

Parâmetros de Desenvolvimento Fenológico do Modelo ORYZA 2000 Calibrados para a Cultivar BRS Catiana⁽¹⁾

João Rodrigo de Castro², Marcos Paulo dos Santos³, Santiago Viana Cuadra⁴ e Alexandre Bryan Heinemann⁵

¹ Pesquisa Financiada pela Capes.

² Meteorologista, doutorando em Agronomia, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

³ Engenheiro-agrônomo, doutorando em Agronomia, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁴ Meteorologista, doutor em Meteorologia Aplicada, pesquisador da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS

⁵ Engenheiro-agrônomo, doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Resumo - A produção nacional de arroz é concentrada, em sua grande maioria, na região Sul do Brasil, sendo o estado do Rio Grande do Sul detentor de um volume de aproximadamente 75% do total da produção nacional. A concorrência com atividades mais rentáveis como a pecuária e o cultivo da soja têm exercido certa pressão na cadeia produtiva, constatando-se sucessivas diminuições de área cultivada e também de produção. Diante do atual contexto, é fundamental que seja difundida a produção de arroz nas áreas tropicais do Brasil, visando descentralizar o cultivo do Sul e, ao mesmo tempo, fortalecer a economia de outras regiões brasileiras. Como a região Tropical diferencia-se da região Sul tanto em termos de aporte de radiação solar como também de distribuição de temperaturas, torna-se imprescindível que estudos no âmbito da modelagem computacional avaliem o comportamento e a adaptabilidade das cultivares modernas de arroz nesse ambiente marcado por elevadas temperaturas que podem ser nocivas para o pleno desenvolvimento da cultura na região Tropical do Brasil. Este estudo avaliou a possibilidade de ajuste dos parâmetros de desenvolvimento fenológico utilizados no modelo de crescimento e desenvolvimento da cultura do arroz, ORYZA 2000. Foram calibrados os parâmetros relacionados às temperaturas cardinais (Temperatura Base - TB, Temperatura Ótima - TO e Temperatura Máxima - TM), além das taxas de desenvolvimento fenológico nas diferentes fases (Vegetativa, Reprodutiva e Maturação). Para a realização do processo de calibração foram utilizados dados relativos aos ciclos fenológicos de oito ensaios, realizados nas safras 2015/2016 e 2016/2017, nos municípios de Brazabrantes, GO e Cachoeirinha, RS, sendo os ensaios realizados nas áreas experimentais da Embrapa Arroz e Feijão (GO) e do Instituto Rio-Grandense do Arroz (RS). Cada localidade recebeu dois ensaios, com diferentes datas de semeadura, em cada safra. A avaliação descritiva do desenvolvimento fenológico ocorreu a partir de observações realizadas diariamente em quinze plantas de arroz devidamente assinaladas e etiquetadas, distribuídas em parcelas medindo 15 m x 6 m. A população das parcelas consistiu exclusivamente de plantas da cultivar BRS Catiana. De posse dos dados meteorológicos e dos registros fenológicos, o algoritmo pheno_opt_rice, desenvolvido por pesquisadores da Universidade de Wageningen, nos Países Baixos, foi utilizado para obter a combinação do parâmetro responsável pela menor Raiz Quadrada do Erro Médio. (RQME). Todo o processo de calibração foi realizado considerando que a cultivar BRS Catiana não apresenta sensibilidade importante em relação ao fotoperíodo e, por isso, o parâmetro correspondente a essa sensibilidade dentro do modelo ORYZA 2000, chamado PPSE, foi setado como zero. As temperaturas médias observadas para o período emergência da floração variaram entre 23,7 °C e 26 °C, ambas nos ensaios realizados no Rio Grande do Sul. O menor RQME, obtido a partir do conjunto de parâmetros calibrados, foi de 1,39 dias e corresponde às seguintes combinações de temperaturas cardinais: TB = 10, TO = 34, e TM = 42. Estes valores diferem dos parâmetros considerados padrão do modelo ORYZA 2000, sendo estas adotadas como TB = 8, TO = 30, e TM = 42. As taxas de desenvolvimento obtidas a partir dessa combinação de temperaturas cardinais foram: Taxa de desenvolvimento no período juvenil (DVRR = 0,018056), taxa de desenvolvimento da fase indutiva (DVRR = 0,018956), taxa de desenvolvimento para a fase de iniciação da panícula (DVRR = 0,016667) e taxa de desenvolvimento para a fase de enchimento de grãos (DVRR = 0,0625). DVRRJ = DVRI, pois a fase indutiva se refere à fase na qual a planta de arroz passa a ser sensível ao fotoperíodo, como neste estudo, em que PPSE = 0, logo a fase indutiva apresenta o mesmo valor de DVRRJ. A calibração dos parâmetros trouxe melhorias em relação às simulações de ciclo utilizando os parâmetros padrão, com redução do RQME de um dia.