

Zoneamento Agroclimático do Maracujazeiro para Produção no Período de Entressafra no Estado de Goiás e no Distrito Federal

Ederlene Tavares Ferreira¹
Balbino Antônio Evangelista²
Jozeneida Lúcia Pimenta de Aguiar³
Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁴

Vários estudos estão sendo conduzidos com o objetivo de aumentar a produção agrícola no Brasil. Um deles, o zoneamento agrícola, é considerado um recurso de grande importância para a produção, pois (1) reduz as perdas devidas à adversidade climática; (2) identifica e delimita as melhores áreas para o plantio das lavouras; e (3) define a melhor época de plantio com menor risco climático.

Outro recurso de igual importância para o cultivo do maracujá, principalmente, para produção na entressafra (de agosto a dezembro), em algumas regiões onde há expressivo *deficit* hídrico, é a irrigação. Com ela, o produtor pode antecipar a produção e colocar os frutos no mercado ainda no período da entressafra, elevando a produtividade da cultura (Coelho, 1999).

O conhecimento dos fatores climáticos que influenciam o desenvolvimento e a produção e dos limites e das inter-relações com a fenologia da cultura é de grande importância para que se possa delimitar as melhores áreas e definir a época de plantio mais adequada, evitando indagações sobre onde produzir com segurança. Para

tanto, a precipitação, a temperatura, a umidade relativa do ar e a altimetria precisam ser analisadas no tempo e no espaço (Lima et al., 1994).

Considerando a importância dessa cultura e dos fatores que limitam sua exploração, este trabalho teve como objetivo elaborar o zoneamento agroclimático para a cultura do maracujazeiro irrigado no Estado de Goiás e no Distrito Federal, delimitando as áreas aptas para seu cultivo no período da entressafra (setembro a novembro).

Os dados e as informações referentes à precipitação, à temperatura, à umidade relativa do ar e à altimetria foram georreferenciados e processados no sistema de informações geográficas SPRING, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Esse sistema incorpora funções de modelagem numérica de terreno (MNT), como interpoladores matemáticos e, também, linguagem espacial de álgebra de mapas, o que permite materializar informações georreferenciadas, cruzar, analisar sua abrangência geográfica e materializá-las na forma de mapas (ASSAD; SANO, 1998).

¹ Estudante de Geografia da UPIS, Estagiária Embrapa Cerrados, lene@cpac.embrapa.br

² Geógr. B.Sc., Embrapa Cerrados, balbino@cpac.embrapa.br

³ Econ. M.Sc., Embrapa Cerrados, joze@cpac.embrapa.br

⁴ Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

A aptidão climática para o plantio do maracujazeiro irrigado resultou da combinação das variáveis temperatura mínima, insolação e de dados do mapa final do zoneamento para o maracujazeiro de sequeiro, tendo sido adotados os seguintes critérios de cruzamento de classes:

1. Insolação \geq 11 horas e 18 minutos, temperatura mínima \geq 16°C, aptidão de sequeiro favorável, resulta em classe favorável para a produção de maracujazeiro irrigado na entressafra.
2. Insolação \geq 11 horas e 18 minutos, temperatura mínima entre 15 e 16°C, aptidão de sequeiro favorável, resulta em classe tolerada para a produção de maracujazeiro irrigado na entressafra. Neste caso, pode ocorrer indução floral, mas a temperatura baixa pode limitar a fecundação e/ou desenvolvimento dos frutos.
3. Insolação $<$ 11 horas e 18 minutos, temperatura mínima \geq 16°C e aptidão de sequeiro tolerada, resulta em classe desfavorável à produção na entressafra.
4. Insolação \geq 11 horas e 18 minutos, temperatura mínima menor que 15°C resulta em aptidão desfavorável para a produção de maracujazeiro irrigado na entressafra (Junqueira et al., 1999).
5. Todas as demais combinações em que houve classes desfavoráveis em qualquer mapa resultou em classe desfavorável para o cultivo do maracujazeiro irrigado.
6. Outro fator importante é o comprimento do dia, pois o maracujazeiro-amarelo, necessita de mais de 11 horas e 18 minutos de luz para florescer.

Nos meses de abril a setembro, observou-se, em toda a região, que a umidade relativa do ar varia de 40% a 70%, associada a temperaturas amenas, tornando menor o risco de ocorrência de pragas e doenças e favorecendo as condições de manejo da cultura.

Observou-se, ainda, que, no mês de abril, tanto no Distrito Federal quanto na maior parte do Estado de Goiás a temperatura mínima média varia entre 17 e 21°C, condição favorável à indução floral, à fecundação das flores e à produção de frutos até julho.

No mês de maio, a temperatura varia entre 15 e 16°C no extremo sul do Estado, abrangendo em torno de 20% de área favorável. No entanto, não há condições favoráveis para indução floral devido ao fato de o fotoperíodo ser menor que 11 horas e 18 minutos. No restante do Estado, as condições são favoráveis, com as temperaturas mínimas variando de 16 a 21°C.

No mês de junho, toda a região sul de Goiás apresenta condições desfavoráveis para indução floral, fecundação das flores e desenvolvimento dos frutos, pois as temperaturas variam de 13 a 15°C, e o fotoperíodo é menor que 11 horas e 18 minutos. A região central apresenta condições toleradas por causa da temperatura (15 a 16°C) e desfavoráveis em função do fotoperíodo. A região norte apresenta valores de temperatura entre 16 e 18°C (favorável) e fotoperíodo tolerado. Na região do extremo norte, as condições de temperatura são favoráveis e o fotoperíodo tolerado. Dessa forma, existem condições favoráveis para ocorrer indução floral, fecundação, desenvolvimento normal dos frutos e colheitas em agosto e setembro. O cruzamento das informações resultou no mapa final de zoneamento apresentado na Figura 1.

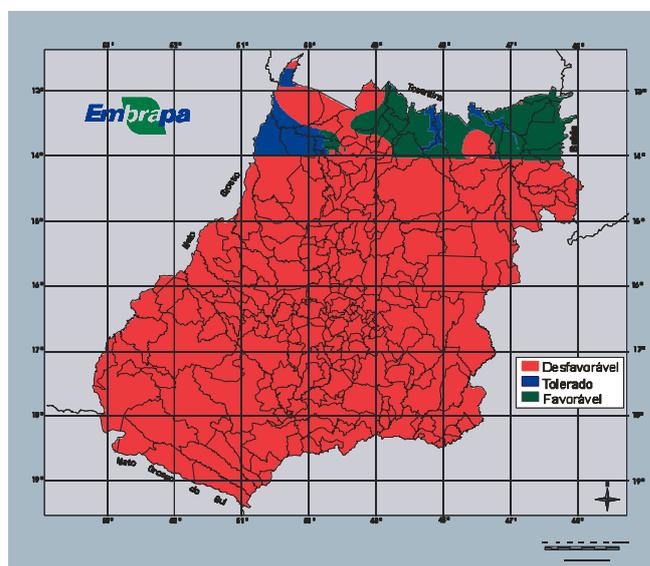


Figura 1. Zoneamento agroclimático para o maracujazeiro irrigado, mês de junho no Estado de Goiás e no Distrito Federal.

No mês de julho, toda a região centro-sul apresenta temperaturas de 12 a 15°C (desfavoráveis) e fotoperíodo desfavorável para indução floral. Na região norte, entre os paralelos 14 e 15° a temperatura varia de 15 a 16°C (cultivo tolerado) e fotoperíodo tolerado, podendo ocorrer indução floral e colheita em setembro e outubro. O extremo norte do Estado é apto ao cultivo, com temperaturas mínimas entre 16 e 18°C e fotoperíodo favorável à indução floral.

No mês de agosto, apenas o extremo sul do Estado foi desfavorável à indução de flores e ao desenvolvimento de frutos em razão das temperaturas inferiores a 15°C. No restante da região sul, entre os paralelos 16 e 18°, as condições são toleradas pela temperatura (15 a 16°C), podendo haver indução floral e desenvolvimento dos frutos. Toda a região norte apresentou temperaturas

mínimas de 16 a 19 °C e condições ideais para indução floral e desenvolvimento dos frutos. O cruzamento das informações resultou no mapa final de zoneamento apresentado na Figura 2.

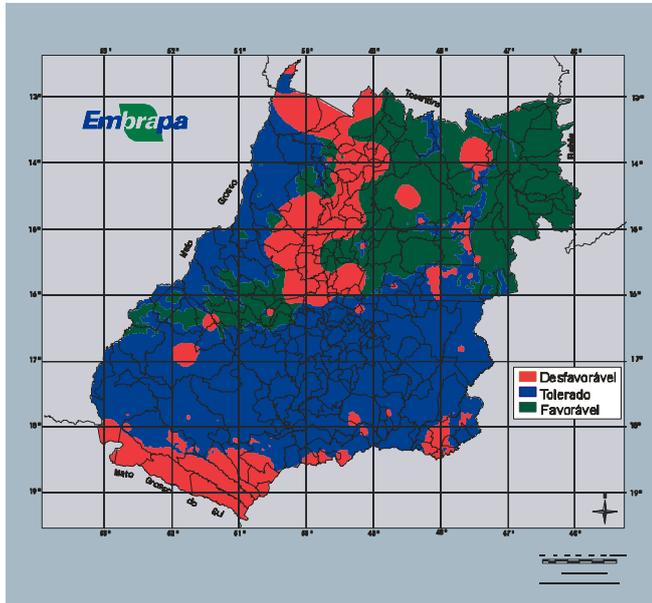


Figura 2. Zoneamento agroclimático para o maracujazeiro irrigado, mês de agosto no Estado de Goiás e no Distrito Federal.

No mês de setembro, as condições são semelhantes às do mês de abril, quando as temperaturas variaram de 16 a 22°C, favorecendo o cultivo em todo o Estado.

Verificou-se que os meses de maio a julho não são favoráveis à ocorrência de indução floral no extremo sul do Estado devido à exigência da cultura de o fotoperíodo ser de mínimo 11 horas e 18 minutos, o que impossibilita a colheita entre julho e setembro. Nas demais áreas do sul do Estado, onde ocorrem de 11 horas e 18 minutos a 11 horas e 24 minutos de brilho solar em maio, pode ocorrer indução floral, mas as baixas temperaturas noturnas impedem a fecundação e/ou o desenvolvimento dos frutos. Em junho e julho não há fotoperíodo favorável, o que inviabiliza a colheita em agosto, setembro e outubro. Em agosto, há fotoperíodo favorável, mas as temperaturas noturnas abaixo de 16°C limitam a fecundação e o desenvolvimento dos frutos.

Na região norte do Estado, durante o mês de maio, a temperatura e o fotoperíodo são favoráveis, conseqüentemente, há condições de colheita em julho e

início de agosto. Os meses de junho e julho não são favoráveis à indução floral, logo, não poderá haver colheita entre agosto e outubro. No extremo norte do Estado, há condições favoráveis, com fotoperíodo acima de 11 horas e 18 minutos e temperaturas noturnas superiores a 16°C, por conseguinte, condições de colheita de agosto a outubro. O extremo norte de Goiás é favorável à produção de maracujá durante todo o ano, inclusive, no período de entressafra com o uso de irrigação.

Conclusões

A disponibilidade de funções de interpolação e da linguagem de álgebras de mapas incorporados aos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) constitui instrumento de grande potencial de aplicação quando o objetivo é reproduzir, no espaço e no tempo, o comportamento dos fenômenos naturais com menor subjetividade e maior precisão e confiabilidade.

O zoneamento agroclimático da cultura do maracujazeiro irrigado para o Estado de Goiás e o Distrito Federal permitiu identificar e quantificar as áreas com maior potencialidade para produção no período da entressafra.

Nos meses de maio a agosto, a região sul do Estado de Goiás não apresenta condições favoráveis à indução floral comprometendo, desse modo, a produção de frutos no período de entressafra (setembro a novembro). No norte do Estado e no Distrito Federal, havendo indução floral com o uso de algumas técnicas como podas programadas ou abortamento artificial das flores emitidas em abril e maio, aliadas ao uso de nitrogênio, as condições são toleradas, podendo haver produção de frutos no período de entressafra, desde que, durante a fecundação e o desenvolvimento dos frutos, não ocorram temperaturas inferiores a 15°C por mais de cinco horas consecutivas.

No extremo norte do Estado de Goiás, as condições favoráveis de fotoperíodo e temperatura possibilitam a produção de maracujá durante o ano todo, desde que haja o uso de irrigação quando houver deficiência hídrica.

Essas informações podem tornar-se subsídios essenciais para o planejamento e a tomadas de decisão por parte de todos aqueles envolvidos no processo produtivo da cultura do maracujazeiro em condições de irrigação nesta região.

Referências

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. (Ed.). **Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura**. 2. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1998.

COELHO, E. F. Irrigação. In: LIMA, A. de A. (Coord.). **O cultivo do maracujá**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular técnica, 35).

JUNQUEIRA, N. T. V.; ICUMA, I. M.; VERAS, M. C. M.; OLIVEIRA, M. A. S.; ANJOS, J. R. N. dos. Cultura do maracujazeiro. In: INCENTIVO a fruticultura no Distrito Federal: manual de fruticultura. Brasília, DF: OCDF: COOLABORA, 1999. p. 22-32.

LIMA, A. de A., SANTOS FILHO, H. P.; FANCELLI, M.; SANCHES, N. F.; BORGES, A. **A cultura do maracujazeiro**. Brasília, DF: Embrapa-SPI, 1994 74 p. (Embrapa-SPI. Coleção plantar, 13).

Comunicado Técnico, 78

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Cerrados
Endereço: BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa postal: 08223 CEP 73301-970
Fone: (61) 388-9898
Fax: (61) 388-9879
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2002): 100 exemplares

Expediente

Supervisão editorial: *Nilda Maria da Cunha Sette*
Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*
Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*
Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*
Jaime Arbués Carneiro