

CULTIVARES DE TOMATEIRO EM DIFERENTES ÉPOCAS DE PLANTIO NO PERÍMETRO IRRIGADO DE SÃO GONÇALO¹

GILBERTO GOMES CORDEIRO², ARTURO C.R. CARVAJAL GARRI³, AURELIR NOBRE BARRETO⁴, CARLOS ALBERTO V. DE OLIVEIRA⁵ e GILBERTO JOSÉ DE MORAIS²

RESUMO - Visando obter informações sobre as melhores épocas de plantio e verificar o comportamento de quatro cultivares de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* L.) - Rossol, IPA 1, IPA 2 e IPA 3 -, foram instalados ensaios em solos aluviais da estação experimental do perímetro irrigado de São Gonçalo, em Souza, PB. Os trabalhos de campo foram iniciados em janeiro de 1981 e concluídos em maio de 1982. A cada mês era instalado um ensaio. Foram avaliadas, em cada cultivar, nas diferentes épocas de plantio, as seguintes características: produtividade, incidência de podridão estilar, peso médio de frutos e incidência de pragas e doenças. Não houve diferença de produção entre as cultivares, dentro das diferentes épocas de plantio. As melhores épocas de plantio para a região foram os meses de fevereiro, março, abril e maio. As menores produções obtidas foram as dos plantios realizados nos meses de setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro.

Termos para indexação: *Lycopersicon esculentum*, competição entre cultivares de tomateiro.

TOMATO CULTIVARS UNDER DIFFERENT PLANTING DATES AT THE SÃO GONÇALO IRRIGATED PERIMETER

ABSTRACT - In order to obtain reliable information on the most suitable planting dates and phenological development of four tomato cultivars (*Lycopersicon esculentum* L.), Rossol, IPA 1, IPA 2, and IPA 3, some trials were set on the alluvial soils of the experimental station of the São Gonçalo irrigated perimeter at Souza, PB, Brazil. The field work was initiated on January 1981 and finished on May 1982. The mentioned trials were installed progressively one each month, and the necessary information was collected to evaluate for each cultivar and for different planting dates the following parameters: productivity, blossom end-rot incidence, mean weight of fruits, and pest and disease incidence. There was no yield difference among the cultivars within the different planting dates. The best planting dates found out were February through May. The lowest yields were obtained when planting on September through January.

Index terms: *Lycopersicon esculentum* L., competition among tomato cultivars.

INTRODUÇÃO

O tomateiro teve como centro de origem as regiões montanhosas da América do Sul e Central. Pode ser considerado como cultura de clima temperado, sensível à geada, razoavelmente resistente ao calor e à seca, e se adapta a uma grande variação de clima e solo (Pinto & Casali 1980). O tomate industrial vem sendo cultivado em áreas dos

perímetros irrigados do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), e apresenta novas perspectivas de produção em função da possibilidade de ser cultivado durante, praticamente, todo o ano, uma vez que as condições climáticas e as facilidades de irrigação favorecem o bom desenvolvimento desta hortaliça. O perímetro irrigado de São Gonçalo apresenta condições de clima e solo favoráveis à produção de tomate industrial. Entretanto, até o presente, apenas a cultivar Rossol tem sido usada pelos colonos da região. Todavia, alguns experimentos com outras cultivares propostas pela Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA), igualmente resistentes a *Fusarium*, a *Verticillium*, a *nematóides-das-galhas* e a temperaturas elevadas (Pinto & Casali 1980), têm sido conduzidos na estação experimental do Projeto de Irrigação de São Gonçalo (Lopes Filho & Ferraz 1978).

A cultura de tomate para fins industriais tem sua época de semeadura limitada aos meses de

¹ Aceito para publicação em 30 de agosto de 1985.

Contribuição do Convênio SUDENE/DNOCS/EMBRAPA.

² Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300 Petrolina, PE.

³ Eng. Agr., M.Sc., Especialista em Irrigação - Convênio IICA/EMEPA - Av. Epitácio Pessoa, 1883, Caixa Postal 275, CEP 58000 João Pessoa, PB.

⁴ Eng. - Agr., M.Sc., EMEPA, PB, Caixa Postal 275, CEP 58000 João Pessoa, PB.

⁵ Estatístico, EMBRAPA/CPATSA, Caixa Postal 23, CEP 56300 Petrolina, PE.

fevereiro a julho, na maior parte do centro-sul brasileiro (Pinto & Casali 1980). Na região tradicional de plantio em São Paulo, a melhor época de semeadura para o tomateiro industrial é março e abril (Pinto & Casali 1980). Em regiões serranas de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, o frio é fator limitante da tomaticultura durante os meses de maio a julho (Sonnenberg, citado por Pinto & Casali 1980).

O clima é uma das variáveis mais importantes da função de produção dos vegetais e, segundo Thompson, citado por Ribeiro (1973), a temperatura é um dos seus elementos que exercem um efeito marcante sobre o crescimento das plantas em geral, especialmente sobre o desenvolvimento das flores, das sementes e dos frutos. Para Johnson & Hall (1953), o vigor vegetativo e a capacidade reprodutiva do tomateiro nos Estados Unidos são altamente prejudicados pelas elevadas temperaturas. Verificaram, ainda, que a freqüente queda de flores por ocasião da deiscência das anteras, resultante da esterilidade do pólen, foram ocasionados por temperaturas situadas na faixa de 35°C a 37,5°C. A temperatura ideal para o desenvolvimento do tomateiro está em torno de 21°C; temperaturas inferiores a 13°C retardam o crescimento (Cruz 1977). Ainda segundo Cruz (1977), de maneira geral as faixas de temperatura ótimas nos estágios de crescimento e desenvolvimento do tomateiro são: germinação (15°C - 22°C), formação de mudas (20°C - 25°C), florescimento (18°C - 24°C), e frutificação (15°C - 20°C à noite), e a temperatura ideal para maturação está em torno de 24°C. Verificaram, ainda, que a alta umidade relativa e a alta umidade do solo são prejudiciais ao tomateiro, pois favorecem o desenvolvimento de doenças. A época de plantio deve ser escolhida levando-se em consideração, a temperatura e a umidade relativa, que limitam, em parte, a incidência de certas pragas, como os pulgões e as brocas, e de alguns fungos, como *Phytophthora* e *Sepioria*.

Visando determinar as melhores épocas de plantio e a melhor cultivar de tomate industrial para o perímetro irrigado de São Gonçalo, o presente trabalho procurou avaliar o comportamento, nessa região, de quatro cultivares, em doze épocas durante 1981.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido na estação experimental do perímetro irrigado de São Gonçalo, Estado da Paraíba, a 10 km a sudeste da cidade de Souza. A área está entre as coordenadas 6° 45' e 6° 50' de latitude sul e a 38° 10' de longitude; o clima, de acordo com Hargreaves (1974), é semi-árido. A Tabela 1 mostra o resultado da análise química do solo da área do experimento.

TABELA 1. Análise química do solo da área do experimento.

pH	C.E./25°C	Complexo sortivo mg/100 g de solo				Al ⁺⁺⁺	P ppm
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺		
6.8	0.40	7.4	2.5	0.39	0.25	0.05	57.60

O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, onde as parcelas foram as épocas de plantio. A primeira foi a 03.01.81; a segunda, a 02.02.81; a terceira, a 03.03.81; a quarta, a 31.03.81; a quinta, a 04.05.81; a sexta, a 04.06.81; a sétima, a 04.07.81; a oitava, a 01.08.81; a nona, a 04.09.81; a décima, a 05.10.81; a décima primeira, a 03.11.81; e a décima segunda, a 27.11.81. Nas subparcelas, foram colocadas as cultivares. As cultivares foram: Rossol, IPA 1, IPA 2 e IPA 3, de crescimento determinado e frutos biloculares.

Utilizou-se um espaçamento de 1.20 m entre linhas por 0,40 m entre plantas. As unidades experimentais foram constituídas de parcelas com duas fileiras de plantas de 8 m de comprimento. A adubação foi feita nos sulcos, e os níveis foram de 120-60-0, correspondendo a 120 kg/ha de nitrogênio, na forma de sulfato de amônio, o qual foi parcelado em três vezes, sendo 1/3 por ocasião do plantio e os outros 2/3 aos 25 e aos 45 dias após o transplantio, e 60 kg/ha de P₂O₅ na forma de superfosfato simples aplicado em fundação, juntamente com a primeira aplicação do nitrogênio.

As irrigações foram feitas em sulcos fechados de 8 m de comprimento, usando sífoes de plástico com uma vazão constante de 0,6 litros/seg, aplicando-se lâminas correspondentes a 0,6% de evaporação do tanque classe "A" e uma freqüência de rega de sete dias, salvo na primeira semana após o transplantio, que foi feita de dois em dois dias. No controle de irrigação, foram utilizadas as recomendações de Choudhury et al. (1980a). Segundo Choudhury et al. (1980b), a irrigação da variedade de tomate Rossol pode ser manejada dentro de 0,31 a 2,00 bar de potencial matricial, sem que ocorra redução significativa na produção.

Para estudar o efeito dos períodos foi feita a decomposição da soma dos quadrados das subparcelas, através de polinômios ortogonais, para se definir a forma matemática

que melhor representasse o comportamento de cada variedade ao longo do período.

No decorrer do ensaio ocorreu ataque de ácaro-vermelho (*Tetranychus evansi*) e do micro-ácaro (*Aculops lycopersici*), que foram controlados com Kelthane. Para o ataque de broca-do-fruto (*Heliothis zea*), utilizou-se preventivamente o Carvin, e na época de chuvas controlou-se o ataque de fungos com Difolatan.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística dos resultados não revelou diferença estatística significativa entre as cultivares

estudadas, nem na interação cultivar/meses de plantio, mas revelou diferença significativa entre os períodos, ao nível de 1% de probabilidade.

Para as quatro variedades obteve-se um bom ajuste quadrático, conforme mostra a Fig. 1.

Para cada equação, foi determinado um ponto de máximo, que corresponde à época ótima de plantio. Assim sendo, conforme mostra a Fig. 1, através dos seus pontos de máximo, as melhores épocas de plantio para as variedades IPA 1, IPA 2 e IPA 3 e Rossol são, respectivamente, os meses

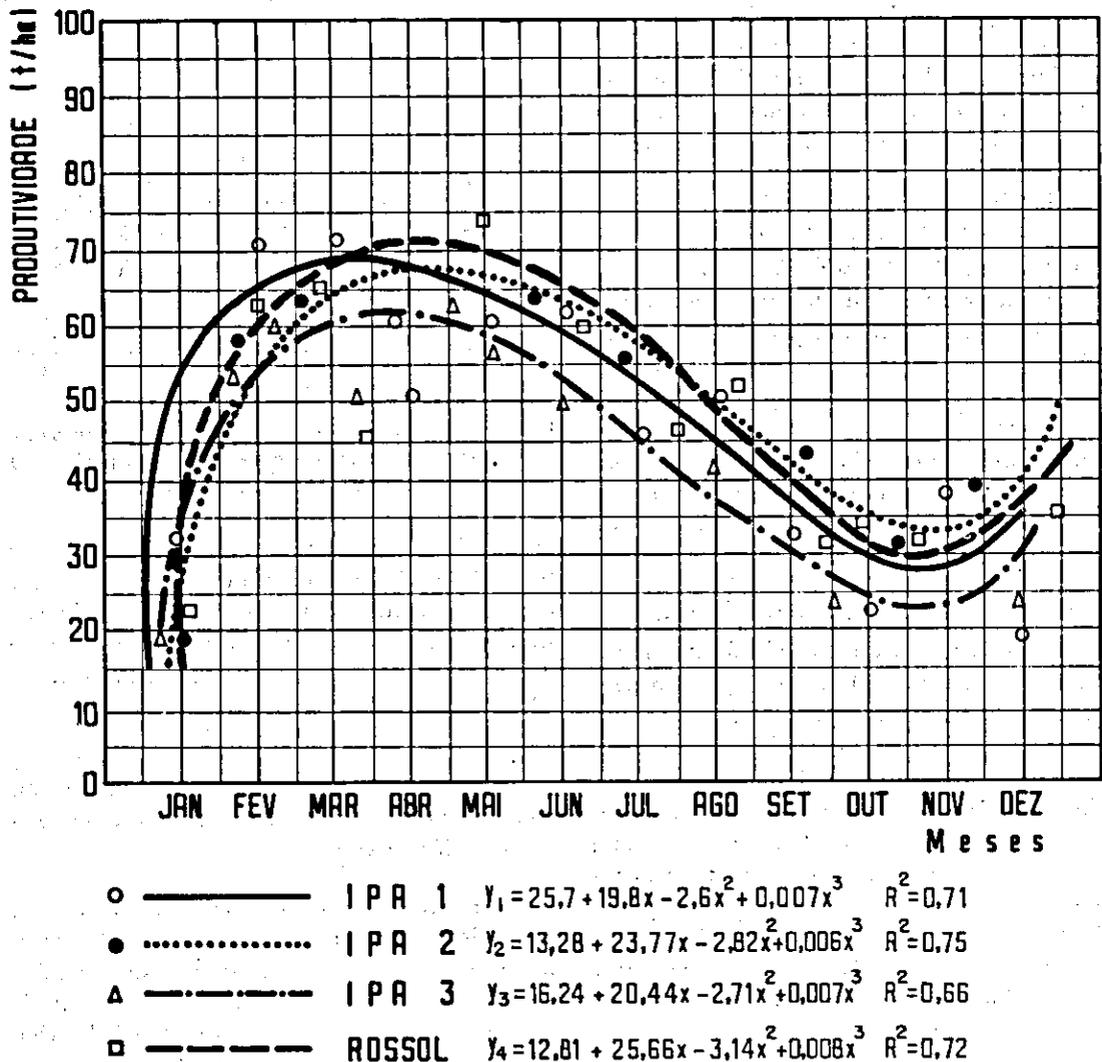


FIG. 1. Produtividade (t/ha) das cultivares IPA 1, IPA 2, IPA 3 e Rossol, plantadas em doze épocas, no período de 03 de janeiro a 27 de novembro de 1981, no perímetro irrigado de São Gonçalo.

de fevereiro/março, abril/maio, março/abril e abril/maio.

Pela análise da Fig. 1, observa-se que nos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro todas as variedades apresentaram baixas produtividades.

Entre os meses de fevereiro e junho, as mais baixas produtividades foram obtidas no mês de abril. Este fato pode ser atribuído a um atraso que houve na aplicação de Kelthane, em consequência do que, houve um ataque muito intenso de ácaro-vermelho e de micro-ácaro, o que gerou uma redução de 50% no número de colheitas.

As diferentes produções nos diferentes períodos na região podem ser atribuídas às diferenças de temperatura; acredita-se que o efeito prejudicial das temperaturas elevadas dos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro se fez sentir em todas as variedades estudadas, e pode ser revelado pelo reduzido volume de produção.

Nos meses de chuva (janeiro, fevereiro e março), a alta umidade relativa favoreceu o ataque de fungos no caule e folhas do tomateiro, nas quatro cultivares. Segundo Maffia et al. (1980), a importância da doença é quase totalmente determinada pelas condições de ambiente. A partir do final de março, começou o ataque do ácaro-vermelho (*Tetranychus evansi*) e do micro-ácaro (*Aculops lycopersici*), segundo Barbosa & França (1980), em ataque intensos, em decorrência dos quais a folhagem perde completamente a coloração verde, que dá lugar à amarela ou à bronzeada; a fotossíntese é seriamente comprometida, paralisando o crescimento da planta e reduzindo drasticamente a produção dos frutos. O controle químico deve ser feito com acaricidas específicos, evitando inseticidas de largo espectro, que eliminam os inimigos naturais (Morais 1981). Foram encontrados besouros predadores associados ao ácaro-vermelho. Houve também ataque de broca-do-fruto; entretanto, o número de frutos furados não foi importante, graças ao controle químico empregado. A broca-pequena-do-fruto, *Neolencinodes elegantalis*, foi controlada de forma preventiva a partir da floração até o começo da colheita.

Os meses de abril e maio, de acordo com as observações feitas no decorrer do experimento, apresentam excelentes possibilidades de produção de tomate. Todavia, os custos dos defensi-

vos para controle de ácaros podem onerar consideravelmente a cultura, uma vez que o ataque de ácaros neste período é mais intenso da sementeira à colheita.

Com base no peso e número de frutos, foram calculados os pesos médios de frutos das quatro cultivares, em cada época de plantio, os quais são mostrados na Fig. 2. A cv. IPA 3, como era esperado, apresentou o maior peso médio de frutos ao longo de todo o período de estudo, sendo seguido das cultivares Rossol e IPA 2. A cultivar IPA 1 apresentou os menores pesos médios de frutos, conforme mostra a Fig. 2.

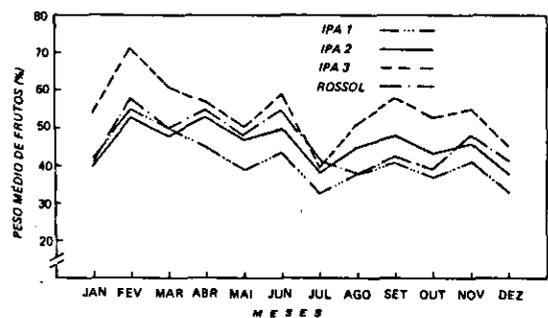


FIG. 2. Peso médio de frutos das quatro cultivares de tomate plantadas em doze épocas, no período de 03 de janeiro a 27 de novembro de 1981.

Na Fig. 3, apresenta-se a incidência relativa de podridão estilar nas quatro cultivares, nas doze épocas de plantio; com base nesta figura, observa-se que a maior incidência de podridão estilar se deu nos meses de março a julho, e que as cultivares IPA 3 e Rossol foram as que apresentaram os maiores índices de podridão estilar.

Pela análise da Fig. 4, observa-se que a maior concentração de produção encontra-se entre a sexta e a décima colheita.

Os resultados deste trabalho indicam que os meses de fevereiro, março, abril e maio são os melhores para o plantio de tomate industrial em São Gonçalo. Todavia, torna-se necessário um controle preventivo de doenças fúngicas nos períodos chuvosos, controle de ácaros após o período chuvoso, e controle da broca-do-fruto da floração até à frutificação da cultura.

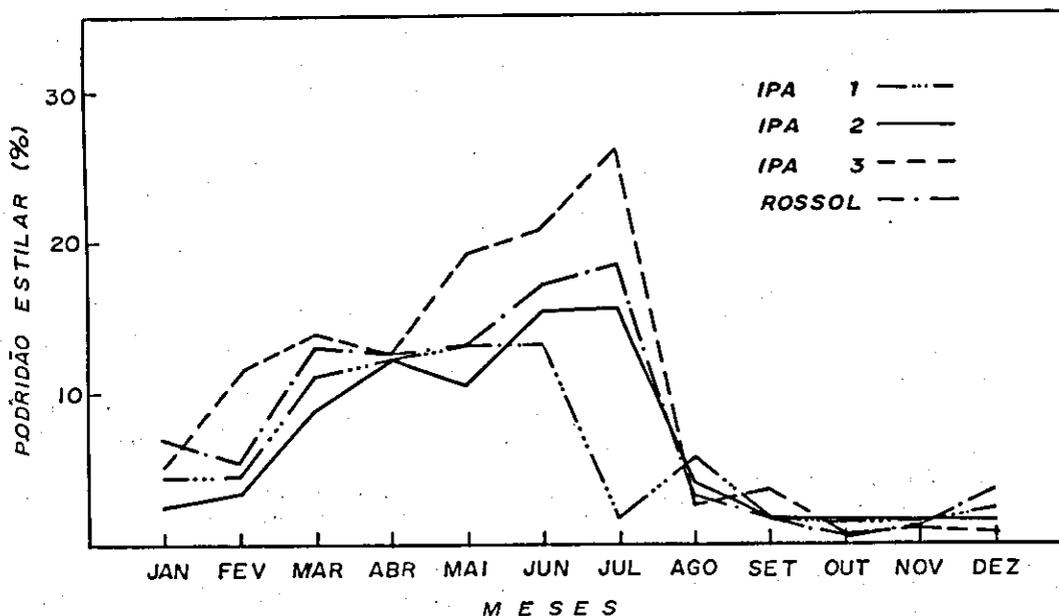


FIG. 3. Taxa de incidência de podridão estilar (%), em quatro cultivares de tomate.

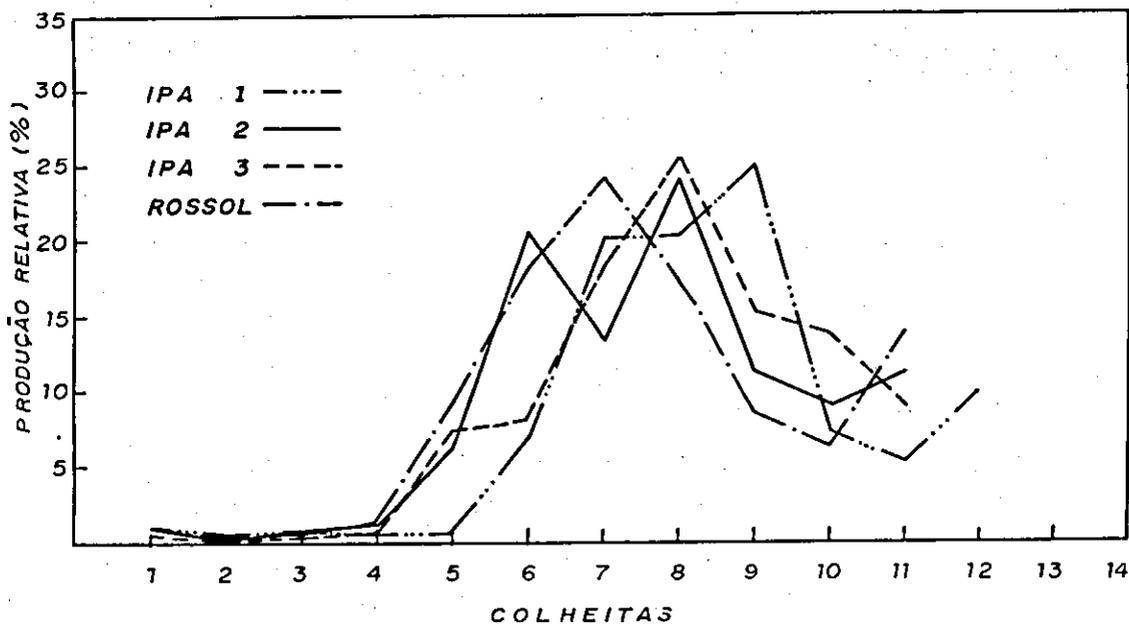


FIG. 4. Produção relativa das quatro cultivares de tomate.

CONCLUSÕES

1. Os meses de fevereiro a maio são os melhores meses para o plantio das cultivares IPA 1, IPA 2,

IPA 3 e Rossol.

2. Não houve diferenças entre as produções das cultivares IPA 1, IPA 2, IPA 3 e Rossol dentro das diferentes épocas de plantio.

3. O efeito prejudicial das temperaturas elevadas se fez sentir em todas as variedades estudadas, através do reduzido volume de produção, nos meses de agosto, setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro.

4. Apesar das baixas produtividades observadas nos meses de novembro, dezembro e janeiro, o produto obtido atinge altos preços na comercialização "in natura", oferecendo boa alternativa de comercialização.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, S. & FRANÇA, F.H. As pragas do tomateiro e seu controle. *Inf. agropec.*, 6(66):37-40, jun. 1980.
- CHOUHDURY, E.N.; MILLAR, A.A.; CHOUHDURY, M. M. & ABREU, T.A. dos S. Diferentes níveis de irrigação na produção e sistema radicular do tomate industrial. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, 15(4):475-80, out. 1980a.
- CHOUHDURY, E.N.; MILLAR, A.A. & SILVA, M.A. da. Comparação de três sistemas de manejo da irrigação de tomate industrial em escala semi-comercial. In: CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 5., São Paulo, SP. Anais... São Paulo, ABID, 1980b. v.2, p.231-49.
- CRUZ, C.A. de M. Influência de alguns fatores ambientais nos estágios de crescimento e desenvolvimento do tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Recife, EMATER-PE, 1977. 14p. (EMATER-PE. Boletim Técnico, 5).
- HARGREAVES, G.H. Precipitation dependability and potential for agricultural production in Northeast Brazil. Logan, Utah State Univ., 1974, 10p.
- JOHNSON, S.P. & HALL, W.C. Vegetative and fruiting responses of tomatoes to high temperature and light intensity. *Bot. Gaz.*, 114(4):449-60, 1953.
- LOPES FILHO, F. & FERRAZ, E. Competição entre variedades de tomate industrial no perímetro irrigado de São Gonçalo, PB - II, Petrolina, EMBRAPA-CPATSA, 1978. n.p.
- MAFFIA, L.A.; MARTINS, M.C. del P. & MATSVOKA, K. Doenças do tomateiro. *Inf. agropec.*, 6(66): 42-60, jun. 1980.
- MORAIS, G.J. Ácaros e insetos associados a algumas culturas irrigadas do sub-médio São Francisco. Petrolina, EMBRAPA-CPATSA, 1981. 32p. il. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 4).
- PINTO, C.M.F. & CASALI, V.W.D. Clima, época de plantio e cultivares de tomateiro. *Inf. agropec.*, 6(66): 10-3, jun. 1980.
- RIBEIRO, O.C. Comportamento de algumas variedades e introdução de tomateiro sob condições de alta temperatura. Viçosa, UFV, 1973. 39p. Tese Mestrado-Extensão Rural.