

Zoneamento Agroclimático para a Cultura da Pupunheira para a Produção de Palmito no Estado do Pará



ISSN 1517-2201
Abril, 2008
Belém, PA

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 318

Zoneamento Agroclimático para a Cultura da Pupunheira para a Produção de Palmito no Estado do Pará

*Therezinha Xavier Bastos
Antônio Agostinho Müller
Nilza Araujo Pachêco
Luciana Gonçalves Cardoso Creão*

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2008

Esta publicação está disponível no endereço:
http://www.cpatu.embrapa.br/publicacoes_online

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n.
Caixa Postal 48, CEP 66095-100 - Belém, PA.
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Comitê Local de Editoração

Presidente: Gladys Ferreira de Sousa
Secretário-Executivo: Moacyr Bernardino Dias-Filho
Membros: Adelina do Socorro Serrão Belém
Ana Carolina Martins de Queiroz
Luciane Chedid Melo Borges
Paulo Campos Christo Fernandes
Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol
Walkymário de Paulo Lemos

Revisão Técnica: Benedito Nelson Rodrigues da Silva – Embrapa Amazônia Oriental

Supervisão editorial: Adelina Belém
Supervisão gráfica: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes
Revisão de texto: Luciane Chedid Melo Borges
Normalização bibliográfica: Rejane Maria de Oliveira
Foto da capa: José Edmar Urano de Carvalho
Editoração eletrônica: Francisco José Farias Pereira

1ª edição

Versão eletrônica (2008)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Amazônia Oriental**

Bastos, Therezinha Xavier

Zoneamento Agroclimático para a Cultura da Pupunheira para a Produção de Palmito no Estado do Pará / Therezinha Xavier Bastos... [et al.]. - Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

24p. : il. ; 21cm. - (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 318).

ISSN1517-2201

1. Pupunha. 2. Bactris gasipaes. 3. Palmito. 4. Climatologia. I. Müller, Antônio Agostinho. II. Pachêco, Nilza Araújo. III. Creão, Luciana Gonçalves Cardoso. IV. Título. V. Série.

CDD 634.6

© Embrapa 2008

Autor

Therezinha Xavier Bastos

Engenheira Agrônoma, Ph.D. em Climatologia,
Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
txbastos@cpatu.embrapa.br.

Antônio Agostinho Müller

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ecologia, Pesquisa-
dor da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
amuller@cpatu.embrapa.br.

Nilza Araujo Pachêco

Engenheira Agrônoma, Mestre em Meteorologia,
Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.
nilza@cpatu.embrapa.br.

Luciana Gonçalves Cardoso Creão

Graduanda em Agronomia. Universidade Federal
Rural da Amazônia, Belém, PA.

Apresentação

O presente trabalho disponibiliza informações técnicas e científicas sobre Zoneamento Agroclimático para o Cultivo da Pupunheira, aos órgãos públicos, empresários e à comunidade científica, como subsídio à produção de palmito em áreas agrícolas tradicionais, uma vez que apresenta bons resultados em termos de qualidade de palmito sem causar danos às áreas de florestas.

Foram identificadas para o estado, em relação aos municípios, as seguintes classes de aptidão agroclimática para o cultivo da pupunheira: preferencial, regular e marginal.

Cláudio José Reis de Carvalho

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Zoneamento Agroclimático para a Cultura da Pupunheira para a Produção de Palmito no Estado do Pará	11
Introdução	11
Metodologia	13
Resultados e Discussão	15
Conclusão	20
Referências	21
Anexo 1	23

Zoneamento Agroclimático para a Cultura da Pupunheira para a Produção de Palmito no Estado do Pará

Therezinha Xavier Bastos

Antônio Agostinho Müller

Nilza Araujo Pachêco

Luciana Gonçalves Cardoso Creão

Introdução

A pupunheira (*Bactris gasipaes* HBK) é uma palmeira nativa do trópico úmido americano (NOGUEIRA et al., 1995). No Pará, é tradicionalmente utilizada para o consumo de frutos, mas a produção do palmito a partir do cultivo da pupunheira está em franca expansão, motivado pelas boas perspectivas do mercado de palmito, que apontam o Brasil como o maior produtor e exportador, com receitas médias anuais de 30 milhões de dólares e tendências à expansão permanente. No País, destacam-se como maiores produtores de palmito de pupunheira a Região Norte e os estados do Espírito Santo, Bahia e Rio Grande do Norte. No semi-árido paraibano, essa palmeira desponta como uma excelente produtora de palmito, sob condições irrigadas (EMEPA, 2008).

Essa palmeira é considerada como excelente potencial para a produção de palmito por apresentar características apropriadas para esse produto, tais como: rusticidade, bom perfilhamento, boa produtividade, palatabilidade e precocidade de produção (TONET et al., 1999; MERCADO LIVRE, 2008). No item precocidade, a pupunheira é aceita como a palmeira mais precoce atualmente conhecida para a produção de palmito, levando de 18 a 24 meses do plantio no campo à colheita. No Pará, encontra-se apta para o corte a partir de 15 meses após o plantio (SAGRI, 1998). Em relação ao perfilhamento, a planta mãe pode apresentar mais de 15 perfilhos, proporcionando, assim, colheitas freqüentes e menor necessidade de replantio (NOGUEIRA et al., 1995).

Em termos ecológicos e econômicos, é mencionado que a pupunheira deve ser cultivada a pleno sol, em áreas agrícolas tradicionais, obtendo-se como resultado palmito de excelente qualidade e sem dano às florestas nativas. A vantagem econômica é que o cultivo da pupunheira para palmito oferece rentabilidade ao grande e pequeno produtor e para a agricultura familiar, com a possibilidade de uma rentabilidade econômica satisfatória no sentido de alcançar uma vida digna no campo.

Além do palmito e dos frutos que são ricos em vitamina A e amido (carboidratos) e dos quais se obtêm vários produtos, como vinho, vinagre, manteiga, azeite, farinha para consumo ao natural ou em mingaus e bolos, outras vantagens da pupunheira citadas na literatura são: as folhas, troncos e frutos podem ser usados como ração animal e a madeira vem sendo utilizada na indústria moveleira por ser de grande resistência e elasticidade (EMATER RONDONIA, 2008).

Em termos de clima, por ser a pupunheira típica de regiões tropicais úmidas, como a Amazônia, esta região é considerada ideal para a cultura dessa palmeira. É relatado na literatura que essa planta se desenvolve melhor em lugares com temperatura média do ar acima de 22 °C e com total de chuvas anual entre 1.500 mm e 4.000 mm. (NOGUEIRA et al., 1995; RODRIGUES et al., 2001; TONET et al., 1999). Relata-se, também, que a pupunheira requer as seguintes características climáticas para um bom desempenho produtivo: elevada umidade relativa do ar, precipitações em torno de 2.500 mm anuais bem distribuídas, intensa luminosidade e temperatura média anual acima de 20 °C. A altitude mais adequada não deve ultrapassar 900 m. Entre outros aspectos mencionados com relação ao efeito de elementos do clima no comportamento da cultura para a produção de palmito está o fato de a pupunheira desenvolver-se melhor em regiões com chuvas bem distribuídas durante o ano, por ser bastante exigente em água. Considera-se como áreas mais favoráveis para o cultivo locais com ausência ou com pequeno déficit hídrico (CARMO et al., 2003) e recomenda-se irrigação para regiões que apresentem dois ou mais meses com déficit de água, visto que o estresse hídrico na planta provoca redução de crescimento e atraso na colheita de palmito, prejudicando a produção (CAVIGLIONE et al., 2005).

A oeste do Estado de São Paulo, cultivos com irrigação obtiveram a primeira colheita de palmito aos 20 meses, enquanto em cultivos sem irrigação a colheita ocorreu entre 30 e 36 meses. (TONET et al., 1999; BOVI, 1998). Em relação à temperatura do ar, é reconhecido que, embora a planta possa resistir a períodos curtos de baixa temperatura, temperaturas inferiores a 18 °C ou 20 °C durante períodos prolongados inibem a produção de frutos e causam retardamento no crescimento da planta. Segundo Bovi (1998) a planta quando jovem não tolera geada, tendo sido observadas perdas superiores a 30 % com plantas até 50 cm de altura. De acordo com IAPAR (2001), além da temperatura e umidade, é importante considerar a incidência e intensidade dos ventos e a insolação pelos seguintes aspectos: ventos fortes prejudicam o desenvolvimento das plantas e podem reduzir o rendimento e qualidade do palmito. Embora a insolação favoreça o desenvolvimento e perfilhamento da pupunheira e, assim, a produção de palmito, é importante considerar que excesso de luminosidade pode contribuir para aumentar o estresse hídrico das plantas após o plantio (IAPAR, 2001).

Atualmente, no Pará, é grande a procura por informações sobre os efeitos do clima na produção do palmito da pupunheira, tendo em vista a identificação de áreas mais apropriadas ao seu cultivo no estado, em face de perspectiva promissora de mercado. Com o objetivo de atender a essa demanda, este trabalho apresenta informações sobre zoneamento agroclimático para o cultivo da pupunheira para produção de palmito no Pará, podendo-se visualizar áreas com maior e menor vocação climática para a cultura. O referido estudo é integrante de ações de projeto da Embrapa Informática Agropecuária voltado para zoneamento agroclimático e de riscos climáticos para culturas de apelo regional na Amazônia, incluindo a pupunheira

Metodologia

Foram utilizadas informações de exigências climáticas e edáficas da espécie, dados meteorológicos de 40 estações meteorológicas provenientes do INMET, ANA e Embrapa e de características físicas de solo. As estações meteorológicas estão situadas em pontos representativos dos municípios do Pará e foram considerados períodos de dados de mais de 15 anos. A definição de classes de aptidões agroclimáticas para a pupunheira baseou-se em informações de exigências térmicas e hídricas da cultura, áreas de expressiva produção, bem como informações sobre a aptidão agrícola dos solos do Pará de acordo com Silva et al. (2003).

Consideraram-se as seguintes condições de clima e solo como mais favoráveis para a cultura da pupunheira no Pará: temperatura média do ar acima de 20 °C e temperatura mínima acima de 18 °C; umidade relativa do ar por ano superior a 70 %; brilho solar igual ou maior que 2.000 horas no ano; total pluviométrico anual acima de 1.500 mm com ausência ou pequeno período seco (até 2 meses). Embora o problema de estiagem possa ser contornado por irrigação, tal prática encarece o empreendimento. Considerou-se como mês seco quando o total mensal de déficit hídrico alcança valores iguais ou maiores que 50 mm.

Consideraram-se como preferenciais os solos profundos bem drenados, de textura média a argilosa, fertilidade variando de média a alta e pH próximo do neutro (RODRIGUES et al., 2001).

As determinações das deficiências hídricas e excedentes foram efetuadas a partir de cálculos de balanços hídricos para período mensal. Os resultados obtidos por ano foram utilizados como indicativos de três classes de potencialidade agroclimática para a pupunheira, estabelecendo-se os seguintes critérios:

- 1- Classe Preferencial, referenciada por deficiência hídrica anual menor que 100 mm.
- 2- Classe Regular, com deficiência hídrica anual entre 100 mm e 350 mm.
- 3- Classe Marginal, caracterizada por apresentar deficiência hídrica anual maior que 350 mm.

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 125 mm, temperatura média do ar e precipitação pluviométrica mensal.

Resultados e Discussão

O zoneamento para a cultura da pupunheira no Pará em termos de aptidão agroclimática revelou três classes de potencialidade agroclimática: preferencial, regular e marginal, cuja distribuição nos municípios pode ser observada na Tabela 1 (Anexo). A seguir, são apresentadas as principais características agroclimáticas das referidas classes.

Classe Preferencial

A classe preferencial abrange 17 municípios cuja relação está contida na Tabela 1. Essa classe está situada em uma pequena faixa com os pontos extremos situados, aproximadamente, entre 1°10' e 1°30' de latitude sul e 47° 50' e 51°00' de longitude oeste. Os aspectos de maior importância em termos de adequação climática dos municípios ou áreas municipais dessa classe preferencial para a pupunheira são: as médias anuais de temperatura do ar oscilam em torno de 26 °C. As temperaturas máximas e mínimas médias variam entre 31 °C e 33 °C e 22 °C e 23 °C, respectivamente, e os totais anuais de chuva variam entre 2.600 mm e 3.000 mm. A distribuição das chuvas mensais comparada à evapotranspiração de referência determinou a ocorrência de quatro períodos de chuva nessa zona climática e com a seguinte duração:

- 1- Período chuvoso: quando, em uma sequência de meses, ocorrem excedentes hídricos mensais. Varia de 8 a 10 meses.
- 2- Período de estiagem: caracterizado por apresentar montante mensal de chuva menor que a evapotranspiração de referência, sem, no entanto, apresentar deficiência hídrica. Varia entre 1 e 2 meses.
- 3- Período seco: caracterizado por apresentar índice pluviométrico mensal muito abaixo da evapotranspiração de referência, provocando déficit hídrico expressivo, igual ou maior que 50 mm. Tem a duração média de 0 a 2 meses. Esse período, na maioria das vezes, não ocorre na região de Belém e áreas vizinhas.
- 4- Período de transição: acontece no início da estação chuvosa, no qual não ocorre déficit hídrico, porém o montante mensal de chuva é insuficiente para causar excedente hídrico. Tem em geral duração de 1 mês.

A Fig. 1 ilustra a disponibilidade hídrica sem irrigação para local representativo da classe agroclimática preferencial para a pupunheira no Pará correspondente ao Município de Benevides.

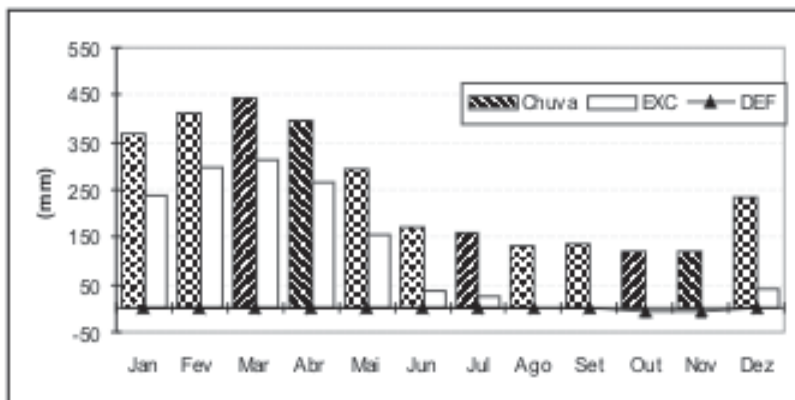


Fig. 1. Distribuição mensal da chuva, excedente (EXC) e déficit hídrico (DEF) em área de aptidão preferencial para a cultura da pupunheira no Pará, sem período seco.

Na Fig. 1, pode-se verificar a grande disponibilidade hídrica para a pupunheira em área enquadrada na classe agroclimática preferencial. Como esperado, na área estudada, as condições médias do período analisado não evidenciaram período seco, condições de estresse hídrico e necessidade de irrigação suplementar para a pupunheira com vistas à produção de palmito. Sob tais condições climáticas, há necessidade de que os solos sejam bem drenados, uma vez que chuvas intensas favorecem o encharcamento considerado prejudicial para o bom desempenho da cultura.

Classe Regular

A classe regular abrange 107 municípios (Tabela 1) e apresenta-se distribuída em três extensas faixas. A primeira faixa concentra-se a norte e nordeste do estado, com os pontos extremos situados, aproximadamente, entre 2°39'N e 3°20'S de latitude e entre 47°00' e 58°30' de longitude oeste. A segunda faixa abrange partes a oeste, sudeste e sul do estado, com os pontos extremos, aproximadamente, entre 3° 20'S e 9° 45'S de latitude e entre 50°20' e 58° 15' de longitude oeste. A terceira faixa se apresenta distribuída em quatro grandes áreas do Pará, com maior concentração na parte central e no sudeste. Abrange, ainda, partes do norte e nordeste do estado. Os pontos

extremos ficam situados, aproximadamente, entre as latitudes 10'S e 9°40'S as longitudes 47°00' e 58°30'O. Os aspectos de maior importância em termos de adequação climática dessa classe regular para a pupunheira são: as médias anuais de temperatura média do ar oscilam entre 24,7 °C e 27,0 °C e as temperaturas máximas e mínimas médias variam entre 30,1 °C e 32,7 °C e 19,2 °C e 22,4 °C, respectivamente.

Os totais de chuva anual variam entre 1.500 mm e 2.600 mm. A distribuição das chuvas mensais comparada à evapotranspiração de referência definiu a ocorrência de quatro períodos de chuva nessa zona climática e com a seguinte duração:

- 1- Período chuvoso: variando de 4 a 8 meses.
- 2- Período de estiagem: variando entre 1 e 3 meses.
- 3- Período seco: com duração média de 2 a 4 meses.
- 4- Período de transição: com duração entre 1 e 3 meses.

Os déficits hídricos por ano variam entre 100 mm e 350 mm. As Fig. 2 e 3 ilustram a disponibilidade hídrica para a pupunheira em áreas representativas da classe de aptidão agroclimática regular para a pupunheira.

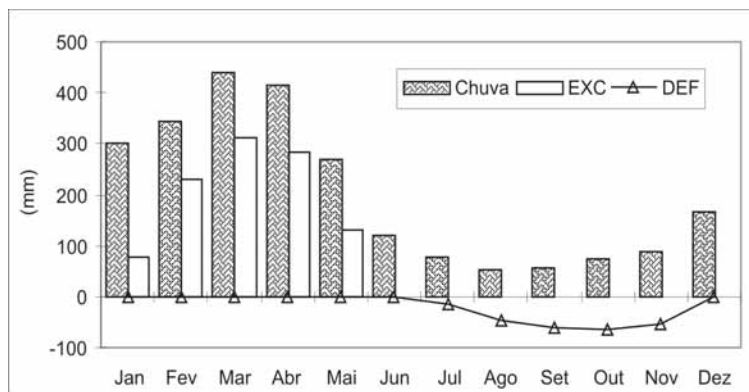


Fig. 2. Distribuição mensal das chuvas, excedente (EXC) e déficit hídrico (DEF) em área de aptidão regular para a pupunheira no Pará, com período seco de 3 meses.

Na Fig. 2, na área tomada como exemplo (Município de Tomé-Açu), pode-se verificar ocorrência de boa disponibilidade hídrica para a pupunheira para palmito em 5 meses com excedentes hídricos. A deficiência hídrica ocorre em 5 meses. Em 3 meses (de setembro a novembro), caracteriza-se o período seco, condições de estresse hídrico e necessidade de irrigação.

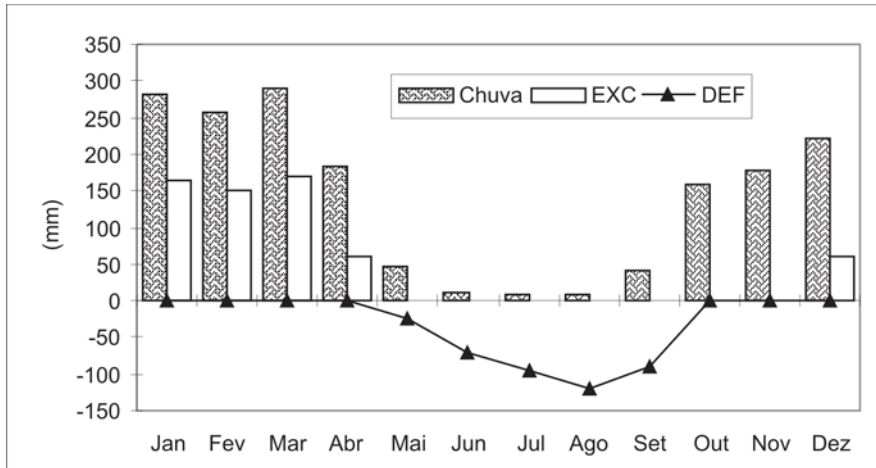


Fig. 3. Distribuição mensal das chuvas, excedente (EXC) e déficit hídrico (DEF) em área de aptidão regular para a pupunheira no Pará com período seco de 4 meses.

Na Fig. 3 (área de estudo em Conceição do Araguaia), verifica-se boa disponibilidade de água com excedente para a pupunheira de dezembro até abril. A deficiência hídrica ocorre entre maio e setembro, caracterizando período seco, condições de estresse para a planta e necessidade de irrigação de junho até setembro.

Classe Marginal

A classe marginal abrange 45 municípios relacionados na Tabela 1. Esta classe se encontra localizada em duas áreas. A primeira área ocorre em uma estreita faixa em torno de 2° de latitude Sul e entre 54° e 56° de longitude Oeste. Na segunda área, a faixa é bem mais ampla, abrange o nordeste e o sudeste do estado. No nordeste, concentra-se próximo ao litoral e na sua porção mais oriental. No sudeste, atinge até a latitude de 7°S.

Os aspectos de maior importância em termos climáticos para a pupunheira são: as médias anuais de temperatura do ar oscilam entre 26 °C e 27 °C e as temperaturas máximas e mínimas médias variam entre 30,9 °C e 33,7 °C e 21,9 °C e 22,5 °C, respectivamente.

Os totais de chuva anual variam entre 1.600 mm e 3.200 mm. A distribuição das chuvas mensais comparada à evapotranspiração de referência definiram a ocorrência de quatro períodos de chuva com a seguinte duração:

- 1- Período chuvoso, variando de 4 a 6 meses.
- 2- Período de estiagem, variando entre 1 e 3 meses.
- 3- Período seco, com a duração de 3 a 6 meses.
- 4- Período de transição, que tem, em geral, duração de 1 mês.

Os déficits hídricos por ano estão acima de 350 mm.

A Fig. 4 ilustra as condições de disponibilidade hídrica mensal para a pupunheira em área representativa da classe marginal.

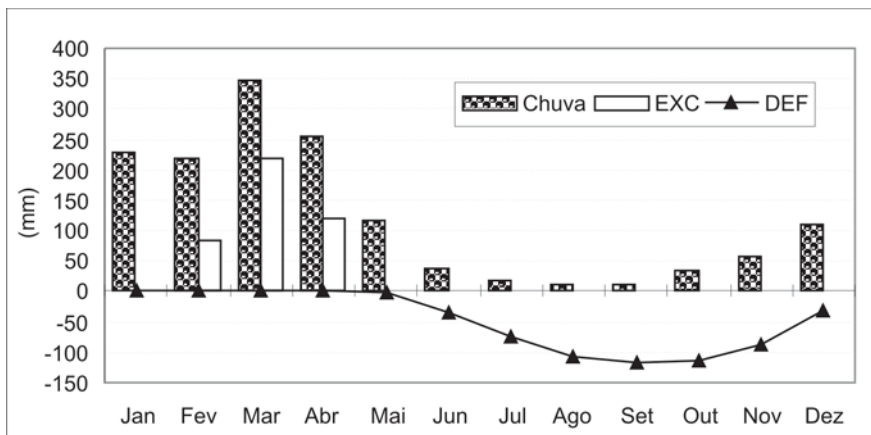


Fig. 4. Distribuição mensal da chuva, excedente (EXC) e déficit hídrico (DEF) em área de aptidão marginal para a pupunheira no Pará.

Na Fig. 4, pode-se verificar ocorrência de disponibilidade hídrica para a pupunheira em quatro meses, com excedentes na área tomada como exemplo, em Paragominas. A deficiência de água ocorre em sete meses (junho a dezembro). É pequena em junho e dezembro, inferior a 20 mm, e nos 5 meses restantes se mantém alta, variando entre 50 mm e 112 mm, caracterizando período seco, condições de estresse hídrica para a planta e necessidade de irrigação. Para evitar a ocorrência de deficiência de água para a cultura, na fase inicial de desenvolvimento, recomenda-se efetuar o plantio em dezembro.

Conclusão

Dos municípios do Pará analisados para o cultivo da pupunheira para a produção de palmito sob o ponto de vista agroclimático, considerando a disponibilidade de água pluvial para satisfazer as necessidades hídricas da cultura, observaram-se que 9 municípios e 8 áreas municipais se enquadraram na aptidão preferencial, 68 municípios e 39 áreas municipais na aptidão regular e 27 municípios e 20 áreas municipais na aptidão marginal para o cultivo dessa palmeira no Pará. Do exposto, pode-se dizer que, em geral, o Pará apresenta condições agroclimáticas viáveis ao cultivo da pupunheira para a produção de palmito, mas em grande parte do estado há forte restrição hídrica de quatro a cinco meses. A adoção de irrigação é a alternativa para sanar essa problemática climática, porém precauções devem ser tomadas para evitar riscos econômicos e ambientais.

Referências

- BOVI, M. L. A. **Palmito pupunha**: informações básicas para o cultivo. Campinas: IAC, 1998. (IAC. Boletim Técnico, 173).
- CARMO, C. F.; EIRA, P. A.; SANTOS, R. D.; BERNARDI, A. C. C.; GOMES, J. B. V.; OLIVEIRA, R. V.; NAIME, U. J.; GONÇALVES, A. O.; FIDALGO, E. C. C.; AGLIO, M. L.. **Aspectos culturais e zoneamento da pupunha no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 48 p. (Embrapa Solos. Documentos, 58).
- CAVIGLIONE, J. H.; CARAMORI, P. H.; DURIGAN, M. E.; SILVA, I. C.; FERREIRA, R. C. Zoneamento para o cultivo da pupunheira no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 14., 2005, Campinas. **Agrometeorologia, agroclimatologia e agronegócio**: anais. Campinas: UNICAMP, 2005. 2 p.
- EMATER RONDÔNIA. **Pupunha**. Disponível em: < <http://w.w.w.emater-ro.com.br> > . Acesso em: fev. 2008.
- NOGUEIRA, O. L.; CALZAVARA, B. B. G.; MÜLLER, C. H.; CARVALHO, C. J. R. de; GALVÃO, E. U. P.; SILVA, H. M. e; RODRIGUES, J. E. L. F.; CARVALHO, J. E. U. de; OLIVEIRA, M. do S. P. de; ROCHA NETO, O. G. da R.; NASCIMENTO, W. M. O. do. **A cultura da pupunha**. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação, 1995. 50 p. (Embrapa Produção de Informação. Coleção Plantar, 25).
- EMEPA. **Cultivo da pupunha (*Bactis gasipaes* HBK) para produção do palmito**. Disponível em: < <http://emepa.org.br/pupunha.php> > . Acesso em: fev. 2008.
- IAPAR. **Curso sobre o cultivo e processamento de palmito pupunha**. Londrina, 2001. (IAPAR. Circular, 117).
- MERCADO LIVRE. **O cultivo da pupunha**: guia. Disponível em: < <http://guia.mercado livre.com.br/cultivo-pupunha-8804 - 2006> > . Acesso em: fev. 2008. Atualizado em 07 dez. 2006.

PEREIRA, A. R.; ANGELLOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guabá: Agropecuária, 2002. 478 p. il.

RODRIGUES, T. E.; SANTOS, P. L. dos; VALENTE, M. A.; REGO, R. da S.; GAMA, J. R. N. F.; SILVA, J. M. L. da; SANTOS, E. da S.; ROLLIN, P. A. M. **Zoneamento agroecológico do Município de Tomé-Açu, Estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 80 p. il. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 118).

SAGRI. **Calendário agrícola do Pará**. Belém, PA, 1998.

SILVA, J. M. L.; RODRIGUES, T. E.; BASTOS, T. X.; SAMPAIO, S. M. N.; SILVA, B. N. R. **Macrozoneamento pedoclimático para a cultura do dendezeiro no Estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 26 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 158).

TONET, R. M.; FERREIRA, L.G. de S.; OTOBONI, J. L. de M. **A cultura da pupunha (*Bactris gasipaes*)**. Campinas: CATI, 1999. 44 p. (CATI. Boletim Técnico, 237).

Anexo 1

Tabela 1. Distribuição percentual nos municípios das classes de aptidão: Preferencial (P), Regular (R) e Marginal (M) para a cultura da pupunha para produção de palmito no Pará.

Município	100	>60	<60	Município	100	>60	<60
1-Melgaço	P			37-Ourém	R		
2-Breves		R	P	38-São Miguel do Guamá	R		
3-Curralinho	P			39-São Domingos do Capim	R		
4-São Sebastião da Boa Vista	P			40-Concordia	R		
5-Muaná		P	R	41-Irituia	R		
6-Ponta de Pedra		R	P	42-Capitão Poço	R		
7-Belém	P			43-Mãe do Rio	R		
8-Ananideua	P			44-Aurora do Pará	R		
9-Santa Bárbara		R	P	45-Tomé-Açu	R		
10-Marituba	P			46-Tailândia	R		
11-Benevides	P			47-Moju	R		
12-Santa Izabel	P			48-Abaetetuba	R		
13-Castanhal		P	R	49-Igarapé-Mirim	R		
14-Inhangapi	P			50-Limoeiro do Ajuru	R		
15-Bujaru		R	P	51-Cametá	R		
16-Acará		R	P	52-Mocajuba	R		
17-Barcarena		P	R	53-Baião	R		
18-Oriximiná		R	M	54-Portel	R		
19-Óbidos		R	M	55-Bagre	R		
20-Curuá		R	M	56-Oeiras	R		
21-Alenquer		R	M	57-Aveiro	R		
22-Monte Alegre		R	M	58-Itaituba	R		
23-Almeirim		R		59-Trairão	R		
24-Faro		R	M	60-Jacareacanga	R		
25-Prainha		M	R	61-Novo Progresso	R		
26-Porto de Moz		M	R	62-Altamira	R		
27-Gurupá		R		63-São Félix do Xingu	R		
28-Anajás		R		64-Tucumã	R		
29-Cachoeira do Ararí		R		65-Ourolândia do Norte	R		
30-Santo Antônio do Tauá		R		66-Bannach	R		
31-Terra Alta		R		67-Cumarú do Norte	R		
32-São Francisco do Pará		R		68-Terra Santa	R		
33-Igarapé-Açu		R		69-Jurutí	R		
34-Nova Timboteua		R		70-Santarém	R		
35-Santa .Maria do Pará		R		71-Belterra	R		
36-Bonito		R		72-Placas	R		

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Município	100	>60	<60	Município	100	>60	<60
73-Rurópolis	R			109-Xinguara		R	M
74-Uruará	R			110-Rio Maria	R		
75-Medicilândia	R			111-Floresta do Araguaia	R		
76-Brasil Novo	R			112-Pau D'Arco	R		
77-Vitória do Xingu	R			113-Redenção	R		
78-Senador José Porfírio	R			114-Conceição do Araguaia	R		
79-Anapú	R			115-Santa Maria de Barreiros	R		
80-Pacajá	R			116-Santana do Araguaia	R		
81-Tucuruí	R			117-Chaves	M		
82-Novo Repartimento	R			118-Soare	M		
83-Breu Branco	R			119-Magalhães Barata	M		
84-Afuá	R			120-Salinópolis	M		
85-Santa Cruz do Ararí		R	M	121-Santarém Novo	M		
86-Salvaterra	R			122-São João de Pirábas	M		
87-Colares	R			123-Quatipurus	M		
88-Vigia	R			124-Primavera	M		
89-São Caetano de Odivelas		R	M	125-Bragança	M		
90-São João da Ponta	R			126-Augusto Correia	M		
91-Curuçá		R	M	127-Viseu	M		
92-Marapanim		R	M	128-Cachoeira do Piriá	M		
93-Maracanã		M	R	129-Nova Esperança do Piriá	M		
94-Peixe Boi		R	M	130-Ulianópolis	M		
95-Capanema		M	R	131-Dom Eliseu	M		
96-Tracuateua		M	R	132-Rondon do Pará	M		
97-Santa Luzia do Pará	R			133-Bom Jesus do Tocantins	M		
98-Garraão do Norte	R			134-Abel Figueiredo	M		
99-Ipixuna do Pará	R			135-São João do Araguaia	M		
100-Paragominas		M	R	136-São Domingos do Araguaia	M		
101-Goianésia		R	M	137-Brejo Grande	M		
102-Jacundá	R			138-Palestina do Pará	M		
103-Nova Ipixuna	R			139-Curionópolis	M		
104-Itupiranga	R			140-Eldorado dos Carajás	M		
105-Marabá		R	M	141-São Geraldo do Araguaia	M		
106-Parauapebas	R			142-Piçarra	M		
107-Canaã dos Carajás	R			143-Sapucaia	M		
108-Água Azul do Norte	R						



Amazônia Oriental

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**



CGPE 6436