MAPEAMENTO DA DURAÇÃO DA FASE VEGETATIVA DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO DE CICLO PRECOCE NO RIO GRANDE DO SUL, ESTIMADA PELO MÉTODO DE GRAUS-DIA

Silvio Steinmetz, Marcos Silveira Wrege, Walkyria Bueno Scivittaro, Jean Samarone Almeida Ferreira. Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal 403, 96001-970 Pelotas, RS. E-mail: silvio@cpact.embrapa.br

Palavras-chave: mapas, geoprocessamento, soma térmica, *Oryza sativa*, Rio Grande do Sul

A fase vegetativa do arroz, compreendida entre a emergência das plântulas (E) e o início da diferenciação da panícula (IDP), pode apresentar grande diferença de duração, em dias, em função da época de semeadura, das condições climáticas do ano e do ciclo da cultivar. Na região de Pelotas, em doze anos de experimentos de épocas de semeadura, a duração da fase vegetativa de uma cultivar precoce (Bluebelle) variou de 39 a 69 dias (INFELD et al., 1998). Uma das formas de diminuir essa variação é expressá-la em graus-dia (GD) ou soma térmica, pois, o desenvolvimento da planta depende, fundamentalmente, da temperatura. INFELD et al. (1998) mostraram que, para completar a fase vegetativa, são necessários 536 GD, 638 GD e 772 GD, respectivamente, para grupos de cultivares de ciclos precoce, médio e tardio. Com base nesses valores, pode-se prever a data de ocorrência do IDP, conhecendo-se a evolução diária da temperatura do ar a partir da data de emergência das plântulas. Essa previsão é de grande utilidade para o produtor efetuar a adubação nitrogenada de cobertura.

O objetivo deste trabalho foi de expressar, na forma de mapas, a influência da época de semeadura e das diferenças regionais de temperatura na duração da fase vegetativa do arroz irrigado, estimada pelo método de graus-dia, nas principais regiões produtoras do Rio Grande do Sul.

Os dados de duração média da fase vegetativa para cultivares de ciclo precoce, estimada climatologicamente pelo método de graus-dia, em 16 localidades situadas nas principais regiões produtoras de arroz irrigado do Rio Grande do Sul, foram obtidos por STEINMETZ et al. (2001). Para gerar os mapas foram selecionadas três datas de emergência (10 de outubro, 10 de novembro e 10 de dezembro) como representativas das semeaduras do cedo, do período intermediário e tardias.

Para cada uma das três datas de emergência foram estabelecidas equações de regressão múltipla entre a duração da fase vegetativa e os dados de altitude, latitude e longitude das 16 estações meteorológicas utilizadas. Os coeficientes de determinação obtidos foram de 0,89, 0,88 e 0,88, respectivamente, para as épocas de 10 de outubro, 10 de novembro e 10 de dezembro.

Os dados de altitude do Rio Grande do Sul foram obtidos a partir de um CD-ROM disponibilizado pelo U.S. Geological Survey, EROS Data Center, Sioux Falls, SD, sendo esses dados gerados pelo modelo de altitude digital (DEM) GTOPO30. O nível de resolução de altitude, gerado por esse modelo, é de aproximadamente 1km x 1km.

A espacialização dos dados foi feita no “Spring”, programa elaborado pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), a partir de uma grade de duração da fase vegetativa, nas três épocas de semeadura, considerando-se a altitude, a latitude e a longitude. Os valores dessa grade foram gerados pelas respectivas equações de regressão.

Há uma diminuição do número de dias para atingir o IDP à medida em que a data de emergência é retardada (Figura 1). Assim, observa-se que, na semeadura do cedo (Figura 1A), predominam as classes com períodos da emergência ao IDP (E-IDP) superiores a 50 dias. Por outro lado, na semeadura tardia (Figura 1C), predominam as classes com períodos E-IDP inferiores a 50 dias. Valores intermediários predominam na época de semeadura de 10 de novembro (Figura 1B). Diminuição do período E-IDP devido ao atraso na semeadura também foi observado, em condições de campo, por OLIVEIRA et al. (1999). A razão desse

comportamento é que as temperaturas médias tendem a aumentar do início para o fim da primavera. Com isso, as somas térmicas exigidas pelas plantas de arroz para completar a fase vegetativa são atingidas num menor espaço de tempo.

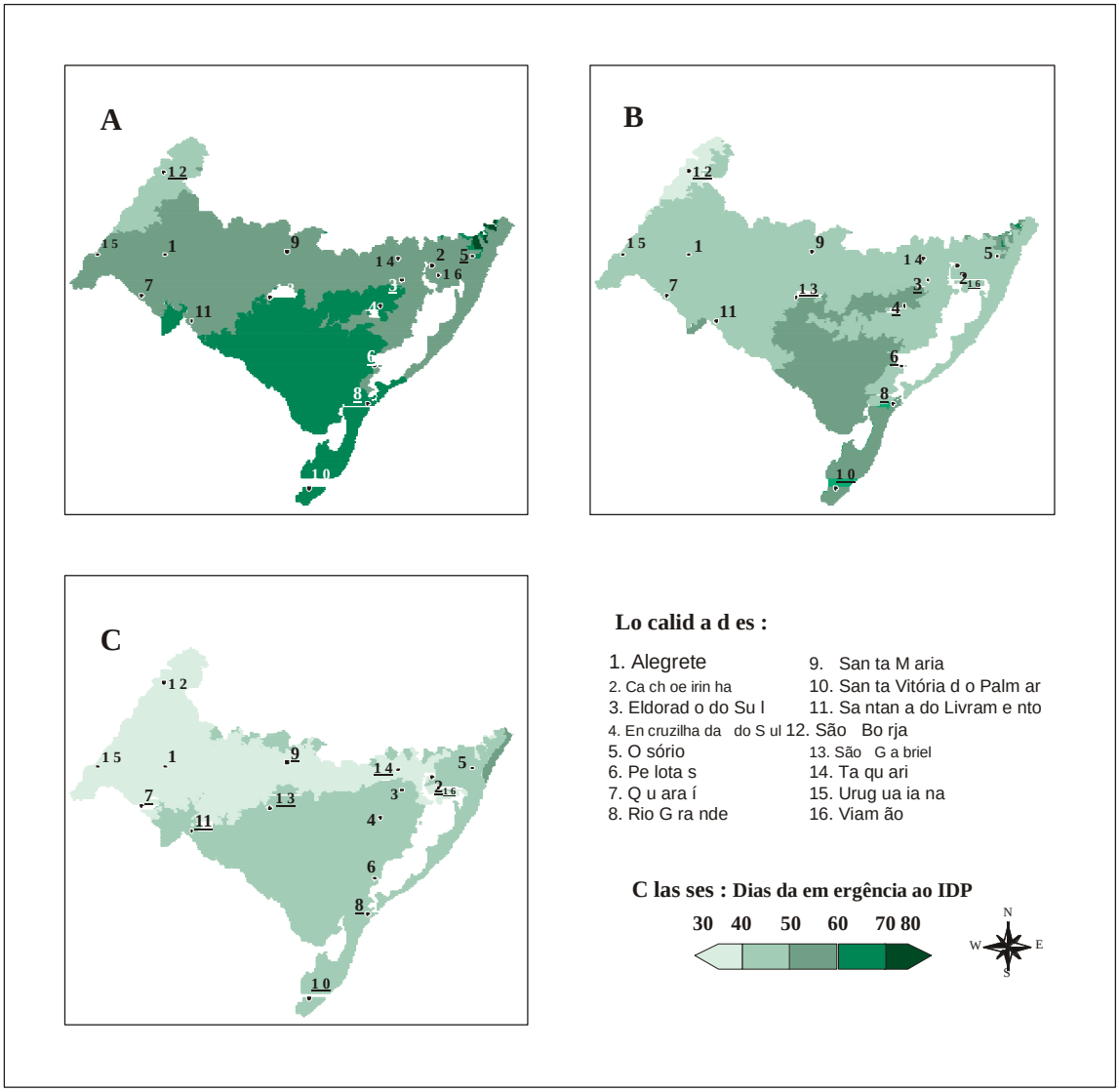

Figura 1. Duração, em dias, da fase vegetativa do arroz irrigado, estimada pelo método de graus-dia, para cultivares de ciclo precoce, em semeaduras do cedo (emergência em 10 de outubro-A), intermediárias (emergência em 10 de novembro-B) e tardias (emergência em 10 de dezembro-C), nas principais regiões produtoras do Rio Grande do Sul.

Independentemente da época de semeadura, ocorrem, nas distintas regiões produtoras do Rio Grande do Sul, ao menos três classes distintas de duração do período E-IDP (Figura 1), reflexo das diferenças de temperatura entre essas regiões. Exemplificando, os menores valores (entre 30 e 40 dias) ocorrem na parte Oeste do Estado e, mais especificamente, na região agroecológica denominada São Borja-Itaqui (Figura 1B). Por outro lado, os maiores valores (entre 50 e 60 dias) são observados nas áreas de maior altitude, como na Serra do Sudeste, e nas áreas situadas mais ao sul, como no caso de Santa Vitória do Palmar. As demais regiões apresentam valores intermediários (entre 40 e 50 dias). Nas semeaduras do cedo (Figura 1A) e do tarde (Figura 1C) as diferenças