



Produtividade de plantas de andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) em distintos períodos em Santarém-PA

*Productivity of andiroba plants (*Carapa guianensis* Aubl.) In different periods in Santarém-PA*

LOBATO, Camila Carneiro¹; CASTRO, Maria Soraia Aguiar²; TRIBUZY, Edgard Siza³

¹ UFOPA, camila.lobatoc06@gmail.com; ² UFOPA, sorayaaguiar.stm@hotmail.com; UFOPA, estribuzy@gmail.com

Eixo temático: Desertificação, água e resiliência socioecológica às mudanças climáticas e outros

Resumo: Faz-se importante conhecer as espécies florestais que melhor respondem em termos de produtividade. A Andiroba é uma espécie de rápido crescimento, indicada para plantações consorciadas e reflorestamento. O trabalho teve como objetivo analisar a produtividade da Andiroba em distintos períodos sazonais em Santarém-PA. Foram instaladas bandas dendométricas em 30 indivíduos selecionados aleatoriamente. Foi determinado os padrões de dinâmica de crescimento como a produtividade. As medições foram feitas mensalmente durante um ano. Os dados meteorológicos foram obtidos no site do INMET. Os meses que a produtividade de mais se destacou foram em fevereiro ($35,94 \mu\text{molC}\cdot\text{sec}^{-1}$) e abril ($36,09 \mu\text{molC}\cdot\text{sec}^{-1}$), coincidindo com o período chuvoso com taxas elevadas de precipitação e baixa insolação. Já nos meses de agosto a dezembro as médias mostraram-se reduzidas. Conclui-se que mesmo que em taxas menores, o crescimento ocorre mesmo em condições de estresse.

Palavras-chave: Amazônia; sazonalidade; plantas.

Keywords: Amazon; seasonality; plants.

Introdução

A dinâmica das florestas abrange o comportamento das espécies em condições naturais ou através da ação do homem, gerando novas técnicas adaptáveis que possam reduzir os impactos, impulsionando a resiliência das florestas (SANTOS et al., 2012).

Segundo Reis e Viani (2015) a ecofisiologia engloba as transformações e estratégias que os indivíduos avaliados sob determinados estresses, promovem o alicerce na construção e desempenho dos ecossistemas. Esse entendimento acerca da ecofisiologia afirma que as mudanças climáticas podem estar transformando o balanço de carbono nas florestas, desse modo, com os níveis altos de CO₂, acredita-se que a produtividade das espécies florestais aumente, devido a planta responder de maneira positiva em relação a fotossíntese e a água (CLARK, 2004; ANDRADE, 2006).

Os estudos que acercam a produtividade e desenvolvimento das florestas naturais e plantações são imprescindíveis, pois há grande potência em seus recursos naturais,



onde a dinâmica dessa biodiversidade se relaciona nas variações climáticas (ANDRADE & HIGUCHI, 2009). As plantações florestais priorizam as espécies de árvores que melhor atendem às necessidades da indústria e outras finalidades, e as que melhor respondem, em termos de produtividade, às condições geradas pelo emprego de alta tecnologia silvicultural (SOUZA, 2012).

A andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) pertence a família Meliaceae, é uma espécie que apresenta o dossel atingindo até 30 m de altura, com sapopemas baixas, sendo nativa da Amazônia com distribuição na região, principalmente em terra firme e várzeas, com maior porte e frequência (EMBRAPA, 2005). A espécie cresce rapidamente, mesmo em áreas degradadas, tanto na sombra como no sol. A Andiroba apresenta potencial para área de reflorestamento e/ou como espécie agroflorestal (SAMPAIO, 2000).

Muitos estudos estão sendo aplicados em plantios florestais, o que atenua o aprimoramento de técnicas silviculturais relacionadas a andiroba, que possui um valor muito apreciado como o óleo extraído da semente, com grande potencialidade para a indústria cosmética e farmacêutica, além da medicina tradicional (MENDONÇA & FERRAZ, 2007). Desse modo o objetivo do trabalho foi a analisar a produtividade da Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) em distintos períodos sazonais no município de Santarém-PA.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na fazenda experimental Curauá pertencente à empresa Pematec (Peças e Materiais Tecnológicos para Indústria Automobilística), localizada na comunidade Jacamim km 26 da Rodovia Curuá-Una, Santarém-PA, situada nas coordenadas -54°37'09,52" W e 02°34'23,43" S (GOMES, 2012). Foi realizado um acompanhamento biométrico do crescimento da espécie Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl) em um plantio de 12 anos de idade. As medições das plantas ocorreram mensalmente durante um ano.

Foram selecionados aleatoriamente 30 indivíduos do plantio de Andiroba, onde, em cada árvore sorteada, foi instalada uma banda dendrométrica utilizada para medir a expansão do crescimento por meio do deslocamento provocado por uma mola que se desloca a medida que ocorre o crescimento do fuste. As medidas de crescimento das bandas foram obtidas utilizando um paquímetro digital (mm). A fita diamétrica auxiliou para coletar os valores do diâmetro, e o lrga para a produtividade.

A partir destes valores foram determinados os padrões de dinâmica de crescimento como a produtividade. Foi analisado a variação de crescimento nos meses de coleta que foram relacionados com os períodos seco e chuvoso da região.

Através do site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) foram obtidos os dados meteorológicos, por meio do Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e



Pesquisa (BDMEP) da estação convencional do município de Belterra, onde foram utilizados dados de precipitação (mm) e insolação (W/m^2) médios mensais para a correlação. No mês de julho não foi computado o dado de insolação pela plataforma. Os gráficos e cálculos das variáveis analisadas foram realizados com o auxílio da planilha Microsoft Excel 2013.

Resultados e Discussão

A figura 1 apresenta a produtividade de *Carapa guianensis* Aubl, onde nos meses de agosto a dezembro as médias apresentam-se reduzidas, dando ênfase ao mês de novembro que apresentou o valor mais baixo entre os períodos estudados com média de $3,77 \mu mol C.sec^{-1}$ e com a menor precipitação de 42,1 mm. Os meses com os maiores picos de produtividade foram em janeiro ($28,84 \mu mol C.sec^{-1}$), fevereiro ($35,94 \mu mol C.sec^{-1}$) e abril ($36,09 \mu mol C.sec^{-1}$), coincidindo com o período chuvoso com taxas elevadas de precipitação e baixa insolação.

O clima é indispensável para o crescimento de plantas, os fatores climáticos como temperatura, luminosidade e precipitação podem interferir de forma benéfica ou maléfica na produtividade da planta (SANTOS et al., 2010). Essa afirmação é comprovada neste trabalho, onde a produtividade mostrou diretamente proporcional as variáveis climáticas analisadas, sendo que a precipitação se mostrou positiva nos meses mencionados mesmo com uma insolação baixa.

De acordo com Gonçalves et al., (2009), a taxa fotossíntese líquida (A) (produtividade) das plantas de *C. guianensis* irrigadas alteraram entre 4,1 a $5,3 \mu mol m^{-2} s^{-1}$ essa taxa em um período de 21 dias, enquanto em plantas que não foram irrigadas os valores ficaram entre 3,7 a $0,4 \mu mol m^{-2} s^{-1}$. Embora *C. guianensis* Aubl se apresente como uma espécie de crescimento rápido, as taxas de fotossíntese em condições de luminosidade natural, concentração de CO_2 e umidade de ar se mostram baixas em comparação com outras espécies de crescimento rápido em condições cortadas de CO_2 e luz controlada (MARENCO et al., 2001, MARUYAMA et al., 2005).

Lambers et al., (1998) afirma que a taxa fotossintética que se reflete na produtividade engloba a interação dos fatores climáticos e com as complexidades das espécies devido seu genótipo.

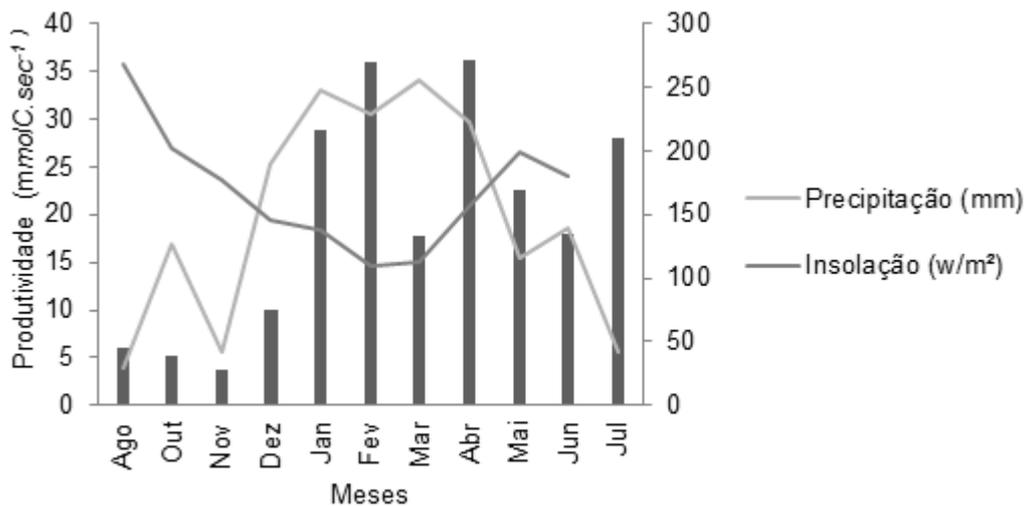


Figura 1. Produtividade média em $\mu\text{molC}.\text{sec}^{-1}$ de *C. guianensis* relacionado com a precipitação (mm) e insolação (w/m^2) (INMET, 2017).

Conclusões

De maneira geral, os resultados mostram que mesmo em períodos de baixa pluviosidade e alta insolação o crescimento ocorre, mesmo em taxas pequenas, mostrando que as plantas se ajustam as diferentes condições climáticas da região. Modificando suas respostas de crescimento em relação a precipitação e insolação, reagindo de forma distinta na variável analisada. Portanto os estudos sobre crescimento torna-se relevante diante sazonalidade da região.

Referências bibliográficas

ANDRADE, E. A. **Produtividade de quatro espécies arbóreas de terra firme da Amazônia Central**. 2006, 48f. Dissertação de (mestrado de Ciências Biológicas ênfase em botânica). Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas- INPA, Manaus, 2006.

ANDRADE, E. A.; HIGUCHI, N. Produtividade de quatro espécies arbóreas de terra firme na Amazônia Oriental. **Acta Amazônia**. v. 39(1) 2009, p. 105 – 112.

CLARK, D. A. 2004. Tropical forest and global warming: slowing it down or speeding it up? **Front Ecol Environ**, 2 (2): 73-80.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE). **Coleção Espécies Arbóreas da Amazônia**. Belém, PA, 2005. 29 p. (EMBRAPA/Amazônia Oriental).



GOMES, E. S. **Influência de níveis de sombreamento no desenvolvimento de plantio juvenil de Pau-rosa (*Aniba rosaeodora* Ducke), no oeste do Pará.** 2012. 69 f. Dissertação (Mestrado em Recursos naturais da Amazônia)- Universidade Federal do Oeste do Pará. Santarém-Pa. 2012.

GONÇALVES, J. F. de C.; SILVA, C. E.; GUIMARÃES, D. G. Fotossíntese e potencial hídrico foliar de plantas jovens de andiroba submetidas à deficiência hídrica e à reidratação. **Pesquisa agropecuária brasileira**. Brasília, v. 44, n. 1, p. 8-14, 2009.

LAMBERS, H., CHAPIN, F.S.; PONS, T.L. 1998. **Plant physiological ecology**. Springer-Verlag, New York.

MARUYAMA, Y.; NAKAMURA, S.; MARENCO, R.A.; VIEIRA, G.; SATO, A. 2005. Photosynthetic traits of seedlings of several tree species in an Amazonian forest. **Tropics**,14(3) :211-219.

MARENCO, R. A.; GONÇALVES, J. D.; VIEIRA, G. 2001b. Photosynthesis and leaf nutrient contents in *Ochroma pyramidale* (Bombacaceae). **Photosynthetica**, 39(4): 539-543.

MENDONÇA, A. P.; FERRAZ, I. D. K. Óleo de andiroba: o processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no Estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v.37, p.353-364, 2007.

REIS, J. C. F.; VIANI, R. A. G. Ecofisiologia de espécies florestais em diferentes metodologias de restauração no parque natural municipal corredores da biodiversidade- Sorocaba/SP. **Meio ambiente**, Sorocaba- SP, 2015.

SAMPAIO, P. de T. B. Andiroba (*Carapa guianensis*). In: CLAY, J. W.; SAMPAIO, P. de T. B.; CLEMENT, C. R. **Biodiversidade Amazônica: exemplos e estratégias de utilização**. Manaus: Programa de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico. 2000, p.243-251.

SAMPAIO, P. T. B. **Biodiversidade amazônica: exemplos de estratégias de utilização**. Manaus. INPA, 2000. p. 243-251.

SANTOS, L. L.; SEABRA JUNIOR, S.; NUNES, M. C. M. Luminosidade, temperatura do ar e do solo em ambientes de cultivo protegido. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.8, n.1, p.83- 93, 2010.

SANTOS, V. S.; BATISTA, A. P. B.; APARICIO, P. S.; APARICIO, W. C. S.; LIRAGUEDES, A. C. Dinâmica florestal de espécies arbóreas em uma floresta de várzea na cidade de Macapá, AP, Brasil. **Revista Verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, **Revista Verde** (Mossoró-RN), v.7, n.4, p.207-213, 2012.

XI CBA
Congresso
Brasileiro de
Agroecologia
Ecologia de Saberes:
Ciência, Cultura e Arte na
Democratização dos
Sistemas Agroalimentares



SOUZA, M. G. O. da S. **Crescimento de espécies florestais em povoamentos puros e sua influência sobre atributos edáficos em Trajano de Moraes, Rj.** 2012. 64 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. 2012.