

# CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DA CIDADE DE ATALAIA - ALAGOAS

**André Gonçalo dos Santos<sup>1</sup>; Clebson do Carmo Raimundo<sup>2</sup>; Luiz Carlos Baldicero Molion<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Meteorologista, Mestrando do Instituto de Ciências Atmosféricas – ICAT, UFAL/Maceió – AL, e-mail : [andregs9@yahoo.com.br](mailto:andregs9@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Meteorologista, Mestrando do Instituto de Ciências Atmosféricas – ICAT, UFAL/Maceió – AL .

<sup>3</sup> Meteorologista, Prof. Titular Ph.D., Instituto de Ciências Atmosférica – ICAT, UFAL/Maceió – AL.

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 - GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções – Belo Horizonte – MG.

**RESUMO:** O conhecimento climático de uma região é de fundamental importância para todas as atividades humanas desenvolvidas, entretanto observa-se uma enorme carência de informações sobre o assunto. Assim, foi feita a caracterização climática para o município de Atalaia, localizada na latitude de 9°30'07'', longitude de 36°01'22' com 54m altitude acima do nível mar, estando inserida na bacia do Rio Paraíba na região da zona da mata Alagoana. Utilizarou-se os dados de precipitação obtidos na Agencia Nacional de Águas (ANA) dos últimos 42 anos (1948-1989), e os de temperatura obtidos no National Centers for Environmental Prediction National Center for Atmospheric Research (NCEP-NCAR). O método adotado neste trabalho, para obtenção do balanço hídrico climático, foi o de THORNTHWAITE e MATHER (1955). A classificação climática foi feita segundo o método de Thornthwaite, citado em Ometto (1981). Com isto, se verificou que o período chuvoso de Atalaia vai de Abril a Agosto, com deficiência hídrica de Setembro a Março, com o clima megatérmico, forte precipitação anual com chuvas de outono a inverno e verão quente.

**Palavras-chave:** Balanço hídrico e Clima.

## CHARACTERIZATION AND CLASSIFICATION OF THE CITY OF CLIMATE ATALAIA – ALAGOAS

**ABSTRACT:** : The knowledge of the climate of a region is of fundamental importance to all human activities developed, however there is a huge lack of information on the subject. It was made to characterize climate for the city of Atalaia, located at latitude 9 ° 30'07", longitude 36 ° 01'22 "with altitude 54m above sea level and is inserted in the Rio Paraíba basin in the region the area of the forest Alagoano. Using the precipitation data obtained in the National Water Agency (ANA) of the last 42 years (1948-1989), and the temperature achieved at NCEP. The method adopted in this work, for obtaining climatic water balance was to THORNTHWAITE and MATHER (1955). The climate classification was made according to the method of Thornthwaite, quoted in Ometto (1981). This has revealed that the rainy season from April to Atalaia vai August, with water deficit in September to March, with the climate megatérmico, heavy rainfall with annual rainfall of autumn to winter and hot summer.

**KEYWORDS:** Water balance and climate.

**INTRODUÇÃO:** A delimitação do clima de uma região permite, não só estabelecer os indicadores do potencial do meio físico para a região em estudo, mas também, juntamente com as delimitações das áreas homogêneas sob o ponto de vista sócio-econômico, contribui para o planejamento e desenvolvimento sustentável da região. O município de Atalaia com uma área de 533,2 km<sup>2</sup> e uma altitude de 54m acima do nível mar e está inserido na bacia do Rio Paraíba na região da zona da mata Alagoana. A água é um fator fundamental no desenvolvimento de uma cultura. Sua falta ou excesso pode influenciar na produção agrícola de uma determinada região ou cultura. A técnica do balanço hídrico nos dá o saldo de água disponível do solo para o vegetal, ou seja, ele contabiliza a entrada e saída de água do solo, e contabilização da precipitação perante evapotranspiração potencial, considerando um valor determinado de capacidade de armazenamento de água no solo. Este trabalho tem por objetivo realizar o estudo do balanço hídrico e a classificação climática do município de Atalaia – Alagoas.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** O município de Atalaia com uma área de 533,2 km<sup>2</sup> localizada na latitude de 9°30'07'', longitude de 36°01'22' e 54m altitude acima do nível mar, está inserido na bacia do Rio Paraíba na região da zona da mata Alagoana.



**Figura 1:** Município de Atalaia no estado de Alagoas

Realizou-se o balanço hídrico climático com os dados de precipitação obtidos na Agencia Nacional de Águas (ANA) dos últimos 42 anos (1948-1989), e os de temperatura obtidos no National Centers for Environmental Prediction National Center for Atmospheric Research (NCEP-NCAR), considerando as médias mensais de temperatura e precipitação. O método adotado neste trabalho, para obtenção do balanço hídrico climático, foi o mesmo proposto por: THORNTHWAITE e MATHER (1955). Esse método contabiliza a água do solo, onde a precipitação representa seu ganho e a evapotranspiração a perda de umidade do solo, podendo-se estimar os valores correspondentes ao Excedente Hídrico (EXC), Evapotranspiração Real (ETR) e Deficiência Hídrica (DEF).

$$ETP = Fc * 16 * \left(10 * \frac{T}{I}\right)^a$$

Onde: ETP = Evapotranspiração potencial (mm/mês); Fc = Fator de correção em função da latitude e mês do ano;  $a = 6,75 * 10^{-7} * I^3 - 7,71 * 10^{-5} * I^2 + 0,01791 * I + 0,492(mm/mês)$ ; I = índice anual de calor, correspondente a soma de doze índices mensais; T = Temperatura média mensal (C°)

**Tabela 1:** Fator de Correção Fc do método de Thornthwaite (UNESCO, 1982)

Fator de Correção (Fc)											
JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1,8	0,97	1,05	0,99	1,01	0,96	1,00	1,01	1,00	1,06	1,05	1,10

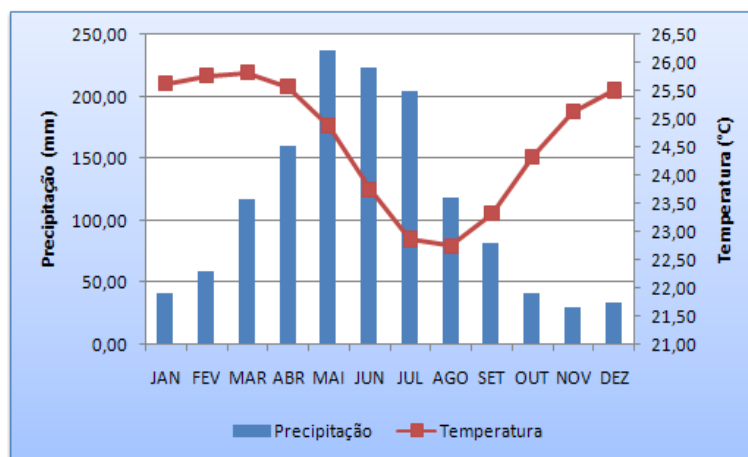
A classificação climática foi feita segundo o método proposto por Thornthwaite, citado em OMETTO (1981). Utilizando os dados do balanço hídrico para a média do período estudado. O modelo de THORNTHWAITE (1948) baseia-se nos resultados dos cálculos do índice de umidade ( $Iu = 100.(EXC/ETP)$ ); índice de aridez ( $Ia = 100.DEF/ETP$ ) e índice hídrico ( $Ih = Iu - Ia$ ).

**RESULTADOS E DISCUSSÕES:** Na análise dos valores de temperatura do ar, verificou-se uma temperatura média anual de aproximadamente 24,61 °C, tabela (2). Com relação à média máxima de temperatura mensal, o maior valor encontrado foi de 25,82 °C em Março, e a média mínima ocorreu no mês de Agosto, com um valor de 22,75 °C, conforme verificado no gráfico (1). Através dos dados de precipitação pluviométrica verificou-se um total médio anual de aproximadamente 1348,95 mm, onde no mês de Maio ocorreu o total mensal mais elevado o caracterizando como o mês mais chuvoso, em torno de 237,41 mm, e no mês de Novembro ocorreu o total mensal menos chuvoso, com o valor de aproximadamente 30 mm, como se pode ser verificado na tabela (2).

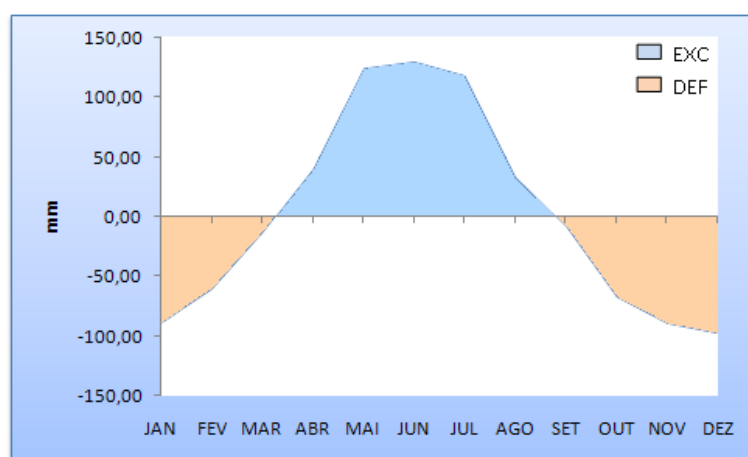
**Tabela 2:** Balanço Hídrico Climático do município de Atalaia – Alagoas, segundo Thornthwaite e Mather, 1955.

Meses	T(°C)	ETP	P	P-EP	ARM	DEF	EXC	Ih	Ia	Iu
JAN	25,63	131,72	41,82	-89,89	2,86	85,72	0,00	0,00	65,08	-65,08
FEV	25,77	120,24	58,95	-69,30	1,55	59,98	0,00	0,00	49,89	-49,89
MAR	25,82	131,03	117,33	-13,71	1,35	13,51	0,00	0,00	10,31	-10,31
ABR	25,57	119,85	160,33	40,49	41,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAI	24,88	112,14	237,41	125,28	100,00	0,00	67,12	59,85	0,00	59,85
JUN	23,74	92,10	222,89	130,79	100,00	0,00	130,79	142,01	0,00	142,01
JUL	22,87	85,27	204,42	119,15	100,00	0,00	119,15	139,73	0,00	139,73
AGO	22,75	84,72	118,31	33,59	100,00	0,00	33,59	39,65	0,00	39,65
SET	23,32	90,68	82,21	-8,47	91,88	0,35	0,00	0,00	0,35	-0,35
OUT	24,32	109,82	41,79	-68,03	46,53	22,69	0,00	0,00	20,66	-20,66
NOV	25,12	120,26	29,99	-90,62	7,04	86,79	0,00	0,00	52,06	-52,06
DEZ	25,51	132,12	33,50	-98,62	7,04	86,79	0,00	0,00	65,69	-65,69
Média	24,61	110,83	112,41					31,77	22,01	9,76
Total	249,67	1329,95	1348,95	19,00		331,65	351			

Na análise dos resultados do balanço hídrico climático, observa-se que, no período de Maio a Agosto, são verificados os excedentes hídricos (EXC), com um valor de 350,65 mm. Esses excessos ocorrem quando as chuvas excedem a capacidade de armazenamento de água no solo. O excedente de água é de considerável importância prática para agricultura. A deficiência hídrica (DEF) é observada no período de Setembro a Março, com um valor médio anual de 331,65 mm, como se pode verificar no gráfico (2). Já os índices: Hídrico, Aridez e Umidade mostraram os seguintes valores (31,77), (22,01) e (9,76) respectivamente.



**Gráfico 1:** Média mensal da precipitação e temperatura do período (1948 – 1989).



**Gráfico 2:** Deficiência e Excedente hídrico de Atalaia – Alagoas.

**CONCLUSÃO:** Da análise dos resultados obtidos para a área de estudo pode-se chegar às seguintes conclusões: O período chuvoso se concentra entre os meses de Abril a Agosto; A deficiência hídrica na região, concentrando-se no período de Setembro a Março; A maior disponibilidade hídrica verifica-se no período de Maio a Agosto; A média da temperatura mensal mostrou-se máxima em Março e mínima em Agosto; Já segundo Thornthwaite a fórmula obtida foi:  $C_2sA'a'$  (trata-se de clima subúmido, moderada deficiência de água no verão, com índice de aridez entre 16,7 e 33,3, mesotérmico e com vegetação durante o ano todo);

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

**D'ANGIOLELLA, G.; VASCONCELLOS, V.K.D.:** Planilha eletrônica para cálculo do balanço hídrico climatológico normal utilizando diferentes métodos de estimativa da evapotranspiração potencial. Brasília –DF. Rev. Bras. Agrometeorologia, v. 11, n. 2, p. 375-378, 2003.

**NOGUEIRA, F.C.B.; LIMA, F.A.:** Classificação climática de Thornthwaite dos municípios de Pacoti e Guarimiranga, Ceará. CiêIL AgroIL. Fortaleza. 20(1/2): pág. 175-183 junho-dezembro/1989.

**OMETTO, J.C.** Bioclimatologia Vegetal. São Paulo : Ceres, 1981. 400 p.

**ROLIM, G.S. ET AL.** Classificação climática de köppen e de thornthwaite e sua aplicabilidade na determinação de zonas agroclimáticas para o estado de São Paulo. *Bragantia*, Campinas, v.66, n.4, p.711-720, 2007.

**SANTANA, J.A.S, ET AL.** Balanço hídrico e classificação climática de thornthwaite da Estação Ecológica do Seridó, Serra Negra do Norte-RN, Rio Grande do Norte, Brasil Florestal – n° 80, Agosto de 2004.

**THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R.** The water balance. Publication in *Climatology* N° 8, Laboratory of Climatology, Centerton, N.J. 1955.

**THORNTHWAITE, C.W.** An approach towards a rational classification of climate. *Geographical Review*, London, v.38, p.55-94, 1948.