

ZONEAMENTO DA ÉPOCA DE SEMEADURA DO ALGODÃO HERBÁCEO NO ESTADO DO CEARÁ

Fabrizio D S **SILVA**¹, Pedro V. de **AZEVEDO**¹, Lincoln Eloi de **ARAÚJO**¹, Alana de Lima **PONTES**¹.

1. INTRODUÇÃO

A região Nordeste do Brasil apresenta condições climáticas favoráveis à cotonicultura, haja vista que o algodão necessita de temperaturas ambientais na faixa de 18 a 30°C e elevada radiação solar e insolação. Acrescente-se a isto, a existência de cultivares de ciclo (da emergência a primeira colheita) curto (100 - 120 dias) e médio (130 - 150 dias), que consomem entre 450 e 700 mm de água e apresentam potencial de rendimento superior a 3.000 kg/ha de algodão em caroço (Amorim Neto & Beltrão, 1992). Nas microrregiões semi-áridas do Nordeste do Brasil, o algodão é cultivado predominantemente em condições de sequeiro e a variabilidade meteorológica, especialmente o regime de chuvas, constitui-se no principal fator limitante das safras (Prates et al., 1986). Nestes casos, a estação de cultivo deve coincidir com a estação chuvosa, a qual nem sempre é adequada e suficientemente longa para suprir as necessidades hídricas da cultura em todos os seus sub-períodos de desenvolvimento (Azevedo & Maciel, 1993).

Em regime de sequeiro, deve-se ajustar a época de semeadura dentro da estação chuvosa, de tal forma que haja umidade no solo suficiente para a germinação, evitando-se excesso de umidade nos sub-períodos de abertura dos capulhos e colheita do algodão em caroço. Tal ajustamento da época de semeadura pode aumentar substancialmente a produtividade (Fallieri & Silva, 1968; Laca-Buendía et al., 1997).

A presente pesquisa objetivou estabelecer o zoneamento da época mais apropriada à semeadura do algodoeiro herbáceo no Estado do Ceará com aptidões edafoclimáticas para o cultivo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o cultivo do algodoeiro herbáceo em condições de fornecimento natural de água ao solo (regime de sequeiro), a melhor época de semeadura foi determinada com base na variação, semana a semana, do requerimento hídrico (RH) para estações de cultivo com início da semana j , ou seja:

$$(RH)_j = \sum (ETp)_i \cdot (CH)_i \quad (1)$$

com i variando de $i = j$ a $i = j + 3$ e ETp é a evapotranspiração potencial semanal (mm/semana), obtida pelo método de Thornthwaite (1948).

Na equação (1), (CH) é o consumo hídrico da semana i da estação de cultivo em relação a

semana de maior consumo, que assume os valores $(CH)_i = 0,10; 0,70; 1,00; 0,50$, obtidos por Azevedo & Maciel (1993). Com base nos valores de (RH) , foi calculado o déficit potencial de água (DPA) para a estação de cultivo com início na semana j , pela expressão:

$$(DPA)_j = \sum (RH)_i / 2 \cdot p (Pr_i < RH_i) \quad (2)$$

com i variando de $i = j$ a $i = j + 3$ e $p(Pr_i < RH_i)$ é a probabilidade da precipitação pluviométrica (Pr) ser maior do que o requerimento hídrico para a semana i da estação de cultivo, obtida pela plotagem das probabilidades de ocorrência de precipitação semanal com níveis de excelência de 25%, 50% e 70% (geradas da aplicação da distribuição gama incompleta) e da evapotranspiração potencial, em função da semana do ano.

O déficit potencial de água semanal $(DPA)_j$ somente ocorrerá quando o requerimento hídrico semanal $(RH)_j$ não for satisfeito pela precipitação semanal, isto é, $(RH)_j > Pr_j$. $(DPA)_j$ tenderá para zero quando Pr_j tender para RH_j e tenderá para RH_j quando Pr_j tender para zero. Assim, espera-se que, em média, $(DPA)_j$ tenda para $RH_j / 2$.

O Índice de Déficit Potencial de Água $(IDPA)$ foi definido como:

$$IDPA_j = (DPA_j - DPA_m) / (DPA_x - DPA_m)_x \quad (3)$$

em que os subscritos (m) e (x) referem-se, respectivamente, aos valores mínimo e máximo obtidos para o déficit potencial de água.

Na definição dos níveis de riscos agroclimáticos, foram estabelecidas três classes, de acordo com o $IDPA$, assim especificadas:

- Favorável à semeadura: $0,0 \leq IDPA \leq 0,01$
- Intermediário à semeadura: $0,01 < IDPA \leq 0,02$
- Desfavorável à semeadura: $IDPA > 0,02$

Na espacialização dos $IDPA$'s foi utilizado o software **Surfer**, versão 6.01, para obtenção de mapas do zoneamento agroclimático da época de semeadura. Para este projeto de pesquisa foram elaborados 52 mapas do Estado do Ceará, contendo a variação dos $IDPA$'s em função da época de semeadura, ou seja, os $IDPA$'s para cada semana do ano.

Na geração de grade regular, foi escolhido o interpolador do Surfer que interpola seguindo o critério do inverso da distância ao ponto, o qual mais se aproxima das condições de linearidade, já que se trata basicamente de uma

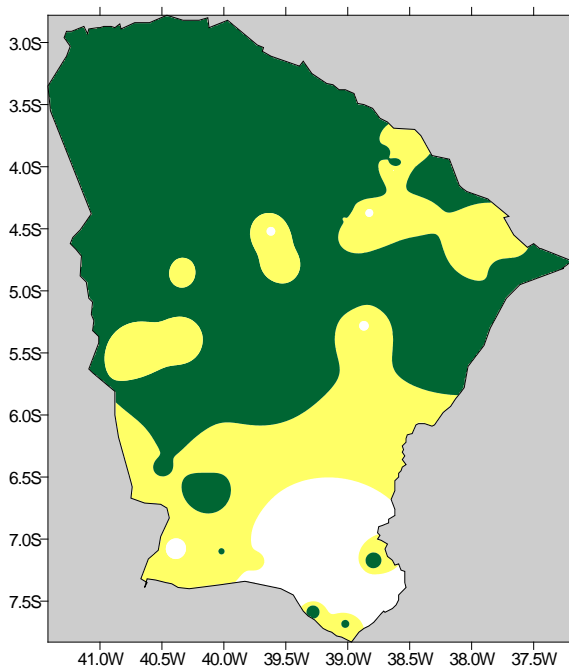
¹Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, Departamento de Ciências Atmosféricas. Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongo, 58109-970, Campina Grande-PB, e-mail: fabriciodaniel@bol.com.br

análise bidimensional, na qual os valores dos IDPA's são espacializados em função do tempo, sendo desprezadas as condições de relevo. Assim, foi selecionado o interpolador que considera a média dos n pontos mais próximos por quadrante de grade regular, com peso $W_i = 1/d^n$, $i = 1, 2, 3, \dots, n$; e d = distância Euclidiana do i -ésimo ponto amostrado ao ponto interpolado e n = expoente da função distância. Após estas etapas foram confeccionados os mapas de zoneamento da melhor época de semeadura para o algodoeiro herbáceo no Estado do Ceará. Com esse método foi possível contemplar as localidades que não dispunham de dados suficientes ao zoneamento, pois o software utilizado interpola os resultados obtidos das localidades vizinhas com disponibilidade de dados, para aquelas com dados insuficientes, antes não contempladas no processo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se os valores dos respectivos IDPA's para o Estado do Ceará, verificou-se que das 52 semanas do ano, as condições propícias à semeadura se verificam compreendido entre a 2ª e a 14ª semana do ano. As demais semanas mostram-se totalmente desfavoráveis à semeadura para todas as localidades do Estado.

Os valores do índice de Déficit Potencial de Água (IDPA's) foram utilizados na confecção dos mapas de zoneamento da melhor época de semeadura para o algodoeiro herbáceo das localidades do estado do Ceará. Como exemplo, apresenta-se o mapa 1, correspondente à 6ª semana do ano (período de 05 a 11 de Fevereiro), evidenciando as áreas com condições favoráveis, intermediárias e desfavoráveis à semeadura do algodão herbáceo no Estado do Ceará.



Mapa 1 – Áreas do Estado do Ceará com condições: Favoráveis (●), Intermediárias (●) e Desfavoráveis (área branca) à semeadura do

algodoeiro herbáceo na semana de 05 a 11 de Fevereiro.

4. CONCLUSÃO

Os mapas indicam, para cada semana, as localidades do Estado do Ceará onde o algodoeiro herbáceo encontrará, de acordo com os Índices de Déficit Potencial de Água - IDPA's, condições favoráveis ao seu cultivo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM NETO, M. da S. & BELTRÃO N. E. de M. **Determinação da época de irrigação em algodoeiro herbáceo por via climatológica.** EMBRAPA-CNPA, Campina Grande-PB, Comunicado Técnico, 34, 17p. 1992.
- AMORIM NETO, M. da S.; MEDEIROS, J. da C.; BELTRÃO, N. E. de M.; FREIRE, E. C.; NOVAES FILHO, M. de B. & GOMES, D. C. Zoneamento do algodoeiro herbáceo para o Nordeste brasileiro. Congresso Brasileiro de Algodão, I, Fortaleza-CE. **Anais**, . . . , p. 35 - 37, 1997.
- AZEVEDO, P. V. de & MACIEL, G. F. Estação de cultivo e época de semeadura para o algodão herbáceo na região de Sousa-PB. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria-RS, v. 1, n. 1, p. 81-85, 1993.
- FALLIERI, J. & SILVA, A. **Ensaio de épocas de plantio do algodoeiro na Estação Experimental de Sete Lagoas, MG.** IPEACO, 9p., 1968.
- LACA-BUENDIA, J. P.; OLIVEIRA, P. de; PIRES, G. A. D. & SILVA FILHO, P. V. Estudo de época de plantio x cultivares de algodão herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. var. *latifolium* Hutch) nas principais regiões algodoeiras de Minas Gerais. In: EPAMIG (Belo Horizonte, MG). **Projeto Algodão**, Relatório 1980/92. p. 594 - 596, 1997.
- PRATES, J. E.; SEDYAMA, G. C. & VIEIRA, H. A. Clima e produção agrícola. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte-MG, v. 12, n. 138, p. 18 - 22, 1986..
- THORNTHWAITE, C. W. An approach toward a regional classification of climate. **Geographical Review**, v. 38, p. 55 - 94, 1948.