

REGIONALIZAÇÃO E ÉPOCAS DE SEMEADURA DO FEIJÃO DAS ÁGUAS NO ESTADO DO PARANÁ (*)

Sergio Luiz GONÇALVES³, Paulo Henrique CARAMORI¹, Marcos Silveira WREGE³, Dalziza de OLIVEIRA¹, Marco Antônio LOLLATO², Edeimar José MARIOT², Miguel ABUCARUB NETO⁴, Edmirson BORROZINO⁵

RESUMO

Foram analisadas séries de dados meteorológicos e experimentais do IAPAR, face às exigências climáticas do feijoeiro, com o intuito de classificar regiões homogêneas e as melhores épocas de semeadura para a cultura. O Estado do Paraná apresentou 21 regiões aptas para o cultivo do feijão das águas, cujas épocas de semeadura indicadas variaram entre 1 de julho e 15 de novembro.

INTRODUÇÃO

A cultura do feijão ocupa lugar de destaque dentro da agricultura do Estado do Paraná, que é o principal produtor nacional. O feijoeiro (*P. vulgaris* L.) é uma planta de clima ameno, produzido em regiões cujas temperaturas médias durante a estação de cultivo, variam entre 17,5 e 25 °C (MARIOT, 1989). O calor excessivo (temperaturas superiores a 30 °C) durante o estágio reprodutivo, ocasiona redução de rendimento, já que provoca abortamento de flores e botões florais (DICKSON e PETZOLDT). A deficiência hídrica no florescimento é também um fator crítico para a produção (BERGAMASCHI et al., 1989). Além disto, baixas temperaturas (geadas) e excessos de chuva na colheita, são também causadores de perdas consideráveis.

Este trabalho objetiva a redução nos riscos de produção da cultura, através da recomendação de épocas de semeadura mais adequadas para regiões com características homogêneas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram simuladas épocas de semeadura espaçadas de 10 dias, entre 01 de julho e 20 de novembro. Assumiu-se um ciclo com duração de 90 a 95 dias (conforme a região), característico de cultivares do tipo III, grupo carioca. As seguintes bases de dados e informações foram utilizadas: a) os dados de experimentação conduzidos a campo por pesquisadores do IAPAR, sobre épocas de semeadura em todas as regiões de cultivo do Estado do Paraná; b) os parâmetros meteorológicos importantes para a cultura, baseados nas exigências do feijoeiro. Desta forma, visando identificar as regiões e períodos de semeadura mais indicados para o cultivo do feijoeiro das águas, foram analisadas as séries históricas de estações meteorológicas do IAPAR e DNAEE, para a caracterização dos seguintes fatores:

1) Probabilidade de ocorrência de geadas (julho a novembro)

Considerou-se a temperatura mínima de 3 °C, medida no interior do abrigo meteorológico, de 32 estações do IAPAR como indicativo de geada (GRODSKI et al. 1996). Foram calculadas as probabilidades de ocorrência dessas temperaturas por decêndio, as quais foram correlacionadas com altitude e latitude, obtendo-se regressões lineares múltiplas para cada decêndio, que permitiram a espacialização do risco de ocorrência de geadas em função da altitude e latitude do local.

2) Probabilidade de ocorrência de temperaturas superiores a 30° C no florescimento

Foram calculadas as probabilidades de ocorrerem temperaturas acima desse limite no período de 3

(*) Trabalho realizado com o suporte do Ministério da Agricultura e do Abastecimento

³ Pesquisador - bolsista da FINATEC - UnB, Cx. P. 481, CEP 86001-970, Londrina - PR

¹ Pesquisador - Agrometeorologia - IAPAR, Cx. P. 481, 86001 - 970, Londrina - PR

² Pesquisador do programa feijão - IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001 - 970, Londrina PR

⁴ Tecnólogo em processamento de dados - bolsista da FINATEC - UnB, Cx. P. 481, CEP 86001 - 970, Londrina - PR

⁵ Meteorologista - IAPAR, Cx. P. 481, CEP 86001 - 970, Londrina - PR

dias antes da abertura da primeira flor até a floração plena (aproximadamente 37 a 52 dias após a emergência). Os cálculos foram feitos para períodos decendiais ao longo do ano, analisando-se períodos móveis com passo 1 (1-10, 2-11, 3-12, etc.). Para cada data de semeadura simulada, calculou-se a data provável do início do florescimento e verificou-se o risco médio de ocorrência destas temperaturas naquele período. As probabilidades para cada época de semeadura foram correlacionadas com altitude e latitude, o que possibilitou o mapeamento do Estado em diferentes faixas de risco para cada época de semeadura.

3) Probabilidade de déficit hídrico

Utilizou-se um modelo de balanço hídrico específico para a cultura do feijão, que considera o armazenamento de água no solo entre a capacidade de campo e o ponto de murchamento permanente (p.m.p.), para calcular a capacidade de água disponível (CAD) dos solos predominantes na região em que se localiza a estação meteorológica e também leva em conta o desenvolvimento radicular da cultura (OLIVEIRA e VILLA NOVA, 1996). Considerou-se que ocorreu déficit hídrico sempre que o armazenamento de água no solo foi inferior a um valor correspondente a 60% da CAD. Partindo-se da data de semeadura, foram simulados balanços hídricos durante o ciclo da cultura. A frequência de deficiência do pré-florescimento ao final da floração foi utilizada como critério para caracterizar o risco quanto a esse fator.

4 Probabilidade de chuvas na colheita

Considerou-se que há perdas na colheita quando ocorrem precipitações superiores a 30mm, distribuídos em pelo menos 3 dias seguidos. Foram utilizados os dados de 154 estações do IAPAR e DNAEE, para o cálculo da probabilidade de ocorrência de excessos de chuvas ao longo do ano, analisando-se períodos móveis de 5 dias com passo 1 (1-5, 2-6, 3-7, etc.). Dentro de uma época recomendada para semeadura, foram estimadas as durações do ciclo para semeaduras efetuadas a cada 10 dias e observou-se os riscos de perdas na colheita. Considerou-se uma variação de ± 2 dias na duração total do ciclo, tomando-se o risco médio do período de 5 dias, coincidentes com a data prevista de colheita ± 2 . Os valores obtidos foram utilizados para mapear os riscos para cada época de semeadura.

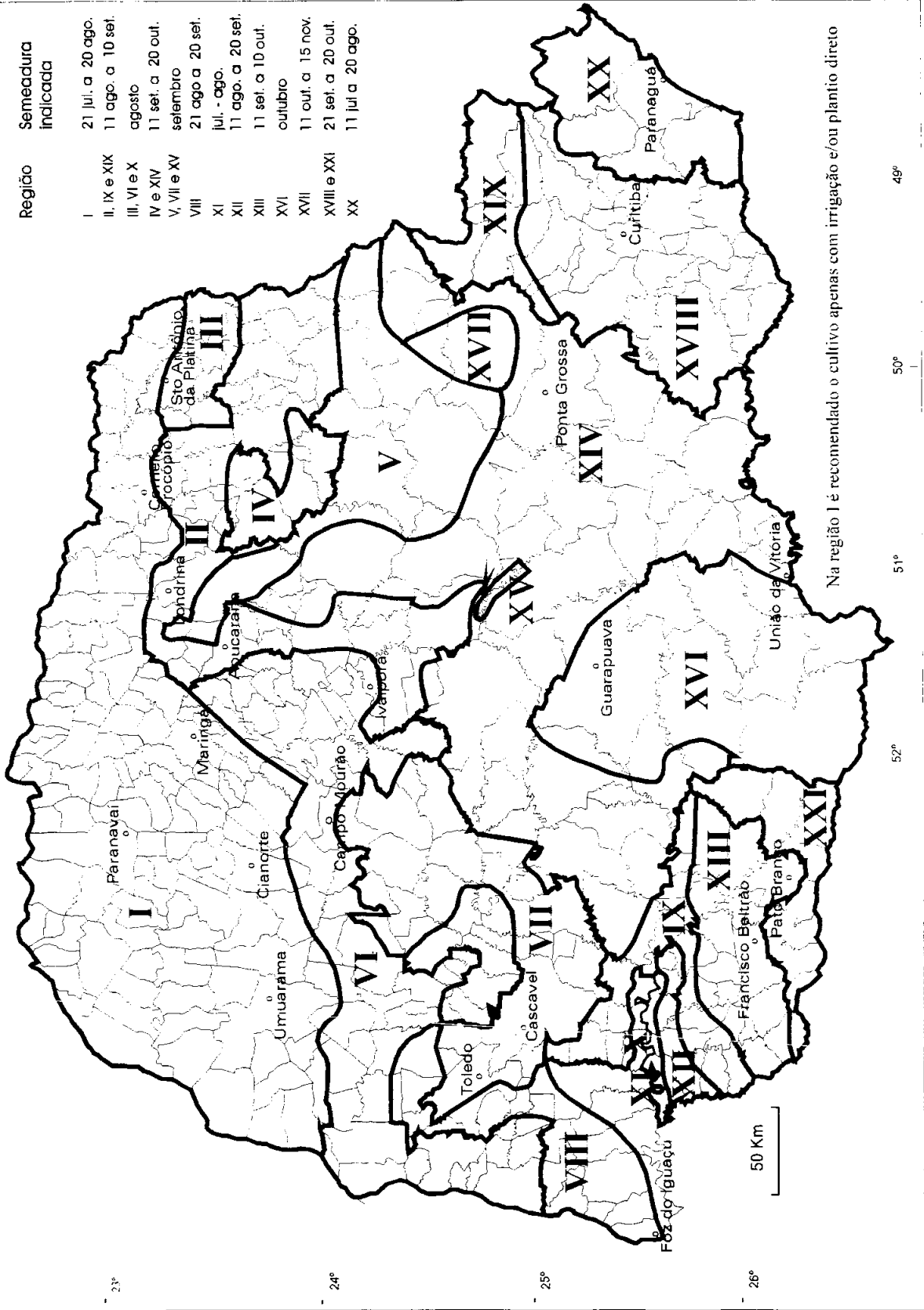
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos estudos climáticos realizados, ensaios de campo, tipos de solo e relevo, foram classificadas 21 regiões homogêneas e identificados os períodos de semeadura que proporcionam as menores probabilidades de perdas devido a fatores climáticos (Figura 1). Isto possibilitou que fosse feita uma listagem de todos os municípios de cada região e a recomendação da melhor época de semeadura do feijão das águas em cada um deles, levando-se em conta os diferentes tipos de solo. Além disto, foram apresentados para cada região, os períodos de prorrogação da época de semeadura que podem ser tolerados quando esta for impossibilitada de ser efetuada no período indicado, devido a problemas, como por exemplo, falta ou excesso de chuvas.

BIBLIOGRAFIA

- BERGAMASCHI, H., VIEIRA, H.J., LIBARDI, P.L., OMETTO, J.C. ANGELOCCI, J.R. Deficiência hídrica em feijoeiro. III Evapotranspiração máxima e relações com a evapotranspiração calculada pelo método de Penman e com a evaporação do Tanque Classe A. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.24, n.4, p. 387-92, 1989.
- DICKSON, M.H.; PETZOLDT, R. Heat tolerance and pod set in green beans. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 114, n.5, p. 833-836, 1989.
- GRODSKI, L., CARAMORI, P.H., BOOTSMA, A., OLIVEIRA, D., GOMES, J. Risco de ocorrência de geada no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.4, nº 1, p.93-99, 1996.
- MARIOT, E.J. Ecofisiologia do feijoeiro. In: INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ, Londrina, **O feijão no Paraná**. Londrina, 1989. p. 25-41. (IAPAR, Circular 63).
- OLIVEIRA, D. & VILLA NOVA, N.A. Evapotranspiração máxima e lâminas de irrigação necessárias para feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.4, n.1, p.29-36, 1996.

Figura 1 - Regiões e épocas de semeadura de feijão das águas no Paraná



Na região I é recomendado o cultivo apenas com irrigação e/ou plantio direto