

Calibração dos parâmetros fenológicos de quatro cultivares de feijão-comum para o modelo CROPGRO

Luis Alberto Silva Antolin¹, Alexandre Bryan Heinemann²

Com diversas variedades e sistemas de cultivo aplicados em diversas partes do Brasil e do mundo, o feijão-comum é uma cultura de importância relevante, seja econômica ou regional, estando presente diariamente na vida de milhões de brasileiros. Dado o peso desta commodity no panorama agrícola internacional, inúmeros estudos agronômicos são conduzidos com o intuito de maximizar e aperfeiçoar a cadeia de produção do feijoeiro. Atualmente são lançadas várias cultivares e variedades pelas instituições de pesquisa, para atender à preferência dos consumidores, assim como de produtores rurais que impulsionam e garantem a presença do feijão nos mercados de todo o mundo. Dentre as diferentes formas de se estudar a cultura do feijoeiro, o uso de modelos computacionais que visam estimar o crescimento das culturas (CSM), como o CROPGRO, estão sendo largamente utilizados, uma vez que possibilitam a predição do desenvolvimento, crescimento e produtividade da planta, como também a resposta das mesmas às condições ambientais, e que refletem diretamente em sua produção final. As cultivares BRS Estilo (ES), BRS Esplendor (EP), BAT 477 (BT) e IPR88 Uirapuru (UR), foram lançadas com o intuito de diversificar o mercado do feijoeiro, apresentando novas opções para atender ao consumidor. Para que estas cultivares possam ser estudadas através de modelos computacionais, faz-se necessário que estes sejam calibrados e validados para estas plantas, por meio da estimativa de parâmetros fenológicos e de crescimento. O objetivo desse estudo é calibrar e avaliar o modelo CROPGRO para as cultivares BRS Estilo, BRS Esplendor, BAT 477 e IPR88 Uirapuru, e compreender como o modelo CROPGRO calcula os dias fototermais utilizados na determinação das fases fenológicas. Para isso foram realizados experimentos em campo, com quatro datas de semeadura e irrigação controlada, no Município de Santo Antônio de Goiás. Para que a calibração seja feita, foram determinados dados referentes ao crescimento da cultura ao longo do ciclo, bem como o registro das mudanças de estágio fenológico em todas as cultivares abordadas neste estudo. Para que o modelo possa estimar com fidelidade os resultados provenientes das simulações foram inseridos dados referentes às condições físico-químicas do solo, dados climáticos contabilizados durante o ciclo no local da cultura, datas e lâminas das irrigações realizadas, assim como as datas e a quantidade dos insumos utilizados nas adubações de plantio e cobertura. Uma vez inseridos todos os dados experimentais da cultura e as informações referentes às cultivares nos arquivos de base do modelo, foram realizadas simulações de produtividade potencial, com o intuito de parametrizar os valores fenológicos que servem de base para os resultados das simulações, sendo considerado pelo modelo os intervalos correspondentes à emergência ao florescimento (EM-FL), florescimento à primeira vagem (FL-SH), florescimento à primeira semente (FL-SD), primeira semente até a maturidade fisiológica (SD-PM). Considerando as quatro datas de semeadura, EM-FL médio e seu respectivo desvio padrão foi de 31,5 (4,4); 31,5 (4,4); 27 (3,9); 32 (4,4), para as cultivares ES, EP, BT e UR, respectivamente. O período FL-SH foi de 4,9 (1,6); 5,1 (1,7); 3,7 (1); 6 (3,5), para as cultivares ES, EP, BT e UR, respectivamente. Já o período FL-SD foi de 16,8 (3,4); 16,3 (3,1); 14,5 (2,4); 17 (3), para as cultivares ES, EP, BT e UR, respectivamente. E, por fim, para intervalo SD-PM foram encontrados os valores de 9,5 (0,6); 9,1 (1,2); 10,8 (2,7); 10 (0,9), para as cultivares ES, EP, BT e UR, respectivamente. Tendo em vista a melhor compreensão de como o modelo gera seus resultados com base na fenologia, estão sendo realizados estudos para reproduzir, de forma separada das demais variáveis utilizadas pelo CROPGRO, utilizando o programa R, as rotinas que identificam, processam e determinam os parâmetros fenológicos e, desta forma, obtêm os resultados referentes ao tamanho do ciclo da cultura, bem como sua transição entre os diferentes estágios. Este estudo continua em desenvolvimento.

¹ Estudante de graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, antolin.luis@gmail.com

² Engenheiro agrônomo, doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, alexandre.heinemann@embrapa.br