



ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO PARA O CULTIVO DO ABACAXI (*Ananas comosus* (L.) Merril) NO ESTADO DO MARANHÃO

Carlos Augusto Rocha de Moraes Rego¹, Bruna Penha Costa¹, Alysson Oliveira de Carvalho¹, Bruno Coelho Cruz¹, Vanessa Lago Braga¹, Camila Lago Braga¹, Ronaldo Haroldo N. de Menezes², Juliane Borralho de Andrade².

¹ Graduandos de Eng. Agrônômica, UEMA, São Luís -MA, Fone: (03198) 96061147 cassielcarlos@hotmail.com.

² Prof.Dr.Departamento de Engenharia Agrícola, UEMA, São Luís-MA.

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 06 de setembro de 2013 – Centro de Eventos Benedito Nunes, Belém - PA.

RESUMO: Este estudo objetivou identificar áreas de aptidão agroclimática para a produção do abacaxi no estado do Maranhão. Foram utilizados indicadores térmicos, baseado na temperatura do ar anual e indicadores hídricos, baseados no excesso e deficiência de água no solo e evapotranspiração potencial. Com relação ao regime térmico anual, as temperaturas variam ao longo do estado entre 23°C e 28°C, dentro do limite exigido pela cultura que é de acima de 19°C, não havendo restrição quanto ao indicador térmico. O índice hídrico revelou que o abacaxi apresenta restrição, apenas no Noroeste do estado, devido aos altos valores observados, o que caracteriza a região com altos valores de excesso hídricos e umidade do solo excessiva, prejudicando o desenvolvimento vegetativo e a frutificação da cultura sendo necessário prática de uma drenagem. Não existem áreas inaptas climaticamente para a produção do abacaxi no estado do Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: Temperatura do ar, Excesso hídrico, Deficiência hídrica

ZONING AGROCLIMÁTICO FOR THE CULTIVATION OF PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L.) Merril) IN THE STATE OF MARANHÃO

ABSTRACT: This study aimed to identify regions of agroclimatic suitability for the production of pineapples in the state of Maranhão. Thermal indicators were used, based on air temperature and annual water indicators, based on the excess and deficiency of soil water and potential evapotranspiration. Regarding the thermal regime annual temperatures vary throughout the state between 23 ° C and 28 ° C, within the limits required by the culture that is above 19 ° C, with no restriction on the thermal indicator. The water index revealed that the pineapple has restrictions only in the northwest of the state, due to the high values observed, which characterizes the region with high values of excess water and excessive soil moisture, damaging the vegetative growth and fruiting culture and practices necessary a drainage. There are areas climatically unsuitable for the production of pineapples in the state of Maranhão.

KEYWORDS: air temperature, excess water, water deficiency

INTRODUÇÃO

O Brasil, segundo dados da FAO, em 2012 se manteve como terceiro maior produtor de abacaxi do mundo (atrás da Tailândia e Filipinas). De acordo com o IBGE, a produção





nacional neste ano foi de 3.176.593 toneladas de frutos em 90.833 hectares, o que correspondeu a cerca de 1.291.617 milhões de reais em receitas.

O abacaxi é um fruto-símbolo de regiões tropicais e subtropicais, e de grande aceitação em todo o mundo. É uma planta sensível ao frio, porém resistente às secas. Seu florescimento pode ocorrer no inverno, onde uma deficiência hídrica pode vir a prejudicar o rendimento da cultura. Desse modo a ausência de conhecimento detalhado sobre clima reduz as possibilidades de sucesso da agricultura, em que se faz necessário determinar, quais as regiões dentro do Estado apresentam as melhores condições climáticas para o desenvolvimento da planta (EMBRAPA, 2009).

Segundo Neild e Boshell (1976), em áreas com pluviosidade anual inferior a 500 mm, o abacaxi só deve ser cultivado com irrigação. Ressalta-se que o abacaxi pode produzir sob um regime pluviométrico variando de 600 mm/ano a 3500 mm/ano. Um cultivo comercial de abacaxi exige, de acordo com (PY et al., 1984), uma quantidade de água equivalente a uma precipitação mensal de 60 a 100 mm. A evapotranspiração do abacaxi, na falta de dados locais, pode, a princípio, ser tomada entre 1,3 mm.dia-1 para dias nublados e 4,5 mm.dia-1 em dias claros e quentes, podendo-se tomar como média em condições de irrigação 3 mm.dia-1 (COELHO ET AL.,2000). O objetivo deste trabalho é desenvolver o Zoneamento Agroclimático para a cultura do abacaxi no Maranhão.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados os valores médios mensais de temperatura do ar e precipitação pluviométrica de 51 estações de coleta de dados distribuídas pelo estado do Maranhão para gerar, através do software Surfer 7.0 ®, primeiramente, mapas de aptidão térmica e hídrica para a cultura do abacaxi, e posteriormente, fazer a sobreposição desses mapas, resultando em um mapa de aptidão agroclimática do Estado. Tomando os dados das estações com base, foi calculado, segundo o método elaborado por Thornthwaite e Mather (1955) o balanço hídrico climático. Este método considera a precipitação, a evapotranspiração potencial, estimada neste estudo pelo método de Thornthwaite (1948) e a Capacidade de Água Disponível no solo (CAD) apropriado ao tipo de planta cultivada fornecendo estimativas a respeito da evapotranspiração real, da deficiência e do excedente hídrico e do armazenamento de água no solo. O estudo utilizou o valor de CAD de 125 mm.

Os índices de Thornthwaite e Mather (1955) foram calculados pelas equações abaixo:

$$I_h = (EXC/ETP) \times 100 - \text{Índice Hídrico}$$

$$I_a = (DEF/ETP) \times 100 - \text{Índice de Aridez}$$

$$I_m = I_h - 0,6 \cdot I_a - \text{Índice de Umidade}$$

Em que, EXC – Excesso hídrico anual (mm), DEF – Deficiência hídrica anual (mm) e ETP a Evapotranspiração potencial (mm).

Foi realizado um levantamento a respeito das necessidades térmicas e hídricas da cultura considerada neste estudo para avaliar se uma determinada região está apta, moderada, restrita ou inapta ao cultivo destas. As faixas de aptidão a serem seguidas para elaboração dos mapas são:

- Aptidão Plena: $-20 \leq I_h < 20$ e T_a acima de 19°C .
- Aptidão Moderada: $I_h > 20$ e T_a acima de 19°C
- Aptidão Restrita: $-40 \leq I_h < -30$ e T_a entre 18 e 19°C .
- Inaptidão: $I_h < -40$ e T_a abaixo de 18°C .



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra a distribuição da temperatura média anual no estado do Maranhão. As menores temperaturas são observadas numa pequena parte da região Sul do estado, especificamente na microrregião de Imperatriz, onde as altitudes são maiores, entre 200 e 600 metros, devido à presença de diversos planaltos. As maiores temperaturas encontram-se na totalidade das outras regiões do estado, por serem observado, nestes locais, as menores altitudes e latitudes.

Com relação ao regime térmico anual, pode ser observado que as temperaturas mais altas ocorrem nas áreas representadas pela cor amarela, verde e marrom, com médias variando entre 25°C a 27°C. Nas áreas com maiores altitudes, as temperaturas variam de 22°C a 24°C, representadas pela cor azul. Em consideração ao parâmetro de temperatura o desenvolvimento do abacaxi poderá ser cultivado em todo o estado, pois apresenta temperatura acima de 19°C. O índice hídrico (Figura 2) variou entre -30 na parte Sudeste do estado e 70, no Noroeste. As áreas plenamente favoráveis ao cultivo do abacaxi compreendem basicamente todo o Centro-Sul do estado e algumas áreas no Norte e Leste, onde os índices ficaram entre $-20 \leq I_h < 20$, ou seja, são áreas com boas condições hídricas e térmicas para o desenvolvimento da cultura. Nas outras regiões, destacando o Oeste do estado e principalmente o extremo Noroeste os índices foram superiores a 20, o que estabelece áreas com aptidão moderada, com umidade excessiva, prejudicando o desenvolvimento vegetativo e a frutificação da cultura sendo necessário práticas de uma drenagem. Não existem áreas inaptas climaticamente para a produção do abacaxi no estado do Maranhão.

Figura 1 – Distribuição espacial da temperatura do ar

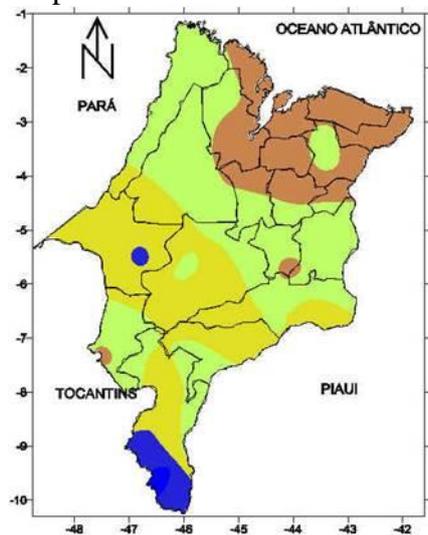
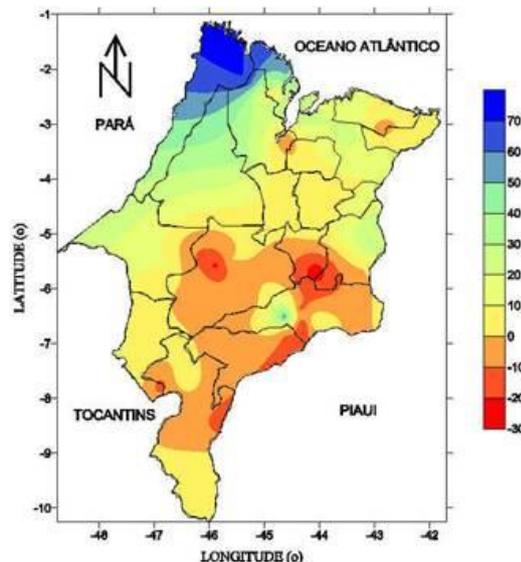


Figura 2 – Distribuição espacial do índice hídrico.



CONCLUSÃO

O mapeamento da variação de temperatura e de precipitação das diferentes regiões do Estado permitiu o delineamento de áreas com diferentes aptidões agroclimáticas para o cultivo do abacaxi. Salientando-se ainda que o cultivo do abacaxi seja possível em quase todo o Estado,



em algumas áreas, como no extremo Noroeste há a necessidade de medidas de manejo adequado, principalmente com relação ao excesso de água no solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COELHO, E. F., SOUSA, V. F., AGUIAR NETTO, A. O.et. al. Manejo de irrigação em fruteiras tropicais. Cruz das Almas: Embrapa / Mandioca e Fruticultura, 2000. 48 p. (Embrapa: Circular Técnica n. 40).

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Disponível em:<
<http://www.embrapa.br/#>>, ultimo acesso 14/06/2013.

FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Disponível em :<
<https://www.fao.org.br/>>, Ultimo Acesso 14/06/2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Disponível em:<
<http://www.ibge.gov.br/home/>>, ultimo acesso 14/06/2013.

NEILD, R. E., BOSHELL, F. An agroclimatic procedure and survey of the pineapple production potential of Colombia. Agric. Meteor., v.17, p.81-92, 1976.

PY, C.; LACOEUILHE, J.J.; TEISSON, C. L'ananas, saculture, sesproduits. Paris: Maisonneuve&LaroseetACCT, 1984. 562p.

THORNTHWAITE, C. W. An Approach toward a Rational Classification of Climate. Geographical Review, v.38, n.1, 1948, pp. 55-94.

THORNTHWAITE, C.W. MATHER, J.R. 1955. The Water Balance. Publications in Climatology, New Jersey, Drexel Inst. Of Technology , 104p

