



## XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

*O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros*



### Caracterização do Potencial Agroclimático da Cidade de Marabá (PA) para a Produção de Plantas Helicônias<sup>1</sup>

*Romero Thiago Sobrinho Wanzeler<sup>2</sup>; Cleber Assis dos Santos<sup>3</sup>; Edivaldo Afonso de Oliveira Serrão<sup>4</sup>; Layrson de Jesus Menezes Gonçalves<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Trabalho modelo apresentado no XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 23 a 28 ago. 2015

<sup>2</sup>Graduando, Faculdade de Meteorologia, UFPA, Belém – PA, Fone: (91) 3229-8762, [romero-thiago@hotmail.com](mailto:romero-thiago@hotmail.com)

<sup>3</sup>Graduando, Faculdade de Meteorologia, UFPA, Belém – PA

<sup>4</sup>Graduando, Faculdade de Meteorologia, UFPA, Belém – PA

<sup>5</sup>Mestrando em Meteorologia, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE Cachoeira Paulista – SP

**RESUMO:** As características do clima no estado do Pará sugerem que a região apresenta condições favoráveis à produção de flores tropicais, entre elas as helicônias, únicas representantes na região tropical da família *Heliconiaceae*. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial agroclimático da cidade de Marabá (PA), a fim de analisar a viabilidade do cultivo de helicônia nessa cidade. Para isto, foram utilizados dados meteorológicos de estação convencional observados no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), coletados no período de 1985 a 2013, que também possibilitou o cálculo do balanço hídrico climatológico, pelo método de Thornthwaite e Mather (1955). Informações edafoclimáticas da planta foram colhidas de boletins e comunicados técnicos, disponíveis no site da Embrapa Amazônia Oriental, localizada na cidade de Belém (PA). A análise climatológica dos resultados mostrou que na cidade de Marabá (PA) a média anual da precipitação é de 1872 mm, sendo o período chuvoso (PRP > 100 mm) de novembro a maio e o período menos chuvoso (PRP < 100 mm) de junho a outubro. A temperatura varia entre 26,4 °C e 28,4 °C, com médias de 26,9 °C e de 28,0 °C nos períodos chuvoso e menos chuvoso, respectivamente. O período de excedente hídrico começa em janeiro e vai até abril. Em maio começa a ocorrer retirada de água do solo, e de junho a outubro ocorre déficit hídrico, com reposição hídrica em dezembro. A cidade de Marabá apresenta condições favoráveis para o cultivo e a produção de plantas helicônias, uma vez que suas características térmicas e pluviiais são ideais para o cultivo dessas espécies, entretanto, não apenas para helicônias como para qualquer outra espécie, para boas produções há necessidade de irrigação do solo nos meses de maio a outubro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Balanço hídrico, climatologia, plantas tropicais.

### Characterization of Agroclimatic Potential from the City of Marabá (Pa) for Production of Heliconias Plants.

**ABSTRACT:** The climate features in state of Pará suggest that the region presents favorable conditions for the production of tropical flowers, including the heliconias, the only representatives in the tropical region of *Heliconiaceae* family. The objective of this study was to evaluate the agroclimatic potential of the city of Marabá (PA) in order to analyze the feasibility of heliconia cultivation in this city. For this, were used meteorological data of conventional station, observed at the National Institute of Meteorology, collected in the period of 1985 at 2013, which also allowed the calculation of climatic water balance, by the method of Thornthwaite and Mather (1955). Soil and weather information of the plant were collected of papers and technical communications, available at the Embrapa Eastern Amazon site, located in Belém (PA). The climatological analysis of the results showed that in the city of Marabá (PA) the annual average rainfall is 1872 mm, with the rainy period (PRP > 100 mm) from November to May and a less



## XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:



### *O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros*

rainy period (PRP < 100 mm) June to October. The temperature varies between 26,4 °C and 28,4 °C, with averages of 26,9 °C and 28,0 °C in the rainy season and less rainy, respectively. The water surplus period goes of January to April. In May begins to occur the removal of water, and from June to October occur water deficit, with water replacement in December. The city of Marabá has favorable conditions for the cultivation and production of heliconia plants, since their temperature and precipitation characteristics are ideal for the cultivation of these species, however, not only for heliconias as for any other kind, for good crop productions, exists the need of soil irrigation from May to October.

**KEY WORDS:** heat index, climatic zoning, climatology

## INTRODUÇÃO

O Estado do Pará apresenta condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento da floricultura tropical, por estar localizado na faixa térmica ideal para o cultivo dessas espécies, que se situa entre 21 °C e 33 °C (CASTRO, 1995). As helicônias (Heliconiaceae: Heliconiaspp) são flores tropicais produzidas no Estado do Pará, que se destacam por serem originárias de regiões de climas tropical e subtropical e apresentam algumas exigências em relação aos fatores climáticos. 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). Dados da literatura revelam a existência de 200 a 250 espécies pertencentes ao gênero *Heliconia* (BERRY; KRESS, 1991), sendo desse total 98 % nativas da América tropical (KEPLER; MAU, 1996). 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.

Ribeiro et al (2007) afirma que essas plantas são especialmente produzidas na região nordeste paraense (Belém, Benevides, Ananindeua, Marituba, Santa Bárbara e Santa Isabel do Pará) e são muito apreciadas em função da grande durabilidade, beleza e exuberância de suas inflorescências. Mas as características de cultivo dessa planta podem apontar outras cidades do estado paraense como um potencial cultivador de helicônias, e diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial agroclimático da cidade de Marabá (PA), com a proposta de verificar a viabilidade do cultivo de helicônia em uma cidade localizada a sudeste do Pará.

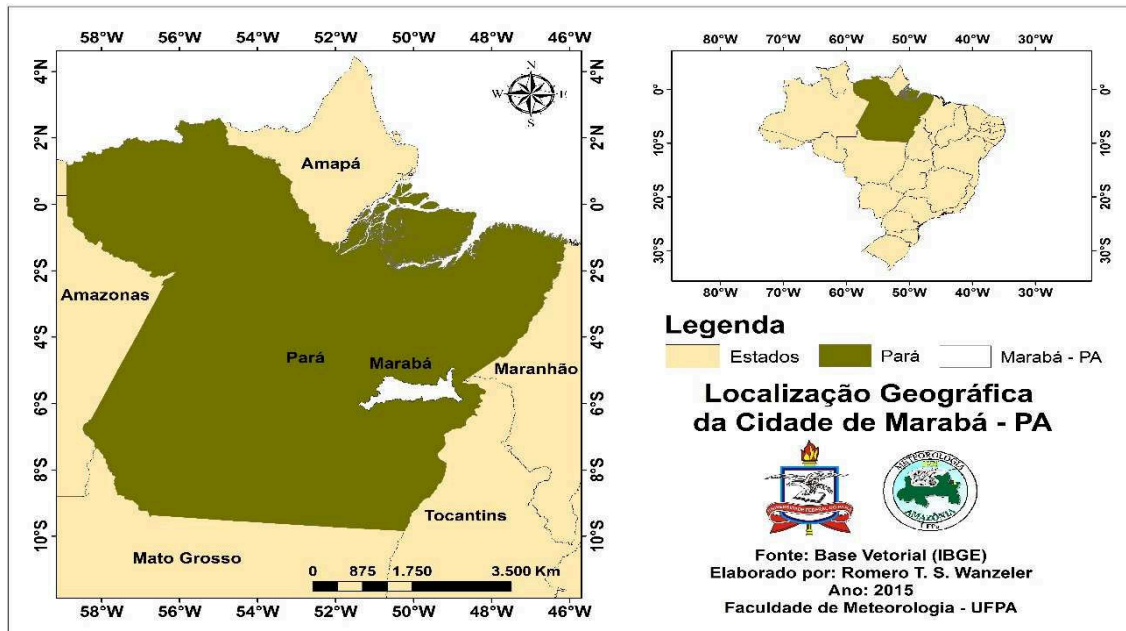
## MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados meteorológicos utilizados nesta pesquisa foram observados na estação meteorológica de Marabá-PA (05° 21' 54" S e 49° 07' 24" W), administrada pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), abrangendo uma climatologia de 29 anos, que vai de 1985 a 2013. Para fazer o balanço hídrico climatológico, utilizou-se o método 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.

Para a determinação da aptidão agroclimática, foi feito um levantamento das principais exigências climáticas da helicônia, tendo como base, informações provenientes de literaturas

***O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros***

citadas nas referências bibliográficas, além de informações disponíveis em comunicados técnicos emitidos pela Embrapa Amazônia Oriental. A localização geográfica da cidade de Marabá-PA é mostrada na Figura 1.

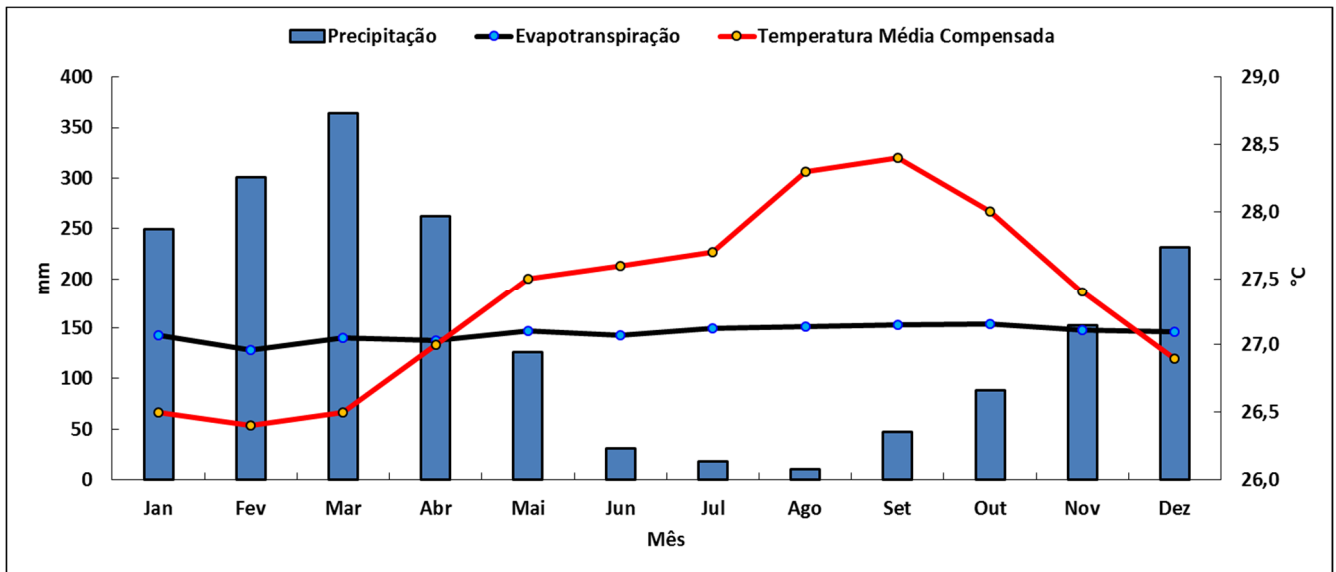


**Figura 1.**Localização geográfica da cidade de Tomé Açú (PA).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

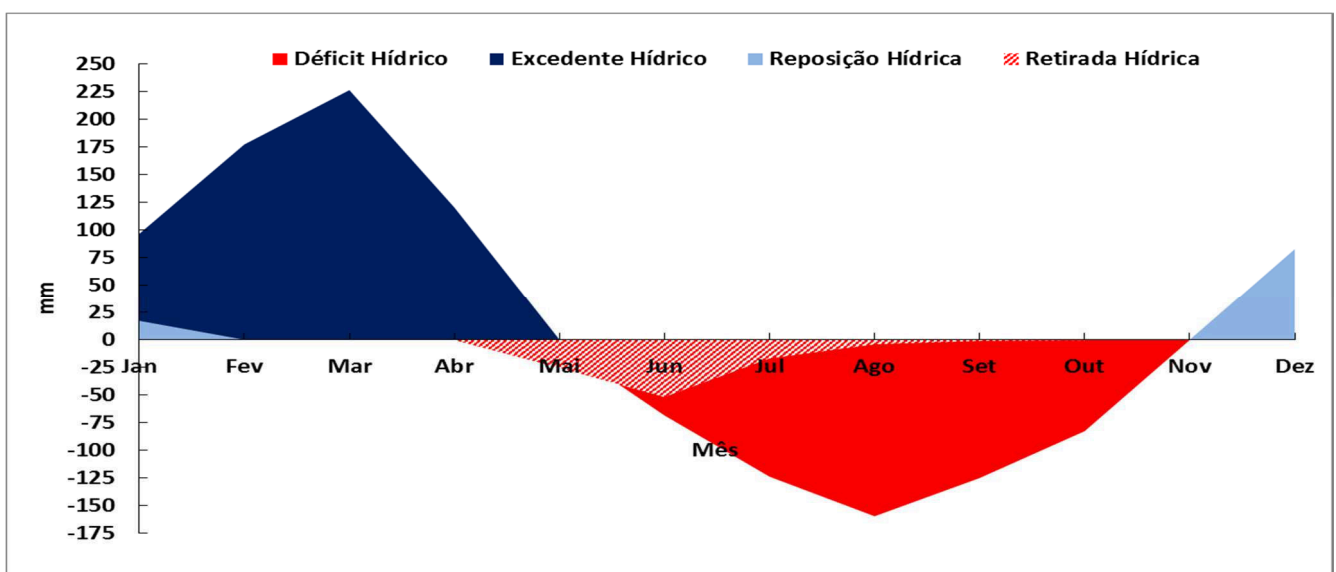
A cidade de Marabá, climatologicamente, está classificada nos climas C<sub>2</sub>wA'a' (clima subúmido, com moderada deficiência hídrica no inverno, megatérmico, com concentração de verão da evapotranspiração potencial de 23,9%) e Aw (clima úmido com inverno seco) nas avaliações pelos métodos de Thornthwaite e Köppen, respectivamente.

Na Figura 2 são mostradas graficamente as médias climatológicas mensais de precipitação, evapotranspiração e temperatura média compensada para a cidade de Marabá-PA, no período de 1985 a 2013. A média de precipitação anual foi de 1872 mm para este período, sendo março, o mês mais chuvoso (média de 364 mm) e agosto, o mês menos chuvoso (média de 10 mm). O período chuvoso (PRP > 100 mm) ocorre de novembro a maio e o período menos chuvoso (PRP < 100 mm) de junho a outubro. A evapotranspiração anual foi de 1741 mm, representando média mensal de 145,1 mm, sendo os meses com maiores e menores evapotranspiração potencial os meses de outubro e fevereiro (154 e 128 mm) respectivamente. A temperatura média compensada teve seu valor máximo no mês de setembro (28,4 °C) e mínimo em fevereiro (26,4 °C). De acordo com essas variáveis, a cidade de Marabá-PA apresenta condições climáticas favoráveis para o cultivo e produção de florestropicais, considerando que o clima desta região se enquadra nas exigências bioclimáticas dashelicônias descritas por (CASTRO, 1995; LAMAS, 2004; FREITAS, 2006; MONTEIRO, 2007).



**Figura 1.** Climatologia mensal de precipitação, evapotranspiração e temperatura média compensada, no período de 1985 a 2013 para a cidade de Marabá-PA.

A Figura 2 a representação gráfica do balanço hídrico climatológico da cidade de Marabá-PA no período de 1985 a 2013. A análise do gráfico mostra que a partir de maio, começa a ocorrer retirada hídrica, sendo que o déficit hídrico começa em junho, durando até o mês de outubro. Coincidindo com o início do período chuvoso local, a partir de novembro há reposição hídrica, e o excedente hídrico vai de janeiro até o mês de abril. Portanto, estes aspectos condicionam que tanto durante o período de excedente hídrico quanto no período de déficit hídrico são necessárias atenções especiais ao cultivo de flores tropicais. Em solos com grande poder de reter água, o excesso hídrico pode acarretar no apodrecimento das raízes e no aparecimento de doenças. Nesta situação, a técnica de drenagem da água do solo é recomendável para o desenvolvimento da cultura. Outro aspecto que deve ser levado em conta são períodos longos de deficiência hídrica sendo que nesta situação, deve-se adotar a prática da irrigação do solo.



**Figura 2.** Representação gráfica do balanço hídrico climatológico da cidade de Marabá-PA no período de 1985 a 2013.



Para a cidade de Marabá-PA, as condições climáticas para o desenvolvimento de flores tropicais (helicônias) são favoráveis, levando em consideração as exigências bioclimáticas e de solo desta planta, que foram encontradas. A técnica de drenagem da água do solo é necessária durante os períodos de excedente hídrico na região, enquanto que para os meses de déficit hídrico faz-se necessária a técnica da irrigação. Essas técnicas e informações ajudam a melhorar o conhecimento e as exigências climáticas destas plantas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

BERRY, F.; KRESS, W. J. **Heliconia**: an identification guide. Washington: Smithsonian Institution, 1991. 334 p.

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. Uruçuaçu/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>

KEPLER, A. K.; MAU, J. R. **Exotropicals of Hawaii Honolulu**. Mutual Publishing, 1996. 111p.

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. **Cornops frenatum frenatum (Marschall) (Orthoptera: Acrididae)**: Principal Desfolhador em Cultivos de *Heliconias* 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 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 *Heliconia psittacorum* L.f. x



## **XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

### ***O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros***



Helicôniasparthocircinglei.[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.

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. OnLine.