

CARACTERIZAÇÃO FENOLÓGICA DO *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) NA SERRA DA BANDEIRA, BARREIRAS, BAHIA.

Adriana G. Barbosa^{1*}, Tais Cristina T. de Souza¹, Daniele dos S. Aragão¹, Greice Ayra Franco-Assis²

1. Estudante de Ciências Biológicas da UNEB, *Campus IX*.

2. UNEB, *Campus IX* – Departamento de Ciências Humanas / Orientadora

Resumo:

No Cerrado, diversas condições influenciam nos aspectos fenológicos das plantas, como: precipitação, temperatura, insolação, sazonalidade climática e demanda evaporativa.

Assim sendo, o objetivo deste estudo foi descrever o comportamento fenológico do *Caryocar brasiliense* Camb., em uma área de Cerrado, contribuindo para ampliar o conhecimento científico a respeito dessa espécie na região Oeste da Bahia.

A pesquisa foi desenvolvida na Serra da Bandeira, na qual, foram selecionados 10 pequizeiros em um transecto de 4 km. Para a análise dos dados, foi utilizado dois métodos, Índice de atividade e o Percentual de Intensidade de Fournier.

O *C. brasiliense* é uma espécie com padrão de floração e frutificação anual, mas estas fenofases não foram intensas na população durante o período estudado. Portanto, se faz necessário estudos a longo prazo para entender os padrões fenológicos reprodutivos dessa espécie.

Palavras-chave: Pequizeiro; Cerrado; Fenologia.

Introdução:

O bioma Cerrado possui inúmeras espécies de plantas identificadas como importantes fontes de alimentos, substâncias medicinais, madeira, plantas melíferas e ornamentais (ALMEIDA et al., 1998). Dentre elas, destaca-se a *C. brasiliense*, que é uma espécie arbórea nativa pertencente à família Caryocaraceae, sendo uma planta característica desse bioma. O pequizeiro ocorre geralmente em agrupamentos mais ou menos densos, tanto em formações primárias como secundárias e pioneiras (CARVALHO, 2008).

O pequi é um fruto indispensável na alimentação das populações que vivem nas áreas de ocorrência das espécies, pois fornece parte dos aportes energéticos e nutricionais necessários, principalmente para as famílias carentes (OLIVEIRA et al., 2008).

No entanto, a retirada dos frutos para comercialização são, em sua maioria,

provenientes de atividades extrativistas, conferindo danos a essa espécie. Com a crescente devastação da vegetação nativa, a quantidade de plantas existentes vem diminuindo com o decorrer do tempo (MOURA et al., 2013).

Atualmente, a biodiversidade do Cerrado se encontra ameaçada. Nesse bioma, existe registros de desmatamentos, queimadas e incêndios florestais, que ocasionam a alteração da paisagem, a fragmentação dos habitats, a extinção de espécies, a invasão de espécies exóticas, a erosão dos solos, a poluição dos aquíferos, o assoreamento dos rios, dentre outros prejuízos (FERNANDES et al., 2016). Diante de tais fatores, é de caráter importante todo e qualquer estudo no bioma Cerrado.

Não obstante, a fenologia refere-se à parte da botânica que estuda as diferentes fases do crescimento e desenvolvimento das plantas, tanto a vegetativa (germinação, emergência, crescimento da parte aérea e das raízes) como a reprodutiva (florescimento, frutificação e maturação), identificando as épocas de ocorrência e as respectivas características (CÂMARA, 2006).

No Cerrado, diversas condições influenciam nos aspectos fenológicos das plantas, como: precipitação, temperatura, insolação, sazonalidade climática e demanda evaporativa (BULHÃO, FIGUEIREDO, 2002; FIGUEIREDO, 2008; GUILHERME et al., 2011; LENZA, PIRANI et al., 2009; SILVÉRIO, LENZA, 2010; VILELA et al., 2008).

Assim sendo, o objetivo deste estudo foi descrever o comportamento fenológico do *Caryocar brasiliense* Camb., em uma área de Cerrado, contribuindo para ampliar o conhecimento científico a respeito dessa espécie na região Oeste da Bahia.

Metodologia:

O estudo foi realizado em Barreiras, município localizado no Oeste da Bahia, com coordenadas geográficas 12° 09' 10" S 44° 59' 24" O e área total de 7.859,225 km², sendo o mais populoso dessa região com aproximadamente 153.918 habitantes (IBGE, 2015). O município tem bioma do tipo Cerrado

e possui biodiversidade singular com distinção das suas características físicas em relação à porção leste do estado, tanto nos aspectos climáticos, geomorfológicos e de vegetação (BATISTELLA et al., 2002).

Barreiras possui clima tropical úmido de savana (Aw da classificação de Köppen) com inverno seco que compreende o período de maio a setembro e verão chuvoso e quente que se estende entre outubro e abril. O município possui pluviosidade anual que varia de 800 a 1.600 mm e médias de temperaturas com máxima de 26° e mínima de 20°C (PASSO et al., 2010).

A pesquisa foi desenvolvida na Serra da Bandeira, área com aproximadamente 800 metros de altitude em relação ao nível do mar. Apesar de apresentar atividades antrópicas, como o Aeroporto de Barreiras e algumas fazendas com atividades agropecuárias, a serra ainda é detentora de vegetação nativa e uma rica biodiversidade de flora e fauna.

A metodologia utilizada foi baseada no estudo de Bencke e Morellato (2002), no qual, foram selecionados 10 pequizeiros medindo entre 5m à 10m de altura com copa visível, em um transecto de 4 km. Os indivíduos foram marcados com placas de metal com numeração e referendadas com GPRS para o acompanhamento. Como essa espécie apresenta grande porte, os registros fenológicos foram feitos com o auxílio de binóculo.

A coleta de dados foi realizada mensalmente, de dezembro de 2015 à dezembro de 2016, totalizando 13 meses de estudo, sendo analisada a fenologia da planta, que se baseia na observação da queda foliar, brotamento (folhas novas), botões, floração (antes) e frutificação (frutos maduros).

Para a análise dos dados, foi utilizado dois métodos. O primeiro, Índice de atividade, tem caráter quantitativo em nível populacional, indicando a porcentagem de indivíduos da população que está manifestando determinado evento fenológico e a sincronia entre eles (assincrono: < 20%; sincronia baixa: 20 – 60% e sincronia alta: > 60%). O segundo método, Percentual de Intensidade de Fournier (1974), permite obter valores através de uma escala intercalar semi-quantitativa de cinco categorias (0 a 4) com intervalo de 25% entre elas, estimando a porcentagem de intensidade da fenofase em cada indivíduo.

Os dados foram compilados no Excel® e amostrados em linguagem gráfica, para comparação entre os métodos durante o período de estudo.

Os dados pluviométricos foram fornecidos pelo Instituto Nacional de

Meteorologia, onde se observa a precipitação (mm) para o período de dezembro de 2015 a dezembro de 2016 (Figura 1).

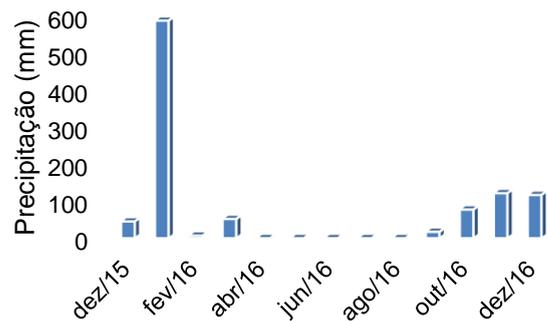


Figura 1: Precipitação (mm) de dezembro de 2015 a dezembro de 2016 no município de Barreiras, Bahia, 2016.

Resultados e Discussão:

Neste estudo, foram observados pequizeiros em queda foliar e sincronia alta (100%) dessa fenofase entre os indivíduos durante todo o período amostral. Picos de intensidade foram observados no período seco (junho a setembro) chegando a 52% no mês de setembro (Figura 2), fator esse que pode estar relacionado a falta de chuva na região durante estas estações (Figura 1)

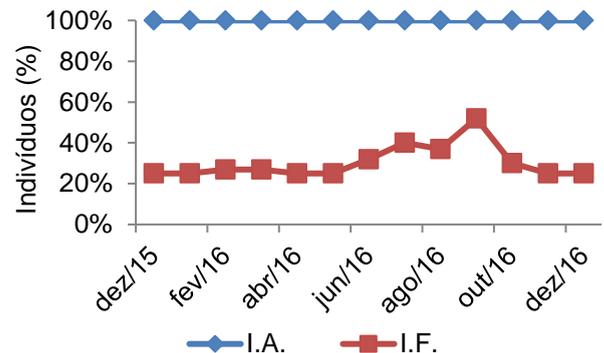


Figura 2: Fenofase queda foliar no pequizeiro ao longo dos meses de estudo, Serra da Bandeira, Barreiras, Bahia, 2016. I.A.= Índice de Atividade; I.F.= Intensidade de Fournier.

A correlação entre o desfolhamento da *C. brasiliense* e a precipitação também foram observadas por Vilela et al., (2008) em seu estudo no Cerrado do sul de Minas Gerais, no qual relatou que possivelmente esse fato ocorreu devido as condições de solo serem menores que a capacidade de armazenamento de água na planta.

A fenofase brotamento (Figura 3) está significativamente relacionada a precipitação da região, visto que as maiores taxas de sincronia entre os indivíduos foram observadas com a transição do período seco para o chuvoso (sincronia alta em dez/2015 e out-nov/2016), meses estes em que Barreiras se encontrava com elevada precipitação (Figura 1) e a

vegetação passava a ter aspecto mais vicejante.

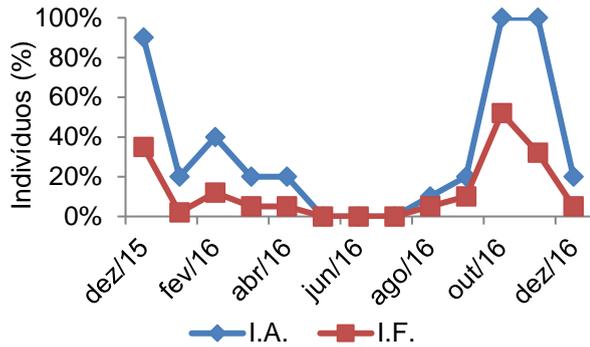


Figura 3: Fenofase brotamento no pequiheiro ao longo dos meses de estudo, Serra da Bandeira, Barreiras, Bahia, 2016. I.A.= Índice de Atividade; I.F.= Intensidade de Fournier.

Não foi observado a presença de folhas novas nos meses de maio a julho de 2016, dados esses que diferem dos encontrados por Françaço et al., (2014), que presenciou a reposição da copa dos pequiheiros durante todo o período de estudo.

No que se refere aos botões florais, não houve expressão significativa durante o período de estudo. Esta fenofase teve início em agosto e término em outubro de 2016, com sincronia baixa entre os indivíduos durante esses meses (máximo de 30% em out/2016) e intensidade máxima de 7% em setembro de 2016 (Figura 4).

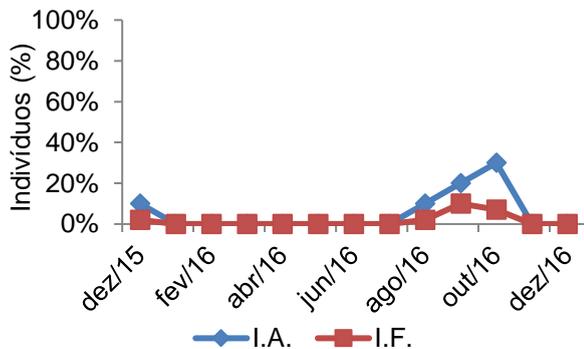


Figura 4: Fenofase botões no pequiheiro ao longo dos meses de estudo, Serra da Bandeira, Barreiras, Bahia, 2016. I.A.= Índice de Atividade; I.F.= Intensidade de Fournier.

Não obstante, Vilela et al., (2008) encontrou dados muito semelhantes com os do presente estudo, em que a fase reprodutiva de *C. brasiliense* iniciou-se com a emissão dos botões florais em meados de agosto/setembro, com a máxima atividade no mês de outubro.

A floração no *C. brasiliense* ocorreu de setembro a novembro de 2016, com sincronia baixa entre os indivíduos (máximo de 30% nos meses de out-nov/2016) e intensidade máxima de 7% (Figura 5).

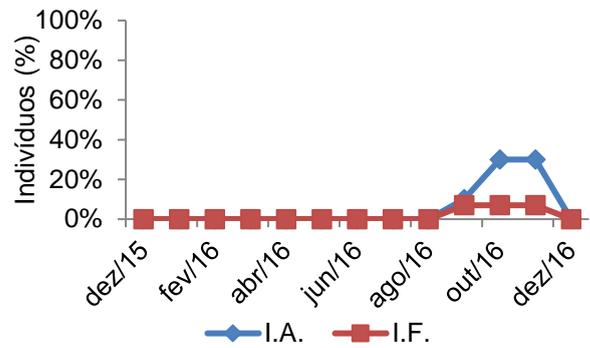


Figura 5: Fenofase flores no pequiheiro ao longo dos meses de estudo, Serra da Bandeira, Barreiras, Bahia, 2016. I.A.= Índice de Atividade; I.F.= Intensidade de Fournier.

A floração dos pequiheiros da serra da Bandeira não distinguiu da emissão de flores encontradas nos estudos de Silva et al., (2013) e Carvalho (2009), em que esta fenofase teve início em setembro prolongando-se do mesmo modo até novembro.

A fenofase reprodutiva de frutificação apresentou sazonalidade de um ano para outro, visto que em dezembro de 2015 apresentou sincronia alta entre os indivíduos (70%) e intensidade máxima de 20%. No entanto, no mesmo período do ano seguinte, os pequiheiros tiveram sincronia baixa (20%) e intensidade máxima de 5% de frutos (Figura 6).

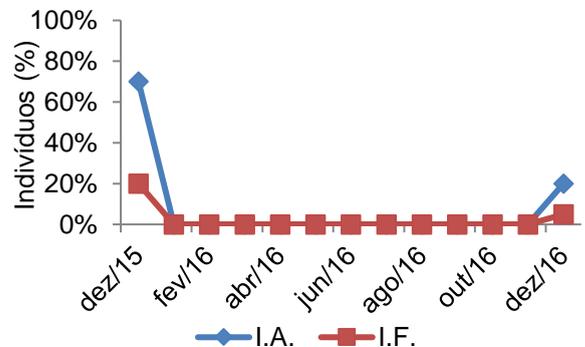


Figura 6: Fenofase frutificação no pequiheiro ao longo dos meses de estudo, Serra da Bandeira, Barreiras, Bahia, 2016. I.A.= Índice de Atividade; I.F.= Intensidade de Fournier.

Para muitas espécies é possível registrar a ocorrência de flores e frutos todos os anos, no entanto, existe muita variação interanual na quantidade produzida. Os padrões de frutificação encontrados no Cerrado, a fraca sazonalidade dessa fenofase e a zoocoria estão sob influência de diferentes fatores (PIRANI et al., 2000).

Existe vários estudos que envolvem a caracterização dos aspectos fenológicos do *Caryocar brasiliense* (Camb.) no bioma Cerrado (CARVALHO, 2009; FRANÇOZO, et al., 2014; SILVA et al., 2013; VILELA et al.,

2008). No entanto, se faz necessário mais estudos no Cerrado do Oeste da Bahia, e principalmente, na Serra da Bandeira, uma vez que o pequizeiro é uma espécie que já se encontra ameaçada de extinção (MELO JÚNIOR et al., 2004) e a área de estudo está em constantes alterações antrópicas.

Conclusões:

O *C. brasiliense* é uma espécie com padrão de floração e frutificação anual, mas estas fenofases não foram intensas na população durante o período estudado. Portanto, se faz necessário estudos a longo prazo para entender os padrões fenológicos reprodutivos dessa espécie na região Oeste da Bahia.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, S. P. et al. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 464p.

BATISTELLA, M. et al. **Monitoramento da Expansão Agropecuária na Região Oeste da Bahia**. Campinas: Embrapa monitoramento por satélite. (Embrapa Monitoramento por satélite, Documentos, 20) 2002.

BENCKE, C. S. C; MORELLATO, P. Comparação de dois métodos de avaliação da fenologia de plantas, sua interpretação e representação. **Brasil. Bot.**, v.25, n.3, p.269-275, set. 2002.

BULHÃO, C. F.; FIGUEIREDO, P. S. Fenologia de leguminosas arbóreas em uma área de cerrado marginal no nordeste do Maranhão. **Revista Brasileira de Botânica**, v.25, n.3, p.361-369, 2002.

CÂMARA, G. M. S. **Fenologia é ferramenta auxiliar de técnicas de produção**. Visão Agrícola, n.5, 2006.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, v. 3. 2008.

FERNANDES, G. W. et al. Cerrado: um bioma rico e ameaçado. PEIXOTO, A. L. (org.). **Conhecendo a biodiversidade** / Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016. 196 p.

FOURNIER, L. A. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. **Turrialba** 24:422-423, 1974.

FRANÇOSO, R. et al. Fenologia e produção de frutos de *Caryocar brasiliense* Cambess. e *Enterolobium gummiferum* (Mart.) J.F. Macbr. em diferentes regimes de queima. **Árvore**, Viçosa, v.38, n.4, p.579-590, 2014.

GUILHERME, F. A. G. et al. Fenologia de *Cybistax antisiphilitica* (MART.) (Bignoniaceae) na região urbana de Jataí, Goiás. **BioScience Journal**, v.27, n.1, p.138-147, 2011.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. <<http://www.inmet.gov.br/portal>>. Acesso em: 21 de março de 2017.

LENZA, E.; KLINK, C. A. Comportamento fenológico de espécies lenhosas em um cerrado sentido restrito de Brasília, DF. **Revista Brasileira de Botânica**, v.29, n.4, p.627-638, 2006.

MELO JÚNIOR, A. F. et al. Estrutura genética de populações naturais de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.). **Scientia Florestalis**. n.66, p. 56-65. dez. 2004.

MOURA, N. F.; CHAVES, L. J.; NAVES, R. V. Caracterização Física de Frutos de Pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) do Cerrado. **Revista Árvore**, Viçosa, v.37, n.5, p.905-912, 2013.

OLIVEIRA, M. E. B. et al. **Aspectos Agrônômicos e de Qualidade do Pequi**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical. 32p, 2008.

PASSO, D. P. et al. **Caracterização Geomorfológica do Município de Barreiras, Oeste Baiano, Escala 1:100.000**. Planaltina: Embrapa Cerrados (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Documentos, 294) 2010.

PIRANI, F. R.; SANCHEZ, M.; PEDRONI, F. Fenologia de uma comunidade arbórea em Cerrado restrito, Barra do Garças, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.23, n.4, p.1096-1109, 2009.

SILVÉRIO, D. V.; LENZA, E. Fenologia de espécies lenhosas em um cerrado típico no Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina, Mato Grosso, Brasil. **Biota Neotropica**, v.10, n.3, p.205-216, 2010.

VILELA, G. F.; CARVALHO, D.; VIEIRA, F. A. Fenologia de *Caryocar brasiliense* Camb. (Caryocaraceae) no Alto Rio Grande, Sul de Minas Gerais. **Cerne**, v.14, n.4, p.317-329, 2008.