

XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

FENOFASES REPRODUTIVAS DO CEDRO DOCE NO MUNICÍPIO DE MUCAJÁI - RR

Felipe da Silva Fonseca⁽¹⁾; Andressa Maria da Silva Alencar⁽²⁾; Cássia Ângela Pedrozo⁽³⁾; Vanúbia Ximendes Aragão Oliveira⁽⁴⁾; Sandra Lima Cruz⁽⁵⁾.

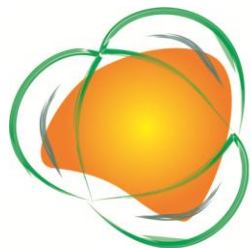
⁽¹⁾Estudante de Graduação em Ciências Biológicas; Faculdades Cathedral; Boa Vista – Roraima; Bolsista da Embrapa Roraima; fdfs1201@outlook.com; ⁽²⁾Estudante de Graduação em Ciências Biológicas; Faculdades Cathedral; Boa Vista – Roraima; Bolsista do CNPq; andressa.silvaalencar@hotmail.com; ⁽³⁾Pesquisadora da Embrapa Roraima; Boa Vista – Roraima; cassia.pedrozo@embrapa.br; ⁽⁴⁾Estudante de Graduação em Ciências Biológicas; Faculdades Cathedral; Boa Vista – Roraima; vanubia.ximendes@hotmail.com; ⁽⁵⁾Estudante de Mestrado em Agroecologia da Universidade Estadual de Roraima; sandrabvrr@gmail.com.

Eixo temático 4- Conservação Ambiental e Produção Agrícola Sustentável

RESUMO - *Pochota fendleri* (Jacq. W.S Alvenson), conhecido popularmente como cedro doce, é uma espécie arbórea da família Malvaceae e muito apreciada em vários países, pela alta qualidade da madeira que produz, a qual é utilizada, para fabricação de tábuas aglomeradas, chapas, painéis, portas, janelas e móveis. O objetivo deste trabalho foi estudar as fenofases reprodutivas do cedro doce no Município de Mucajái - RR, relacionando suas ocorrências com a precipitação pluviométrica no ambiente. O estudo foi realizado no Campo Experimental Serra da Prata, pertencente à Embrapa Roraima. A avaliação das fenofases reprodutivas (botão floral, flor, fruto novo, fruto verde, fruto maduro e dispersão de sementes) ocorreu entre os meses de fevereiro de 2015 a abril de 2016, em 20 plantas amostradas em área experimental. As fenofases reprodutivas do cedro doce foram afetadas pela precipitação pluviométrica, sendo que o florescimento e a frutificação ocorreram na estação seca e a dispersão de sementes no início da estação chuvosa.

Palavras-chave: *Pochota fendleri*. Fenologia. Precipitação pluviométrica. Florescimento.

ABSTRACT – *Pochota fendleri* (Jacq. WS Alvenson), popularly known as cedro doce, is an arboreal species of the Malvaceae family and appreciated in many countries for the high quality of the wood, which is used in the manufacture of agglomerated boards, plates, panels, doors, windows and furniture. The objective of this work was to study the reproductive phenophases of cedro doce in Mucajái - RR, relating their occurrence with pluviometric precipitation in the environment. The study was conducted at the Experimental Field Serra da Prata, belonging to Embrapa Roraima. The evaluation of reproductive phenological phases (flower bud, flower, new fruit, green fruit, ripe fruit and seed dispersal) occurred between the months of February 2015 and April 2016, with 20



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

plants sampled in the experimental area. Reproductive phenophases of cedro doce were affected by rainfall. The flowering and fruiting occurred in the dry season and the dispersal of seeds at the beginning of the rainy season.

Keywords – *Pochota fendleri*. Phenology. Pluviometric precipitation. Flowering.

Introdução

Pochota fendleri (Jacq. W.S Alverson), conhecido popularmente como cedro doce, é uma espécie arbórea pertencente à família Malvaceae e muito apreciada em vários países pela alta qualidade da madeira que produz. Os elevados índices de desmatamento nas áreas de ocorrência natural classificaram a espécie como ameaçada de extinção na América Central e na Venezuela (FAO, 1986; PROVITA, 2003).

Além do uso como madeira, para fabricação de tábuas aglomeradas, chapas, painéis, portas, janelas e móveis, as plantas de cedro doce são utilizadas, também, como sombreamento e refúgio para o gado, na implantação de cercas vivas, na fabricação de artesanatos e na recuperação de áreas degradadas (NAVARRO e MARTINEZ, 1989; BRISCOE, 1995).

A fenologia é o estudo de eventos biológicos (floração, frutificação/disseminação de sementes e mudança foliar) que ocorrem periodicamente, influenciados pelo ambiente (SCHWARTZ, 2003). O conhecimento da fenologia de uma espécie possibilita prever os ciclos de crescimento vegetativo e reprodutivo da mesma, sendo fundamental, dentre outros aspectos, para o estabelecimento de programas de coleta de sementes que possa dar apoio a plantios comerciais (SANTOS, 1992) e a programas de reposição florestal (CARVALHO, 1994).

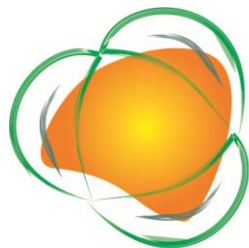
Segundo Larcher (2000) os estudos fenológicos são considerados complexos, uma vez que, durante a fase de desenvolvimento das espécies florestais, essas se ajustam de acordo com as variáveis que o ecossistema apresenta, tais como: periodicidade sazonal do fotoperíodo, temperatura e precipitação.

O objetivo deste trabalho foi estudar as fenofases reprodutivas do cedro doce no Município de Mucajaí - RR, relacionando suas ocorrências com a precipitação no ambiente.

Material e Métodos

A avaliação das fenofases reprodutivas do cedro doce ocorreu entre os meses de fevereiro de 2015 a abril de 2016, no Campo Experimental Serra da Prata, pertencente à Embrapa Roraima e localizado no município de Mucajaí – RR.

Um total de 20 plantas de oito anos de idade, cultivadas naquele Campo, foi amostrado e observado, quinzenalmente, quanto às seguintes fenofases: botão floral, flor, fruto novo, fruto verde, fruto maduro e dispersão de sementes. Estas fenofases foram relacionadas à precipitação ocorrida no local. As plantas amostradas foram



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

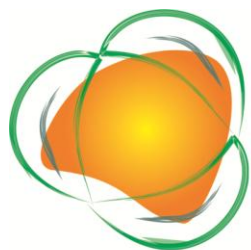
observadas com binóculo do tipo I.R.OPTICS 8x40 E os dados de precipitação foram coletados usando uma estação climática HOBOWare.

Resultados e Discussão

Fatores abióticos como a precipitação podem interferir sobre a floração, diretamente, por afetarem a habilidade de uma planta em produzir flores ou indiretamente, por afetarem os polinizadores (RATHCKE e LACEY, 1985). Em 2015, o período chuvoso ocorreu entre os meses de março a agosto, onde o maior índice pluviométrico foi verificado no mês de julho (359 mm). Já em 2016, o período chuvoso no Município se iniciou em abril. A precipitação total registrada durante o período de avaliação (fevereiro de 2015 a abril de 2016) foi de 1.833 mm.

De acordo com avaliações realizadas em um pomar de sementes em Honduras (SANDIFORD et al., 2003), o padrão de floração do cedro doce foi classificado como de frequência anual, duração intermediária e do tipo regular (variação regular da duração dos episódios de floração e intervalos de não floração) e amplitude variável entre árvores individuais, uma vez que algumas plantas produziram poucas flores, enquanto que outras produziram uma grande quantidade.

Pelo acompanhamento fenológico do cedro doce na área de avaliação, observou-se que no período seco de 2015/2016 (novembro de 2015), as plantas começaram a emitir botões florais, com 5% das plantas apresentando essa fenofase (Figura 1). Nos meses de pico, que ocorreu em fevereiro de 2015 e em janeiro e fevereiro de 2016, 45%, 80% e 55% das plantas produziram botões florais, respectivamente. Castellanos e Stevenson (2011) constataram que o florescimento do cedro doce, na Colômbia, também ocorreu durante a estação seca. O florescimento na estação seca foi observado também em outras espécies amazônicas, como imbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) e castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl) (CAVALCANTI et al., 2005; TONINI, 2011).



XIII Congresso Nacional de MEIO AMBIENTE de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

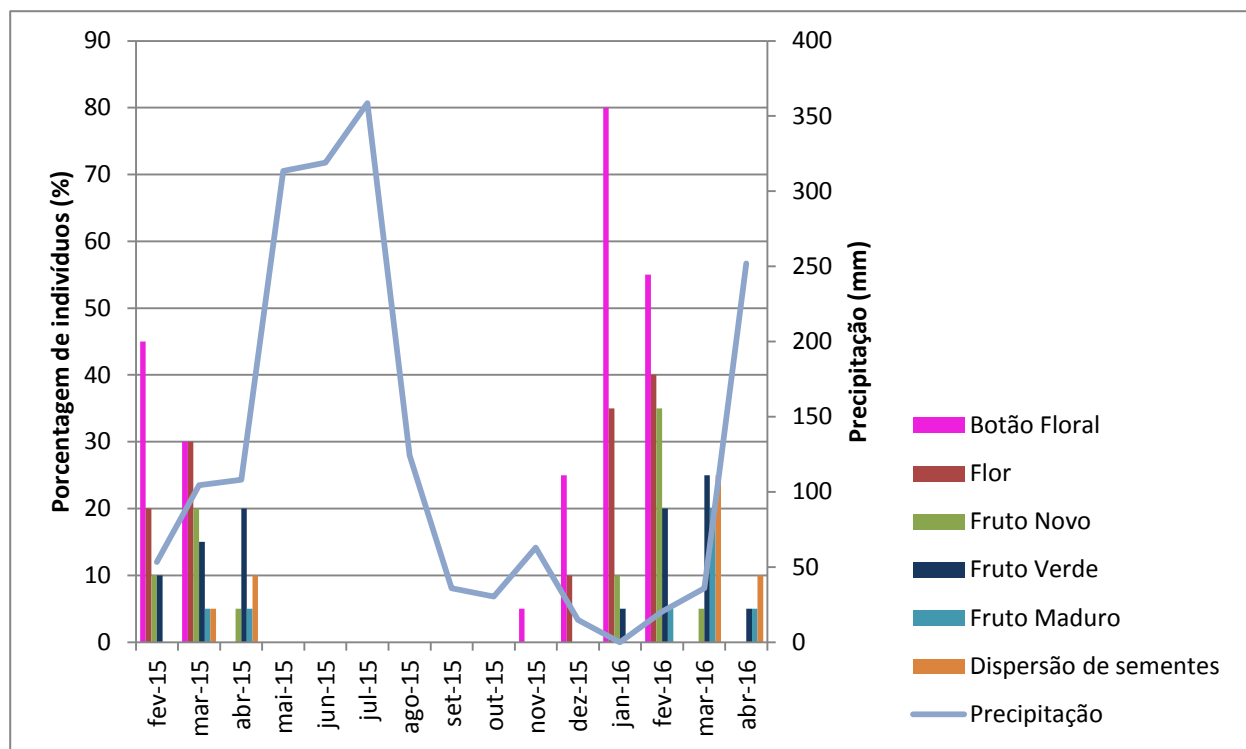
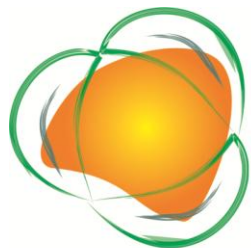


Figura 1. Porcentagem de indivíduos de cedro doce avaliados quanto às fenofases botão floral, flor, fruto novo, fruto verde, fruto maduro e dispersão de sementes, no período de fevereiro de 2015 a abril de 2016.

O pico de frutificação no ano de 2015 ocorreu durante o mês de março, em que 20% das plantas apresentavam frutos novos e 15% frutos verdes. Já a maior ocorrência de plantas com frutos no ano de 2016 foi observada no mês de fevereiro, em que 35% das plantas apresentaram frutos novos e 20% apresentavam frutos verdes. Campos et al., (2013) mostraram que a espécie *Bertholletia excelsa* Bonpl. apresentou o maior percentual de indivíduos com frutos novos no período de menor precipitação pluviométrica. De acordo com estudos fenológicos realizados por Pinto et al., (2008), em cumaru (*Dipteryx odorata* Aubl.), a produção de frutos novos e maduros da espécie mostrou tendência de ocorrerem na estação seca.

A fenofase de frutos maduros ocorreu entre os meses de março a abril em 2015 e entre fevereiro a abril em 2016. Foi observada baixa porcentagem de plantas que formaram frutos maduros, o que pode ser explicada pelo abortamento, tanto de botões florais, quanto de frutos novos e/ou verdes, observado na área, bem como pela idade das plantas.

Em relação à dispersão de sementes, esta ocorreu entre os meses de março a abril nos dois anos, ou seja, no início do período chuvoso. A dispersão de sementes na



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS
21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

estação úmida pode ser vantajosa, uma vez que aumenta a possibilidade de germinação das sementes e o estabelecimento das plântulas (TONINI, 2011).

Conclusões

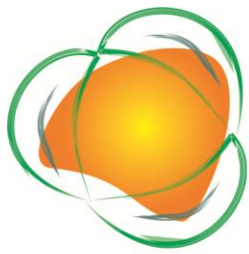
Conforme resultados obtidos neste estudo, pode se concluir que as fenofases reprodutivas do cedro doce foram afetadas pela precipitação pluviométrica, sendo que o início do florescimento e a frutificação ocorreram na estação seca e a dispersão de sementes no início do período chuvoso.

Agradecimentos

À Embrapa Roraima, pela bolsa de iniciação científica concedida ao primeiro e quarto autores, ao CNPq pelo auxílio financeiro e bolsa de iniciação científica concedida à segunda autora, e aos funcionários José de Anchieta Moreira da Costa e Taiguara dos Santos Pereira pelo auxílio na coleta dos dados.

Referências Bibliográficas

- BRISCOE, C. **Pespectivas personales para plantacines**. Programa del Silvicultura. CATIE. Turrialba – Costa Rica, 7 p., 1995.
- CAMPOS, A. M.; FREITAS, J. L.; SANTOS, E. S.; SILVA, R. B. L. **Fenologia reprodutiva de *Bertholletia excelsa* Bonpl. em florestas de terra firme em Mazagão, Amapá**. Biota Amazônia, Macapá, v.3, n.1, p. 1-8, 2013.
- CARVALHO, P. E. R. **Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Embrapa-CNPq, Colombo, 1994.
- CASTELLANOS, M. C.; STEVENSON, P. R. **Phenology, seed dispersal and difficulties in natural recruitment of the canopy tree *Pachira quinata* (Malvaceae)**. Rev. Biol. Trop. Vol. 59 (2): 921-933, June 2011.
- CALVANTI, N. B.; RESENDE, G. M.; BRITO, L. T. L. **Período de ocorrência da frutificação do imbuzeiro na região semi-árida de Pernambuco**. CAATINGA, Mossoró-RN, v.18, n.2, p.129-135, abr. /jun., 2005.
- FAO. **Databook on endangered tree shrub species and provenances**. FAO, Rome, Italy. p. 155-162, 1986.
- LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Paulo: Nobel, 478 p., 2000.
- NAVARRO, C. P.; MARTINEZ, H. A. **El Pochote (*Bombacopsis quinatum*) en Costa Rica**. CATIE. Série Técnica. Informe Técnico n. 142, 47 p., 1989.
- PINTO, A. N.; MORELLATO, L. P. C.; BARBOSA, A. P. **Fenologia reprodutiva de *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd (Fabaceae) em duas áreas de floresta na Amazônia Central**. ACTA AMAZONICA. Vol. 38(4). P. 643-650, 2008.
- PROVITA. **Libro Rojo de la Flora Venezolana**. Fundación POLAR. Fundación Instituto Botánico de Venezuela. “Dr. Tobías Lasser” Conservación Internacional: Caracas, Venezuela, 2003.
- RATHCKE, B.; LACEY, E. P. **Phenological patterns of terrestrial plants**. Annual Review of Ecology and Systematics, Palo Alto, v. 16, p. 179-214, Nov. 1985.



XIII Congresso Nacional de
MEIO AMBIENTE
de Poços de Caldas

www.meioambientepocos.com.br

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016

SANDIFORD, M.; BOSHIER, D. H.; CORDERO, J. **Biologia Reproductiva. In: Bombacopsis quinata: un árbol maderable para reforestar.** CORDERO, J.; BOSHIER, D. H. p.13-35. 2003.

SANTOS, S. H. M.; LEÃO, N. V. M; PACHECO, N. A. **Fenologia reprodutiva de *couratari stellata* a. C. Smith** *Anais - 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas – São Paulo, SP, 29/3/92-3/4/1992.*

SCHWARTZ, M. D. **Introduction. In. phenology: an integrative environmental science.** London: Springer, p. 3-7, 2003.

TONINI, H. **Fenologia da castanheira-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl., *Lecythidaceae*) no sul do Estado de Roraima.** *Revista Cerne, Lavras v. 17, n. 1, p. 123-131, 2011.*