

IDENTIFICAÇÃO DE PERÍODO DE RISCO CLIMÁTICO PARA A SEMEADURA DA SOJA NO MUNICÍPIO DE PARAGOMINAS, PA.

Nilza Araujo Pacheco, ¹ Therezinha Xavier Bastos, ² Jamil Chaar El Husny, ³

PALAVRAS CHAVE: Risco climático, Paragominas, semeadura da soja

ABSTRACT

The objective of this work was to determine periods of climatic risks for the sowing of the soybean in Paragominas, in the east of the State of Pará, aiming to subsidize the local agricultural planning. The methodology took in consideration some aspects such as : rainfall analysis, water necessity of the crop, duration of the cycle and the phenological phases of the crop. Water balance simulations were also considered in order to determine water need indexes for the crop growing phase which goes from flowering to grain filling (crop's water critical phase). The water balance had been carried through simulation of 12 planting periods between January and April, with level of water retention in the ground of 100mm and crop cycle of 120 days. The gotten results had shown that the period between 01 and 31 of January is what presents minor climatic risk for the plantation of the soybean in Paragominas

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi determinar períodos de riscos climáticos para a semeadura da soja em Paragominas, no leste do Estado do Pará, visando subsidiar o planejamento agrícola local. A metodologia levou em consideração vários aspectos incluindo: análises de índices pluviométricos, necessidade de água da cultura, duração do ciclo e das fases fenológicas da cultura. Simulação de balanços hídrico foram também considerados para determinação de índices de satisfação hídrica para a fase de crescimento da cultura compreendida entre a floração e o enchimento dos grãos (fase crítica de consumo de água para a cultura). Foram realizadas simulações de balanços hídricos para 12 épocas de plantios no período de janeiro a abril, com nível de retenção de água no solo de 100mm e ciclo da cultura de 120 dias. Os resultados obtidos mostraram que o período entre 01 e 31 de janeiro é o que apresenta menor risco climático para o plantio da soja em Paragominas.

1 Nilza Araújo Pacheco, Eng. Agr., MSc, Agrometeorologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal, 48, CEP 66017-970, Fone: 0**) 91.2994500, Belém, PA. Email: nilza@cpatu.embrapa.br

2 Therezinha Xavier Bastos, Ph.D. Agroclimatologia, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: txbastos@cpatu.embrapa.br

3 Jamil Chaar El Husny, MSc, Fitotecnista, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: jamil@cpatu.embrapa.br

INTRODUÇÃO

Dada a importância da soja na alimentação, na indústria e os benefícios econômicos que podem ser gerados em regiões produtoras de grãos, foram implantados, em áreas do nordeste e sudeste paraense, Pólo Agroindustrial, para produção de grãos, em especial, os de soja, visando tornar produtivas áreas de cerrado e áreas desmatadas. Dessa forma, foi introduzido no Município de Paragominas o cultivo de diversas variedades de soja para proporcionar dentre outros benefícios à incorporação em nível de produtor, de tecnologias compatíveis à produção econômica, além de favorecer a redução da fronteira agrícola sobre ecossistemas florestais e oferecer alternativa para melhorar a renda do Estado com mais uma opção para exportação de produtos agrícolas no Estado.

O objetivo deste trabalho foi determinar os períodos de risco climático para a semeadura da soja no Município de Paragominas, como subsídio ao planejamento agrícola, considerando que embora a região seja caracterizada por apresentar totais pluviométricos em quantidades suficientes para suprir as necessidades hídricas dos cultivos agrícolas pode-se verificar no período chuvoso a ocorrência de deficiência hídrica, que prejudica o desenvolvimento de fases do ciclo da cultura.

METODOLOGIA

O Município de Paragominas localiza-se no estado do Pará, entre as coordenadas geográficas de 2° 25' e 4° 09' Sul e 46° 25' e 48° 54' Oeste, sendo em termos climáticos caracterizado por apresentar temperaturas máxima, média e mínima, de 32,7°C, 26,3°C e 21,9°C, respectivamente. A umidade relativa do ar situa-se em torno de 81% e total médio anual de precipitação é em torno de 1800mm. O regime das chuvas é caracterizado por apresentar índice pluviométrico menos elevado no nordeste paraense e pronunciada variabilidade temporal (Bastos et al., 1993) com períodos de altas e baixas pluviosidade.

Na identificação dos períodos de risco climático para semeadura da soja no Município de Paragominas, foram adotados dois critérios de análise: a) Análise dos dados pluviométricos no sistema Chuva e b) Aplicação de balanço hídrico para cultura, modelo BIPZON (Franquin, 1984) que determina a média e a frequência em nível de 20%, 50% e 80% dos índices de satisfação hídrica (ISH) para a fase fenológica considerada crítica para a semeadura de grãos, que é a fase compreendida o início da floração e enchimento de grãos. Tais índices representam a relação entre a evapotranspiração da cultura (Etc) e a evapotranspiração máxima (Etm), sendo considerados períodos favoráveis a semeadura da soja, aqueles em que os referidos índices são maiores ou iguais a 0,60 mm, períodos em condições intermediária, quando os INSH são menores que 0,60mm e maiores e iguais a 0,50mm e períodos desfavoráveis quando os índices são menores que 0,50mm.

Na simulação do balanço hídrico, foram utilizados dados diários de precipitação pluviométrica abrangendo o período de 1975 a 1988, 1996, dados de evapotranspiração potencial, estimado segundo Priestley & Taylor, dados fenológicos da soja, originados da literatura. Adotaram-se as seguintes combinações: períodos de semeadura de dez em dez dias, sendo simuladas 12 datas de plantios no período de janeiro a abril, nível de retenção de água no solo de 100 mm e ciclo da cultura de 120 dias.

RESULTADOS

Na Tabela 1, encontram os valores das médias mensais de chuva, o número médio mensal de dias chuva considerando um dia com chuvas total de 24 horas e o valor da chuva máxima ocorrida no período analisado. Nessa Tabela, observa-se que o período de janeiro a abril pode ser considerado o de maior índice pluviométrico em Paragominas, em que os valores dos totais médios mensais oscilam de 239,0 mm (janeiro) a 391,5 mm (março) com o valor da chuva máxima em torno de 122,7 mm, observada em março.

Ainda nessa Tabela, observa-se que os totais mensais de chuva no período de janeiro a abril (em torno de 1.250 mm), de fevereiro a maio (1225,4 mm), de março a junho (957,8 mm) e de abril a julho (598,4 mm) atende as necessidades hídricas da cultura da soja no ciclo biológico (600 a 800mm), biológico da soja, podendo-se dizer que, se for considerada a análise em termos de totais mensais e as necessidades hídricas da cultura, as semeaduras de soja realizados nos meses de janeiro, fevereiro e março podem ser consideradas sem risco climático, já que os totais mensais atendem as necessidades da soja em todo o seu ciclo, coincidindo com resultados obtidos por Pacheco et al, 1997.

As semeaduras realizadas a partir de abril são consideradas de risco climático por não atender a demanda hídrica da cultura, principalmente, devido à escassez de água proveniente de chuvas coincidir com o período em que a planta não pode ocorrer deficiência de água.

Meses	Precipitação pluviométrica		Média de dias de Chuva
	Média. Mensal	Chuva Máxima	
Janeiro	239,8	72,4	22,9
Fevereiro	336,2	97,2	22,4
Março	391,5	122,7	25,5
Abril	317,7	109,6	22,3
Maio	180,0	111,8	18,7
Junho	68,6	58,0	9,4

Julho	32,1	34,0	6,2
Agosto	29,2	57,0	4,6
Setembro	34,0	25,2	6,7
Outubro	50,1	110,3	6,0
Novembro	64,2	94,1	6,7
Dezembro	118,8	121,1	11,7
Ano	1862,2	-	163,1

A Figura 1 mostra a variação dos índices de satisfação hídrica (ISH), correspondentes a relação entre a evapotranspiração da cultivar (Etc) e a evapotranspiração máxima (Etm), obtidos na simulação de balanço hídrico, considerando a análise de frequência em nível de 20%, 50% e 80%, adotando-se uma cultivar com ciclo de 120 dias, nível de retenção hídrica de água no solo de 100 mm e semeadura em doze decêndio, abrangendo o período de janeiro a abril. Através dessa Figura, os os resultados obtidos na análise de frequência em nível de 80%, observa-se que do primeiro ao quinto decêndio (janeiro até os vinte primeiros dias de fevereiro) os ISH, resultantes da relação entre a evapotranspiração da cultura e da evapotranspiração máxima, foram superiores a 0,60 mm, enquanto do sexto ao 12º decêndio, ou seja, do terceiro decêndio de fevereiro até abril, os índices foram inferiores a 0,50mm, caracterizando que a cada dez anos, oito são favoráveis à semeadura da soja, de janeiro a fevereiro e de risco climático de março a abril, isto devido à fase de floração e enchimento de grãos, que é considerada a fase crítica da cultura em relação à disponibilidade de água, ocorrer por volta de 90 a 95 dias após a semeadura coincidindo, portanto com períodos de deficiência hídrica.

Em nível de 50%, observa-se na Figura 1, que do primeiro ao sétimo decêndio (janeiro até os dez primeiros dias de de março), os índices de satisfação hídrica foram superiores a 0,60mm e do 8º ao 12º decêndio (últimos vinte dias de março até abril), os índices foram inferiores a 0,50mm, indicando, portanto, que em cada dez anos, cinco podem ser favoráveis e cinco desfavoráveis para ambos períodos. Em nível de 20%, observa-se que do primeiro ao nono decêndio, abrangendo o período de janeiro a março, os ISH foram superiores a 0,60 mm, e do 10º ao 12º decêndio, ou seja, nos três decêndio de abril, os índices foram inferiores a 0,50mm, caracterizando que de janeiro a março as condições climáticas são favoráveis e em abril pode ocorrer risco climático para semeadura da soja.

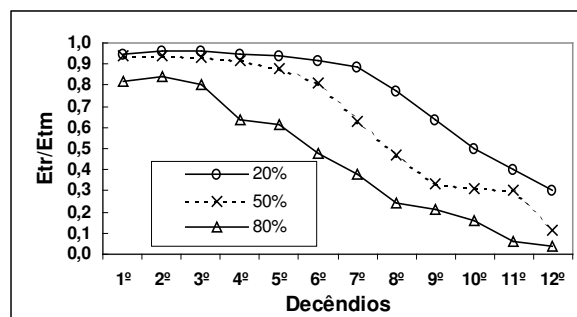


Figura 1. Variação dos índices de satisfação hídrica (ISH = Etc/Etm) obtidos na análise freqüencial do balanço hídrico para o Município de Paragominas, PA.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que se adotando critérios quanto à necessidade hídrica da cultura, ou seja, de 600 a 800 mm em todo ciclo da cultura, o período de janeiro a abril é considerado sem risco climático para a semeadura da soja com ciclo de 120 dias, uma vez que os totais de chuva abrangendo os períodos janeiro a abril, fevereiro a maio, março a junho, abril a julho enquadram-se na faixa de 600 a 800mm de disponibilidade hídrica.

Entretanto, adotando-se critérios de análise freqüencial de ocorrência de índices de satisfação hídrica, resultante da Etc/Etm concluíram-se que nos níveis de 20%, 50% e 80% o período de janeiro a fevereiro é considerado favorável e em abril pode ocorrer risco climático, considerando que semeaduras realizadas nestas épocas, o período de floração e enchimento de grãos coincide, respectivamente com períodos de disponibilidade hídrica e de deficiência hídrica para a fase crítica da cultura em relação a água.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PRIESTLEY, C.H.; TAYLOR, R.J. On the Assesmente of surface heat flux and evaporation using large scale parameters. *Mont Weather Rev.* 100: 81-92, 1978.

BASTOS, T.X.; ROCHA, A.M.A. da; PACHECO, N.A.; SAMPAIO, S.M.N. Efeito da remoção da floresta ombrófila sobre o regime pluviométrico no município de Paragominas. *Boletim de Geografia Teórica.* v.23(45-46), 1993.p.85-92.

PACHECO, N.A., EL-HUSNY, J.C.; BASTOS, T.X.; ANDRADE, E.B. Época favorável ao plantio da soja (*Glycine Max*) no Município de Paragominas – Pará. (Resultados preliminares). In: CONGRESSO

BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 1997. 6., Belém. Resumos. Belém: Sociedade Brasileira de Fisiologia vegetal, 1997. p. 274.