

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E CRESCIMENTO DE PINHÃO MANSO SOB DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO NPK EM CLIMA TROPICAL AMAZÔNICO

Adriano Ramos dos Santos (Embrapa Rondônia, adriagronomo@gmail.com), Alaerto Luiz Marcolan (Embrapa Rondônia, marcolan@cpafro.embrapa.br), Everson Jacinto Gouveia (Embrapa Rondônia, eversongouveia@hotmail.com), Ueliton Oliveira de Almeida (Embrapa Rondônia, uelitonhonda5@hotmail.com), Rodrigo Barros Rocha (Embrapa Rondônia, rodrigo@cpafro.embrapa.br), André Rostand Ramalho (Embrapa Rondônia, rostand@cpafro.embrapa.br), José Roberto Vieira Júnior (Embrapa Rondônia, vieirajunior@cpafro.embrapa.br), Bruno Galvêas Laviola (brunolaviola@embrapa.br).

Palavras Chave: *Jatropha curcas* L., produção de grãos, biodiesel.

1 - INTRODUÇÃO

A produção em escala de óleo vegetal a partir das espécies denominadas oleaginosas alternativas é o principal desafio para a diversificação das fontes para a produção de matéria-prima. O pinhão manso vem sendo prospectado como uma espécie promissora para a produção de biodiesel, considerada como uma potencial fonte alternativa da matriz energética para produção de óleo vegetal (Rocha, 2010).

Em um primeiro momento considerado como um cultivo rústico, resultados de pesquisa tem demonstrado que essa oleaginosa transporta elevada quantidade de nutrientes do solo para os folhas e frutos, sendo sua reposição fundamental para a manutenção da produtividade (Laviola *et al.*, 2008). Segundo Gusmão (2010), o pinhão manso no quarto ano de cultivo em espaçamento de 4 x 2 metros pode exportar 146,2 kg de nitrogênio, 28,5 kg de fósforo e 130,6 kg de potássio por hectare.

A adubação adequada às necessidades da planta tem efeito nos principais componentes de produção dessa oleaginosa, tais como volume de copa, produtividade de grãos, tamanho de frutos e teor de óleo nos grãos (Spinelli *et al.*, 2010). Da expectativa inicial de quatro ou mais toneladas de grãos por hectare, produtividades inferiores a três toneladas estão sendo obtidas em diferentes condições edafoclimáticas, seja devido a limitações hídricas, ataques de pragas e doenças e, ou ausência de adubações adequadas (Laviola *et al.*, 2010).

A falta ou o excesso de determinado nutriente prejudica o desenvolvimento das plantas, limitando a produtividade. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a produtividade de grãos e o crescimento de pinhão manso sob diferentes doses de adubação NPK em clima tropical amazônico.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi conduzido no município de Ariquemes, Rondônia (latitude 9° 55' 24.50 S; longitude 63° 7' 15.58 O e 142 m de altitude). O clima da região é tropical tipo Aw, quente e úmido, apresenta período seco bem definido com ocorrência de déficit hídrico nos meses de junho a setembro, temperatura média anual de 25° C, precipitação média anual de 2354 mm e evapotranspiração média anual de 851 mm. O solo da área experimental é classificado com Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, de textura argilosa.

O plantio foi efetuado em novembro de 2006, em espaçamento de 2 x 3 m, sendo utilizado mudas com 1 mês de crescimento em viveiro, formadas em sacolas plásticas de 2 litros a partir de sementes da região e de origem

genética desconhecida. Em cada cova foram aplicadas 100g de superfosfato simples. Aos 12 meses após o plantio foi realizada a calagem superficial em área total com a aplicação de quatro toneladas de calcário (PRNT 60%) por hectare.

As adubações de cobertura foram efetuadas a partir do segundo ano, com a aplicação de quatro doses de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), duas vezes ao ano, três meses antes das duas principais colheitas, que acontecem nos meses de maio e junho e dezembro e janeiro.

O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 4 x 3, com 3 blocos de 30 plantas. Sendo os tratamentos constituídos por quatro doses de adubação de cobertura NPK (g planta⁻¹): T₁= 0-0-0, T₂ = 25-30-20, T₃ = 50-60-40 e T₄ = 75-90-60 e três épocas de avaliação: 36, 48 e 60 meses após o plantio.

Foram avaliados o volume de copa e o rendimento de grãos em três anos agrícolas, 2008, 2009 e 2010, ou seja, aos 36, 48 e 60 meses após o plantio. Sendo efetuada a colheita nas épocas de maior produção na região, uma vez que a maturação desuniforme dos frutos é uma característica dessa oleaginosa, que na região frutifica do início ao final do período chuvoso, entre os meses de novembro a junho.

Separadamente os frutos em estágio final de maturação foram colhidos nas árvores e na projeção da copa. Após a colheita os frutos foram secos à sombra por aproximadamente sete dias, quando foram beneficiados. Após o beneficiamento a umidade das sementes foi mensurada em determinador de umidade Dole 500, sendo que aquelas com teor de umidade inferior 9% foram pesadas utilizando balança eletrônica Mark 4100 – BEL Engineering. O volume de copa foi estimado pela aproximação do volume de um cilindro de base elíptica a partir das medidas de altura e projeção de copa (Spinelli, *et al.* 2010).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume de copa e a produtividade de grãos de pinhão manso apresentaram interação entre as doses e as épocas avaliadas de acordo com o teste F da análise de variância a 1% de probabilidade, indicando que as doses de adubação NPK apresentaram comportamento diferenciado aos 36, 48 e 60 meses após o plantio. O agrupamento de médias utilizando o teste de Scott Knott permitiu identificar a resposta diferenciada dos tratamentos (Figura 1 e 2).

Na colheita efetuada aos 36 meses, independentemente da adubação de cobertura, as plantas não apresentaram diferença no volume de copa. Aos 48 meses as plantas que receberam adubação (T₂, T₃ e T₄)

apresentaram maiores volumes de copa, em relação àquelas que não receberam adubação (T1). Já na avaliação efetuada aos 60 meses, o volume de copa aumentou com o aumento da adubação, ou seja, maior volume de copa na maior dose de adubação NPK (Figura 1).

Na avaliação dentro de cada dose de adubação, verificou-se que aos 48 meses todas as plantas, inclusive na dose com ausência de adubação, aumentaram o volume de copa, em relação à avaliação efetuada aos 36 meses e que aos 60 meses o volume de copa aumentou em todas as doses que receberam adubação (Figura 1).

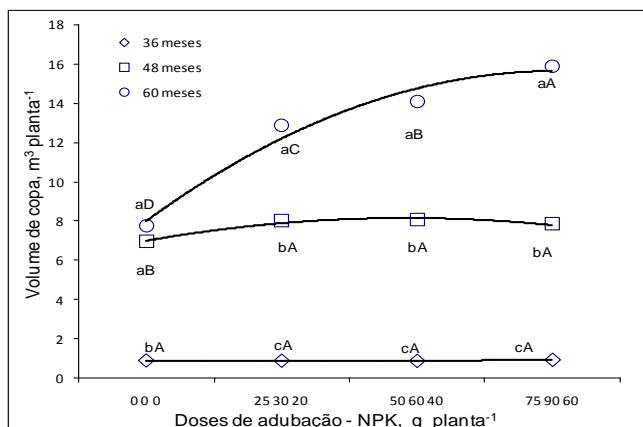


Figura 1. Volume de copa ($m^3 \text{ planta}^{-1}$) de pinhão manso sob diferentes doses de adubação NPK avaliada aos 36, 48 e 60 meses após o plantio. Médias seguidas pelas mesmas letras, épocas minúsculas e doses maiúsculas, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott.

A adubação de cobertura aumentou a produtividade de grãos. Na análise efetuada aos 60 meses, exceto na ausência de adubação, todas as doses propiciaram aumento de produtividade em relação à análise efetuada aos 36 e 48 meses (Figura 2). Isto se deve, provavelmente, a baixa fertilidade do solo que após três anos de adubação propiciou aumento nos teores de nutrientes do solo e, conseqüentemente, no desenvolvimento das plantas e na produtividade de grãos.

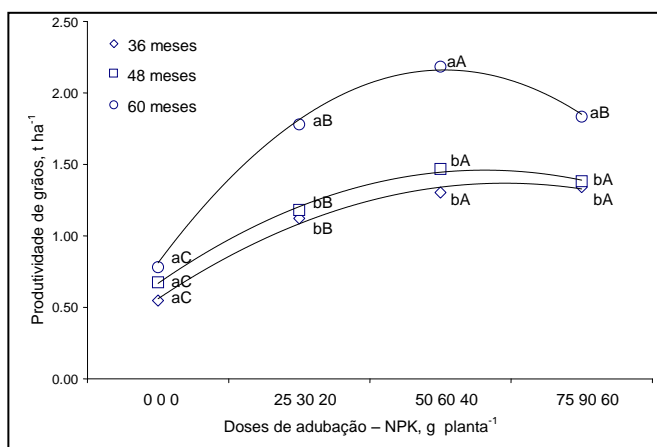


Figura 2. Produtividade de grãos ($t \text{ ha}^{-1}$) de pinhão manso sob diferentes doses de adubação NPK avaliada aos 36, 48 e 60 meses após o plantio. Médias seguidas pelas mesmas letras, épocas minúsculas e doses maiúsculas, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott.

Cabe salientar que em todas as avaliações, 24, 36 e 48 meses após o plantio, as menores produtividades foram na ausência da adubação de cobertura. Sendo que aos 36 e 48 meses as adubações com 50g de N, 60 de P_2O_5 e 40g de K_2O por planta⁻¹ (T3) e 75g de N, 90g de P_2O_5 e 60g de K_2O planta por planta (T4) propiciaram as maiores produtividades. Já aos 60 meses, o tratamento (T3) com a dose de 50g de N, 60 de P_2O_5 e 40g de K_2O por planta propiciou a maior produtividade.

Na ausência de adubação de cobertura, embora as plantas tenham apresentado um expressivo aumento no desenvolvimento de copa entre os 36 e 48 meses, não se observou aumento na produtividade das plantas.

A adubação de 50g de N, 60g de P_2O_5 e 40g de K_2O por planta (T3) aos 60 meses foi a que propiciou a maior produtividade de grãos, indicando que o aumento da produtividade de grãos após a estabilidade de produção e desenvolvimento do cultivo depende da fertilidade do solo e da adubação adequada.

Apesar da maior dose de adubação (T4 = 75-90-60) ter proporcionado o maior desenvolvimento de copa, observou-se redução da produtividade de grãos. Isto mostra que o maior crescimento vegetativo proporcionado por elevadas doses de adubação não se reflete necessariamente em maiores produtividades de grãos.

4 - CONCLUSÕES

Na ausência de adubação de cobertura, as plantas apresentaram aumento expressivo no volume de copa entre 36 e 48 meses após o plantio, porém não houve aumento na produtividade de grãos.

A adubação de cobertura com 75g de N, 90g de P_2O_5 e 60g de K_2O por planta proporcionou o maior desenvolvimento de copa, porém propiciou redução da produtividade de grãos.

A adubação de cobertura com 50g de N, 60g de P_2O_5 e 40g de K_2O por planta propiciou a maior produtividade de grãos.

5 - AGRADECIMENTOS

À FINEP e ao CNPq pelo financiamento da pesquisa.

6 - REFERÊNCIAS

- GUSMÃO, C.A.G. Desempenho do Pinhão - Manso (*Jatropha curcas* L.) do segundo ano submetido a diferentes doses e relações NPK, **Unimontes** - Minas Gerais, Brasil, pp. 81, 2010.
- LAVIOLA, B.G.; DIAS, J.A.S. Teor e acúmulo de nutrientes em folhas e frutos de pinhão manso. Viçosa: UFV. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.32: p.1969-1975, 2008.
- LAVIOLA, B.G.; BHERING, L.L.; MENDONÇA, S.; ALBRECHT, J. C.; ROSADO, T. B.; MARANA, J.C.; RIBEIRO, J.A.A. **Caracterização morfo-agronômica do banco de germoplasma de pinhão-manso: Resultados do 1º ano de avaliação**. Brasília: Embrapa Agroenergia, 2010. 8 p. (Embrapa Agroenergia. Comunicado Técnico, 03).
- ROCHA, M. S. **caracterização morfofisiológica, criopreservação e resposta à salinidade de acessos de pinhão manso**. Paraíba: UFPB, 2010. 20 p. (tese de doutorado)
- SPINELLI, V.M.; ROCHA, R.B.; RAMALHO, A.R.; MARCOLAN, A.L.; VIEIRA, J.R.; FERNANDES, C.F.; MILITAO, J.S.L.T.; DIAS, L.A.S. Componentes primários e secundários do rendimento de óleo de pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.). **Ciência Rural** (UFSM. Impresso), 2010.