



**15^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
24 e 25 de agosto de 2011
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

**CONDIÇÕES TÉRMICAS E PLUVIAS ASSOCIADAS ÀS OCORRÊNCIAS DO
AMARELECIMENTO FATAL (AF) EM PALMA DE ÓLEO EM MOJU, PARÁ**

José Reinaldo da Silva Cabral de Moraes¹; Lucieta Guerreiro Martorano²; Alessandra de Jesus Boari³
Daiana Carolina Antunes Monteiro⁴

¹ José Reinaldo da Silva Cabral de Moraes, estudante de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Estagiário da Embrapa Amazônia Oriental, email: reinaldo1.9@hotmail.com

² Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA (Orientadora)

³ Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

⁴ Mestranda em Ecologia Aplicada (ESALQ/USP)

Resumo: Objetivou-se avaliar evidências térmicas e pluviais associadas à ocorrência de plantas de Palma de Óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.) com AF na área da MARBORGES Agroindústria S.A, em Moju e seu entorno. Na série histórica, separou-se o período de 2005 a 2008 em função dos dados de ocorrências de plantas com AF. Foram analisados dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) em Belém e Cametá, dados pluviais da Agência Nacional de Águas (ANA) e dados disponibilizados pela MARBORGES, ambos em Moju. Os resultados apontaram que em 2006 houve alta incidência de AF (4.679 casos), os quais podem ter sido influenciados pela alta oferta pluvial, registrado em Belém (3.663,8 mm), Cametá (2.987,4 mm) e Moju-ANA (3.145,8 mm). Porém, em Moju-MARBORGES contabilizou-se 2.613,1mm com diferença de 532,7mm de Moju-ANA. Mas as amplitudes térmicas foram mais elevadas em Moju-MARBORGES, evidenciando efeitos de condições climáticas associados à incidência de AF na região.

Palavras-chave: dendeicultura, enfermidade, efeitos climáticos, expansão agrícola

Introdução

A cultura de palma de Óleo vem crescendo no Brasil com projeções de expansão a partir do Projeto de Lei Nº 7.326, de 2010 que culminou com a criação do Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo. De acordo com dados do IBGE (2009) a área plantada de palma de óleo no país é 103.913 hectares com diferentes formas de aproveitamento do óleo e seus derivados. O Estado do Pará destaca-se em nível nacional com rendimentos médios em torno de 18.000 kg ha⁻¹, sendo o município de Moju o maior produtor do Estado. Mas existe uma enfermidade que preocupa a comunidade científica, pois segundo Boari (2008), o Amarelecimento Fatal (AF) vem sendo estudado desde 1986 e seu agente causal não foi diagnosticado, pois ainda não foi encontrada correlação com insetos, problemas fisiológicos, solo e patógeno. Neste contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar



15^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
24 e 25 de agosto de 2011
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

condições térmicas e hídricas para apontar evidências de efeitos do clima associadas ao Amarelecimento Fatal na área da MARBORGES, em Moju e seu entorno.

Material e Métodos

Foram utilizados dados meteorológicos diários de temperatura do ar (°C) e precipitação pluvial (mm) referentes a série histórica, correspondente ao período de 1963 a 2009, de estações meteorológicas, localizadas em Belém (Latitude 1°24'37,08''S; Longitude 48°26'17,88''W) e Cametá (Latitude 2°14'54,99''S; Longitude 49°29'35,16''W), disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Também foram utilizados dados cedidos pela empresa MARBORGES Agroindústria S.A, localizada no município de Moju-PA, correspondentes ao período de 1993 a 2009. Avaliou-se ainda dados precipitação pluvial coletados em Moju (Latitude 2°48'15,99''S; Longitude 49°22'40''W), disponibilizados pela Agência Nacional de Águas (ANA). Todavia, em função da disponibilidade de dados de ocorrência de Amarelecimento Fatal, fez-se uma estratificação na série histórica, considerando-se o período de 2004 a 2008, em função do aumento de 190 % no número de casos de ocorrência de AF. Neste trabalho, avaliou-se variáveis como: temperatura do ar (médias, extremas e amplitude térmicas) e totais mensais e anuais de precipitação pluvial, elaborando-se gráficos no *software* Excel 2007. Fez-se uma análise buscando-se identificar evidências de ocorrências de AF comparando-se os dados em Belém e Cametá, usando dados do INMET, Moju dados da ANA e MARBORGES. Fez-se uma análise comparando meses e anos com elevada oferta pluvial, além de evidências de efeitos climáticos na região refletidos em termos de amplitudes térmicas. Ressalta-se que neste trabalho procurou-se apresentar um diagnóstico das condições térmicas e pluviais utilizando-se informações na área de Moju e seu entorno, procurando apontar evidências de efeitos climáticos associados às ocorrências de Amarelecimento Fatal, tendo-se como base as informações fornecidas pela MARBORGES ao Projeto MP₂, sob a liderança da Embrapa Amazônia Oriental.

Resultados e Discussão

Ao avaliar o período de 2004 a 2008 (Figura 1), observa-se que em 2006 registrou-se o maior número de plantas com AF na área da MARBORGES, coincidindo com um ano de totais pluviais elevados em Belém (3.663,8 mm), em Cametá (2.987,4 mm) e em Moju, dados da ANA (3.145,8 mm). Os registros na MARBORGES totalizaram 2.613,1 mm, indicando diferenças de 532,7mm ao comparar com os valores de Moju coletados pela Agência Nacional de Águas. Sabe-se que o elemento



15^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
24 e 25 de agosto de 2011
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

meteorológico de maior variabilidade na região é a precipitação pluvial (Martorano et al., 1992) , mas essas informações apontam sobretudo que há necessidade de ampliação da rede de monitoramento agrometeorológico, já que essa enfermidade apresenta sérios riscos ao Programa de expansão da Palma de Óleo no Pará. Focando-se em termos de valores mensais, indica-se que no mês de abril de 2006 choveu 917,5 mm em Moju, segundo os dados da ANA, coincidindo com o aumento de plantas acometidas pela enfermidade AF, totalizando-se mais de 3.500 casos. Já, no pluviômetro da MARBOGES, nesse mesmo mês e ano, foram computados 410,1 mm de chuvas, os quais não indicavam aumentos da oferta pluvial. Ressalta-se, ainda, que os maiores casos de AF são registrados no período mais chuvoso da região, reforçando a preocupação em intensificar as investigações de efeitos do clima associados ao problema AF na região.

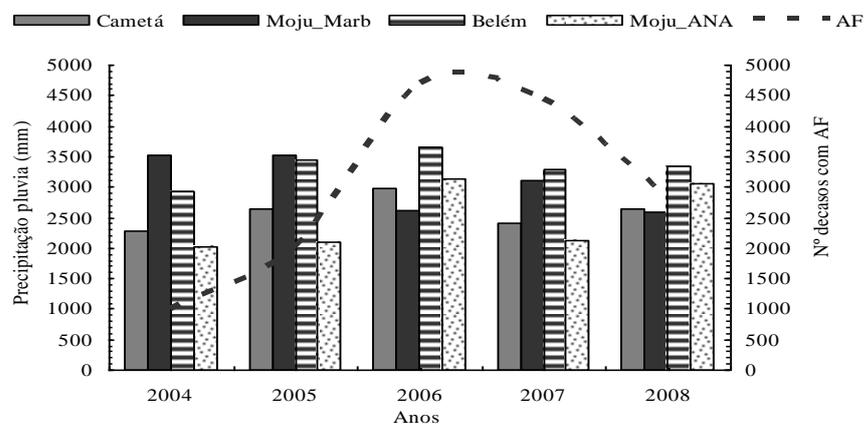


Figura 1 Totais anuais de precipitação pluvial em Moju e seu entorno e número de casos com AF na área da MARBOGES no período de 2004 a 2008.

O período de junho a novembro (Figura 2) é o menos chuvoso da região, pois conforme Souza et al. (2003) há menor nebulosidade e, conseqüentemente ocorre aumento da radiação solar disponível na superfície, promovendo maior aquecimento do ar atmosférico. As temperaturas médias mais elevadas foram registradas nos meses de novembro (29,7°C) de 2005 e outubro (29,5°C) de 2006. A climatologia térmica indica que as temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de outubro e novembro em Cameté e Belém. Os dados da MARBORGES indicaram que também, em média, novembro é o mês mais quente (28,0°C). Em 2006 as temperaturas foram superiores ao regime térmico climatológico as quais podem ter contribuído na intensificação da enfermidade (AF). Ao comparar as amplitudes térmicas, notou-se que em Moju-Marborges os valores foram mais elevados, atingindo



15^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
24 e 25 de agosto de 2011
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

10,1°C em abril e 10,9°C em maio, quando comparados as outras duas localidades avaliadas que tiveram nesses meses amplitudes variando entre 8,4 a 9,2°C.

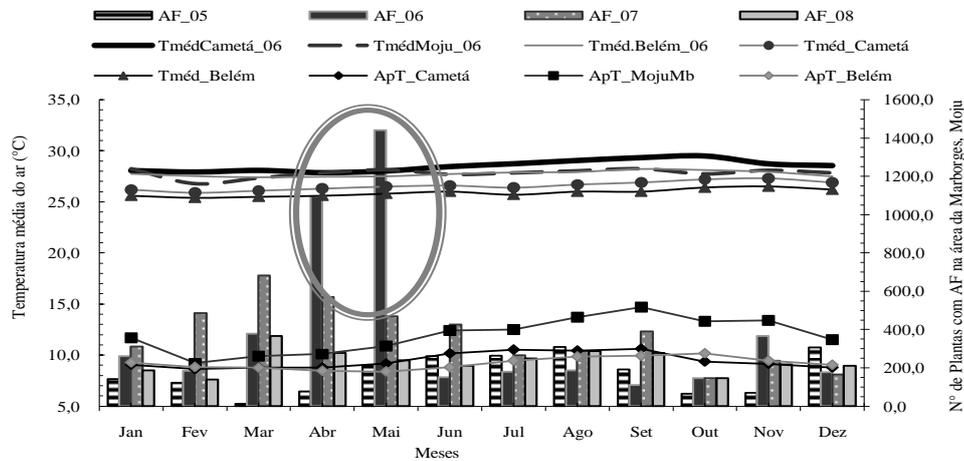


Figura 2 Regime térmico climatológico mensal em Belém e Cametá e amplitudes térmicas no ano de 2006 comparadas com os casos de AF, na área da Marboges em Moju e seu entorno.

Conclusões

Com base nos dados analisados conclui-se que o maior número de plantas com AF foram registradas nos meses e anos de maior oferta pluvial e amplitudes térmicas elevadas, indicando efeitos de condições climáticas associadas a essa enfermidade. A variabilidade pluvial apresentada nos dados coletados em Moju pela Agência Nacional de Águas e pela MARBORGES reforçam a importância de adensamento da rede de monitoramento para subsidiar os estudos voltados, não apenas ao AF, mas ao aconselhamento agrometeorológico na área de expansão do Programa Palma de Óleo no Pará.

Referências Bibliográficas

- BOARI, A. de J. **Estudos realizados sobre o Amarelecimento Fatal do Dendzeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) no Brasil**. Embrapa Amazônia Oriental. Serie Documento: ISSN 1517-2201, Belém - PA, 2008.
- IBGE - Produção Agrícola Municipal, 2009.
- MARTORANO, L. G.; PEREIRA, L. C.; COSTA, A. C. L.; RIBEIRO, J. T. **Variabilidade da precipitação pluviométrica em Belém - Pará associada ao fenômeno El Niño**. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, 7, 1992, São Paulo. Anais, 1992.
- SOUZA, J. L. de.; FILHO, G. M.; LYRA, R. F. da F.; TEODORO, I.; SANTOS, E. A. dos.; SILVA, J. L. da.; SILVA, P. R. T. da.; CARDIM, A. de H.; AMORIM, E. C. **Análise da precipitação pluvial e temperatura do ar na região do tabuleiro costeiro de Maceió, AL, período de 1972-2001**. Revista Brasileira de agrometeorologia, Santa Maria, v.11, n. 2, p.131-141, 2003.