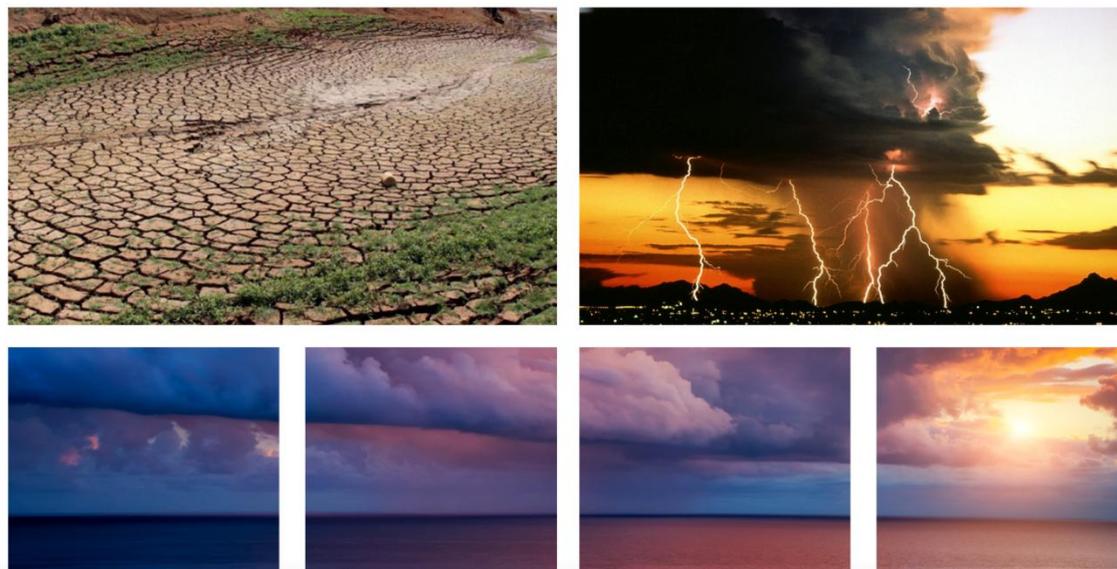




# VIII SIC CLIMATOLOGIA

11 a 14 de novembro de 2019 | Belém-PA

Tema: Políticas Ambientais e Desenvolvimento



## ANAIS 2019

11 a 14 de novembro de 2019 | CEBN - UFPA | Belém - PA

Realização



UFPA  
Universidade Federal  
do Pará

Patrocinadores



Fomento



# FENOLOGIA DA ESPÉCIE *CARAPA GUIANENSIS* AUBL. NAS CONDIÇÕES CLIMATOLÓGICAS DE BELÉM-PA, BRASIL

Meiciane Ferreira Campelo; Osmar Alves Lameira; Ruanny Karen Vidal Pantoja Portal Moreira; Nilza Araújo Pacheco; Allan Christian Santos Ramires

*Autor para correspondência:*

<sup>1</sup>Discente, Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém, PA; <sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará; <sup>3</sup>Discente, Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, Universidade Federal do Pará, UFPA, Belém, PA; <sup>4</sup>Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Climatologia, Belém, Pará; <sup>5</sup>Graduando em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia, UFRA, Belém, PA

## RESUMO

A espécie *Carapa guianensis* Aubl., conhecida popularmente na região amazônica como andiroba é muito utilizada na medicina tradicional, na indústria farmacêutica, cosmética e como recurso madeireiro. É de extrema importância o estudo das fenofases dessa espécie, pois servirá como apoio a gestão deste recurso natural, como para a coleta de sementes para a extração do óleo da andiroba. O objetivo deste estudo foi de avaliar o período de floração e frutificação da *Carapa guianensis* Aubl., relacionando com a temperatura média visando identificar a época mais adequada para a coleta e utilização das sementes desta espécie. Foram avaliados sete indivíduos diariamente no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2018 e registrou-se a quantidade de dias de floração e frutificação. Ocorreram floração e frutificação em todos os meses do ano. A maior média de floração e frutificação foi registrada no mês de maio, respectivamente, 16 e 19 dias. Sendo as menores médias encontradas para a floração em julho e frutificação em outubro. Os resultados demonstraram que a temperatura média não influenciou o número de dias de ocorrência das fenofases e a coleta para uso das sementes pode ser realizada em todos os meses do ano, preferencialmente no mês de maio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Frutificação,; Floração,; Temperatura média.

## PHENOLOGY SPECIES *CARAPA GUIANENSIS* AUBL. IN THE CLIMATOLOGICAL CONDITIONS OF BELÉM-PA, BRAZIL

### ABSTRACT

The species *Carapa guianensis* Aubl., Popularly known in the Amazon region as andiroba, is widely used in traditional medicine, the pharmaceutical industry, cosmetics and as a timber resource. It is extremely important to study the phenophases of this species, as it will support the management of this natural resource, such as for the collection of seeds for the extraction of andiroba oil. The objective of this study was to evaluate the flowering and fruiting period of *Carapa guianensis* Aubl., Related to the temperature aiming to identify the most appropriate time for the collection and use of seeds of this species. Seven individuals were evaluated daily from January 2012 to December 2018 and the number of flowering and fruiting days was recorded. Flowering and fruiting occurred every month of the year. The highest average of flowering and fruiting was recorded in May, respectively, 16 and 19 days. Being the lowest averages found for flowering in July and fruiting in October. The results showed that the average temperature did not

influence the number of days of occurrence of the phenophases and the seed collection can be performed in all months of the year, preferably in May.

**KEY-WORDS:** Flowering,; Fruiting,; Average temperature

## INTRODUÇÃO

A espécie *Carapa guianensis* Aubl., pertencente a família botânica Meliaceae, é amplamente conhecida como andiroba (BARROS et al., 2012). É uma espécie de origem nativa e endêmica do Brasil, sua distribuição geográfica abrange as regiões Norte e Nordeste, (LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL, 2012). De acordo com Farias (2011), o principal órgão vegetal utilizado da espécie é a semente, do qual é extraído o óleo fixo utilizado para diversas finalidades.

As partes vegetais da espécie, bem como seus derivados, são utilizadas por habitantes tradicionais da floresta Amazônica há muitos anos, sendo esta usada de forma isolada ou associada a outras drogas vegetais / derivados para a prevenção e tratamento de enfermidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Segundo Lieth (1974), fenologia é o estudo da ocorrência dos eventos biológicos repetitivos e das causas de sua ocorrência em relação às forças seletivas bióticas e abióticas.

Assim, a fenologia vem sendo utilizada no estudo das comunidades, revelando padrões de sazonalidade em espécies vegetais, que são influenciadas pela alternância das estações seca e chuvosa (LACERDA ET AL. 2018). As variáveis meteorológicas (fotoperíodo, temperatura, precipitação e umidade relativa) estão sujeitas a oscilações durante o ano, ou num período de tempo, e têm uma ligação estreita com os ciclos vegetativos e reprodutivos das espécies (SINGH ET AL. 2017). Os elementos temperatura e o fotoperíodo podem promover ou bloquear a produção de metabólitos a partir de alguns genes, cuja ação está diretamente ligada ao controle da floração (SINGH et al. 2017).

## OBJETIVOS DO TRABALHO

O trabalho teve por objetivo avaliar os eventos de floração e frutificação da espécie *Carapa guianenses* Aubl, relacionando com o elemento climático temperatura média do ar, visando identificar o período mais adequado para a coleta e utilização das sementes da espécie.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Horto de Plantas Medicinais (1° 27' 21'' S e 48° 30'14'' W) da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, estado do Pará. Realizou-se o monitoramento de sete indivíduos de andirobeira pertencentes à coleção do Horto, onde foram feitas avaliações diárias no período matinal, de ocorrência dos fenômenos de floração e frutificação, durante janeiro de 2012 a dezembro de 2018, totalizando sete anos de observações. Os dados foram tabulados e processado em planilhas do sistema Microsoft Excel para a análise de possível influencia da temperatura sobre os as fenofases em estudo. Para os variáveis eventos fenológicos considerou-se número de dias por mês de ocorrência das fenofases e para variável temperatura média foi utilizado à média mensal acumulada.

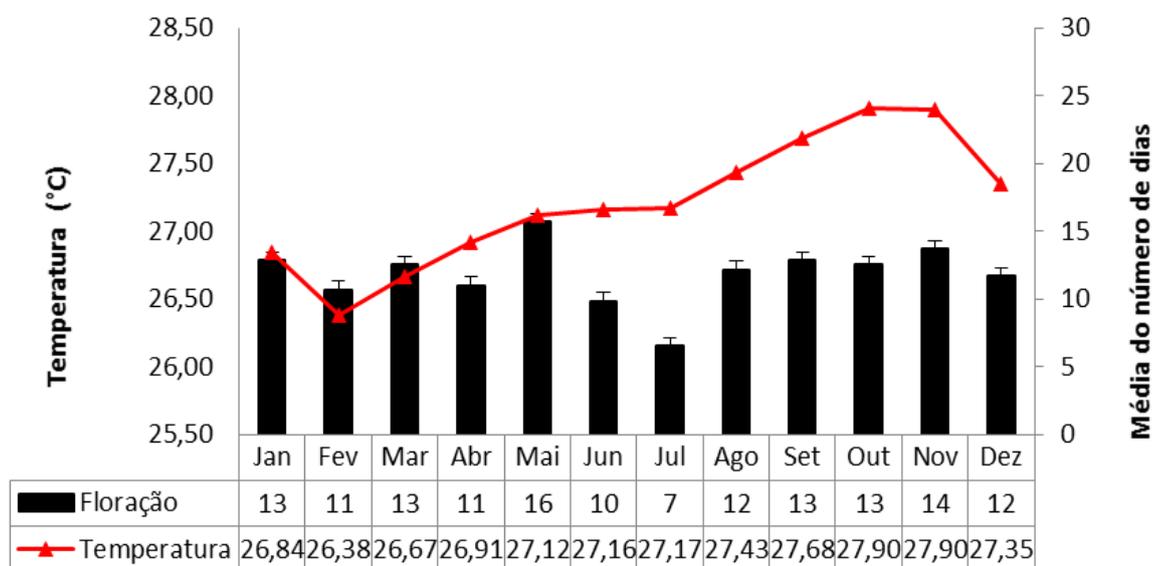
Os dados climatológicos foram fornecidos pela estação meteorológica da Embrapa Amazônia Oriental, situada em Belém-PA.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o exposto, ocorreu a floração e a frutificação em todos os meses durante o período avaliado. Na figura 1 demonstram-se as médias do número de dias de floração da andirobeira relacionando-a a temperatura média mensal, durante o período de janeiro de 2012 a dezembro de 2018. Pode se observar que o mês com maior média em dias de presença de flores da espécie ocorreu em maio com 16 dias de floração

e a menor média em julho com 7 dias de ocorrência da fenofase, ressalta-se que ambas as médias tanto superior quanto inferior ocorreram com temperatura de 27° C. Semelhantes aos resultados encontrados neste estudo Barbosa et al. (2017) avaliaram a fenologia de *Carapa guianensis*, no município de Belém-PA, e verificaram que a maior média(18,8)de número de dias para as fenofases de floração ocorreu no mês de maio.

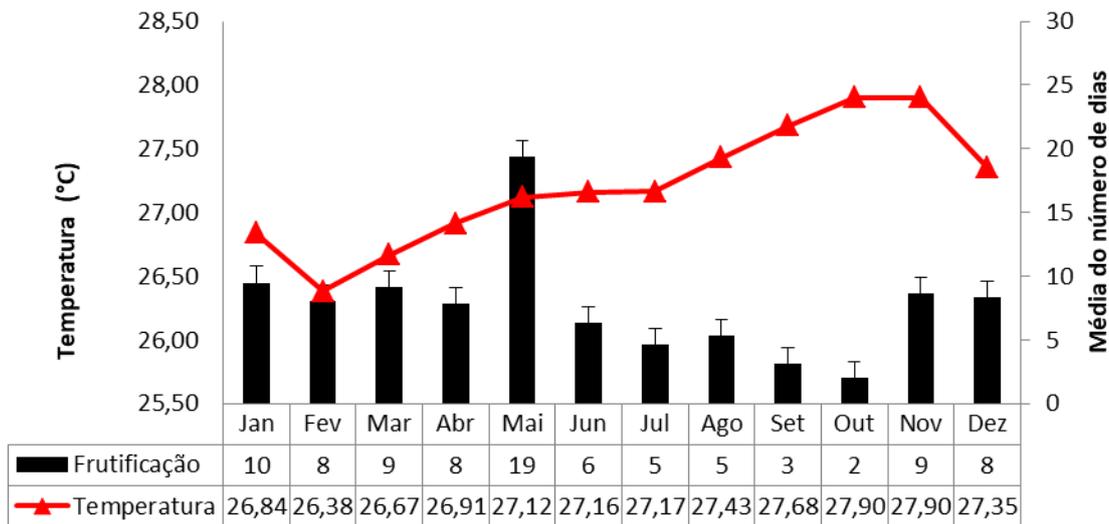
Os valores máximos e mínimos registrados de temperatura variaram de 27,90 a 26,38, isto é que essa variável climatológica estudada isoladamente das demais ou a variação mensal de temperatura notada não se mostra relevante para promover influencia na floração da andirobeira.



**Figura 1:** Média do número de dias de floração da andirobeira (*Carapa guianensis* Aubl.) e temperatura média no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2018

No que se refere à frutificação nota-se a maior média registrada em maio com 19 dias de ocorrência de frutos e temperatura média de 27,12. O menor número de dias de presença de frutos aconteceu em outubro com temperatura média de 27,90. Nos meses seguintes a outubro se inicia um aumento nos registros de dias de frutificação como é colocado na figura 2. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo fenológico realizado em floresta de ocorrência natural de andirobeiras no sul do Estado de Roraima por Pereira e Tonini (2012). Onde coincidiram os valores de médias superiores de frutificação em maio, em que segundo o autor se pode atribuir a uma estratégia da planta de resguardar a dispersão do fruto para o período chuvoso na região que propiciaria maior taxa de germinação da mesma, ou pelo fato de a maturação do fruto durar cerca de 3 meses.

No presente estudo assim como para a fenofase de floração a frutificação considerando a variação média mensal que ocorreu na temperatura média não se mostrou influente sobre este processo fenológico.



**Figura 2:** Média do número de dias de frutificação da andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e da temperatura média no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2018

## CONCLUSÃO

A espécie *Carapa guianensis* Aubl., não tem as fenofases de floração e frutificação influenciada pela temperatura média registrada no local estudado. Sendo importante que haja estudos desta fenofase em conjunto com outros fatores climatológicos. A coleta para uso das sementes pode ser realizada em todos os meses do ano, preferencialmente em maio mês que apresenta maior número de dias de frutificação.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. K. da C.; LAMEIRA, O. A.; COSTA, K. J. A.; COSTA, A. da S. Avaliação fenológica da espécie *Carapa guianensis* Aubl. In: XXI Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental, 2017. Anais. Belém-PA, v. 1. p. 1-4, 2017.

BARROS, F.N.D., FARIAS, M.P.O, TAVARES, J.P.C., ALVES, L.C., FAUSTINO, M.A.D.G. In vitro efficacy of oil from the seed of *Carapa guianensis* (andiroba) in the control of *Felicola subrostratus*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**;22(5):1130-3. 2012

FARIAS, M.P.O. Espectro de ação antiparasitária do óleo da semente da *Carapa guianensis*, Aubl. em animais domésticos [Tese]. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2011.

BARROS, F.N.D., FARIAS, M.P.O, TAVARES, J.P.C., ALVES, L.C., FAUSTINO, M.A.D.G. In vitro efficacy of oil from the seed of *Carapa guianensis* (andiroba) in the control of *Felicola subrostratus*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**;22(5):1130-3. 2012

FARIAS, M.P.O. Espectro de ação antiparasitária do óleo da semente da *Carapa guianensis*, Aubl. em animais domésticos [Tese]. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2011.

LACERDA, D.M.A., ROSSATTO, D.R., RIBEIRO-NOVAES, E.K.M.D., ALMEIDA, JR, E.B.D. Reproductive phenology differs between evergreen and deciduous species in a Northeast Brazilian savanna. **Acta Botanica Brasilica**. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-33062017abb0343>. 2018.

LIETH, H. Introduction to phenology and the modeling of seasonality. In: LIETH, H. (Ed.). **Phenology and seasonality modeling**. Berlin: Springer-Verag, P. 3-19. (Ecological studies, 8). 1974

Ministério da Saúde e Anvisa. **Monografia da espécie *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba)**. Brasília. 2015.

LACERDA, D.M.A., ROSSATTO, D.R., RIBEIRO-NOVAES, E.K.M.D., ALMEIDA, JR, E.B.D. Reproductive phenology differs between evergreen and deciduous species in a Northeast Brazilian savanna. **Acta Botanica Brasilica**. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-33062017abb0343>. 2018.

LIETH, H. Introduction to phenology and the modeling of seasonality. In: LIETH, H. (Ed.). **Phenology and seasonality modeling**. Berlin: Springer-Verlag, P. 3-19. (Ecological studies, 8). 1974

Ministério da Saúde e Anvisa. **Monografia da espécie *Carapa guianensis* Aubl. (andiroba)**. Brasília. 2015.

PEREIRA, Maria Rutinéia Nobre; TONINI, Helio. Fenologia da andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl., Meliaceae) no sul do estado de Roraima. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 1, p. 47-58, 2012.

SINGH, R.K., SVYSTUN, T., ALDAHMAH, B., JÖNSSON, A.M., BHALERAO, R.P. Photoperiod?and temperature?mediated control of phenology in trees—a molecular perspective. **New Phytologist**. 213: 511-524. 2017.