

ZONEAMENTO AGRÍCOLA PARA A CULTURA DA SOJA EM SANTA CATARINA

Vera Magali Radtke THOMÉ¹, Sérgio Luiz ZAMPIERI², Hugo José BRAGA³, Darci Antônio ALTHOFF⁴, Cristina PANDOLFO⁵, Guilherme X. de MIRANDA Jr.⁶

RESUMO

Por meio da série meteorológica de 26 estações agrometeorológicas do Estado de Santa Catarina (períodos de observação variáveis de 10 a 30 anos) foram determinados 06 períodos favoráveis de semeadura da soja no Estado, por município.

Para se chegar aos períodos favoráveis de semeadura os índices adotados foram calculados por decêndio e considerou-se: as cultivares indicadas para plantio são as cultivares de ciclo precoce, médio e tardio. Para fins de simulação, foi considerado o ciclo médio de 140 dias, que engloba todos os ciclos: somas térmicas no ciclo superior a 800°C, sendo a temperatura mínima basal igual a 15 °C e a temperatura máxima basal igual a 40 °C (Preferencial); deficiência hídrica no 1º decêndio (semeadura-emergência) inferior a 10 mm (Preferencial); somatório da deficiência hídrica no 10º, 11º e 12º decêndios (enchimento de grão) inferior a 20 mm - (Preferencial); fotoperíodo para determinação do início e final da época de semeadura e geadas.

INTRODUÇÃO

No Estado de Santa Catarina, a capacidade de consumo/industrialização da soja é superior a sua produção, sendo inclusive o maior exportador de produto beneficiado para o mercado mundial (TESTA et al., 1996).

Na escolha da melhor época de semeadura da cultura da soja para o Estado de Santa Catarina, foram considerados diferentes grupos de maturação (precoce, semi-precoce, semi-tardio, médio e tardio), a soma térmica e as exigências hídricas durante as fases semeadura-emergência e enchimento de grãos.

O Estado de Santa Catarina, na safra de 94/95, foi responsável pelo plantio de 1,8% da área plantada no Brasil, ou seja 204.500 ha, totalizando 1,7% da produção nacional, ocupando a 9ª posição (INSTITUTO CEPA/SC, 1996a). É uma atividade agrícola característica de regiões com possibilidade de mecanização. A produção catarinense, na safra 95/96, totalizou 490.000 toneladas (INSTITUTO CEPA/SC, 1996b).

A soja é uma planta pertencente à família Leguminosae e tem exigências peculiares quanto ao clima, em diferentes estádios do seu desenvolvimento. A combinação de somas térmicas, fotoperíodo e o balanço hídrico determinam o clima onde a produção é viável.

A temperatura acima da qual a cultura da soja tem condições de armazenar fotossintatos, conhecida como temperatura base (Tb) é 15°C, segundo estudos realizados por Brown e Chapman, citados por PASCALE et al. (1963) e PASCALE (1969).

De acordo com BERLATO (1981) e GARCEZ et al. (1974), através do método da soma de temperatura acima de 15°C, considera-se que as regiões que apresentam uma disponibilidade térmica menor que 600°C são inaptas para a cultura da soja. Essas regiões, segundo BERLATO (1981) correspondem aproximadamente aquelas em que a média da temperatura do mês mais quente é menor que 20°C. As regiões que dispõem de uma soma de temperatura entre 600°C e 2400°C, segundo BERLATO (1981) e GARCEZ et al. (1974) são os agroclimas mais aptos para a soja, encontrados nas melhores zonas produtoras do mundo.

A soja é basicamente uma planta de dias curtos, porém sua resposta à duração do dia difere

¹ Eng. Agr., M.Sc. Fitotecnia, EPAGRI, CP 502, Florianópolis, SC. E-Mail: vthome@epagri.rct-sc.br

² Eng. Agr. e Proc. de Dados, EPAGRI, CP 502, Florianópolis, SC. E-Mail: zamperio@epagri.rct-sc.br

³ Eng. Agr. Ph. D. Engenharia de Produção, EPAGRI, Florianópolis, SC. E-Mail: hjb@climerh.rct-sc.br

⁴ Eng. Agr. M.Sc. Hidrologia Aplicada, EPAGRI - Estação Experimental de Urussanga, Rodovia 116, s/n - Bairro Estação - Urussanga - SC, 88.840-000.

⁵ Eng. Agr., M.Sc. Fitotecnia, Bolsista do Ministério da Agricultura, CLIMERH-EPAGRI, Florianópolis - SC, 88034-901, Fone: (048) 234-0066, R: 348, E-Mail: pandolfo@climerh.rct-sc.br

⁶ Eng. Agr. M. Sc. Engenharia, Bolsista do Ministério da Agricultura, CLIMERH-EPAGRI, Florianópolis - SC, 88034-901, E-Mail: gmiranda@climerh.rct-sc.br

segundo a cultivar e a temperatura (DOORENBOS & KASSAM, 1994 e GARCEZ et al., 1974). Segundo os últimos autores, numa mesma latitude, onde é possível encontrar disponibilidades térmicas distintas, uma cultivar pode reagir de forma diversa.

As fases críticas do ciclo, em termos hídricos, correspondem da sementeira à emergência, e da floração à maturação, principalmente no período logo após a floração, onde a deficiência hídrica causa pesadas quedas de flores e vagens, reduzindo o crescimento (SACCOL, 1975).

Em trabalho conduzido no Rio Grande do Sul, Berlato et al., citados por MATZENAUER (1992) determinaram, para a época de sementeira da segunda quinzena de novembro em soja, o valor médio de cinco anos de experimentação de 827,2 mm para a evapotranspiração máxima, durante todo o ciclo da cultura. Segundo estes autores, o subperíodo do início da floração ao início do enchimento de grãos é o que apresenta o maior consumo de água.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração do zoneamento agrícola para a cultura da soja, foram utilizados os dados de 26 estações agrometeorológicas do Estado de Santa Catarina, com períodos de observação variáveis de 10 a 30 anos.

Os períodos favoráveis para a sementeira da soja foram determinados por meio de somas térmicas e deficiência hídrica, sendo os índices adotados calculados por decêndio.

Para o cálculo da soma térmica, foi utilizado o sistema denominado SISAGRO desenvolvido por SILVA & BRAGA (1987). A temperatura mínima basal utilizada, para o caso da soja, foi de 15°C, índice de desenvolvimento mínimo proposto por Brown & Chapman citados por PASCALE et al. (1963) e GARCEZ et al. (1974), em que o início do período vegetativo ocorre com a temperatura do ar acima de 15°C. No caso da temperatura máxima basal, pela falta de um critério de referência, foi utilizado o valor de 40°C. Optou-se por este valor para que nenhuma temperatura fosse desconsiderada por estar acima do máximo admitido pois a inclusão de um valor teto é obrigatório para utilização do sistema. Considerou-se como critério para o zoneamento, o acúmulo das somas térmicas de no mínimo 800°C, em virtude de se considerar o ciclo médio de 140 dias, estando este valor, dentro dos limites descritos por GARCEZ et al. (1974) e BERLATO (1981).

Quanto à deficiência hídrica, os valores considerados foram: deficiência hídrica menor ou igual a 10 mm no decêndio da sementeira, e o somatório da deficiência hídrica, para o período de desenvolvimento entre o décimo e o décimo segundo decêndio menor que 20 mm. Objetivou-se desta maneira, quantificar a deficiência hídrica não prejudicial à plantas, baseado nos dois períodos críticos, citados por MIYSAKA & MEDINA (1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A representação espacial dos períodos favoráveis de sementeira da soja encontram-se na figura 1.

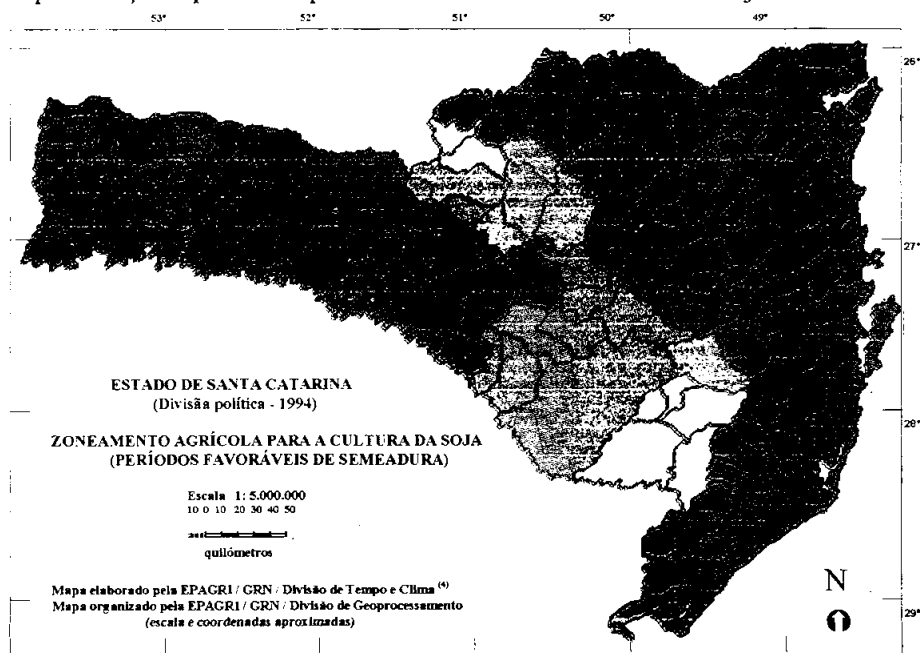









Figura 1 - Mapa demonstrando os períodos favoráveis de semeadura da soja no Estado de SC:

Legenda:

-  - Período favorável de semeadura de 11 de outubro a 20 de dezembro
-  - Período favorável de semeadura de 21 de outubro a 10 de dezembro
-  - Período favorável de semeadura de 21 de outubro a 30 de novembro
-  - Período favorável de semeadura de 21 de outubro a 10 de dezembro
-  - Período favorável de semeadura de 01 de novembro a 30 de novembro
-  - Período favorável de semeadura de 11 de novembro a 30 de novembro
-  - Cultivo não recomendado

CONCLUSÃO

A soja apresenta 06 períodos favoráveis de semeadura no Estado de Santa Catarina. Estes períodos variam de 11 de outubro a 20 de dezembro.

Nos locais com temperaturas menores, os períodos favoráveis ficam restritos a uma faixa menos ampla. O início da semeadura fica limitado tanto pela baixa temperatura do solo para a germinação como pela ocorrência de períodos frios até a probabilidade de ocorrência de geadas no período primaveril.

BIBLIOGRAFIA

- BERLATO, M.A. Exigências bioclimáticas e zoneamento agroclimático. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J.C. (ed.). **A soja no Brasil**. Campinas: ITAL, 1981. p.175-184.
- DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. Soja. In: DOORENBOS, J.; KASSAM, A.H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB, 1994. p.208-213.
- GARCEZ, J.R.B.; MOTA, F.S. da; MOTTA, W.A.; BEIRSDORF, M.I.C. Zoneamento agroclimático do Rio Grande do Sul e Santa Catarina para a cultura da soja. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.26, n.3, p.273-285, 1974.
- INSTITUTO CEPA/SC. Área e produção dos principais produtos agrícolas- Brasil e Santa Catarina- Safras 94/95 e 95/96. **Informe Conjuntural**. Florianópolis, v.14, n.595, p.11, 1996a.
- INSTITUTO CEPA/SC. Santa Catarina - Comparativo das safras 95/96 e 96/97. **Informe Conjuntural**. Florianópolis, v.14, n.619, p.10, 1996b.
- INSTITUTO CEPA/SC. Soja. In: INSTITUTO CEPA/SC. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina - 1995**. Florianópolis: 1996c. p.78-81.
- MATZENAUER, R. Evapotranspiração de plantas cultivadas e coeficientes de cultura. In: BERGAMASCHI, H. (Coord.). **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1992. p.33-47.
- PASCALE, A.J. Tipos agroclimáticos para el cultivo de soya en la Argentina. **R. Fac. de Agronomía y Veterinaria**, Buenos Aires, v.17, n.3, p.31-48, 1969.
- PASCALE, A.J.; REMUSSI, C.; MARZO, L. Reacción de distintas variedades de soya a los factores bioclimáticos de Buenos Aires. **R. Fac. de Agronomía y Veterinaria**, Buenos Aires, v.15, n.3, p.29-54, 1963.
- SACCOL, A.V. Ecologia e época de semeadura da soja. In: SANTOS, O.S. dos. (Coord.). **Cultura da soja**. 2.ed. Santa Maria: UFSM, 1975. p.50-62. (UFSM. Boletim Técnico, 5).
- SILVA, L.M.; BRAGA, H.J. SISAGRO-Sistema agrometeorológico para computador. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 5, 1987, Belém, PA. Coletânea de trabalhos. Belém: CPATU, 1987. p.405-6.
- TESTA, V.M.; NADAL, R. de; MIOR, L.C.; BALDISSERA, I. T.; CORTINA, N. Soja. In: TESTA, V.M.; NADAL, R. de; MIOR, L.C.; BALDISSERA, I. T.; CORTINA, N. **O desenvolvimento sustentável sustentável do Oeste Catarinense** (Proposta para discussão). Florianópolis: EPAGRI, 1996. p.83.