

ÉPOCAS DE SEMEADURA DO ALGODOEIRO HERBÁCEO, PARA ALGUMAS MI
CRORREGIÕES DO ESTADO DE GOIÁS (1)

Waldemar Pinto Cerqueira*
Gil Santos**
Raimundo Jacinto M. da Silva***
João de Deus Moraes***
Arnaldo Costa Santana***

INTRODUÇÃO

A influência do clima é de fundamental im
portância na produção do algodoeiro, tanto em quantidade co
mo em qualidade. Dentro do sistema ecológico propício ao
cultivo do algodoeiro, o clima é o fator primordial, devido
as mudanças que normalmente ocorrem a cada ano. Daí é que
somente a experimentação durante vários anos consecutivos

(1) Recebido para publicação em outubro de 1981. Traba
lho vinculado ao Programa Integrado de Pesquisa Agro
pecuária do Estado de Goiás (SA, ACAR-Goiás, IPEACO,
CEPV-MA, EAV-UFG e Companhia Nacional de Estamparia,
1967 a 1973).

(*) Pesquisador e Coordenador do Projeto Algodão da EMGO
PA - Estação Experimental de Goiânia.

(**) Pesquisador e Chefe da Divisão de Perfil Tecnológico
da EMGOPA - Estação Experimental de Goiânia.

(***) Pesquisadores do Projeto Algodão da EMGOPA - Estação
Experimental de Goiânia.

- de, $17^{\circ}31'S$ e $49^{\circ}27'W$, nos anos de 71/72, 72/73, 74/75 e 75/76;
- 3) Mato Grosso de Goiás (Sul), nos municípios de Goiânia, com 750m de altitude, $16^{\circ}40'S$ de latitude e $49^{\circ}16'W$ de longitude e de Itauçu com, respectivamente, 800m $16^{\circ}13'S$ e $49^{\circ}37'W$, no ano de 75/76;
- 4) Mato Grosso de Goiás (Norte), nos municípios de Itaguaru, com 800m de altitude, $15^{\circ}30'S$ e $49^{\circ}41'W$ de longitude e de Goianêsia, com 680m, $15^{\circ}18'S$ e $48^{\circ}07'W$, nos anos de 67/68 e 68/69 (Goianêsia) e 71/72, 72/73 (Itaguaru).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com sete tratamentos e cinco repetições.

Tratamentos:

- A - plantio de 01 a 06 de outubro
- B - plantio de 15 a 21 de outubro
- C - plantio de 01 a 06 de novembro
- D - plantio de 15 a 21 de novembro
- E - plantio de 01 a 06 de dezembro
- F - plantio de 15 a 21 de dezembro
- G - plantio de 01 a 06 de janeiro

A unidade experimental foi constituída de quatro fileiras de seis metros de comprimento, espaçadas de um metro, sendo a área total de $24m^2$. A distância entre plantas na linha foi de 0,20m, ou seja, de quatro e cinco plantas por metro linear.

A área total de cada ensaio foi de $840m^2$ e a área de cada bloco de $168m^2$

A adubação foi na base de 60kg/ha de P_2O_5 aplicado sob a forma de superfosfato simples, 30kg/ha de N, como sulfato de amônio e, 50kg/ha de K_2O como cloreto de potássio. O nitrogênio foi parcelado, sendo aplicado 1/3 da dose nos sulcos de plantio e 2/3 em cobertura aos 40 dias após a emergência.

O desbaste foi realizado aos 20 a 25 dias

pode indicar a melhor época de sementeira.

Entende-se como melhor época de sementeira aquela que dá condições ideais para uma boa germinação das sementes, um bom desenvolvimento das plantas e, uma boa produção, com relação ao número de capulhos por planta, peso médio de capulhos, maturação, índice e percentagem de fibra e ainda que a colheita coincida com condições não adversas de clima. Já foi comprovado que a eficiência no controle das pragas, bem como a diminuição da ocorrência de determinadas doenças está diretamente correlacionada com a escolha da melhor época de sementeira (COSTA et al, CALIL et al 1975; NILSON et al, 1962; PIPAEMG, 1973).

No Estado de Goiás, por exemplo, já se observou que em determinados anos a infestação de ramulose aumenta à medida que se prolonga o período de sementeira.

De uma maneira geral, os ensaios de épocas conduzidos nas principais regiões algodoeiras do Centro-Sul do Brasil, abrangendo, principalmente, os Estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Goiás têm demonstrado a inconveniência de se atrasar a sementeira do algodoeiro além do mês de outubro (BALDANZI & PROENÇA FILHO, 1969; BUENDIA et al, 1977; COSTA et al, FALLIERI, 1971; NILSON et al, 1962; PIPAEMG, 1973 e SILVA, 1973). O algodoeiro é planta de clima quente e alta luminosidade e não suporta o frio. Neste caso o que ocorre normalmente é o encurtamento do ciclo da planta, resultando em perdas significativas nos rendimentos unitários. O plantio mais cedo (2a. quinzena de setembro), em alguns anos têm apresentado recordes de produção.

Em Goiás, os primeiros estudos (preliminares) no sentido de determinar a melhor época de sementeira foram realizados por SILVA (1973), em Santa Helena, com a cultivar IAC-12, no ano de 1967/68, onde os resultados demonstraram que as maiores produções ocorreram com as sementeiras realizadas no mês de outubro. Aquelas realizadas em novembro/dezembro resultaram em baixas produções.

Ensaio de épocas realizados na região do

Triângulo Mineiro, bem próximo às principais microrregiões algodoeiras de Goiás, têm demonstrado através de diversos parâmetros, como por exemplo, peso médio de capulhos, matu ração, percentagem e índice de fibra e número de capulhos/planta, que as melhores sementeiras são as do mês de outubro (BUENDIA et al, 1977; FALLIERI, 1971). Épocas de sementeira tem sido observadas também na maioria das regiões algodoeiras dos Estados de São Paulo e Paraná (COSTA et al (s.d.); NILSON et al (1962); BALDANZI & PROENÇA FILHO, 1969).

A inexistência de uma indicação segura da época mais propícia para a sementeira do algodoeiro nas principais microrregiões do Estado de Goiás e em virtude das constantes indagações por parte dos agricultores e extensio nistas, levaram as antigas estações experimentais de Anápolis e de Sete Lagoas, ambas pertencentes ao extinto Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Centro Oeste, a idealizarem o presente trabalho, integrando ainda os seguintes órgãos: Secretaria da Agricultura, a antiga ACAR-Goiás, o Serviço Federal de Promoção Agropecuária-S.F.P.A., a Estação Experimental de Goiânia - IPEACO, a Escola de A gronomia e Veterinária da UFG e a Companhia Nacional de Es tamparia - Usina Goiânia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas duas cultivares de algo dão herbáceo, sendo a IAC-12 até o ano de 1969/70 e a par tir de 1970/71 a IAC-13-1, por serem os materiais mais pro du tivos e preferidos pelos agricultores da época.

Os ensaios foram conduzidos nas seguintes microrregiões:

- 1) Vertente Goiana do Paranaíba, no município de Santa Helena de Goiás, com as coordenadas geográficas de 700m de altitude, 17^o43'W e 50^o35'W, nos anos de 67/68, 68/69, 70/71 e 71/72;
- 2) Meia Ponte, no município de Pontalina, com 62m de altitu

após a emergência, sendo o espaço de tempo observado para todos os tratamentos.

Foram semeadas três fileiras de algodão contornando todo o ensaio, para eliminar o efeito de borda dura sobre os tratamentos.

Nos tratos culturais foi empregada toda a tecnologia recomendada para a cultura do algodoeiro. Com relação aos tratos fitossanitários e capinas, procurou-se dar o máximo de igualdade de condições a todos os tratamentos.

Os dados foram tomados anotando-se as datas de emergência, das práticas culturais adotadas (desbaste, capinas, cultivos, tratamentos fitossanitários e colheitas), stand inicial após o desbaste e final (após a colheita), altura de plantas na colheita e produção total de algodão em caroço. Programou-se também o levantamento de dados meteorológicos, como temperatura (máxima e mínima), precipitações, umidade relativa, horas de insolação e ventos. Todavia, na grande maioria dos locais esses dados não puderam ser tomados devido a fatores diversos, tanto de ordem material como técnica.

Após analisados individualmente os ensaios foram agrupados e submetidos a análise conjunta dos resultados de produção de algodão em caroço, por microrregião, observando-se todas as restrições, desde que os critérios de homogeneidade de variância eram satisfeitos, foram agrupados e analisados por regressão e as médias de produção comparadas pelo teste de Duncan a 5%, entre as quatro épocas de semeadura.

Em virtude dos resultados muito baixos ou quase nulos de produção das três últimas épocas de semeadura, ocorridos praticamente em quase todos os ensaios, foram considerados apenas os resultados das quatro primeiras épocas de semeadura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de produção de algodão em caroço

das quatro primeiras épocas de semeadura, dos diversos ensaios conduzidos, nas diversas microrregiões encontram-se no Quadro I. Também estão representados no mesmo Quadro as equações de regressão da produção em função das épocas de semeadura para cada microrregião estudada, com os respectivos coeficientes de variação e de determinação.

De uma maneira geral, os resultados mostram que as maiores produções de algodão (fibra-carotoço) são obtidas quando as semeaduras são realizadas durante o mês de outubro, apesar das diferenças de produção entre as duas primeiras épocas e aquelas realizadas no início de novembro não serem mostradas estatisticamente, significativas, para a maioria das microrregiões estudadas.

Também ficou constatado que a semeadura do algodoeiro herbáceo, a medida que se desloca em direção ao norte, qual seja, da microrregião Mato Grosso de Goiás (Sul) para a do Mato Grosso de Goiás (Norte), pode ser prolongada até o início da 2ª. quinzena de novembro, sem contudo ocorrer perdas significativas de produção, como pode ser bem visualizado no Quadro I e nas Figuras 1 e 2.

Por outro lado, a medida que se desloca no sentido sul, o efeito da época de semeadura é bem mais acentuado, ou seja, as diferenças de produção tornam-se bastante significativas quando se retarda a semeadura além do mês de outubro. Esta tendência está bem caracterizada na Figura 1 pelos coeficientes angulares (b) das equações de regressão linear que determinam as inclinações das retas referentes as microrregiões Vertente Goiana do Paranaíba e Meia Ponte.

As diferenças de produtividade entre microrregiões não devem ser comparadas neste trabalho. As comparações feitas aqui envolvem apenas as produções relativas, ficando as produções absolutas (kg/ha) na dependência das diferenças de manejo e outros fatores variáveis. Alerta-se para o fato de que se foi conseguido rendimento de 4,299 kg/ha na microrregião do Meia Ponte, não pode-se con

cluír que este índice não poderia ser alcançado ou mesmo ultrapassado na Mato Grosso de Goiás (Norte) só pelo fato de neste o rendimento máximo - no presente trabalho - ter sido apenas de 2.705 kg/ha. Os dados aqui apresentados são adequados apenas para se julgar épocas de semeadura, o que, finalmente, foi o objetivo primordial desta pesquisa.

"No planejamento da pesquisa agropecuária a nível regional, a identificação de zonas homólogas e posterior seleção de áreas prioritárias para a implantação de experimentos, é uma etapa indispensável, ao se considerar o investimento em recursos financeiros e humanos envolvidos", afirma AZEVEDO (1978). Em seu trabalho dividiu o Estado de Goiás em onze (11) zonas ou "geosistemas" em unidades de "primeira grandeza", isto é, em escala muito pequena, mostrando as características diferenciais de cada uma das 20 NAS propostas (Fig. 3).

Os municípios de Goiânia, Itauçu, Itaguaru e Goianésia, ou seja a Microrregião do Mato Grosso de Goiás (Sul e Norte) aqui denominada, corresponderia a Zona F de AZEVEDO (1978), assim caracterizada: clima quente e semi úmido do cerrado com estação seca de três a quatro meses na maior parte e de dois a quatro no setor sudoeste. Pluviosidade média de 1500 mm a nor-nordeste, atingindo até 1750 mm no restante da área. Desvio pluviométrico médio de 10 a 15% na parte central, norte e nordeste e de 15 a 20% a sul e sudoeste. Segundo COSTA AZEVEDO (1974) o município de Pirenópolis, situado ao norte dessa zona registrou um total anual médio de 1698,1 mm de chuva no período de 1931/1970, com 135,2 mm para o mês de abril e coeficiente de variação de 44,6%. (Válidos para Goianésia e Itaguaru, ambos distantes 50 km do mencionado município).

Os dados médios para o mesmo período obtidos no município de Catalão, situado na mesma Zona H de AZEVEDO (1978) onde está o de Pontalina, Microrregião do Meio Ponte, evidenciam um clima semiúmido do cerrado, com estação seca no inverno primavera. Variação no regime térmico

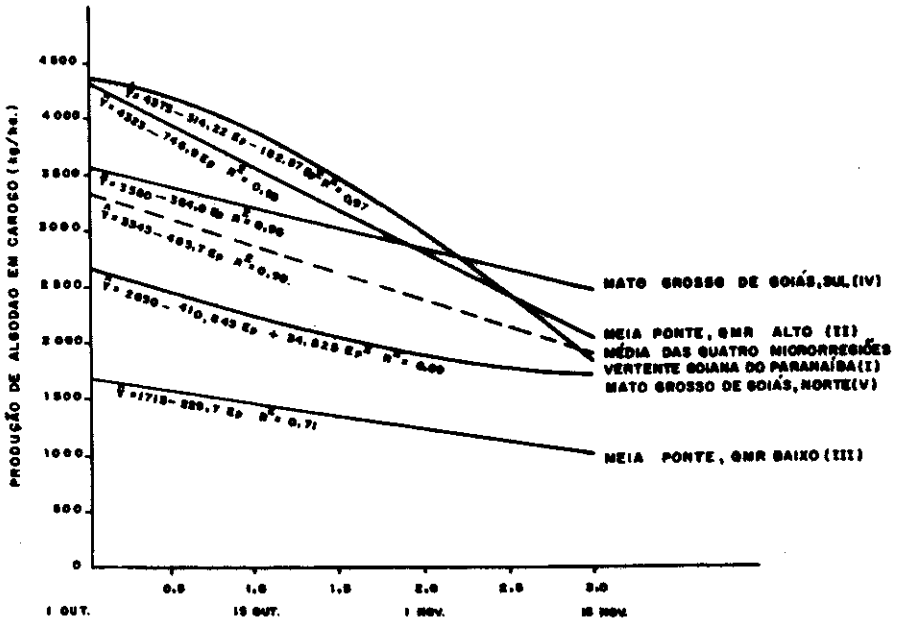


FIGURA 1: RELAÇÃO ENTRE RENDIMENTO DE ALGODÃO EM CARROS kg/ha E ÉPOCAS DE SEMEADURA, COM DADOS AJUSTADOS ESTATISTICAMENTE, PARA DIVERSAS MICROREGIÕES DO ESTADO DE GOIÁS, ANOS 67/68 e 76/78. (GERQUEIRA et al., 1981).

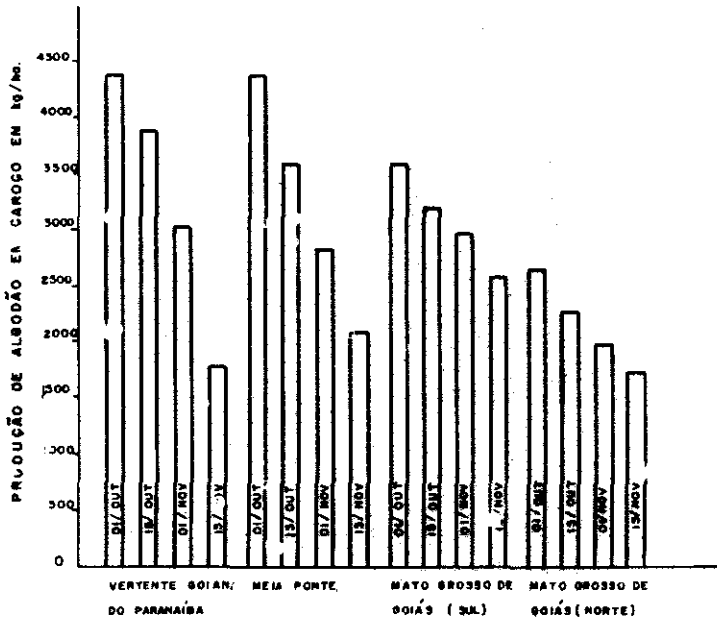


FIGURA 2 - PRODUÇÃO MÉDIA DE ALGODÃO EM CAROÇO EM kg/ha POR ÉPOCAS DE SENEADURA EM DIVERSAS MICRORREGIÕES DO ESTADO DE GOIÁS, ANOS 67/68 a 73/74. (CERQUEIRA et al. 1981).

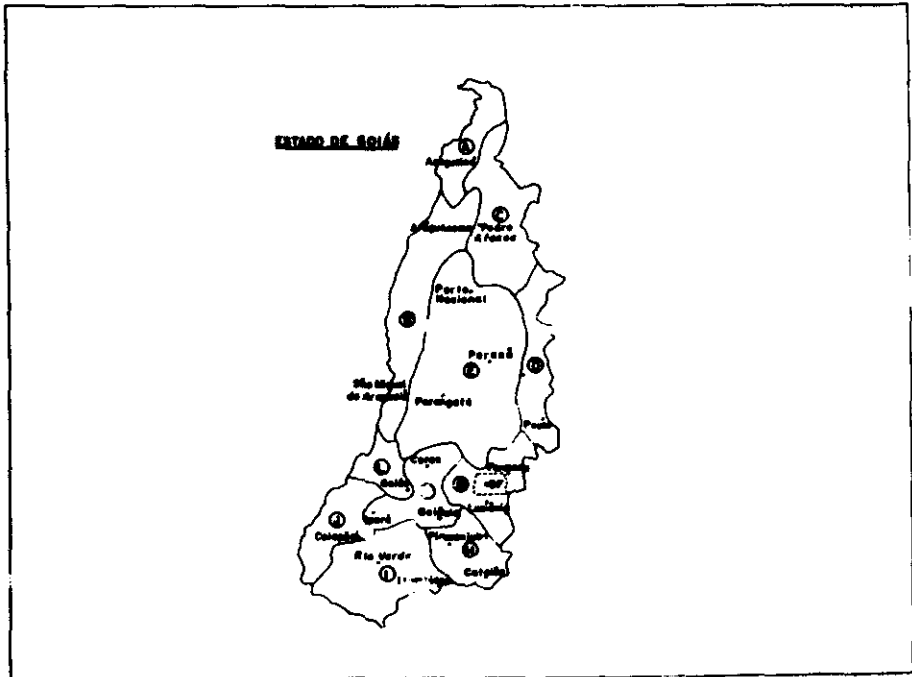


FIGURA 3-DISTRIBUIÇÃO PARA O PLANEJAMENTO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA. (AZEVEDO, 1978).

bastante elevada em função não só da continentalidade, como da existência de altitudes elevadas: máximas de $40^{\circ}/42^{\circ}\text{C}$ na primavera e mínimas absolutas de 0°C , por ocasião da passagem de massas polares continentais. Desvio pluviométrico entre 10 a 15% em relação à normal. COSTA AZEVEDO (1974) mostra um total de 1559,0 mm médio anual no período de 1931/1970, em Catalão, com 80,1 mm de chuvas no mês de abril e coeficiente de variação de 59,5%. Queremos com esses dados do mês de abril explicar em parte porque o algodão não tem sua produção diminuída bruscamente mais ao norte em comparação com o sul de Goiás.

Outro fator seria a temperatura que diminui menos nas zonas ao norte, a partir de abril.

As duas regiões aqui contrastadas para o efeito de comparação e explicação de maiores ou menores quebras de produtividade em razão dos plantios atrasados, dispõem de comentários relativos à Microrregião da Vertente Goiana do Paranaíba, que comporta-se como a Zona H, e a região de Goiânia e Itauçu, como intermediária, de transição.

CONCLUSÕES

A análise dos resultados permitiu as seguintes conclusões:

A melhor época de semeadura do algodoeiro herbáceo para a região sul do Estado de Goiás, mais especificamente, para as microrregiões Vertente Goiana do Paranaíba e Meia Ponte é durante o mês de outubro. Todavia, o ideal é que se faça a semeadura durante a 1ª quinzena de outubro.

No caso de se retardar a semeadura além do mês de outubro, não passar da 1ª quinzena de novembro, caso contrário haverá perdas bastante significativas, não só na produção total de algodão em caroço, mas sobretudo na qualidade da fibra (comprimento, percentagem, índice de fibra, etc.).

Nas regiões de latitudes mais baixas, ou seja, a medida que se desloca mais para o Norte, o efeito da época de semeadura torna-se menos acentuado, podendo a mesma se prolongar até ao final de novembro, sem contudo resultar em perdas consideráveis de produção.

Os resultados permitiram concluir que a melhor época de semeadura do algodoeiro herbáceo das mencionadas cultivares situa-se na primeira quinzena de outubro. A medida que se caminha para o sul do Estado os efeitos negativos resultantes do atraso no plantio são mais evidentes e prejudiciais à produtividade.

RESUMO

O comportamento do algodoeiro herbáceo cv. 'IAC-12' e 'IAC-13' foi estudado em quatro microrregiões do Estado de Goiás desde a latitude $17^{\circ}43'S$ até $15^{\circ}18'S$; longitude $50^{\circ}35'W$ até $48^{\circ}07'W$ e altitude 800m até 620m, relativos a seis municípios do Estado de Goiás.

O trabalho foi conduzido em razão de não se ter conhecimento de qualquer pesquisa com os objetivos propostos na região e devido às épocas mais diversas adotadas entre os cotonicultores goianos, desde outubro até meados de dezembro.

Quatro épocas de semeadura espaçadas quinzenalmente de 01 de outubro a 15 de novembro foram testadas empregando-se o delineamento experimental blocos casualizados com 5 repetições, durante 9 anos (1967/68 e 1975/76) e através de 14 ensaios, análise conjunta e de regressão.

SUMMARY

COTTON DATE OF SEEDING IN SOME REGIONS OF GOIAS STATE

Cotton cultivars performance was studied in six counties of Goiás State, Brazil, from latitude 17°

43°S to 15°18'S, longitude 50°35'W to 48°07'W and altitude from 620 to 800m. Cultivars IAC-12 and IAC-13 were tested in four dates of planting with a 15-day interval from oct. 1st. to november 15, during a period of 9 years.

The first fifteen days of october proved to be the best time for cotton planting in the regions studied. It was also observed that an increase in latitude determines a negative effect in yield due to the delay in planting.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem, pela colaboração prestada, aos Engenheiros Agrônomos Abrahão Pereira Bandeira, Dantas Carneiro, Francisco Ayres da Silva, Tarciso Filgueiras e Durva. Alves Pamplona, em Santa Helena de Goiás; Hélio Afonso de Menezes e Airton de Lara, em Pontalina; João dos Santos Louza Filho e Reynaldo Carvalho Ferreira, em Goianésia; Joari de Souza, em Itaguaru; Joel Fallieri, da Estação Experimental de Sete Lagoas-IPEAC; Ednan Araújo Moraes, João Pereira, Irlon Francisco Vieira e Abelardo Silva Rêgo, da Estação Experimental de Anápolis.

Aos Técnicos Agrícolas Alei Santana Vasconcelos, Élio Alves de Souza e Jesus Rocha de Oliveira.

BIBLIOGRAFIA CITADA

01. ATEVEDO, L.G. Zoneamento do Estado de Goiás para o planejamento da pesquisa agropecuária (1a. aproximação). Brasília, EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, 1978. 24 p.
02. BALDANZI, G. & PROENÇA FILHO, J. de Arruda. Resultados Experimentais. Curitiba, Sec. da Agricultura do Paraná-Deptº. Produção Vegetal, 1969. (Circular,4).

03. BUENDIA, J.P.L.; PURCINO, A.A.C.; FERREIRA, L.; PENNA, J. C.V. & SILVEIRA, J.F. de. Época de plantio da cultura algodoeira (G. hirsutum L.) nas principais regiões produtoras do Estado de Minas Gerais. Iª: Relatório Anual 74/75. Projeto Algodão, Belo Horizonte, EMPAMIG, 1977. 229-270.
04. CALIL, F.; SILVA, A.L. da & LOBATO, O.J.S.M. Correlação constatada entre a flutuação populacional de pragas do algodoeiro e alguns fatores meteorológicos observados em Goiânia, Estado de Goiás, 1975. Goiânia, Anais da E.A.V. - U.F.G. - Nº 1 (Único) - 117-125, 1975.
05. COSTA, D.S.; RIGHI, N.R. & PASSOS, S.M. de Godoi. Cultura do Algodão Campinas. Sec. de Agric. do Est. de São Paulo - Deptº da Prod. Veg. Instruções Técnicas, Série 21. s.d. 77 p.
06. COSTA AZEVEDO, D. de Chuvvas no Brasil. Regime. Variabilidade e probabilidade de alturas mensais e anuais. Brasília, 1974. 430 p. Diss. Mestre em Hidrologia Aplicada apresentada à UFRGS, e Deptº Nacional de Meteorologia.
07. FALLIERI, J. Cultura do Algodão Herbáceo. Sete Lagoas, IPEACO, 1971. 34 p. (Circular 12).
08. NILSON, R.R.; COSTA, D.S. & PASSOS, S.M. de Godoi. Cultura do Algodoeiro Herbáceo. Campinas, Sec. da Agric. do Est. de São Paulo, 1962. 40 p.
09. PROGRAMA INTEGRADO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Programa Algodão. Relatório Anual 72/73. Belo Horizonte, PIPAEMG, 1973. 131 p.
10. SILVA, R.J.M. da. A cultura do algodão. Goiânia, Sec. de Agricultura. 1973, 19 p. (mimeo.).