

COSTA, J.C.G.; HERNANDEZ, F.B.T.; VANZELA, L.S.; BISPO, E.M. Agroclimatologia da Região da Nova Alta Paulista, Irapuru e Junqueirópolis, SP. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, XVIII, Jaboticabal, 14 e 15 de novembro de 2006. 4p. CD-ROM. ISBN 85-88792-05-2. ORGANIZAÇÃO: Eivaldo Antônio da Silva; Heleniza de Moura Cipriano. EDITOR: CGB/PROP e UNESP. REALIZAÇÃO: UNESP.

AGROCLIMATOLOGIA DA REGIÃO DA NOVA ALTA PAULISTA .

Jean Carlos Guimarães da Costa, Fernando Braz Tangerino Hernandez, Luís Sérgio Vanzela, Everaldo Mariano Bispo.- Agronomia - Departamento de Fitossanidade Engenharia Rural e Solos - Faculdade de Engenharia - Campus de Ilha Solteira

A agricultura é um setor altamente dependente do clima devido as plantas terem uma relação sistemática entre fatores como temperatura, radiação e água disponível entre outros, para que haja resultados satisfatórios na produtividade. Nas plantas, o aumento da temperatura é diretamente proporcional à atividade fotossintética e as reações catalisadas enzimaticamente podem ser aceleradas resultando na perda da atividade das enzimas (BIETO & TALON, 1996).

Este trabalho teve como objetivo caracterizar o clima da região da Nova Alta Paulista, representada pelos municípios de Irapuru e Junqueirópolis a partir de variáveis coletadas diariamente nos anos de 1998 a 2003, permitindo suporte ao planejamento agropecuário e ambiental. A temperatura média anual é de 23,4 °C, com mínima média de 5,4° C em julho e máxima de 38,6 °C em outubro, a evapotranspiração de 4,0 mm/dia, com máxima de 8,1 mm/dia no mês de janeiro, a precipitação total é de 1198,8 mm/ano, com mês mais chuvoso em janeiro e mais seco em julho.

Segundo ASSAD et al (2001), o Brasil, com sua dimensão continental possui uma considerável heterogeneidade climática, tipos de solo e topografia, com isso é de suma importância o estudo agroclimatológico de uma região para que possa ser realizada uma agricultura mais precisa, que leve em conta os aspectos climáticos regionais nas técnicas agrícolas.

Os parâmetros climáticos influenciam no tipo de cultura a ser cultivada e como ela será manejada, como a época propicia para a semeadura, poda, colheita, rotatividade de cultura, etc. Quanto a disponibilidade de água, as variáveis evapotranspiração e chuvas, através do balanço hídrico, pode se saber quais são os períodos críticos e a conveniência ou não do uso de sistemas de irrigação, que é dimensionado e operado segundo dados agroclimatológicos da região.

Assim, este trabalho teve por objetivo a caracterização agroclimatológica da região da Nova Alta Paulista, Estado de São Paulo, possibilitando ações de planejamento e operações de manejo das culturas tornando a produção mais eficiente e proporcionando maior rentabilidade e definição de época de plantio, poda, adubação, pulverizações de defensivos, colheita, além de possibilitar o manejo racional da irrigação.

Este trabalho tem como base a região da Nova Alta Paulista com clima subtropical úmido, Cwa (classificação de Koppén), com inverno seco e ameno e verão quente e chuvoso (HERRERA et al, 1997). A base de dados foi o sistema de aquisição de dados operado pela Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira, inicialmente instalado no município de Irapuru (21° 26' S, 51° 22'

COSTA, J.C.G.; HERNANDEZ, F.B.T.; VANZELA, L.S.; BISPO, E.M. Agroclimatologia da Região da Nova Alta Paulista, Irapuru e Junqueirópolis, SP. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, XVIII, Jaboticabal, 14 e 15 de novembro de 2006. 4p. CD-ROM. ISBN 85-88792-05-2. ORGANIZAÇÃO: Eraldo Antônio da Silva; Heleniza de Moura Cipriano. EDITOR: CGB/PROP e UNESP. REALIZAÇÃO: UNESP.

O e altitude de 390 metros) no período de julho de 1998 a abril de 2000 e posteriormente instalado no município de Junqueirópolis (21° 28' S, 51° 24' O e altitude também de 390 metros) cobrindo o período até novembro de 2003. A distância em linha reta dos dois locais é de 5,850 m.

O sistema de aquisição de dados era um Campbell CR-23X com os sensores de direção e velocidade de vento (Campbell 03001), pluviômetro (Campbell CSI CS700-L), piranômetro (LI-200X), radiação líquida (Campbell Q-7.1), temperatura e umidade relativa do ar (Campbell HMP45C) tendo ainda um tempo de varredura de 10 segundos e integração dos dados, horárias e diárias, que fazem parte do banco de dados agrometeorológico da Área de Hidráulica e Irrigação da UNESP Ilha Solteira. A evapotranspiração de referência foi estimada por Penman-Monteith (Allen et al, 1998). Os dados foram compilados em planilha eletrônica e apresentados na forma de médias ou somas mensais.

A Tabela 1 traz os valores do total da chuva, da evapotranspiração, umidade relativa do ar e das temperaturas médias da região da Nova Alta Paulista, sendo o total de chuva de 1.198,8mm/ano, evapotranspiração total de 1.460 mm/ano e temperatura média de 23,4°C. A temperatura máxima (40,5 °C) foi registrada em 24/09/03, porém o mês mais apresentou altas temperaturas foi em outubro com média das máximas de 38,6 °C. A temperatura mínima foi registrada no mês de julho com 5,4 °C, sendo a temperatura mínima no dia 17/07/2000 com o valor de -0,2 °C.

TABELA 1 - Chuva, evapotranspiração, temperatura e umidade relativa, médias e extremas, na região da Nova Alta Paulista entre julho de 1998 a novembro de 2003.

CHUVA		EVAPOTRANSPIRAÇÃO (mm/dia)			TEMPERATURA (° C)			UMIDADE RELATIVA DO AR (%)		
MÊS	mm/mês	MÉDIA	MÁXIMA	MÉDIA	MÉDIA	MAXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA
Jan	249,8	4,7	8,1	1,9	25,8	36,4	18,2	75,2	91,6	37,0
Fev	171,7	4,2	6,0	1,2	25,5	35,1	18,4	76,4	91,9	39,5
Mar	131,2	3,7	5,5	1,1	25,4	35,7	17,5	74,0	91,9	37,1
Abr	48,9	3,8	4,8	1,8	24,7	34,3	14,9	68,2	90,7	33,3
Mai	60,0	3,5	4,4	0,9	20,1	31,2	10,4	72,2	98,8	22,6
Jun	31,6	3,0	4,3	1,4	20,2	31,6	7,4	68,5	98,9	21,5
Jul	17,7	3,3	4,6	1,1	19,2	32,8	5,4	63,2	97,8	18,9
Ago	59,3	3,9	5,3	0,8	21,5	34,5	9,6	60,6	98,0	16,9
Set	87,3	4,0	5,9	0,5	22,7	37,2	6,6	63,7	97,4	18,3
Out	57,7	4,5	6,3	1,5	25,2	38,6	13,3	61,5	93,8	18,9
Nov	100,7	4,8	6,7	1,7	25,2	37,0	14,6	68,4	96,5	25,8
Dez	182,8	4,6	8,0	1,5	25,1	35,9	16,0	72,5	96,6	29,1
TOTAL	1198,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÉDIA	-	4,0	5,8	68,7	95,3	26,6	12,7	68,7	95,3	26,6
MÁXIMA	249,8	4,8	8,1	76,4	98,9	39,5	18,4	76,4	98,9	39,5
MÍNIMA	17,7	3,0	4,3	60,6	90,7	16,9	5,4	60,6	90,7	16,9

Os meses de janeiro, fevereiro, março, novembro e dezembro são os tradicionalmente chuvosos com precipitação superior a 100 mm por mês, com maior volume no mês de janeiro, porém no dia 13/02/2001 foi registrada a maior chuva, de 87,9 mm.

Quanto à umidade relativa foi obtida uma média de 68,7%, máxima de 98,9%, e mínima de 16,9%, no dia 20/09/2003 foi registrada a menor umidade relativa de 10%, agosto foi o mês que apresentou menor umidade com 60,6% de média, em fevereiro registro a maior média com 76,4%.

O mês de julho se mostra o mais seco, com uma chuva média de apenas 17,7mm, enquanto que a evapotranspiração fica em 102,3 mm, média histórica anual de 4,0 mm/dia, tendo o mês de janeiro como o de maior média dos valores máxima de evapotranspiração que foi de 8,1 mm/dia, porém no dia 11/12/2000 foi registrado o maior valor absoluto com 10,3 mm/dia, enquanto que a menor média registrada em setembro com 0,5 mm/dia.

A Figura 1 ilustra o comportamento das chuvas e da evapotranspiração na região.

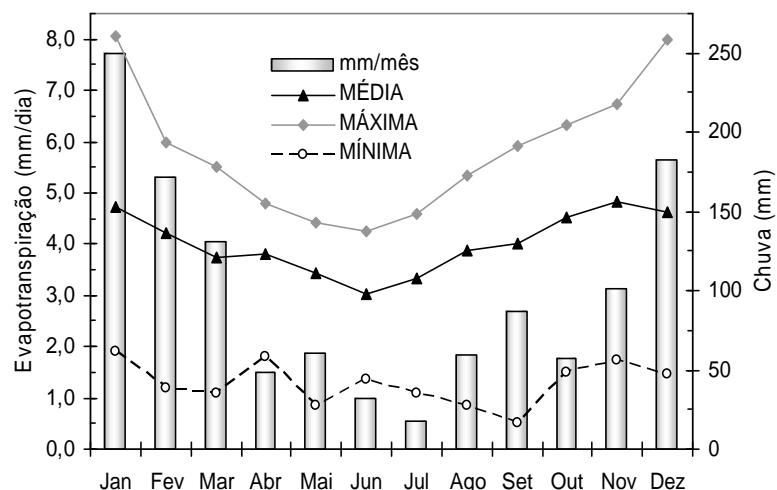


FIGURA 1 - Evapotranspiração e chuva média na região da Nova Alta Paulista entre julho de 1998 e novembro de 2003.

As variáveis chuva, evapotranspiração e temperatura estão correlacionadas, devido a proporção em que há a elevação da temperatura há um aumento da evapotranspiração, e a chuva em condições ideais deve suprir essa perda.

A Tabela 2 traz os dados de radiação, umidade relativa e velocidade e direção do vento, sendo que a região recebe uma grande insolação, com radiação global média anual de 17,9 MJ/m².dia, chegando a ser registrado no mês de dezembro 29,4 MJ/m².dia, sendo junho o mês de menor insolação. Em relação à radiação líquida, a média histórica é de 12,7 MJ/m².dia, com valores máximos em novembro e mínimos em junho.

TABELA 2 - Radiação global e líquida e velocidade e direção do vento médios e extremos na região da Nova Alta Paulista entre julho de 1998 a novembro de 2003.

COSTA, J.C.G.; HERNANDEZ, F.B.T.; VANZELA, L.S.; BISPO, E.M. Agroclimatologia da Região da Nova Alta Paulista, Irapuru e Junqueirópolis, SP. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, XVIII, Jaboticabal, 14 e 15 de novembro de 2006. 4p. CD-ROM. ISBN 85-88792-05-2. ORGANIZAÇÃO: Eivaldo Antônio da Silva; Heleniza de Moura Cipriano. EDITOR: CGB/PROP e UNESP. REALIZAÇÃO: UNESP.

MÊS	RADIAÇÃO GLOBAL (MJ/m ² .dia)			RADIAÇÃO LÍQUIDA (MJ/m ² .dia)			VELOCIDADE (m/s)		DIREÇÃO DO VENTO (º)
	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÉDIA	MÁXIMA	
Jan	21,1	28,8	7,1	13,4	22,1	4,2	1,5	11,7	150,2
Fev	19,1	26,4	6,2	14,1	19,9	4,0	1,2	9,4	142,2
Mar	19,0	24,3	9,1	13,9	18,1	5,3	1,1	12,6	150,0
Abr	18,2	22,0	10,4	12,7	16,1	4,0	1,3	9,5	154,6
Mai	14,1	18,6	3,7	10,1	13,2	2,8	1,2	13,0	169,9
Jun	13,2	16,0	4,0	9,5	11,4	3,5	0,9	10,8	141,0
Jul	14,2	18,2	3,1	11,2	14,3	2,5	1,4	9,7	168,0
Ago	15,2	20,8	3,2	10,8	15,1	2,0	1,5	11,6	147,9
Set	18,1	25,7	2,9	12,8	18,5	1,6	2,2	12,7	144,7
Out	20,1	27,2	7,0	14,4	19,8	4,2	1,6	12,5	162,9
Nov	21,4	29,1	8,8	15,2	21,6	5,2	1,7	12,4	153,1
Dez	21,1	29,4	7,8	14,6	21,4	3,9	1,8	10,5	157,0
TOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MÉDIA	17,9	23,9	6,1	12,7	17,6	3,6	1,4	11,4	153,4
MÁXIMA	21,4	29,4	10,4	15,2	22,1	5,3	2,2	13	-
MÍNIMA	13,2	16,0	2,9	9,5	11,4	1,6	0,9	9,4	-

A velocidade média do vento na região da Nova Alta Paulista é de 1,4 m/s, apresentando o mês de maio ventos mais intensos na ordem de 13,0 m/s e a direção do vento predominante é de 153,4º em relação ao norte, porte vindo de sudeste.

A região da Nova Alta Paulista tem uma temperatura média de 23,4°C, com evapotranspiração de referência média de 4,0 mm/dia, total de chuvas de 1.198,8mm, radiação global média de 17,9 MJ/m².dia e líquida de 12,7 MJ/m².dia, umidade relativa do ar média de 68,7%, velocidade média do vento de 1,4m/s e direção predominante de 153,4º (sudeste).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, R.G.; PEREIRA, L.S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. Roma: FAO Irrigation and Drainage, Paper 56, 1998. 297p.
- ASSAD,E.D.; PINTO;CARAMOR;P.H. Zoneamento do café. Brasília: Consórcio Brasileiro de Pesquisas do Café, Embrapa, 2001b. xp. CD-ROM.
- BIETO,J.A; TALON,M. Fisiología y bioquímica vegetal. Madrid Interamericana 1996,.p.537-553.
- HERRERA, O. M. et al. Agrupamento de estações climatológicas localizadas no estado de São Paulo, utilizando-se análise multivariada.Engenharia Agrícola,V.1.6, n. 3,p.34-42, 1997.

COSTA, J.C.G.; HERNANDEZ, F.B.T.; VANZELA, L.S.; BISPO, E.M. Agroclimatologia da Região da Nova Alta Paulista, Irapuru e Junqueirópolis, SP. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, XVIII, Jaboticabal, 14 e 15 de novembro de 2006. 4p. CD-ROM. ISBN 85-88792-05-2. ORGANIZAÇÃO: Eivaldo Antônio da Silva; Heleniza de Moura Cipriano. EDITOR: CGB/PROP e UNESP. REALIZAÇÃO: UNESP.

SILVA,L.D.B.;FOLEGATTI,M.V.;VILLA NOVA,N.A.;Evapotranspiração do capim Tanzânia obtida pelo método de razão de bowen e lisímetro de pesagem .Engenharia agrícola, Jaboticabal, v.25, n.3,p.705-712, set/dez.2005

TATEISH; R.; AHN; C.H. Mapping evapotranspiration and water balance for global land surfaces. ISPRS Journal of photo& Remote Sensing, v.51, p.208-215, 1996.

VESCOVE,H.V.;TURCO,J.E.P.;Comparação de três métodos de estimativa da evapotranspiração de referencia para a região de Araraquara –SP.Engenharia agrícola, Jaboticabal,v.25, n.3,p.713-721, set/dez.2005