

SIMULAÇÕES DE ÉPOCAS DE SEMEADURA DO AMENDOIM PARA A REGIÃO SUDOESTE DO ESTADO DE GOIÁS

HILDEU FERREIRA DA ASSUNÇÃO¹, TATIANE MELO DE LIMA²

¹Eng. Agrônomo, Prof. Adjunto do Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás, UFG, Jataí, GO. Fone: (64) 3606-8334, hildeu@yahoo.com.br

²Eng. Agrônoma, Mestranda em Agronomia, Universidade Federal de Goiás, UFG, Campus Jataí.

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011
– SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES

RESUMO: A determinação da época de cultivo mais adequado para uma região é essencial para minimizar prejuízos causados pelos riscos climáticos. Assim sendo, objetivou-se, com este trabalho, usar o modelo AquaCrop para definir, através de simulações, as melhores épocas de semeadura do amendoim, para a Região Sudoeste do Estado de Goiás. Para isso foi utilizada a série histórica de 31 anos, da Estação Climatológica Jataí, os dados físico-hídricos dos solos da região e os parâmetros da cultura para calibração e validação do modelo. As simulações foram feitas entre os meses de outubro a março, obedecendo a critérios preestabelecidos, para início de cada semeadura. Os resultados apontaram que o cultivo do amendoim no Sudoeste do Estado de Goiás é climaticamente favorável, da 1ª década de outubro à 2ª década de fevereiro.

Palavras-Chave: AquaCrop, Risco climático, Déficit hídrico

ABSTRACT: Determination of appropriate period for planting, in any region, is essential to minimizing possible losses caused by the climatic risks. Therefore, this work has as objective to make use of AquaCrop model to define, through simulations, the best epoch of sowing the peanut, in the Southwest of Goiás State. For such purpose, has been used the historical series of Jataí weather, the data of soils and the parameters of the peanut, used to calibrate and validate the model. The simulations were made, from 1980 to 2010, among October to March, obeying preset criteria, for beginning of planting. The results pointed that the planting of peanut in Southwest of Goiás State is climatically favorable, from 1st decade of October to 2nd decade of February.

Keywords: AquaCrop, Climatic risk, water deficit

INTRODUÇÃO: A determinação da época de cultivo mais adequada, para uma região, pode ser definida tanto com ensaios espaciais, avaliando-se as variáveis biométricas da cultura; como através de simulações, usando modelos agrometeorológicos de estimativa da produtividade agrícola. Os modelos de simulações do rendimento agrícola são ferramentas que possibilitam antever as respostas de uma determinada cultura submetida às condições desejadas pelo pesquisador, antes mesmo de se concluir um ensaio (MARTIM et al., 2009). Mediante a complexidade de uma cultura em responder ao déficit hídrico induzido, faz-se necessário o uso de funções empíricas que simulam o rendimento, como forma de avaliar a produção da planta em resposta ao uso da água. Entre os vários modelos usados para este fim, o aplicativo AquaCrop (RAES et al., 2011), desenvolvido pela FAO, permite estimar significativamente o efeito da água no rendimento de várias culturas. Dentre estas culturas, destaca-se o amendoim (*Arachis hypogaea* L.), uma oleaginosa de grande importância no

mercado mundial de grãos, não só pela fonte protéica e energética, mas também como expressiva produtora de óleo, com amplas possibilidades de aproveitamento na indústria, inclusive como substituto do óleo diesel. No Brasil, o principal produtor de amendoim é o Estado de São Paulo, com 86,5% de participação na produção nacional (IBGE, 2011). No Estado de Goiás, é notável a falta de investimento e pesquisa com o amendoim, devido à carência de mercado consumidor para esta cultura na região. Diante disso, visando testar a viabilidade de cultivo desta oleaginosa no Sudoeste de Goiás, o presente trabalho tem como objetivo fazer uso do modelo AquaCrop (RAES et al., 2011) para simular, as melhores épocas de semeadura do amendoim, com base no histórico climático de Jataí, GO.

MATERIAL E MÉTODOS: Este estudo foi realizado na Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí (17°52' S; 51°48' W; 676 m), localizado na região Sudoeste do Estado de Goiás. Os solos predominantes desta região são os Latossolos de textura média a argilosa, enquanto o clima é classificado como Aw (megatérmico: tropical de savana com verão chuvoso e inverno seco). A temperatura média anual é de 22,2°C, com amplitude térmica anual de 6,2 °C. As precipitações pluviométricas, nesta região, possuem média anual de 1600 mm, onde 90% das chuvas ocorrem de outubro a abril (VARGAS e SARMENTO, 1989). De acordo com Doorenbos e Kassam (1979), para bons rendimentos, a cultura do amendoim requer temperaturas médias diárias entre 18°C e 33°C, e 500 a 700 mm de chuva assegurada para o período total de crescimento.

As simulações foram feitas, entre janeiro de 1980 a dezembro de 2010, com apoio do modelo AquaCrop 3.1+ (RAES et al., 2011), as quais consistiram nas etapas de calibração e validação do modelo e de simulações das épocas de semeadura e análises de risco climático para o amendoim. O modelo AquaCrop requer informações sobre o clima, o solo e a planta. Para tanto foi utilizada a série climatológica de Jataí, de 31 anos, cedida pelo INMET, referente aos dados de precipitação, temperaturas máxima e mínima, umidade relativa e insolação. Os três últimos parâmetros foram inseridos no aplicativo EToCalc (RAES, 2009), para calcular a evapotranspiração de referência conforme os procedimentos recomendados por Allen et al. (1998). Também foram utilizadas informações sobre os perfis de solos da região, disponíveis em RADAMBRASIL (1982), para os quais foram estimados os parâmetros físico-hídricos com o uso do aplicativo SPAW (SAXTON e WILLEY, 2006).

Para a calibração e validação do modelo foram utilizados dados resultantes de ensaios experimentais conduzidos em outubro (calibração) e fevereiro (validação). As informações utilizadas sobre a cultura foram: fator de cobertura foliar, na emergência, no pico e na senescência, bem como índice de colheita, restrições térmicas e hídricas. O modelo não leva em conta os manejos da fertilidade do solo, nem pragas e nem doenças.

Uma vez calibrado e validado o modelo, as simulações foram feitas entre outubro a março de cada ano agrícola, obedecendo ao seguinte critério: início da semeadura quando a soma das chuvas ocorridas nos 5 dias consecutivos atingirem no mínimo 25 mm. Para cada mês foram feitas 5 simulações e posteriormente estas foram agrupados mensalmente em séries de 10 dias. A análise foi feita com base nos valores médios mensais de cada década, e seus respectivos percentis de 5% e 95%, dentro do conjunto de 31 anos, sinalizando assim o período de menor risco climático para a cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Tabela 1 apresenta os rendimentos médios (Yr) e seus respectivos percentis de 5% (Yr05) e 95% (Yr95), resultantes das simulações de épocas de semeadura do amendoim no Sudoeste do Estado de Goiás, agrupados por décadas dentro dos meses de outubro a março. Observa-se que os meses de novembro, dezembro e janeiro,

independente do período de semeadura, são as épocas climaticamente mais favoráveis, visto que os rendimentos esperados com percentis de 5% estão acima da casa de 2 toneladas por hectare, com possibilidade de atingir quase 3 toneladas, de acordo com o percentil de 95%. O mês de fevereiro, embora apresente rendimentos médios acima de 1,5 toneladas por hectare, nota-se que na 3ª década (depois do dia 20/02), o risco torna-se iminente.

Tabela 1. Rendimentos médios (Yr) e respectivos percentis (Yr5 e Yr95) em toneladas de amendoim por hectare, agrupados em períodos de dez dias para os meses de outubro a março,

Ton.ha ⁻¹	DÉCADA								
	1ª			2ª			3ª		
MESES	Yr	Yr05	Yr95	Yr	Yr05	Yr95	Yr	Yr05	Yr95
JAN	2.573	2.242	2.975	2.537	2.251	2.952	2.559	2.109	2.920
FEV	2.269	1.907	2.746	2.013	1.645	2.529	1.558	0.852	2.110
MAR	1.185	0.345	1.813	0.835	0.209	1.542	0.581	0.215	1.020
OUT	2.128	1.324	2.593	2.334	1.648	2.903	2.401	0.901	2.935
NOV	2.665	2.123	2.956	2.647	2.216	2.967	2.633	2.032	3.026
DEZ	2.740	2.207	3.129	2.705	2.168	3.121	2.585	2.046	3.017

Tal qual no final de fevereiro, durante o mês de março, a semeadura do amendoim torna-se inviável, uma vez que, de acordo com Doorenbos e Kassam (1979), esta cultura é sensível ao déficit hídrico durante a floração e formação das vagens, o qual deve ocorrer no mês de abril ou maio, quando as chuvas são significativamente reduzidas, nesta região.

O outubro, por ser um mês de transição entre a primavera e o verão, demarcado pelo início do período chuvoso, as chuvas são bastante instáveis. Mesmo assim, as simulações mostram bons rendimentos, principalmente para as semeaduras efetivadas nas duas primeiras décadas. Devido a rotineiros veranicos ocorrentes no mês de novembro, a semeadura na 3ª década de outubro, ainda que raro, pode trazer queda na produtividade de até 37,5%, de acordo com o valor do percentil de 5%. Esposti et al. (2002), visando identificar as melhores épocas de plantio na Região Sul do Estado do Espírito Santo, simularam o plantio das águas, para as épocas favoráveis de plantio entre 01/09 e 01/11 e prognosticaram perdas médias de 44,2% na produtividade potencial. Já para o cultivo da seca, com a melhor época de plantio entre 01/01 e 01/03, estes autores presumiram perdas médias de 56,6%.

CONCLUSÕES: Mediante aos resultados acima discutidos, conclui-se que o cultivo do amendoim no Sudoeste do Estado de Goiás é climaticamente favorável, da 1ª década de outubro à 2ª década de fevereiro.

AGRADECIMENTOS: Os autores deste artigo agradecem aos CNPq e ao PPGA/UFG pelo apoio a esta pesquisa, ao CNPA/EMBRAPA pelas sementes de amendoim e à FUNAPE pelo auxílio para participação em congressos.

REFERÊNCIAS:

ALLEN, R.G. et al. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements.** Irrigation and Drainage Paper n. 56. Rome, Italy: FAO, 1998, 300p.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas** (tradução de Gheyi, H.R.; Sousa, A.A. de.; Damasceno, F.A.V.; Medeiros, J.F.) Campina Grande, UFPB, 1979; xxiv, 306 p.: Il, 22 cm (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).

ESPOSTI, M. D. D. et al. Estimativa da perda de produtividade potencial do amendoim (*arachis hypogaea* L.) e épocas de plantio na Região Sul do Espírito Santo em função do déficit hídrico. **Revista Ciência Agronômica**, v. 33, n. 2, 2002, p.5 – 12.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de dados agregados, 2011. (acesso em março de 2011, disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>).

MARTIM, A. et al. Uso do modelo AquaCrop para estimar o efeito das chuvas sobre o desempenho produtivo do Amendoim no Sudoeste de Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 15, 2009, Belo Horizonte. **Anais...**, Belo Horizonte: SBAGRO, 2009. (disponível em CD-ROM).

RADAMBRASIL. Pedologia, p. 413-576. In: Folha SE 22 Goiânia, v.31: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Projeto RADAMBRASIL: Rio de Janeiro, 1983, 768 p.

RAES, D. et al. AquaCrop – **The FAO crop model to simulate yield response to water**. Reference Manual. FAO, Roma, 2011, 295p. (Version 3.1plus, disponível em <http://www.fao.org/nr/water/aquacrop.html>).

RAES, D. **The ETo Calculator – Evapotranspiration from a reference surface**. Reference Manual. Land and water Digital Media Service N° 36, FAO, 2009. (Version 3.1, disponível em <http://www.fao.org/nr/water/ETo.html>).

SAXTON, K. E.; WILLEY, P. H. The SPAW model for agricultural field and pond hydrologic simulation. p.1-17, 2006 (disponível em <http://hrsl.arsusda.gov/SPAW/Index.htm>).

VAGAS A. O.; SARMENTO M. F. Clima. In: **Um estudo do meio físico com fins de aplicação ao planejamento do uso agrícola da Terra no sudoeste de Goiás**. IBGE, Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, pp.103-164,1989.