

## INDICATIVO AGROCLIMÁTICO PARA O CULTIVO DO AÇAIZEIRO EM ABIENDE DE TERRA FIRME NO PARÁ .

THEREZINHA XAVIER BASTOS<sup>1</sup>, MARIA DO SOCORRO PADILHA DE OLIVEIRA<sup>2</sup>,  
ANTÔNIO AGOSTINHO MULLER<sup>3</sup>, RAIMUNDO EVANDRO BARBOSA  
MASCARENHAS<sup>3</sup>, NILZA ARAÚJO PACHECO<sup>3</sup>, GLÁUCIA DE FÁTIMA GOMES DA  
SILVA<sup>4</sup>.

1 Eng. Agrônoma, Ph.D em Agroclimatologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia oriental, Trav. Enéas Pinheiro, s/n, caixa postal 48, CEP: 66095-100, Belém - PA, Fone: (o XX 91) 32041062, txbastos@cpatu.embrapa.br. 2 Eng. Agrônoma, D.Sc em Genética e melhoramento de plantas, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém - PA, Spadilha@cpatu.embrapa.br. 3 Eng. Agrônomo(a), M.Sc, Pesquisador (a) da Embrapa Amazônia Oriental, Belém - PA, amuller@cpatu.embrapa.br, evandro@cpatu.embrapa.br, nilza@cpatu.embrapa.br. 4 Acadêmica de Meteorologia, Universidade Federal do Pará UFPA, Belém - PA, galgomes07@hotmail.com.

Apresentado no XV Congresso brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 –  
Aracaju – SE.

**RESUMO:** O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma planta nativa da bacia Amazônica que se desenvolve em solos sujeitos a inundações e em terra firme. Apesar da grande aceitação e mercado dos frutos do açaizeiro, a produção é ainda predominante de práticas de extrativismo. Este trabalho apresenta informações sobre a viabilidade agroclimática para o cultivo dessa planta em terra firme no Estado do Pará, agrupadas em microrregiões. O objetivo é subsidiar o planejamento e práticas agrícolas. Informações de exigências de clima e solo da espécie, bem como informações de 22 estações meteorológicas e de propriedades físicas de solos foram usadas. Os resultados mostraram que o açaizeiro é muito exigente em água disponível no solo e que das 22 microrregiões analisadas, 1 microrregião (Belém) apresentou boa potencialidade para o cultivo do açaizeiro em terra firme, 15 microrregiões, apresentaram média potencialidade e 6 apresentaram potencialidade restrita. Nessas duas categorias verificou-se a necessidade de irrigação para satisfazer as necessidades hídricas da planta, com o período variando entre 2 e 5 meses na categoria de aptidão moderada e entre 4 e 6 meses na aptidão restrita.

**PALAVRAS-CHAVE:** fruteira amazônica, clima, planejamento agrícola

## AGROCLIMATIC INDICATIVE FOR THE AÇAÍ PALM TREE CULTIVATION IN PARÁ STATE.

**ABSTRACT:** The Açaí palm tree (*Euterpe oleracea* Mart.) is a native plant of the Amazon basin growing in flooding and up land. Despite of the great acceptance and market of the fruits of this palm, its production is still predominant of the extractive practices. This work presents information on the agroclimatic viability for this plant cultivation in up land in Pará State, grouped in micro regions. The objective is to subsidize the agricultural planning and agricultural practices. Information of 22 meteorological stations and soil physical properties had been used. The results showed that this palm is very demanding in available water in the soil. The results also demonstrated that from the 22 micro regions studied, 1 micro region (Belém) presented good potentiality for the açaí palm cultivation in up land, 15 micro regions had moderate potentiality and 6 micro regions had restricted potentiality. In these two categories it was verified that irrigation is necessary to satisfy the hydric necessities of the plant, with the period varying between 2 and 5 months in the category of moderate aptitude and between 4 and 6 months in the restricted aptitude.

**KEY WORDS:** Amazon fruit crop, climate, agricultural planning.

**INTRODUÇÃO:** O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) concentra-se na Amazônia brasileira, nos Estados do Pará, Amapá, Maranhão e Amazonas e é encontrado em estado nativo em áreas sujeitas a inundações periódicas, bem como em terra firme (Nogueira et al, 1995). Além dos produtos alimentares bastante populares do açazeiro, palmito e o tradicional suco de açai de alto valor energético, são também conhecidos vários subprodutos, incluindo óleo comestível e fitoterápico e a borra proveniente do caroço que é utilizada na produção de ração, carvão vegetal e adubo. Apesar do grande potencial econômico, a produção do açazeiro é ainda originária em sua maioria do extrativismo, realizada de forma bastante primitiva pelas populações ribeirinhas. Atualmente vêm sendo desenvolvidos métodos racionais de exploração associados com sistemas de cultivo em terra firme, na tentativa de incrementar a produção e melhorar a qualidade de vida desses pequenos produtores rurais (Nogueira et al, 1995; Oliveira, 2002; Homma et al 2005) porém com pouca abordagem do segmento ambiental clima. No momento em que se procura racionalizar o cultivo do açazeiro é importante que se analise a ação de elementos do clima no processo de produção. O presente trabalho apresenta informações sobre a viabilidade agroclimática para o cultivo do açazeiro em ambiente de terra firme no Pará no plano de microrregião. Referido estudo é integrante de ações do projeto : Desenvolvimento de métodos de estimativa de riscos climáticos para culturas individuais de apelo regional e corresponde a primeira etapa do estudo.

**METODOLOGIA:** Foram utilizadas informações de exigências climáticas e edáficas da espécie, dados meteorológicos de 22 estações meteorológicas provenientes do INMET, ANA e EMBRAPA e de características físicas de solo. As estações meteorológicas estão situadas em municípios representativos das 22 microrregiões do Estado do Pará, considerando um período de dados de mais de quinze anos (Bastos e Pacheco 2005). A definição de classes de aptidões agroclimáticas para a cultura para essa fase do estudo, baseou-se em parâmetros climáticos e edáficos característicos de áreas de dispersão natural dessa palmeira e de áreas cultivadas no Pará (Bastos et al 2006). Consideram-se como necessidade térmica e hídrica favoráveis para a cultura em terra firme sem irrigação: 1- temperatura média do ar entre 22°C e 28°C, 2- Umidade relativa do ar superior a 70%, 3- Horas de brilho solar anual acima de 1800 horas, sendo o ideal o mínimo de 130 horas/mês, associado a ausência de déficit hídrico 4- Precipitação anual acima de 2000 mm e com período menos chuvoso não devendo ultrapassar três meses com precipitação inferior a 50 mm e 5- Deficiência hídrica anual menor que 100 mm. A determinação das deficiências hídricas foram efetuadas a partir de cálculos de balanços hídricos para período mensal, usando frequência de chuva a 50% de probabilidade. Os resultados obtidos foram utilizados como indicativos de classes de potencialidade agroclimáticas estabelecendo-se os seguintes critérios: Boa potencialidade, déficit hídrico anual menor que 100 mm; Moderada potencialidade, déficit hídrico anual maior que 100 mm e menor que 400 mm; Restrita potencialidade, déficit hídrico anual maior que 400mm. 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, temperatura do ar e precipitação pluviométrica. Consideraram-se como preferenciais os solos profundos, com texturas média a argilosa, capacidade de campo de 125 mm e topografia plana ou suavemente ondulada. As análises levaram ainda em consideração: que a planta é muito exigente em água no solo e pouco tolerante as deficiências hídricas para a emissão de floração e produção de frutos (Bastos et al, 2006) e como indicativo para a irrigação a ocorrência de deficit hidrico igual ou acima de 15 mm no mês.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Resultados de balanços hídricos definiram em termos de déficits hídricos três classes de potencialidade agroclimática para o cultivo do açaizeiro no Estado do Pará: Boa, moderada e restrita e a Tabela 1 mostra a relação das microrregiões dentro dessas categorias.

Tabela 1-Classes de potencialidade agroclimática para o cultivo do açaizeiro :Boa (B), Moderada (M) e Restrita (R) por microrregião no Estado do Pará.

Microrregião	Classes Agroclimáticas			Microrregião	Classes Agroclimáticas		
	B	M	R		B	M	R
Almerim		x		Marabá		x	
Altamira		x		Óbidos			x
Arari			x	Paragominas			x
Belém	x			Parauapebas		x	
Bragança		x		Portel		x	
Breves		x		Redenção			x
Cametá		x		Salgado			x
Castanhal		x		Santarém		x	
Conceição do Araguaia			x	S. Felix do Xingu		x	
Guamá		x		Tomé-Açu		x	
Itaituba		x		Tucuruí		x	

Na Tabela 1 pode-se verificar que uma microrregião (Belém) apresentou boa potencialidade para o cultivo do açaizeiro em termos de disponibilidade hídrica natural, 15 microrregiões (Almerim, Altamira, Bragança, Breves, Cametá, Castanhal, Guamá, Itaituba, Marabá, Parauapebas, Portel, Santarém, São Félix do Xingu, Tomé-Açu e Tucuruí, apresentaram potencialidade moderada e 6 microrregiões (Arari, Conceição do Araguaia, Óbidos, Paragominas, Redenção e Salgado) apresentaram potencialidade restrita.

A Figura 1 mostra a variação da disponibilidade hídrica para o açaizeiro em três microrregiões Belém, Tomé-Açu e Paragominas representantes das três classes de potencialidades agroclimáticas para o açaizeiro no Pará. As microrregiões de Belém e Tomé-Açu são também representativas de áreas cultivadas no Pará em terra firme, sob orientação da pesquisa (Oliveira, 2005). Paragominas se caracteriza por apresentar baixo total de chuva anual e acentuado período seco (Bastos et al., 2005). Nessa Figura pode-se verificar consideráveis excedentes e inexpressivos déficits hídricos na microrregião de Belém, consideráveis excedentes e consideráveis déficits hídricos na microrregião de Tomé-Açu e consideráveis excedentes e acentuados déficits hídricos na microrregião de Paragominas.

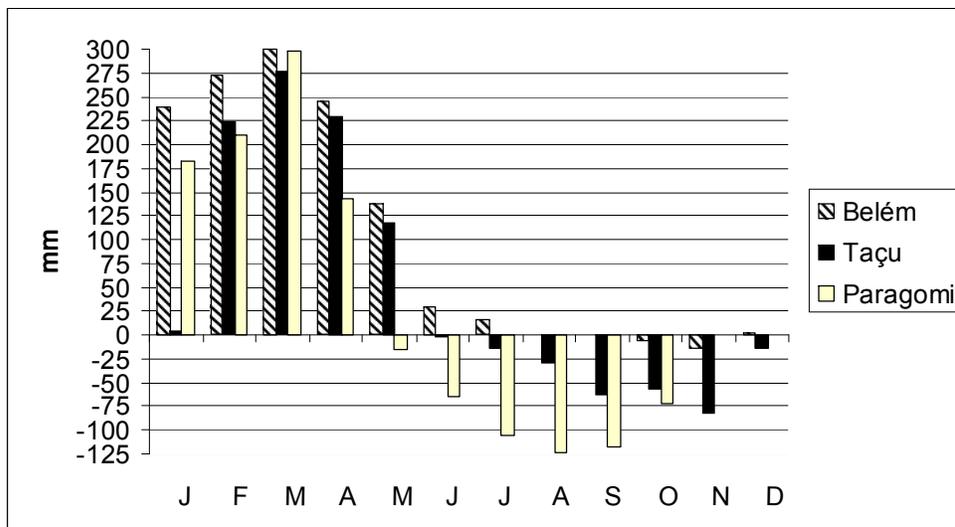


Figura 1- Distribuição mensal de excedente (valores positivos) e deficiência hídrica (valores negativos) em pontos representativos das microrregiões Belém, Tomé-Açu e Paragominas, PA.

Na categoria climática de boa potencialidade para o açaizeiro a disponibilidade hídrica para essa cultura ocorreu do seguinte modo: Os excedentes hídricos ocorreram em oito meses, de dezembro a julho, sendo expressivos de janeiro a julho. Foram elevados (acima de 100 mm) entre janeiro e maio (Figura 1). Verificou-se pequeno déficit hídrico no ano (19 mm) distribuídos entre outubro e novembro. A condição de disponibilidade hídrica observada nessa categoria climática indica que em geral não deverá ocorrer redução de produção de frutos por problema de estiagem ou por deficiência hídrica.

Na categoria de aptidão moderada, os excedentes hídricos na maioria das microrregiões concentram-se entre janeiro e maio e alcançaram montantes acima de 100 mm de janeiro ou fevereiro até abril ou maio. Os déficits hídricos foram mais evidentes a partir de junho, ou julho estendendo-se até novembro ou dezembro. As somatórias dos déficits nas microrregiões por ano variaram entre 135 mm na microrregião de Castanhal e 396 mm nas microrregiões de Marabá e Parauapebas. Na microrregião de Castanhal o déficit anual distribuiu-se entre agosto e dezembro, oscilando entre 2 mm (agosto) e 62 mm (novembro), tendo ocorrido 2 meses com déficit hídrico acima de 15 mm. Na microrregião de Tomé-Açu, o déficit anual distribuiu-se entre junho e dezembro, sendo expressivo a partir de julho (Figura 1) oscilando entre 13 mm (julho) e 81 mm (novembro), tendo ocorrido 4 meses com déficit hídrico acima de 15 mm. Nas microrregiões de Marabá e Parauapebas, o déficit anual distribuiu-se entre maio e outubro, oscilando entre 4 mm (maio) e 129 mm (agosto) e com 5 meses de déficit hídrico acima de 15 mm. A condição de disponibilidade hídrica nessa categoria climática indica a necessidade de irrigação para a produção de frutos do açaizeiro entre 2 meses na microrregião de Castanhal e 5 meses nas microrregiões: Bragança, Almerim, Guamá, Santarém, Breves, Portel, Tucuruí, Marabá e Parauapebas.

Na categoria de aptidão restrita, os excedentes hídricos foram mais frequentes entre janeiro e abril, podendo porém alcançar até o mês de junho na microrregião do Arari. Valores elevados (acima de 100 mm) ocorreram principalmente de janeiro até abril, sendo que nas microrregiões Redenção e Conceição do Araguaia ocorreram em apenas dois meses, fevereiro e março. Houve acentuada variação temporal na ocorrência de déficits hídricos entre as microrregiões, a mais pronunciada ocorreu entre as microrregiões Salgado (situada ao norte,

no litoral paraense) e Redenção e Conceição do Araguaia ( situadas ao sul do Estado e no continente). Na microrregião Salgado, os deficits hídricos foram evidentes a partir de julho, estendendo-se até dezembro enquanto que nas microrregiões Redenção e Conceição do Araguaia os deficits ocorreram entre maio e setembro. As somatórias dos déficits nas microrregiões por ano variaram entre 404 mm na microrregião de Óbidos e 688 mm na microrregião Salgado. Na microrregião de Óbidos o deficit anual distribuiu-se entre junho e novembro, oscilando entre 3 mm (junho) e 114 mm ( setembro). Nessa microrregião registrou-se 5 meses de deficit hídrico acima de 15 mm. Na microrregião Salgado, o deficit anual distribuiu-se entre julho e dezembro, oscilando entre 14 mm (julho) e 179 mm ( outubro) e registrou-se 5 meses de deficit hídrico igual ou acima de 15 mm. Na microrregião de Paragominas, o total de deficit anual 501 mm, distribuiu-se entre maio e outubro (Figura 1), oscilando entre 16 mm (maio) e 124 mm ( agosto) e registrou-se 6 meses de deficit hídrico igual ou acima de 15mm A condição de disponibilidade hídrica na categoria climática restrita, indica a necessidade de irrigação para a produção de frutos do açaizeiro entre 4 meses na microrregião de Óbidos e 6 meses nas microrregião Paragominas.

**CONCLUSÃO:** Das 22 microrregiões do Estado do Pará estudadas com vistas ao cultivo do açaizeiro sob ponto de vista agroclimático, observou-se que 1 microrregião apresentou boa potencialidade para o cultivo do açaizeiro em termos de disponibilidade de água pluvial para satisfazer as necessidades hídricas para a produção de frutos, 15 microrregiões média potencialidade e 6 microrregiões potencialidade restrita. Nessas duas categorias verificou-se a necessidade de irrigação para satisfazer as necessidades hídricas da cultura, com o período variando de 2 a 5 meses na categoria de aptidão moderada e de 4 a 6 meses na aptidão restrita.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** BASTOS, T. X; OLIVEIRA, M do S. P. de.; PACHECO, N. A.; MULLER, A. A. Indicativo climático do açaizeiro em ambiente de Terra firme no Estado do Pará: 1ª aproximação. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2006. (Embrapa-cpatu. Comunicado técnico,159)

BASTOS, T.X; PACHECO, N.A. Frequência de chuva no Estado do Pará no plano microrregional. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (Embrapa-cpatu. Boletim de pesquisa, 059).

NOGUEIRA, O . L.; CARVALHO, C. J. R. de; MULLER, C. H. A cultura do açaí. Belém: Embrapa-Cpatu; Brasília, DF: Embrapa – SPI, 1995. 50p, (Embrapa-SPI. Coleção plantar, 26).

OLIVEIRA, M do S. P. de. Biologia floral do açaizeiro. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 26p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 8).

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia, fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478 p.

HOMMA, A. K. O.; MULLER, A. A.; MULLER, C. H.; FERREIRA, C. A. P.; FIGUEIRÊDO, F. J. C.; VIÉGAS, I. de J. M.; NETO, J. T. de F.; CARVALHO, J. E. U. de.; COHEN, K. de O.; SOUZA, L. A. de S.; VASCONCELOS, M. A. M. de.; NOGUEIRA, O. L.; ALVES, S. de M. A.; LEMOS, W. de P. L. Sistema de produção do açaí. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. ( Embrapa Amazônia Oriental. Sistema de produção, 04).

