



CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA E IDENTIFICAÇÃO DA APTIDÃO CLIMÁTICA DE ALGUMAS CULTURAS NO ESTADO DE PERNAMBUCO

Hingrid R. S. Teixeira¹, Lisandro da L. Ramos², Edivania de A. Lima³, Robson de S.
Nascimento⁴

1 Eng. Agrônomo, Graduando, Campus Prof^o Cinobelina Elvas, UFPI, Bom Jesus – PI, hingridraiany@hotmail.com

2 Eng. Agrônomo, Graduando, Campus Prof^o Cinobelina Elvas, UFPI, Bom Jesus – PI

3 Meteorologista, Prof^a. Doutora, Campus Prof^o Cinobelina Elvas, UFPI, Bom Jesus – PI

4 Físico, Prof. Doutor, Campus Prof^o Cinobelina Elvas, UFPI, Bom Jesus – PI

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 06 de
Setembro de 2013 – Centro de Convenções e Eventos Benedito Silva Nunes,
Universidade Federal do Para, Belém, PA.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi apresentar a classificação climática para o Estado de Pernambuco, estabelecendo a aptidão climática de algumas culturas para algumas cidades integrantes do Estado. A partir da execução do Balanço Hídrico Climatológico realizou-se o zoneamento agroclimático, que permitiu definir quais culturas apresentam melhores condições de adaptação nestas localidades. Os resultados obtidos mostraram que grande parte do Estado tem como característica a deficiência hídrica, o que acaba comprometendo a introdução de culturas que necessitam de maior disponibilidade hídrica. Percebeu-se que o cultivo de abacaxi, mandioca e cana de açúcar são facilmente adaptáveis na maioria das cidades analisadas.

Palavras-chaves: Zoneamento Agroclimático, Evapoplúviograma, Culturas.

ABSTRACT

The aim of this study was to present the climatic classification for the state of Pernambuco, establishing the suitability of some crops to climate some cities members of the State. From the implementation of the Water Balance Climatological held agroclimatic zoning, which allowed to define which crops had better able to adapt these locations. The results showed that most of the state is characterized by water deficiency, which can compromise the introduction of crops that need more water availability. It was noticed that the cultivation of pineapple, cassava and sugarcane are easily adaptable in most cities analyzed.

Keywords: agro-climatic zoning, Evapoplúviograma, Cultures.





INTRODUÇÃO

O estado de Pernambuco está inserido na área do semi-árido nordestino, local que consome grande quantidade de água devido à abundância de energia solar e ao poder dissecante da atmosfera, resultando uma evapotranspiração maior (ALLEN et al., 1998). No entanto, apenas a evapotranspiração, não reflete totalmente as condições hídricas de uma região, visto que é o processo de transferência de água, no estado de vapor, da superfície da Terra para a atmosfera, além de ser uma das variáveis mais importantes do ciclo hidrológico, consistindo na ligação entre energia, clima e disponibilidade hídrica. O balanço hídrico climático é um método climatológico introduzido por THORNTHWAITE (1948) e aprimorado por THORNTHWAITE & MATHER (1955), que consiste em efetuar a contabilidade de água em relação a uma dada superfície vegetada, computando-se todos os ganhos e perdas (TEIXEIRA & AZEVEDO, 1997). Com base no balanço hídrico, são obtidos os índices: hídrico, aridez e umidade, que constituem a metodologia mais clássica de classificação climática, visando identificar em uma grande área ou região, zonas com características climáticas e biogeográficas homogêneas, indicando as potencialidades agrícolas e o meio ambiente da região. A quantidade de água final que aquele solo conseguir reter, influenciará na capacidade que algumas culturas terão ou não de se desenvolver naquele local, sendo assim o conhecimento do consumo hídrico das culturas, obtido com base na estimativa da evapotranspiração, constitui-se numa informação preciosa no manejo da água, principalmente no momento em que ocorre forte conscientização popular do uso racional dos recursos hídricos. O objetivo desse trabalho foi realizar, a partir da disponibilidade hídrica da região, o zoneamento Agroclimático para observar a aptidão climática de algumas culturas no estado de Pernambuco.

MATERIAIS E MÉTODOS

O balanço hídrico climático foi realizado seguindo a metodologia proposta por Thornthwaite & Mather (1955), considerando-se a capacidade de armazenamento de água do solo (CAD, em mm) igual a 100. Foram utilizadas as médias mensais da temperatura do ar e totais de precipitação, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), para o período de 1960 a 1990 (normal climatológica), das seguintes cidades da unidade federativa de Pernambuco: Arco Verde, Cabrobó, Petrolina, Garanhuns, Recife, Surubim e Triunfo.

A Classificação climática foi realizada a partir do balanço hídrico, e os cálculos dos índices climáticos: hídrico, de aridez e de umidade, a partir das seguintes equações.

$$I_h = (EXC/ETP) \times 100 \quad (1)$$

$$I_a = (DEF/ETP) \times 100 \quad (2)$$

$$I_u = (I_h - 0.6 \times I_a) \quad (3)$$

em que o I_h : índice hídrico, I_a : índice de aridez, I_u : índice de umidade, EXC: excedente hídrico oriundo do Balanço Hídrico Climatológico (BHC) em mm, DEF: deficiência hídrica oriunda do BHC em mm, ETP: evapotranspiração de referência ou potencial em mm.



Para o zoneamento agroclimático utilizou-se o método evapopluviograma, onde se calculou os índices de vegetação, seca e repouso por seca da vegetação. Em seguida com o auxílio do software “Surfer 8.0” foi realizado um mapa que permitiu observar a distribuição espacial das áreas do Estado que apresentam maior deficiência e excesso hídrico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição espacial da deficiência hídrica de Pernambuco (Figura 1), expressa uma menor deficiência nas faixas litorâneas, onde se encontram as cidades Recife, Triunfo e Garanhuns, enquanto que Surubim, Petrolina, Arco Verde e principalmente Cabrobó (representativa da região semi-árida do Estado) apresentaram altos índices de deficiência hídrica, devido a pouca precipitação que estas recebem no decorrer do ano.

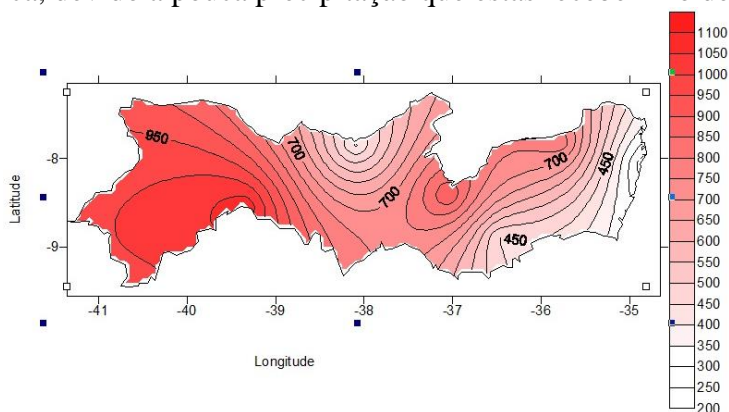


Figura 1: Distribuição espacial da deficiência hídrica no estado de Pernambuco

Na Figura 2, onde o fator observado é o excedente hídrico, observa-se uma inversão de valores em relação à Figura 1. Percebe-se que as localidades situadas na faixa litorânea (Recife, por exemplo) e zona da mata, apresentam um maior excesso hídrico, quando comparadas a região semiárida do Estado. Este fato explica-se pelo fato de que estas regiões mencionadas apresentam uma maior e melhor distribuição temporal e espacial da precipitação ao longo do ano. Em contrapartida as secas recorrentes observadas na região semiárida do Estado de Pernambuco, colocam essa região numa situação de grande deficiência hídrica, o que acaba comprometendo a disponibilidade de água tanto para o consumo humano quanto para as atividades agropecuárias.

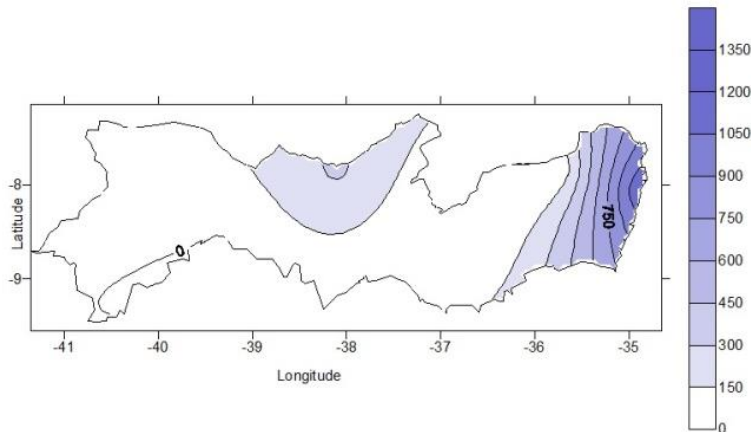


Figura 2: Distribuição espacial do excesso hídrico no estado de Pernambuco

A tabela 1 mostra a classificação climática obtida a partir do Balanço hídrico, para as sete cidades analisadas. Percebe-se que todas se encontram em uma região megatérmica (A'), ou seja, a evapotranspiração é maior ou igual a 1.140 mm/ano, devido à abundância de energia solar e ao poder dissecante da atmosfera, que resulta em uma maior evapotranspiração (ALLEN et al., 1998). Todas as cidades, exceto Recife e Triunfo, possuem clima seco (d) como excesso de água pequeno ou nulo, sendo caracterizadas enfaticamente nos gráficos da distribuição espacial da deficiência hídrica. Já as cidades de Recife e Triunfo, apresentaram essa deficiência moderada ou nula, devido aos seus grandes índices pluviométricos por se localizarem na faixa litorânea.

Tabela 1: Classificação climática em função dos índices climatológicos de Thornthwaite

Cidades	(I_u)	(I_a)	(I_h)	Tipo climático
Arco Verde	-33,9 (D)	56,5 (-)	0 (d)	A'
Cabrobó	-40,5 (E)	67,6 (-)	0 (d)	A'
Garanhus	-16,0 (C_1)	35,9 (-)	5,5 (d)	A'
Petrolina	-37,0 (D)	61,8 (-)	0 (d)	A'
Recife	72,7 (B_3)	15,6 (r)	82,1 (-)	A'
Surubim	-31,5 (D)	52,5 (-)	0 (d)	A'
Triunfo	6,6 (C_2)	27,4 (s/w)	23,1 (-)	A'

Onde: D = Semiárido ($-40 \leq I_u < -20$), E = Árido ($-60 \leq I_u < -40$), C_1 = Subúmido Seco ($-20 \leq I_u < 0$), B_3 = Úmido ($60 \leq I_u < 80$), C_2 = Subúmido ($0 \leq I_u < 20$), r (deficiência d'água pequena ou nula ($0 \leq I_a < 16,7$), w = deficiência d'água moderada no inverno ($16,7 \leq I_a < 33,3$), d = excesso de água pequeno ou nulo ($0 \leq I_h < 10$), A' = Megatérmico ($ETP \leq 1.140$)

Observou-se na tabela 2, que o abacaxi possui condições plenas para se desenvolver no estado de Pernambuco, encontrando boas condições térmicas em todas as cidades analisadas, exceto nas cidades de Recife e Triunfo, fato justificado pela umidade excessiva, prejudicando o desenvolvimento vegetativo e a frutificação da cultura. A banana e o caju por terem uma exigência hídrica maior, tornam-se inaptas para o cultivo em algumas cidades, como Arco Verde, Cabrobó e Petrolina por apresentarem grande deficiência hídrica, sendo possível seu cultivo somente através de irrigação, ou em



várzeas ou locais úmidos. A mandioca e a cana-de-açúcar por outro lado, encontram boas condições para o seu desenvolvimento.

Tabela 2. Aptidão climática das culturas nas cidades do estado de Pernambuco

CIDADES	CULTURAS					
	ABACAXI	ALGODÃO	BANANA	CAJU	MANDIOCA	CANA
Arco Verde	A.P	A.R	IN	IN	A.P	A.M
Cabrobó	A.P	IN	IN	IN	A.P	A.M
Garanhus	A.P	A.R	A.R	A.M	A.P	A.M
Petrolina	A.P	IN	IN	IN	A.P	A.M
Recife	A.M	A.M	A.R	A.M	A.P	A.M
Surubim	A.P	A.R	IN	A.R	A.P	A.M
Triunfo	A.M	A.M	A.R	A.M	A.P	A.M

Onde: A.P: aptidão plena; A.M: aptidão modera; A.R: aptidão restrita; IN: inaptidão.

CONCLUSÃO

A classificação climática do estado de Pernambuco, bem como o balanço hídrico climatológico, mostrou grande deficiência hídrica na região, exceto pelas cidades litorâneas (Triunfo e Recife), onde há um excesso hídrico e a pouca variação das temperaturas médias analisadas. Independentemente da cidade analisada observou-se aptidão plena e moderada para o cultivo de culturas resistentes a altas temperaturas e que sejam plantas de dias longos, visto a alta incidência da radiação solar, que não apresenta alta variabilidade ao longo do ano. O caju e a banana, porém, não apresentaram aptidão favorável para seu cultivo, necessitando neste caso, que sejam realizados cálculos de irrigação que supra suas exigências hídricas dessas culturas, caso seja feita opção pela introdução destas culturas nas áreas analisadas.

O estado de Pernambuco apresenta altas temperaturas e estação seca e chuvosa bem definida, em algumas mesorregiões ao longo de seu território, necessitando então, de atenção redobrada nos cultivos estabelecidos nas cidades litorâneas como Recife, sendo recomendado um manejo adequado no período de maiores precipitações, visto que o excesso de chuvas favorece a ocorrência de doenças na cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO, 1998, 297p. FAO. Irrigation and Drainage Paper, 56

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em www.inmet.gov.br

TEIXEIRA, A. H. de C; AZEVEDO, P. V. de. M. Zoneamento agroclimático para a videira europeia no Estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 4, n. 1, p. 137-141, 1997.

