



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2016



DISTRIBUIÇÃO DA BIOMASSA DE RAÍZES EM PLANTIO DE HÍBRIDO INTERESPECÍFICO DE PALMA DE ÓLEO

Gerson Carlos Pinto Gloria¹, Juciene Trindade Amador², Steel Silva Vasconcelos³

¹ Estudante de Doutorado do Programa de Pós Graduação em Agronomia - UFRA , gersoncarllos@hotmail.com

² Estudante de Graduação do Curso de Engenharia Ambiental & Energias Renováveis-UFRA, tjuciene@yahoo.com.br

³ Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Análise de Sistemas Sustentáveis, steel.vasconcelos@embrapa.br

Resumo: A importância de se conhecer detalhadamente o sistema radicular de uma cultura está relacionada com estratégias técnico-científicas, tanto para tomadas de decisões técnicas (por exemplo, manejo de adubação) como também para estimar a contribuição no estoque e ciclagem de nutrientes no solo. O presente trabalho avaliou a biomassa abaixo do solo em um plantio comercial de híbrido interespecífico de palma de óleo (*Elaeis oleifera* cortés x *Elaeis guineensis* jacq.), cultivar BRS Manicoré, no município de Moju, nordeste do estado do Pará. Amostras de raízes foram obtidas por meio de coleta de monólitos em trincheiras com 400 cm de comprimento, 50 cm de largura e 300 cm de profundidade. Portanto, em cada camada amostrada (0-15, 15-30 e 30-60 cm), foram coletados oito monólitos. Em laboratório, as raízes foram classificadas de acordo com seu diâmetro em primárias ($\Phi \geq 5,0$ mm), secundárias ($\Phi = 1,0- 4,9$ mm) e terciárias ($\Phi = 0,5 - 0,9$ mm). A massa seca das raízes foi determinada após secagem em estufa de circulação forçada de ar a 65 °C por 96 horas. Do total de raízes no perfil amostrado, 65,6% são raízes primárias, 29,8% secundárias e 4,6% terciárias. A camada 15-30 cm concentra 54,2% da biomassa total de raízes. Nas camadas 0-15 e 30-60 cm, estão concentrados, respectivamente, 32,5 e 13,2% da biomassa total de raízes.

Palavras-chave: Amazônia oriental, Dendezeiro, Densidade de massa de raízes, monólito

Introdução

Informações sobre biomassa e densidade de raízes em sistemas de produção agropecuários podem subsidiar tomadas de decisões de caráter técnico, como adubação, tratamentos fitossanitários, entre outros (CUESTA et al., 1997). Também são importantes para a quantificação do potencial de sequestro de carbono no solo de um dado sistema, que representa uma informação importante no cenário atual de busca de sistemas de produção com maior capacidade de mitigação



de impactos de mudanças climáticas. A palma de óleo apresenta um sistema de raízes adventícias, composto por raízes primárias ($\Phi \geq 5,0$ mm), secundárias ($\Phi = 1- 4,9$ mm) terciárias ($\Phi = 0,5 - 0,9$ mm) e quaternárias ($\Phi = 0,2 - 0,49$ mm), sendo as duas ultimas, as principais responsáveis pela absorção de água e nutrientes (CORLEY; TINKER, 2003; GOH; SAMSUDIN, 1993). Estudos sobre a distribuição da biomassa de raízes de palma de óleo no Brasil são inexistentes, sendo a maior parte das informações de estudos realizados na África ou na Ásia. O objetivo do trabalho foi avaliar a distribuição horizontal e vertical da biomassa de raízes em um plantio comercial de HIE de palma da óleo.

Material e Métodos

O estudo foi realizado, entre setembro e novembro de 2015, em um ensaio de progênies de Híbrido Interespecífico, cultivar BRS Manicoré de oito anos da empresa Marborges S/A, município de Moju, estado do Pará ($1^{\circ}58'42''$ S, longitude $48^{\circ}36'50''$ W). Para a coleta de raízes foi utilizado o método dos monólitos (BÖHM, 1979). Foram selecionadas quatro plantas ao acaso, com atributos morfológicos e vegetativos homogêneos. Em cada planta, foram coletados monólitos nas profundidades 0-15, 15-30 e 30-60 cm, em uma das faces internas de uma trincheira de 400 cm comprimento, 30 cm de largura e 300 cm profundidade escavada adjacente ao colo da planta, no sentido entre plantas. Os monólitos foram lavados com jato de água corrente sobre bancadas com tela de 1 m^2 de área e malha de 2 mm. As raízes foram separadas em três classes de diâmetro, sendo raízes primárias ($\Phi \geq 5,0$ mm), secundárias ($\Phi = 1,0 - 4,9$ mm) e terciárias ($\Phi = 0,5 - 0,9$ mm). As raízes foram secas em estufa, a $65\text{ }^{\circ}\text{C}$, por 96 horas e pesadas em uma balança com precisão de duas casas decimais. Usou-se a formula: $D = m/v$ para obter a densidade de massa de raízes (m =massa seca de raiz; v =volume do monólito). Para comparação de médias, aplicou-se o teste Tukey ($p \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

Houve uma tendência de diminuição dos valores de densidade de massa de raízes (DMR) com o aumento da distancia à planta e da profundidade do solo (Figura 1). A concentração de raízes foi maior nas camadas superficiais (0-30 cm), representando 92,4% da DMR total no perfil avaliado. O fator diâmetro de raiz também influencia na variação da DMR. Na região mais próxima da planta



**20º Seminário de Iniciação Científica e 4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental**

21 a 23 de setembro de 2016, Belém, PA.

(distância de 0-50 cm) estão localizados 58% do total das raízes primárias, que representam 59,9 % da DMR total (soma de primárias, secundárias e terciárias) nesta profundidade (0-15 cm). A partir dos 50 cm de distância, houve uma redução da DMR (cerca de 72,5%). A maior DMR de terciárias se concentra na camada mais superficial (0-15 cm), sendo que a maior DMR de terciárias encontra-se no intervalo entre 0-100 cm de distância horizontal da planta. A profundidade de 15-30 cm se encontra a maior DMR entre as 3 profundidades avaliadas, com 57,64% da DMR total.

Raízes primárias representam 79,35% da DMR total na camada 15-30 cm. Isso pode ser explicado pelo crescimento horizontal da raiz primária (JOURDAN et al., 2000), que concentra seu desenvolvimento nesta camada, semelhante ao sistema radicular do híbrido intraespecífico (*E. guineensis* x *E. guineensis*). Na camada 30-60 cm, a DMR de primárias reduziu 94,4% em relação a camada 15-30 cm. Em virtude desta redução a DMR de secundárias representou um maior percentual, (59,30% da DMR total).



20º Seminário de Iniciação Científica e 4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental
21 a 23 de setembro de 2016, Belém, PA.

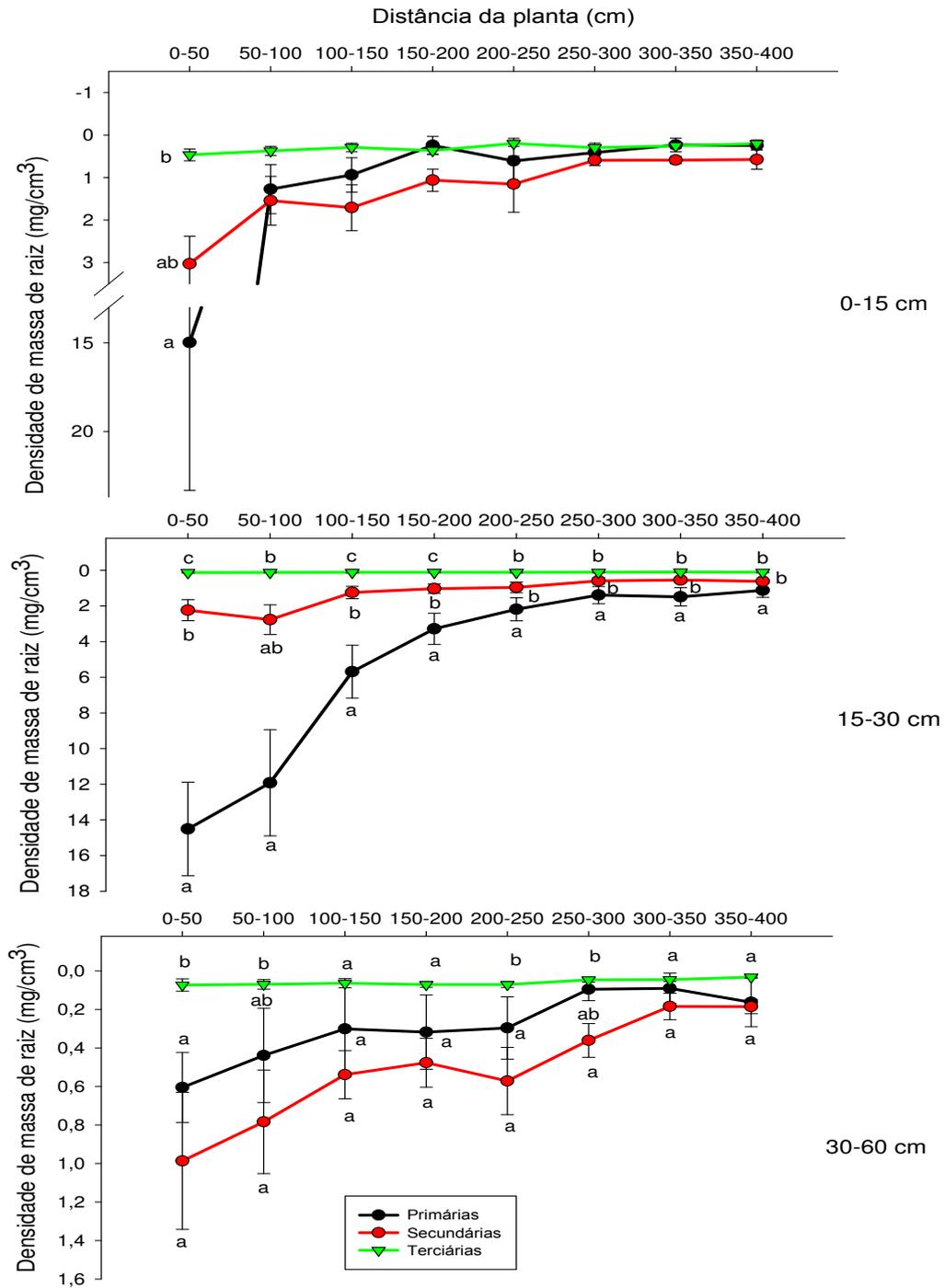


Figura 1: Densidade de massa de raízes primárias ($\Phi \geq 5$ mm), secundárias ($\Phi = 1 - 4,9$ mm) e terciárias ($\Phi = 0,5 - 0,9$ mm) em função das distâncias a partir do colo da planta de palma de óleo, em diferentes profundidades de amostragem. Letras minúsculas comparam as classes de raízes em cada distância da planta (tukey a 5%). Dados são média \pm erro padrão (n=4).



Conclusão

A biomassa de raízes do híbrido interespecífico de palma de óleo se concentra nos primeiros 30 cm de solo, sendo as raízes primárias as que representam a maior parte desta biomassa. As raízes terciárias apresentam maior densidade de massa nos primeiros 15 cm de solo, e na distância 0-100 cm da planta. Os resultados obtidos podem auxiliar na elaboração de estratégias de adubação do híbrido interespecífico.

Agradecimentos

A FAPESPA, pela concessão de bolsa de mestrado e financiamento do projeto. A Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e ao programa de Pós Graduação em Agronomia. A Marborges S/A, pela concessão da área experimental e apoio operacional. Aos estagiários do Laboratório de Análise de Sistemas Sustentáveis (LASS) da Embrapa Amazônia Oriental, por toda dedicação.

Referências Bibliográficas

- BÖHM, W. **Methods of studying root systems**. New York: Springer-Verlag, 1979. 194 p.
- CUESTA, R. R.; PÉREZ, S. B.; ROJAS, E. A. P. Root system distribution of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Tumaco, Colombia. **Palmas**, v. 18, n. 3, p. 9, 1997.
- CORLEY, R. H. V.; TINKER, P. B. (Ed.). **The oil palm**. Oxford: Blackwell Science, 2003. 608 p.
- GOH, K. J.; SAMSUDIN, A. The Root System of the Oil Palm (*Elaeis guineensis*, Jacq.) II: Indirect Estimations of Root Length, Diameter and Surface Area. **Elaeis**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 1993.
- JOURDAN C.; MICHAUX-FERRIERE, N.; PERBAL, G. Root system architecture and gravitropism in the oil palm. **Annals of Botany**, v. 85, p. 861–868, 2000.