



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros **Crescimento do pequizeiro em função de variáveis climáticas**



*Raiane Ferreira de Miranda*¹; *Derblai Casaroli*²; *José Alves Júnior*²; *Adão Wagner Pêgo Evangelista*²

¹Mestranda em Agronomia, Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás (EA/UFG), fone: (64) 9276-2679, raianemiranda@hotmail.com.br

²Eng. Agrônomo, Prof. Dr. EA/UFG, Goiânia-GO Rod. Goiânia-Nova Veneza, Km 0, Campus II (Samambaia) CEP: 74001-970 Goiânia - GO, derblai@ufg.br ; josealvesufg@yahoo.com.br

²Eng. Agrícola, Prof. Dr. EA/UFG, awpego@bol.com.br

RESUMO: Objetivou-se avaliar a taxa de crescimento do pequizeiro em função de variáveis climáticas. Mediram-se mensalmente as alturas de 20 plantas de pequi com cinco anos de idade, espaçamento de 5 x 5 m, durante um ano (2014). Os dados climáticos (radiação solar, precipitação pluvial, razão de insolação, fotoperíodo e temperatura média do ar) foram obtidos na Estação Meteorológica da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO. Foram realizadas análises de regressão e correlação entre as taxas de crescimento e as variáveis climáticas. O ajuste de equações de regressão mostrou uma alta dispersão dos dados ($R^2 < 0,25$), bem como, uma baixa correlação ($r < 0,48$). A partir do balanço hídrico climatológico (CAD = 125 mm), calculado para o período de avaliação, observou-se que as plantas de pequi apresentaram taxas de crescimento significativamente maiores para uma lâmina de 29,14 mm de déficit (jul/2014), decrescendo em lâminas maiores. Esta maior taxa de crescimento foi evidenciada quando a evapotranspiração real foi em média igual a 0,83 mm dia⁻¹, sendo 53,23% menor que a evapotranspiração potencial. Vale ressaltar que as menores taxas foram registradas entre o segundo (fev/2014) e o sexto (jun/2014) meses de avaliação, período este de transição em termos de conteúdo de água no solo, saindo de lâminas de excedente hídrico para o déficit. Conclui-se que o crescimento em altura de plantas de pequi não é influenciado pelas variáveis radiação solar, precipitação pluvial, razão de insolação, fotoperíodo e temperatura média do ar, e mostram tolerância a lâminas menores que 29 mm de déficit hídrico.

PALAVRAS-CHAVE: *Caryocar brasiliense* Camb., clima, déficit hídrico

Pequizeiro growth in function of climatic variable

ABSTRACT: This work aimed to evaluate the pequizeiro growth rate in function of climatic variable. We measured monthly the heights of 20 pequi plants, with five years old, spacing 5 x 5 m, to a period of one year (2014). Climatic data (solar radiation, rainfall, ratio of the insolation, photoperiod and average air temperature mean) were obtained from the Meteorological Station localized in the Federal University of Goiás, Goiânia, GO, Brazil. Regression and correlation analyzis were performed between the pequizeiro growth rate and climate variables. The fitting regression equations showed a high dispersion ($R^2 < 0.25$) and low correlation ($r < 0.43$). Climatologic water balance (storage capacity = CAD = 125 mm) was calculated to evaluation period. Pequi plant showed greatest growth rates to 29.14 mm water deficit (Jul/2014), decreasing in the larger blades than that. In this moment, with greatest growth, we observed a evapotranspiration equal to 0.83 mm day⁻¹, which is 53.23% lower than potential evapotranspiration. The lowest growth rates were found between the second (Feb/2014) and the sixth (Jun/2014) month trial, that was a transition period in terms of soil water content, leaving the water surplus to water deficit period. Pequi growth not influenced by solar radiation, rainfall, ratio of insolation, photoperiod and air temperature mean and it is tolerant a blades lowest that 29 mm of water deficit.

KEY WORDS: *Caryocar brasiliense* Camb, climate, water deficit, Brazilian Savanna

INTRODUÇÃO

O cerrado abrange uma área de aproximadamente 22% do território brasileiro, caracterizado por apresentar estação seca bem definida, com chuvas concentradas entre os meses de outubro a abril, com média anual de precipitação pluvial de 1.520 mm (Taveira, 2012).

Sabe-se que as condições climáticas afetam diretamente o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade das culturas. Cerca de 80% da variabilidade da produção agrícola no mundo se deve à variabilidade climática durante o ciclo de cultivo (Petr, 1991; Fageria, 1992). Tendo em vista a importância socioeconômica da agricultura no país, torna-se relevante a identificação de condições climáticas que afetam de forma significativa o crescimento, o desenvolvimento e a produção de culturas agrícolas (Sivakumar et al., 2000).

No cerrado, a disponibilidade hídrica é o fator que oferece maior limitação ao desenvolvimento das plantas, nesse contexto, o pequi (*Cariocar brasiliense Camb.*) se destaca por ser uma planta nativa desse bioma e apresentar grande adaptabilidade às condições edafoclimáticas da região (Antunes et al., 2006).

O pequi vem sendo explorado de forma extrativista, utilizando-se suas sementes, madeira e frutos, devido seu valor medicinal, alimentício e oleaginoso (Almeida et al., 1998). Contudo, ainda não existem plantios comerciais produtivos dessa frutífera. A incorporação do pequi nos sistemas produtivos regionais apresenta-se como uma alternativa promissora para a utilização racional dos recursos naturais do cerrado, objetivando o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população local.

Na literatura são escassos trabalhos acerca do cultivo de pequi. Os trabalhos existentes relatam a característica de adaptação da planta ao bioma cerrado, não informando os mecanismos que permitem que esta planta ser adaptada a este bioma (Antunes et al., 2006 ; Alves Jr. et al., 2013).

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a influência das variáveis climáticas na taxa de crescimento do pequi.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em área experimental da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (EA-UFG), Goiânia-GO (16° 35' 51" S; 49° 16' 38" W; altitude 731,47 m).

O clima da região, segundo a classificação de Köppen-Geiger, é do tipo tropical Aw, quente e semi-úmido, com estação seca bem definida (maio-setembro). A temperatura média anual é de 22,9 °C e as chuvas concentram-se nos meses de outubro a abril, obtendo-se média anual de 1.520 mm.

A taxa de crescimento de plantas de pequi (*Caryocar brasiliense Camb.*) foi avaliada a partir de medidas de altura de plantas, realizadas mensalmente, durante um ano (2014), com auxílio de um clinômetro. Avaliaram-se 23 plantas, entre o quinto e sexto ano de idade, com espaçamento de 5,0 x 5,0 m.

As variáveis climáticas: radiação solar global incidente (R_g), precipitação pluvial (P), insolação solar real (n), temperatura do ar (T_{ar}), umidade relativa do ar (UR%) e velocidade do vento (v); foram obtidas na Estação Meteorológica da EA-UFG, localizada a aproximadamente 100 m da área experimental. A partir destas variáveis e do cálculo do fotoperíodo (N) estimaram-se a razão de insolação (n/N) e o balanço hídrico climatológico para o período estudado, seguindo a metodologia proposta por Thornthwaite & Mather (1955).

Foram realizadas análises de correlação simples e regressão entre os dados de crescimento e as variáveis climáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se uma alta dispersão dos dados de taxa de altura de plantas em função das variáveis climáticas durante o ano de estudo, pois as análises de regressão mostraram ajustes com $R^2 < 0,25$, para equações linear e quadráticas, além de apresentarem também baixas correlações, com $r < 0,48$, (Figura 1). Isto, evidencia que plantas adultas de pequi são extremamente adaptadas as condições climáticas do cerrado goiano.

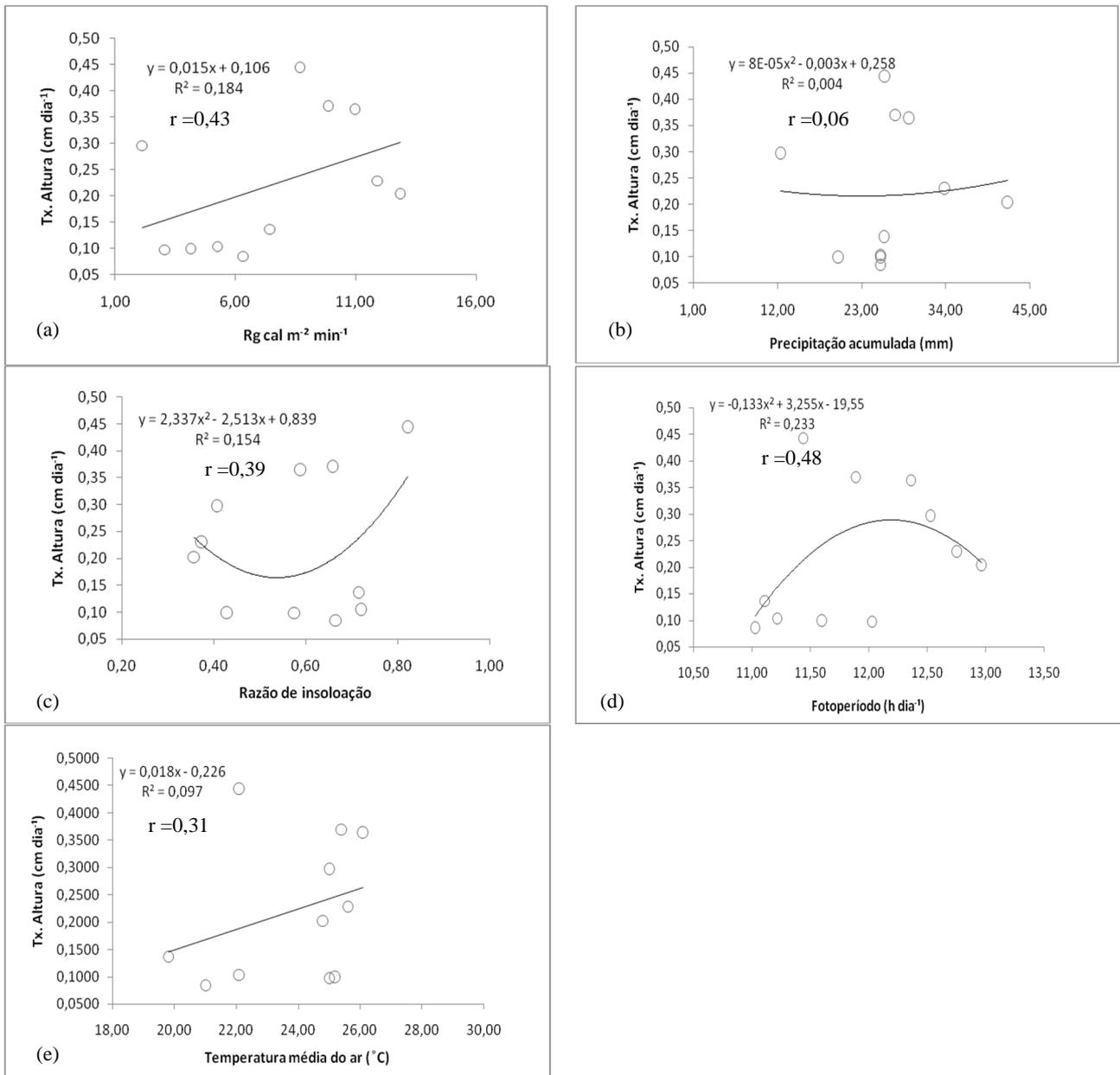


Figura 1: Taxa de crescimento do pequi entre o 5° e 6° em relação as condições climáticas: Radiação solar (Rg) (a), precipitação acumulada (b), razão de insolação (c), fotoperíodo (d) e temperatura média do ar (e) para o ano de 2014 em Goiânia-GO.

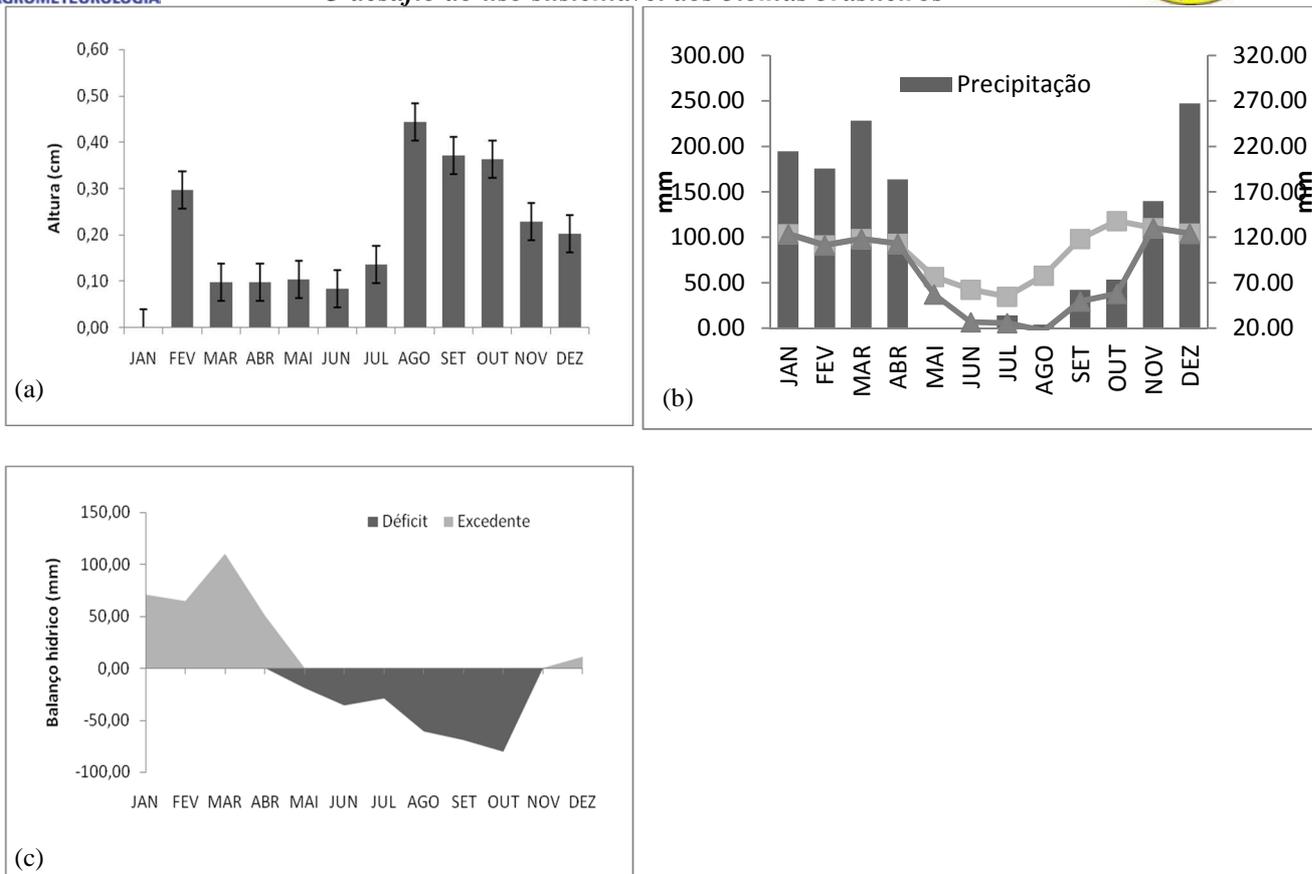


Figura 2: Crescimento mensal do pequizeiro entre o 5º e 6º ano de idade (a), precipitação, ETP e ETR (b) e balanço hídrico climatológico para o ano de 2014 em Goiânia-GO.

Com relação ao crescimento das plantas (Figura 2a), observa-se que entre os meses de agosto a outubro o pomar apresentou um maior crescimento, período que corresponde a estação de seca no cerrado. Esta maior taxa de crescimento foi evidenciada quando a evapotranspiração real foi em média igual a $0,83 \text{ mm dia}^{-1}$, sendo 53,23% menor que a evapotranspiração potencial.

Estes fatos evidenciam a adaptabilidade do pequi quanto às condições climáticas do cerrado. Contudo, esta adaptação da planta é limitada, haja visto que com uma lâmina de déficit superior a 29,14 mm o pomar apresentou um decréscimo no crescimento (Figura 2a e 2c). As menores taxas de crescimento foram registradas nos meses de fevereiro e junho, período de transição em termos de conteúdo de água no solo, saindo de lâminas de excedente hídrico para o déficit.

É possível que o pequi tenha desenvolvido características para se desenvolver em meio às condições de seca do cerrado, como o aprofundamento do sistema radicular, além de possuir raízes pivotantes que permitem a extração de água do solo durante todo o ano, conferindo à planta tolerância ao déficit hídrico acentuado (Resende, 1998). Destaca-se a importância da realização de estudos referentes à profundidade do sistema radicular do pequi, uma vez que esta pode influenciar na CAD e auxiliar na identificação de uma lâmina que realmente há decréscimo no crescimento do pequi.

CONCLUSÕES

A radiação solar global incidente, a precipitação pluvial, o fotoperíodo e a temperatura média do ar não influenciam as taxas de altura de plantas adultas de pequi, cultivadas nas condições climáticas do cerrado goiano.



XIX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia

23 a 28 de agosto de 2015

Lavras – MG – Brasil

Agrometeorologia no século 21:

O desafio do uso sustentável dos biomas brasileiros

Lâminas de déficit hídrico maiores que 29 mm diminuem as taxas de altura de plantas de pequi.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M., RIBEIRO, J. F. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 464 p.

ALVESJÚNIOR, J.; TAVEIRA, M. R.; CASAROLI, D.; EVANGELISTA, A. W. P.; BARBOZA, L. H. A. Crescimento de plantas jovens de pequi irrigadas na região do cerrado. Revista Agrotecnologia, Anápolis, v.4, n.1, p.58-73, 2013.

ANTUNES, E.C.; ZUPPA NETO, T. O.; ANTONIOSI FILHO, N. R.; CASTRO, S.S.; Utilização do pequi (*Caryocar brasiliense* Camb) como espécie recuperadora de ambientes degradados no cerrado e fornecedora de matéria prima para a produção de biodiesel. In: I Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, Brasília, 2006.

FAGERIA, N.K. Maximizing crop yields. New York: Marcel Dekker. 1992. 274 p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: Fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.

PETR, J. Weather and yield. Amsterdam: Elsevier. 1991. 288p.

RESENDE, M. H. Anatomia dos órgãos vegetativos, da flor e estruturas secretoras de *Caryocar brasiliense* Camb. (*Caryocaraceae*). 1998. 91 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Departamento de Botânica do Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

SIVAKUMAR, M.V.K.; GOMMES, R.; BAIER, W. Agrometeorology and sustainable agriculture. *Agricultural and Forest Meteorology*, 103, 11-26, 2000.