

DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DA PITAYEIRA BRANCA EM CONDIÇÕES DE CERRADO.

Murillo Rodrigues Santos¹
Lucas Marquezan Nascimento²

Introdução

A pitayeira é uma planta originada de regiões de clima tropical e subtropical da América, que até a algumas décadas atrás era pouco conhecida, sendo recentemente considerada uma espécie bastante promissora para o cultivo (WALLACE e GIBSON, 2002; MARQUES et al., 2011; MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, 2013). Apesar do nome comum, a fruta é produzida por diferentes espécies e gêneros de cactos epífitos, sendo as espécies mais conhecidas: a pitaya branca (*Hylocereus undatus*), a pitaya amarela (*Selenicereus megalanthus*) e a pitaya roxa (*Hylocereus guatemalensis*) (BAUER, 2003; Le BELLEC et al., 2006; RODRIGUES, 2010).

Graças as características visuais dos frutos, a aceitação da polpa e a capacidade de processamento na forma de sorvetes, sucos, vinhos e saladas, a pitaya ou fruta dragão tem despertado o interesse do mercado consumidor em diversos países. No Brasil, o cultivo da planta é recente e apresentou uma expansão nos últimos anos (RABELO et al., 2020). Por ser uma cactácea, a pitaya apresenta também ótima resistência a ambientes áridos, resistência a patógenos e facilidade de manejo, se mostrando também uma boa alternativa para o fruticultor (MIZRAHI et al., 1997; MIZRAHI et al., 2002).

Fenologia é o ramo da ecologia que estuda os fenômenos periódicos dos seres vivos e suas relações com as condições do ambiente, tais como temperatura, luz, umidade, etc. (DE FINA & RAVELO, 1973). Os estádios fenológicos surgiram pela necessidade de detalhar de maneira clara e objetiva as etapas de desenvolvimento das plantas, na elaboração das chamadas “Escalas Fenológicas”. Hoje, para inúmeras

¹ Discente do curso de Agronomia da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, E-mail: murillo558@outlook.com

² Docente do curso de Agronomia da Universidade Evangélica de Goiás, UniEVANGÉLICA, E-mail: mznlucas@outlook.com.

espécies vegetais, existem escalas que possibilitam descrever e reproduzir com detalhes o ciclo de uma planta, através de estádios muito bem caracterizados (BERGAMACHI, 2005).

O estudo da fenologia de plantas permite o conhecimento das diversas fases produtivas, bem como o ciclo das mesmas. Desta forma, é essencial para a escolha dos genitores em um programa de melhoramento genético, bem como para a programação dos cruzamentos.

Para a pitaieira, apesar das técnicas de cultivo já estarem sendo dominadas pelos produtores e pesquisadores, em relação ao comportamento fenológico, ainda há certo desconhecimento especialmente no florescimento. Existe grande variação em seu comportamento de florescimento, tanto em número de flores quanto em época em que este florescimento ocorre (MIZRAHI et al., 1997; JIANG et al., 2012). Tal fato pode ser explicado pela grande adaptação da cultura a diferentes ambientes de cultivo, o que provoca esta variação no comportamento fenológico da planta.

Diante da recente expansão e interesse pelo cultivo da frutífera, objetivou-se avaliar o desenvolvimento da planta e a necessidade térmica da pitaya branca (*Hylocereus undatus*) na fase vegetativa quanto na reprodutiva em condições climáticas do município de Anápolis – GO.

Material e Métodos

Quarenta mudas de pitaya branca, previamente preparadas, foram plantadas em quarenta palanques construídos com pilares de eucalipto de 1,6 metros de altura e armação de madeira com arame (Figura 1). Foram abertas covas nas dimensões 40 x 40 x 40 cm, com espaçamento de 2 metros entre plantas e 4 metros entre linhas. A abertura da cova foi feita 30 dias antes do plantio, sendo também adicionados para cada cova 300 gramas de calcário, 200 gramas de superfosfato simples e 5 litros de esterco bovino curtido, visando a melhoria das condições do solo da cova para a planta de acordo com a análise de solo do local do experimento.

Figura 1. Local e data de plantio das mudas de pitaya branca em campo na Unidade Experimental.



Fonte: Os autores.

Foram feitas avaliações referentes ao desenvolvimento vegetativo após o plantio. As avaliações foram feitas a cada quinze dias, no período de agosto de 2021 a junho de 2023. O crescimento da planta avaliado quinzenalmente após o transplântio (DAT), registrando-se: a altura da estaca (cm); perímetro do cladódio (cm): medido a 10 cm do solo, com uso de trena (amplitude 0,1 cm - 1 cm). Até que a planta alcance a altura do palanque, os cladódios emitidos lateralmente serão podados para manter a pitaya com haste única. Foram calculados os incrementos percentuais médios das variáveis de desenvolvimento vegetativo semanais, e incrementos quantitativos do início para o final do experimento.

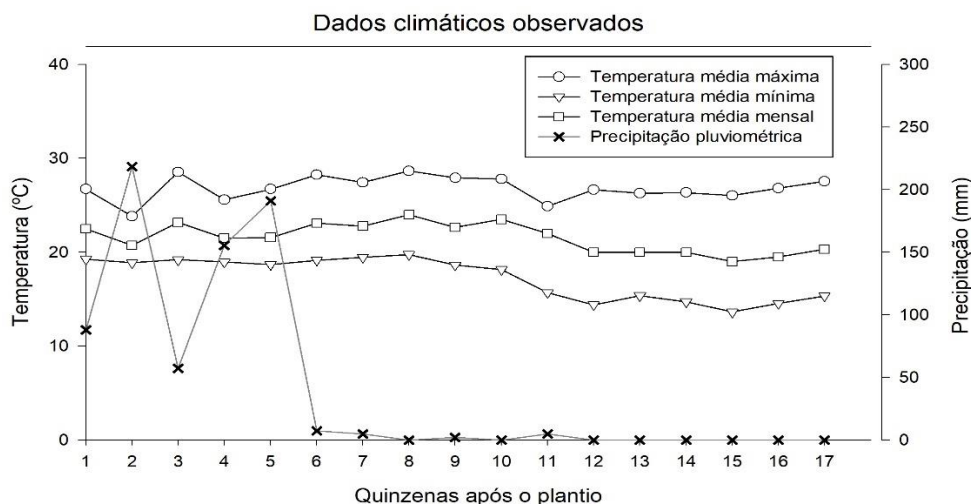
Fatores ambientais relacionados ao clima também foram considerados durante o desenvolvimento das plantas. Os dados referentes ao clima foram coletados pelo Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás, via CIMEHGO, na estação de Anápolis, GO. A estação meteorológica está localizada a cerca de 470 metros do local do plantio. Com os dados climáticos observados, foi calculado o somatório térmico em durante o desenvolvimento da cultura. Foi utilizado o modelo proposto por Villa Nova et al. (1972) em que: $GD = (T_m - T_b) + (T_M - T_m)/2$, para $T_m > T_b$; $GD = (T_M - T_b) / 2(T_M - T_m)$, para $T_m < T_b$; e $GD = 0$, para $T_b > T_M$. Em que: GD = graus-dia; T_M = temperatura máxima diária (°C); T_m = temperatura mínima diária (°C) e T_b = temperatura base (°C). Para a pitaya foi considerada a temperatura base de 12°C, conforme recomendado por Le Bellec et al. (2006).

Os resultados de soma térmica, em graus dias, e do desenvolvimento da planta foram analisados por meio de estatística descritiva pelo desvio padrão da média, sendo considerado a média de vinte plantas.

Resultados

Os dados meteorológicos estão apresentados na Figura 1. No ciclo de 2022, as temperaturas máximas (31,1°C) foram registradas em 24 de janeiro e as mínimas (6,8°C) em 19 de maio. Em relação a precipitação pluviométrica, durante o experimento choveram 728 mm, sendo o mês mais chuvoso o mês de janeiro, com 275 mm durante todo o mês.

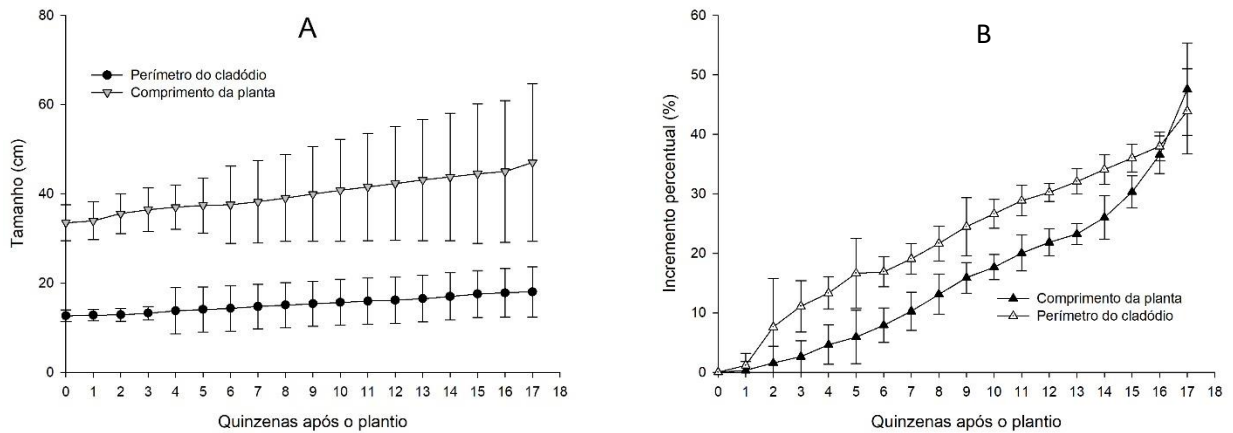
Figura 1. Dados climáticos de temperatura e precipitação durante as 17 semanas de desenvolvimento da pitaveira branca em Anápolis – GO, 2022.



Fonte: Os autores.

Conforme os resultados obtidos (Figura 2) para a pitaveira branca cultivada em Anápolis, percebeu-se um lento desenvolvimento após o seu plantio, em 13 de dezembro de 2021. Após o estabelecimento da planta em campo, foi notado um incremento tanto no comprimento da planta quanto no perímetro do cladódio.

Figura 2. Desenvolvimento vegetativo absoluto (A) e percentual (B) da pitaveira branca em Anápolis – GO.

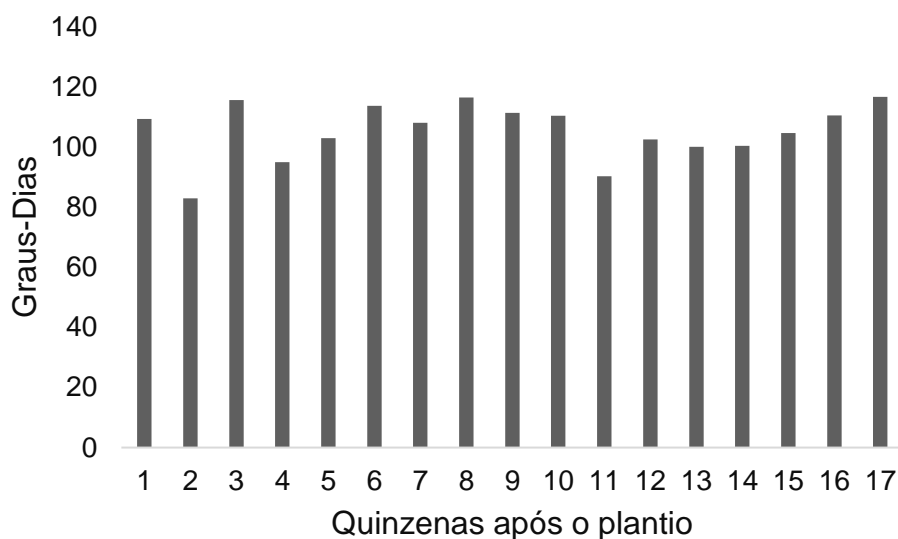


Fonte: Os autores.

Na figura 2 A, observa-se que as plantas saíram de um comprimento médio de 33,50 cm ± 4,01 cm na primeira quinzena para o comprimento máximo de 47,01 cm ± 17,64 cm na décima sétima quinzena. Em relação ao perímetro do cladódio, observa-se que ocorreu o mesmo aumento de tamanho, com o cladódio saindo de 12,65 ± 1,29 cm para 18,01 ± 5,62 cm da primeira até a décima sétima quinzena. Segundo Martínez-Ruiz (2017) a brotação da pitaya ocorre normalmente dois meses após as plantas receberem umidade, seja por precipitação ou por irrigação. No presente experimento não foi feita a irrigação de produção das plantas, sendo este um dos possíveis motivos do baixo crescimento da cultura

Como o crescimento da planta ocorre principalmente no verão, este baixo índice de desenvolvimento se deu em função da época do plantio e do atraso que a planta tem para estabelecer seu sistema radicular, antes do crescimento efetivo. Após a décima primeira semana, a temperatura média reduziu bastante, o que é prejudicial ao desenvolvimento da pitaya. A partir de maio, foram registradas temperaturas menores do que 10° C, sendo este fator apontado por Nobel (1988), como um redutor da atividade fisiológica da cultura, o que reduzirá a velocidade de crescimento e o tamanho o qual a planta consegue atingir após seu plantio.

Figura 3. Acúmulo térmico quinzenal da pitaveira branca, considerando a temperatura basal de 10°C, em Anápolis – GO, 2022.



Fonte: Os autores.

Foram acumulados 1389,5 graus-dias para o desenvolvimento da planta. Mesmo com a temperatura basal elevada (10°C) considerado para a cultura, as plantas tiveram um desenvolvimento muito fraco. Esse fato aponta que plantios tardios de pitaya (a partir de dezembro), deverão ser feitos somente em condições de irrigação e em regiões onde as temperaturas são mais elevadas.

Conclusão

Os resultados mostraram que a pitaya branca precisou de 1389,5 graus-dias para crescer cerca de 14 centímetros de comprimento e 6 centímetros em largura de cladódio. A falta de irrigação aliada ao período de frio observado durante o experimento influenciou negativamente neste desenvolvimento vegetativo da cultura.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Evangélica de Goiás pelo apoio financeiro e estrutural para o desenvolvimento da pesquisa.

Referências Bibliográficas

BASTOS, D. C., PIO, R., SCARPARE FILHO, J. A., LIBARDI, M. N., ALMEIDA, L. F. P. D., GALUCHI, T. P. D., & BAKKER, S. T. (2006). Propagação da pitaya'vermelha'por estaquia. **Ciência e Agrotecnologia**, 30, 1106-1109.

BERGAMASCHI, H. O clima como fator determinante da fenologia das plantas. Fenologia: ferramenta para conservação, melhoramento e manejo de recursos vegetais arbóreos. **Colombo: Embrapa Florestas**, v. 1, p. 291-310, 2007.

DE FINA, A.L. & RAVELO, A.C. 1973. **Climatologia y fenologia agrícolas**. Buenos Aires, Eudeba. 281p

JIANG, Y. L.; LIAO, Y. Y.; LIN, T. S.; LEE, C. L.; YEN, C. R.; YANG, W. J. The photoperiod-regulated bud formation of red pitaya(*Hylocereus* spp.) **Hort Science**. 2012; 47: 1063-1067

LE BELLEC, F.; VAILLANT, F.; IMBERT, E. Pitahaya (*Hylocereus* spp.): a new fruit crop, a market with a future. **Fruits**, v. 61, n. 4, p. 237-250, 2006.

MARQUES, V. B.; MOREIRA, R. A.; RAMOS, J. D.; ARAÚJO, N. A.; SILVA, F. O. R. Fenologia reprodutiva de pitaia vermelha no município de Lavras, MG. **Ciência Rural**, Santa Maria, vol. 41, n. 6, p. 984-987, 2011.

MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, G. **Caracterización morfológica de genotipos de pitahaya (*Hylocereus* spp.)**. 2013. 61 f. Tesis (Maestría en Ciencias) – Colegio de Postgraduados, Montecillo, Texcoco, 2013.

MARTÍNEZ-RUIZ, E. R., TIJERINA-CHÁVEZ, L., BECERRIL-ROMÁN, A. E., REBOLLEDO-MARTÍNEZ, A., VELASCO-CRUZ, C., & DEL ÁNGEL-PÉREZ, A. L. Fenología y constante térmica de la pitahaya (*Hylocereus undatus* Haw. Britt. & Rose). In **CAB ABSTRACTS**. 2017, September

MIZRAHI Y.; NERD, A.; NOBEL, P. S. **Cacti as as crop. Horticultural**. Review. 1997;18:291-320.2.

MIZRAHI, Y., NERD, A., SITRIT, Y. New fruit for arid climates. In: Janick J, Whipkey A, editors. Trends in new crops and new uses. 1st ed. Alexandria: **American Society for Horticultural Science Press**. 2002;78-384.

RABELO, J. M.; CRUZ, M. D. C. M.; ALVES, D. D. A.; LIMA, J. E.; REIS, L. A. C.; & SANTOS, N. C. Reproductive phenology of yellow pitaya in a high-altitude tropical region in Brazil. **Acta Scientiarum**. Agronomy, v. 42, 2020.

RODRIGUES, L. J. **Desenvolvimento e processamento mínimo de pitaia nativa (*Selenicereus setaceus* Rizz.) do cerrado brasileiro**. Lavras : UFLA, 2010.164p. : il.Tese (doutorado) –Universidade Federal de Lavras, 2010

VILLA NOVA, N. A.; PEDRO JR, M. J.; PEREIRA, A. R.; OMETTO, J. C. Estimativa de graus-dia acumulados acima de qualquer temperatura base, em função das temperaturas: máximas e mínimas. **Caderno de Ciências da Terra**, São Paulo, v. 30, 8p, 1972.



WALLACE, R. S.; GIBSON, A. C. **Evolution and systematic**. In: NOBEL, P. (Editor). Cacti, Biology and uses. California: University of California Press, 2002. p. 1-21.