

AVALIAÇÃO CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DE GOIANA, PERNAMBUCO

GEBER B. A. MOURA¹, JOSÉ S. P. MELO², PEDRO R. GIONGO³, SÉRGIO R. R. MEDEIROS³, ANA P. N. SILVA⁴

1 Meteorologista, Prof. Adjunto, Depto. de Agronomia, UFRPE, Recife - PE, Fone: (0xx 81) 3320 6246, geber@depa.ufrpe.br; 2. Físico, Prof. Adjunto Depto. de Agronomia, UFRPE, Recife - PE 3. Mestrando em Eng^a Agrícola, Depto. De Tecnologia Rural. Universidade Federal Rural de Pernambuco, DTR/UFRPE, Recife - PE, Fone: (0xx81) 3320-6246; 4. Estudante de Eng^a Agrícola, Depto. de Tecnologia Rural, DTR/UFRPE, Recife - PE.

XV CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA

RESUMO: O objetivo deste estudo foi caracterizar a climatologia de Goiana-PE e descrever as condições de disponibilidade e déficit de água no solo tendo uma série de dados de 32 anos da estação meteorológica experimental de Goiana. A partir dos dados foi elaborado balanço hídrico proposto por THORNTHWAITE & MATHER (1955), que foram utilizados para a análise do clima. Goiana apresenta temperatura média anual de 25,1°C e precipitação pluviométrica anual em torno de 1541 mm, com período mais chuvoso concentrado nos meses de março a julho, apresentando deficiência hídrica de 389,8 mm acumulada nos meses de setembro a fevereiro, e obtendo excedente hídrico de 240 mm acumulado nos meses de maio a julho.

PALAVRAS-CHAVE: precipitação, climatologia, balanço hídrico

ABSTRACT: The objective of this study was to characterize the climatology of Goiana-PE and to describe the conditions of availability and water deficit in the ground being had a series of data of 32 years of the experimental meteorological station of Goiana. From the data it was elaborated water balance considered by THORNTHWAITE & MATHER (1955), that they had been used for the analysis of the climate. Goiana presents 25,1°C annual average temperature of and annual precipitation around 1541 mm, with rainier period concentrated in the March months the July, presenting hidric deficiency of 389,8 mm accumulated in the September months the February, and getting exceeding hidric of 240 mm accumulated in the May months the July.

KEYWORDS: rain, climatology, water balance.

INTRODUÇÃO

A Zona da Mata de Pernambuco, formada pela mesorregião metropolitana de Recife e pela Mata pernambucana, é onde está inserida a agroindústria sucroalcooleira, que compreende uma área de 1.015,03 mil hectares, dos quais apenas 840 mil apresentam aptidão climática para a exploração da cana-de-açúcar. Dessa área, 45% apresenta declividade superior a 20^o, o que torna a atividade nessas áreas de baixo ou nulo retorno econômico.

O interesse pelo estudo climático tem se intensificado nos últimos anos em particular nas cidades que estão mais sujeitas aos impactos provenientes das atividades meteorológicas.

O conhecimento dos fenômenos atmosféricos, aliados aos aspectos geológicos e geomorfológicos que atuam na gênese de uma variedade da paisagem que influenciam no tipo de organização do espaço, pois segundo Ayoade (1991), as atividades realizadas ao ar são extremamente vulneráveis às atividades climáticas.

Para a definição de um calendário de plantio cana-de-açúcar devem ser avaliadas as condições hídricas no solo, isto porque a fase inicial de desenvolvimento compreende o período mais crítico para a sobrevivência da planta.

O objetivo deste estudo foi caracterizar a climatologia da Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco e descrever as condições de disponibilidade e déficit de água no solo em anos normais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foram utilizados dados de precipitação e temperatura do período de janeiro de 1970 a janeiro de 2001 da estação meteorológica localizada no município de Goiana (7°40'S, 35°8' W, 80 m).

Escolheram-se essa localidade da Mata Norte de Pernambuco, para representar a climatologia desta microrregião.

Foram utilizados dados do Laboratório de Meteorologia e Recursos Hídricos do estado de Pernambuco (LAMEPE). A partir dos dados foi elaborado balanço hídrico proposto por THORNTHWAITE & MATHER (1955), que foram utilizados para a análise do clima.

O processo de contabilidade hídrica no solo mais utilizado para fins climatológicos é o de THORNTHWAITE & MATHER (1955), neste processo, o balanço hídrico, nos revela com bastante precisão as condições hídricas do solo representativas de toda a região e nos permite determinar o quanto de água está disponível no ambiente, para atender a demanda hídrica das essências canaviais.

Com os dados de temperatura e precipitação foi elaborado o cálculo do balanço hídrico, com a capacidade de campo (CAD) de 100 mm usado como índice padrão para médias climatológicas.

Em 1955, THORNTHWAITE & MATHER desenvolveu um método empírico para estimar a evapotranspiração potencial, a partir da temperatura média do ar e do fotoperíodo.

A evapotranspiração potencial foi estimada a partir da seguinte fórmula:

$$EP_{oj} = C_j E_j \quad (\text{mm/mês}),$$

os símbolos usados na expressão têm o seguinte significado:

E_j – designa a evapotranspiração potencial não ajustada (ao fotoperíodo e ao número de dias do mês).

C_j – é um fator de correção que leva em conta o fotoperíodo médio e o número de dias do mês em questão.

Determinação de E_j

Quando o valor médio mensal da temperatura do ar for inferior 26,5°C ($T_j < 26,5^\circ \text{C}$), o cômputo de E_j é feito utilizando a expressão empírica

$$E_j = 0,533 \{10 T_j / I\}^a \quad (\text{mm/dia})$$

Nessa expressão, I constitui o índice anual de calor, dado pela soma dos 12 índices mensais (i_j), ou seja:

$$I = \sum i_j = \sum \{T_j / 5\}^{1,514}$$

Por outro lado, o expoente (a) é uma função de I, calculada através da seguinte fórmula:

$$a = \{((0,675 I - 77,1)I + 17920)I + 492390\} \times 10^{-6}$$

Quando a temperatura média do mês (T_j) for igual ou maior que 26,5° C, Thornthwaite assume que E_j independe do índice anual de calor (I) e emprega uma tabela apropriada.

Determinação de C_j

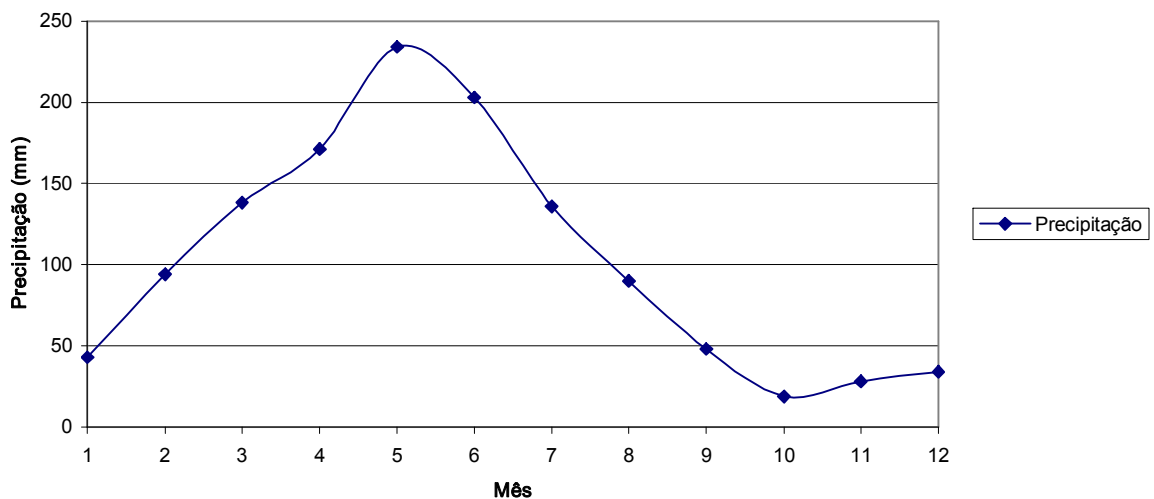
A correção C_j é calculada pela relação:

$$C_j = D_j \cdot N_j / 12$$

Em que D_j indica o número de dias do mês j (em janeiro, $D_1 = 31$; em fevereiro, $D_2 = 28$, ...)

RESULTADOS E DISCURSSÃO

A média anual das precipitações na região da Mata Norte fica em torno de 1238 mm, como mostra Figura 1, entretanto, nos últimos 30 anos o comportamento pluviométrico em relação à média, tem apresentado pequenos períodos anômalos que poderá se caracterizar em uma ciclicidade do comportamento desse parâmetro, com a continuidade da séria histórica em questão.



Figural1: Série histórica da precipitação pluviométrica na Zona da Mata Norte

A cidade de Goiana (7°40' S, 35°8' W, 80m) situa-se na região da Zona da Mata Norte no Estado de Pernambuco. Os estudos das condições climáticas dessas regiões nos trópicos se intensificaram nos últimos anos, devido à necessidade de se conhecer seus ambientes climáticos.

A precipitação média anual em Goiana, para os Anos Normais (Tabela II), foi de 1238 mm. Os meses mais chuvosos são os de abril, maio e junho, com 171, 234 e 203 mm, respectivamente. Os mais secos e de menores totais pluviométricos são outubro, novembro e dezembro; com 19, 28 e 34mm respectivamente.

O índice de deficiência hídrica foi de apenas 389,8mm acumulado nos meses de setembro a fevereiro. Já o excedente hídrico obteve um total entre os meses de maio a julho de 240 mm.

Tabela II: Balanço hídrico da série histórica

Mês	P (mm)	T (°C)	I	Cj	ETp (mm)	P-ETp (mm)	NEG ACU	ARM (mm)	ALT (mm)	ETr (mm)	DEF (mm)	EXC (mm)
Jan	95	26,3	12,3	32,0	140,1	-45,1	-402,8	1,8	-1,0	96,0	44,1	0,0
Fev	62	26,3	12,3	28,6	125,2	-63,2	-466,0	0,9	-0,9	62,9	62,3	0,0
Mar	165	26,1	12,2	31,1	132,8	32,2	-110,6	33,1	32,2	132,8	0,0	0,0
Abr	119	25,7	11,9	29,6	120,2	-1,2	-111,8	32,7	-0,4	119,4	0,8	0,0
Mai	150	24,9	11,4	30,1	110,2	39,5	-32,2	72,5	-39,8	110,2	0,0	0,0
Jun	169	23,9	10,7	28,9	92,5	76,5	0,0	100,0	27,5	92,5	0,0	49,0
Jul	119	23,2	10,2	30,0	87,5	31,9	0,0	100,0	0,0	87,1	0,0	31,9
Ago	88	23,4	10,3	30,4	90,8	-2,8	-2,8	97,2	-2,8	90,8	0,0	0,0
Set	51	24,2	10,9	29,9	99,7	-48,7	51,5	59,8	-37,4	88,4	11,3	0,0
Out	24	25,2	11,6	31,5	119,9	-95,9	-147,4	22,9	-36,9	60,9	59,0	0,0
Nov	23	25,9	12,1	30,9	128,7	-105,7	-253,1	8,0	-14,9	37,9	90,8	0,0
Dez	36	26,3	12,3	32,1	140,6	-104,6	-357,7	2,8	-5,2	41,2	99,4	0,0
Ano	1101	25,1	138,2	*	1387,8	-286,8	*	531,7	0	1020	367,7	80,9

Classificação Climática segundo Thorntwaite

Ia = 28,1 Iu = 17,3 Ih = 0,2 Cv = 29,5% ETp = 1387,8

Parâmetro	Símbolo	Tipo de Clima	Úmido	Sub-úmido
Ih =	0,2	C2		
ETp = 1387,8	A'	Megatérmico		
Iu = 17,3	s	Moderada deficiência hídrica no verão		
Cv = 29,5%	a'	Concentração de 29,5% da evapotranspiração potencial anual no trimestre mais quente. (novembro, dezembro e janeiro).		

Assim, a fórmula climática, segundo Thornthwaite(1955), para esta localidade é: C2A'sa'

CONCLUSÕES

O Município de Goiana apresenta temperatura média anual de 25,1°C e precipitação pluviométrica anual em torno de 1541 mm, com período mais chuvoso concentrado nos meses de março a julho, apresentando deficiência hídrica de 389,8mm acumulada nos meses de setembro a fevereiro, e obtendo excedente hídrico de 240mm acumulado nos meses de maio a

julho. O que a caracteriza como área de clima úmido sub-úmido, megatérmico, com moderada deficiência hídrica no verão.

Os resultados da pesquisa centrados nos elementos mais peculiares do clima: precipitação e temperatura, fatores influenciadores da produção canavieira, demonstra que a área da Zona da Mata pernambucana possui potencial climático para a prática canavieira. Este resultado nos faz refletir que o clima não é o único determinante do sucesso das essências canaviais, mas um dos condicionantes de efeito considerável.

Espera-se que este trabalho contribua de modo a subsidiar estudos posteriores da viabilidade de implantação de outras culturas em escala comercial na Zona da Mata de Pernambuco.

AGRADECIMENTOS: À Fundação de Apoio a Pesquisa de Pernambuco - FACEPE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos. Ed. Bertrand Brasil Rio de Janeiro, 1991

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. C. Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and water balance. Drexel Institute of Technology. Publications in Climatology, X:3. Centernan, 1955.