e 15° S, e as boas respostas agrônômicas obtidas por esta cultura em condições de fertilidade baixa, são devidas à sua eficiência em absorção de nutrientes, sobretudo o fósforo, pela associação de fungos micorrízicos arbusculares nativos (espécie *Glomus manihotis*), presentes e com alta colonização nas raízes de mandioca e que se desenvolvem melhor em solos ácidos (DE MIRANDA *et al.*, 2005).



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

4. CONCLUSÕES

As variáveis meteorológicas, temperatura e precipitação, não foram fatores limitantes ou propulsores da taxa de produtividade dos cultivos de Abacaxi e Mandioca. Observa-se que o município de Turiaçu – MA possui boas condições climatológicas para o cultivo de ambas as espécies vegetais, e que variações encontradas na produtividade foram provavelmente decorrentes da atividade antrópica. Contudo, a ciência da agrometeorologia se apresenta como indispensável para entender as dinâmicas de produtividade dos cultivos agrícolas, já que ajuda os agricultores a se prevenirem diante de eventos meteorológicos cíclicos, através da modelagem computacional e aumentarem suas taxas de produtividade conhecendo as características climáticas da área que ocupam.

5. REFERÊNCIAS

- EKERN, P. C. **Evapotranspiration of pineapple in Hawaii**. Plant Physiology, Minneapolis, v. 40, p. 736-739, 1965.
- HOOGENBOOM, G. **Contribution of agrometeorology to the simulation of crop production and its application**. Agricultural and Forest Meteorology, 103, 137-157, 2000.
- MALÉZIEUX, E. **Recherche de relations entre la biomasse aérienne, la surface foliaire et l'interception du rayonnement solaire chez l'ananas**. Fruits, Paris, v. 46, p. 523-532, 1991.
- DE MIRANDA, J. C. C. et al. **Importância da micorriza arbuscular para o cultivo da mandioca na região do cerrado**. Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 2005.
- MAVI, H.S.; TUPPER, G.J. **Agrometeorology – Principles and application of climate studies in agriculture**. New York: Food Products Press. 364p. 2004.
- MONTEIRO, J. E. **Agrometeorologia dos cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola**. Brasília, DF: INMET, 2009.
- PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia – fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Ed. Agropecuária. 478p. 2002.
- SANFORD, W. G. **Pineapple crop log: concept and development**. Better Crops with Plant Food, Atlanta, v. 46, p. 32-43, 1962.
- SIVAKUMAR, M.V.K.; GOMMES, R.; BAIER, W. **Agrometeorology and sustainable agriculture**. Agricultural and Forest Meteorology, 103, 11-26, 2000.