

## POTENCIAL AGROCLIMÁTICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM PARA PRODUÇÃO DE HELICÔNIAS

Nilza Araujo Pacheco<sup>1</sup>, Sonia Maria Botelho<sup>2</sup>, Therezinha Xavier Bastos<sup>3</sup>, Luciana Gonçalves Creão<sup>4</sup>

1. M Sc Meteorologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA, Fone: (91)32041062, [nilza@cpatu.embrapa.br](mailto:nilza@cpatu.embrapa.br). 2. MSc Solos e nutrição de Plantas, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, [sonia@cpatu.embrapa.br](mailto:sonia@cpatu.embrapa.br); 3 PhD Climatologia, Pesquisadora aposentada Embrapa Amazônia Oriental, [et@nautilus.com.br](mailto:et@nautilus.com.br); 4 Graduanda de Engenharia Agrônoma UFRPA, Belém, PA, [lucianacreao@yahoo.com.br](mailto:lucianacreao@yahoo.com.br)

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

**RESUMO:** As helicônias são plantas de origem tropical, mais precisamente da região da América do Sul, sendo as únicas representantes da família *Heliconiaceae*. Atualmente, o agronegócio de flores e plantas ornamentais está em franco crescimento no Estado do Pará, especialmente na região metropolitana de Belém. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial agroclimático da região metropolitana de Belém para o cultivo de helicônia. Informações de exigências edafoclimáticas da planta, bem como informações meteorológicas coletadas no período 1967-2008, na estação da Embrapa Amazônia Oriental, localizada em Belém (Latitude: 01°28'S e longitude: 47° 28'W), além de balanço hídrico mensal, foram utilizadas. Os resultados mostram que em termos gerais, a região metropolitana de Belém apresenta condições climáticas favoráveis para o cultivo e produção de flores tropicais (helicônias), considerando que as exigências bioclimáticas e de solo, desta planta, são observados nesta região. Entretanto, estudos mais detalhados como determinação de evapotranspiração para as diversas fases fenológicas ainda necessitam ser realizados para caracterizar melhor as exigências climáticas destas plantas.

**PALAVRAS CHAVES:** clima, plantas tropicais, zoneamento, plantas ornamentais

## POTENTIAL AGROCLIMATIC OF BELEM METROPOLITAN REGION TO PRODUCTION OF HELICONIAS

**ABSTRACT:** Heliconias are tropical plants native of South American region and they are the only representants of Heliconiaceae family. Presently, the agrobusiness of flowers and ornamentals plants are in full development in state of Para, specially in Belem metropolitan region. The objective of this work was to value the agroclimatic potential of Belem metropolitan region to cultivate heliconia. Informations of the plant edafoclimatics exigences and meteorologicals informations collected between 1967 to 2008, in meteorological station of Embrapa Amazonia Oriental, localized at Belem city (Latitude: 01°28'S e Longitude: 47° 28'W), and the hydric balance were used. The results showed that, in general terms, the Belem metropolitan region shown climatics conditions favourable to cultivation and production of tropicals flowers (heliconias), regarding that the soil and bioclimatics exigences of this plant were observed in this region. However, more detailed studies about how the determination of evapotranspiration to it's several phenological fases need yet to be realized to better characterization of the climatics exigences of these plants.

**KEY-WORD:** Climate, tropical plants, zoning, ornamentals plants.

**INTRODUÇÃO:** Dentre as flores tropicais produzidas no Estado do Pará, especialmente na região metropolitana de Belém destacam-se as helicônias (*Heliconiaceae: Heliconia spp*) que, por serem originárias de regiões de climas tropical e subtropical, apresentam algumas exigências em relação aos fatores climáticos. Neste aspecto, Castro (1995) reporta que a faixa de temperatura ideal para a produção de helicônias situa-se entre 21 e 35 °C, sendo que quanto mais alta a temperatura, maior é a produção e mais rápido é o desenvolvimento. Lamas (2004) afirma que a faixa de temperatura para o cultivo de helicônia situa-se entre 14 e 34 °C, porém, o ideal é a temperatura média noturna de 21 °C e diurna de 26 °C. Tratando-se de espécies tropicais, as helicônias são exigentes em água e ambientes com alta umidade relativa. Neste aspecto, são condições imprescindíveis ao desenvolvimento e produção de helicônia, a umidade relativa do ar situada na faixa entre 60 e 80% (LAMAS, 2004) e índices de precipitação pluviométrica anual situada na faixa de 1.100 e 3.200 mm (MONTEIRO, 2007). Com relação ao solo as helicônias crescem em qualquer tipo de solo, tanto argiloso como arenoso, mas o solo ideal deve ser rico em matéria orgânica, profundo, poroso e bem drenado (LAMAS, 2004). No Pará, a questão fitossanitária e aspectos técnicos com o cultivo de helicônia tem sido objeto de estudos (BENCHIMOL et al., 2005; LEMOS et al., 2006 e 2007; RIBEIRO et al., 2007; JUNQUEIRA; PEETZ, 2006), porém estudos relacionados com os fatores climáticos ainda carecem de informações. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial agroclimático da região metropolitana de Belém para o cultivo de helicônia.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foram adotados os seguintes procedimentos: a) Para a caracterização climática da região metropolitana de Belém (Belém, Ananindeua, Benfica, Benevides, Santa Isabel) foram levados em consideração estudos já realizados para a região (BASTOS, et al., 1998 e 2002), dados meteorológicos diários coletados na estação meteorológica da Embrapa Amazônia Oriental, situada 01°28' de latitude sul e 48° 27' de longitude oeste de Greenwich, em Belém no período de 1967-2008, além de determinações de balanços hídricos para período mensal. O modelo de balanço hídrico utilizado foi o de Thornthwaite e Mather (1955), descrito por Pereira et al. (2002), o qual determina, além de excedentes e deficiências hídricas, a evapotranspiração de referência e a evapotranspiração real. Os dados de entrada foram: capacidade de água armazenada no solo, adotando-se a retenção hídrica de 100 mm, temperatura média do ar e precipitação pluviométrica mensal. b) Para a determinação da aptidão agroclimática, foi efetuado o levantamento das principais exigências climáticas da helicônia, tendo como base, informações pessoais provenientes de profissionais da área de floricultura, bem como, através da revisão bibliográfica utilizando livros, sítios na internet e artigos científicos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A região metropolitana de Belém pertence à classe de clima tropical, sem ocorrência de inverno estacional. Nesta região predomina clima quente e úmido, enquadrando-se nos tipos climáticos Af<sub>i</sub>, da classificação de Köppen e B<sub>af</sub>A'a', da classificação Thornthwaite. O primeiro tipo significa que o clima é chuvoso sem apresentar estação seca e, no segundo, o clima é úmido (da quarta classificação) podendo apresentar ausência ou pequena deficiência (BASTOS, et al, 2002). Na tabela 1 apresenta-se a média mensal de parâmetros meteorológicos observados em área representativa (região metropolitana de Belém) de produção de helicônias no Estado do Pará, os quais mostram que a variação climática nestas regiões está associada à distribuição das chuvas, elemento

meteorológico de maior variação espacial e de maior interferência no calendário agrícola da região (BASTOS; PACHECO, 1999). No período analisado (1967-2008) observou-se que em Belém a temperatura média anual situa-se em torno de 26,0 °C. As temperaturas máxima, média e mínima mensais situam-se entre 30,9 e 32,8 °C, 26,0 e 27,1 °C, 22,7 e 23,4 °C, respectivamente. A umidade relativa variou entre 79 e 89 %; precipitação pluviométrica oscilou entre 118,7 mm e 442,1 mm e o total mensal de brilho solar situou-se entre 111,2 e 268,5 horas de insolação e a velocidade do vento variou de 1,3 a 1,6 m/s. Em termos de temperatura, umidade relativa do ar e chuvas pode-se afirmar que a região metropolitana de Belém, apresenta condições climáticas favoráveis para o cultivo e produção de flores tropicais, considerando que o clima desta região se enquadra nas exigências bioclimáticas das helicônias descritas por (CASTRO, 1995; LAMAS, 2004; FREITAS, 2006; MONTEIRO, 2007).

TABELA 1. Médias mensais de elementos meteorológicos observados em Belém, PA. Período: 1967-2008.

Meses	Temperatura do ar			UR	Pp	Bs	Vento (*)	
	Tx	Tn	T				D	Vel
Jan	31,3	23,1	26,2	87	369,2	140,6	NE	1,3
Fev	30,9	23,1	26,0	89	406,3	111,2	NE	1,3
Mar	30,9	23,3	26,1	89	442,1	117,2	NE	1,3
Abr	31,3	23,4	26,4	88	397,1	146,8	E	1,3
Mai	31,9	23,4	26,6	86	288,8	192,5	E	1,4
Jun	32,1	23,0	26,6	82	172,8	236,0	E	1,6
Jul	32,1	22,7	26,4	81	155,3	257,6	E	1,5
Ago	32,5	22,8	26,7	80	131,0	268,5	E	1,5
Set	32,6	22,7	26,8	80	134,2	245,3	NE	1,6
Out	32,7	22,8	27,0	79	118,7	247,1	NE	1,6
Nov	32,8	23,0	27,1	79	122,0	218,1	NE	1,6
Dez	32,3	23,1	26,9	83	244,0	186,0	NE	1,4
Ano	31,9	23,0	26,6	84	2981,6	2367,0	NE	1,5

Tx = temperatura máxima em °C, Tn = temperatura mínima em °C, T = temperatura média em °C, UR = umidade relativa do ar em %, Pp = precipitação pluviométrica, Bs = brilho solar em horas e décimos; Dir = direção do vento e vel = velocidade do vento em m/s. (\*) Fonte: Bastos et al. (2002).

Na Figura 1 apresentam-se os totais anuais de chuva observados em Belém no período 1965-2008 onde se constata que estes índices variaram entre 2.186,7 e 3.890,0 mm, e no decorrer do período ficaram abaixo e acima da média climática. Entretanto, apesar desta variabilidade ser acentuada de ano para ano, tal aspecto não constitui fator limitante para produção de helicônia nesta região, considerando que o desenvolvimento e o crescimento destas plantas requerem precipitações anuais na faixa de 1.100 e 3.200 mm (MONTEIRO, 2007).

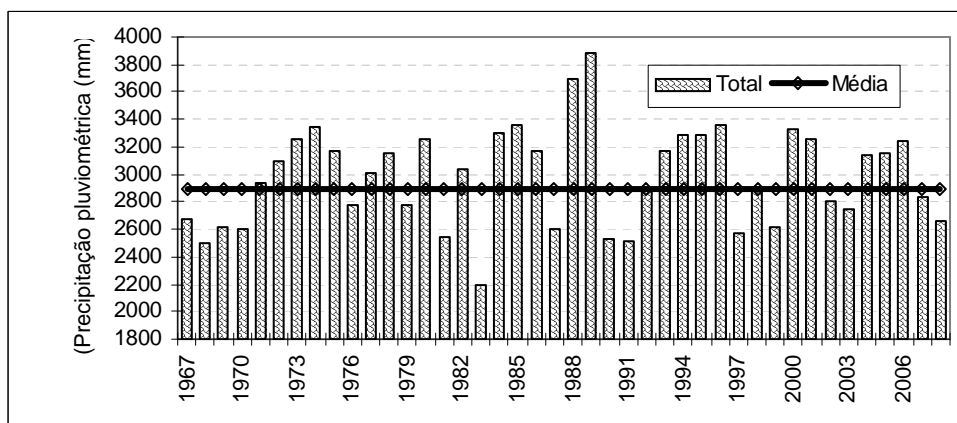


Figura 1. Precipitação pluviométrica em Belém, PA. Período: 1967-2008.

A Figura 2 apresenta a variação mensal da chuva e da evaporação no âmbito do Balanço hídrico, produzindo excesso e deficiência hídrica para a planta em determinados períodos, onde se observa os seguintes aspectos: a) de janeiro a julho, o total de precipitação pluviométrica (2.248,6 mm) excede a evapotranspiração potencial (945,5 mm) ocasionando considerável excedente hídrico; b) de agosto a novembro a chuva (514,7 mm) ficou abaixo da evapotranspiração potencial (597,0 mm) acarretando pequeno déficit hídrico, seguido por reposição de água no solo. Da mesma forma que os parâmetros meteorológicos analisados, anteriormente, os índices mensais de chuva, excedente e déficits hídricos não constituem fatores limitantes para o desenvolvimento e produção das helicônias. Porém, atenção deve ser dada ao período de grande excedente hídrico considerando que cultivos em solos com grande retenção de água, o excesso de água pode favorecer o apodrecimento das raízes e o aparecimento de doenças. Nesta situação é recomendável que seja efetuada a drenagem de água do solo. Outro aspecto que deve ser levado em conta são períodos longos de deficiência hídrica sendo que, nesta situação é recomendável adotar mecanismos de irrigação.

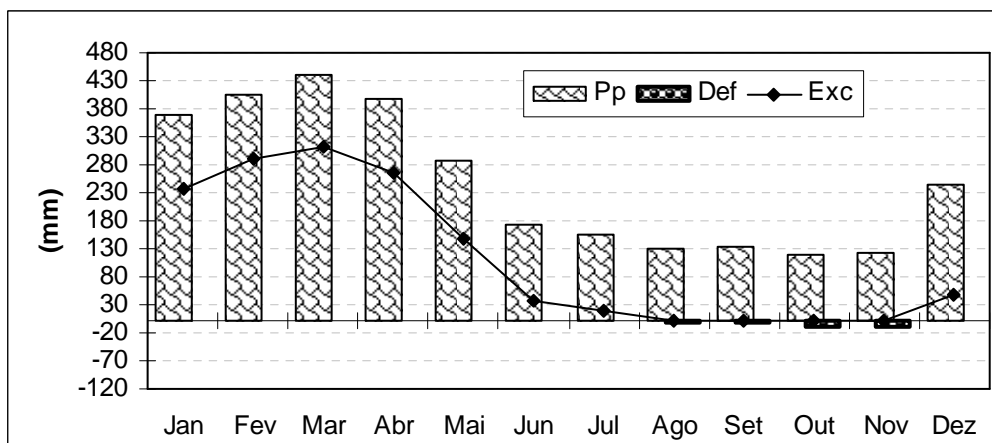


Figura 2. Precipitação (Pp), deficiência (Def) e excedente hídrico (Exc) mensal em Belém, PA. Período: 1967-2008.

**CONCLUSÕES:** Em termos gerais, a região metropolitana de Belém apresenta condições climáticas favoráveis para o cultivo e produção de flores tropicais (helicônias), considerando que as exigências bioclimáticas e de solo, desta planta, são observados nesta região. Entretanto, estudos mais detalhados como determinação de evapotranspiração para as diversas fases fenológicas ainda necessitam ser realizados para caracterizar melhor as exigências climáticas destas plantas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BASTOS, T.X., PACHECO, N.A.; NECHET, D.N.; SÁ, T.D. de A.; **Aspectos climáticos de Belém, nos últimos cem anos**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 31p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 128).
- BASTOS, T.X.; MARQUES, A.F.S.; ROCHA, M.S.S.; OLIVEIRA, R.P.; PACHECO, N.A., Chuvas máximas de 24 horas em Belém, probabilidade de ocorrência e tempo de retorno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 10; CONGRESSO DA FLISMET. 8., 1998. Brasília. **Anais**. Rio de Janeiro: SBMET, 1998. CD-Rom.
- BASTOS, T.X.; PACHECO, N.A. **Características agroclimáticas de Igarapé-Açu, PA e suas implicações para as culturas anuais: feijão caupi, milho, arroz e mandioca**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 30p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa, 25).
- BENCHIMOL, R.L.; VERZIGNASSI, J.R.; POLTRONIERI, L.S.; PEREIRA, E.C.S.; RODRIGUES, E. do S.R. Mancha de Curvulária em *Heliconia Psittacorum* CV. Golden Torch no Nordeste Paraense. (COMUNICADO TÉCNICO, 143) 2p. Embrapa Amazônia Oriental.
- CASTRO, C.E.F. **Helicônias para Exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília, DF: Embrapa – SPI, 1995. 44p. (Embrapa – SPI, Publicações técnicas FRUPEX, 16).
- FREITAS, N.B. de. **Cultivo de Flores Tropicais na região Sul da Bahia**. In: Semana do Fazendeiro, 28., 2006. Uruçuará/BA: CEPLAC/CENEXEMARC, 2006. p. 258-266. Disponível em [http://www.ceplac.gov.br/agrotropica/sefaz/28semfaz\\_caderno2.pdf](http://www.ceplac.gov.br/agrotropica/sefaz/28semfaz_caderno2.pdf). Acessada em 21/10/2008.
- JUNQUEIRA, A.H.; PEETZ, M. da S. **Perfil da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais da mesorregião metropolitana de Belém (PA)**. Monografia. Sebrae no Estado do Pará – Belém: Gráfica, 2006. 220p. Disponível em: <http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/4F8048F06CA79B1F03257222004FB603/File/NT000B5D02.pdf>
- LAMAS, A.M.F. **Flores: produção, pós-colheita e mercado**. Fortaleza: Instituto Frutal, 2004. 109p. <http://www.unitins.br/ates/arquivos/Agricultura/Plantasornamentais/Flores>. Acessada em outubro/2008.
- LEMOS, W. de P.; RIBEIRO, R.C.; SOUZA, L.A. de. **Cornnops frenatum frenatum (Marschall) (Orthoptera: Acrididae): Principal Desfolhador em Cultivos de Heliconia spp.(Heliconiaceae) no Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. 4p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 164)..
- LEMOS, W. de P.; RIBEIRO, R.C.; OLIVEIRA, E.L.A.; SOUZA, M.T. de; COSTA, M.B. de O. **Inimigos naturais de pragas em cultivos de Helicônias e Bastão do Imperador no nordeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2007. 4p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico).
- MONTEIRO, A.L.C. Efeito dos turnos de rega sobre o crescimento vegetativo das cultivares “Golden Torch” e Golden Adrian” de *Helicônia psittacorum* L.f x *Helicônia sparthocircinglei*. [http://www.ufra.edu.br/cursosposgrad/agronomia/dissertacoes/2007/albene\\_monteiro.pdf](http://www.ufra.edu.br/cursosposgrad/agronomia/dissertacoes/2007/albene_monteiro.pdf). Acessada em 26/05/2009.
- PEREIRA, A.R.; ANGELLOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. Agrometeorologia, fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478 p.
- RIBEIRO, R.C.; LEMOS, W. de P.; RODRIGUES, A.L.N.; COSTA, M.B. de O.; SOUZA, M.T. de. **Principais Espécies de gafanhotos em plantios de Helicônias no nordeste Paraense**. (Comunicado Técnico, 201) 4p. 2007. On Line.