



COINTER PDVAgro 2022

VII CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 29, 30 de nov a 1 de dez

ISSN: 2526-7701 | PREFIXO DOI: 10.31692/2526-7701

ADUBAÇÃO VERDE COM CROTALÁRIA JUNCEA EM ÁREAS DE REFORMA DE CANAVIAL, NO NORDESTE DE MINAS GERAIS

FERTILIZACIÓN VERDE CON CROTALÁRIA JUNCEA EN ÁREAS DE REFORMA DE CAÑA DE AZÚCAR, EN EL NORESTE DE MINAS GERAIS

GREEN FERTILIZATION WITH CROTALÁRIA JUNCEA IN SUGARCANE REFORM AREAS, IN THE NORTHEAST OF MINAS GERAIS

Apresentação: Pôster

Mauro Wagner de Oliveira¹; Dalmo de Freitas Santos²; Esly da Costa Soares³; Túlio Menezes Tenório⁴; Gino Fancisco de Lima Neto⁵

INTRODUÇÃO

A adubação verde é o cultivo de espécies vegetais, geralmente leguminosas, que após atingirem seu pleno desenvolvimento vegetativo serão cortadas ou acamadas, e deixada sobre a superfície do terreno ou incorporada ao solo, com a finalidade de manter ou aumentar o conteúdo de matéria orgânica do solo, visando melhorar suas condições físicas, químicas e biológicas, favorecendo o crescimento e o rendimento das culturas econômicas em sucessão (DUARTE JÚNIOR, COELHO, 2008; OLIVEIRA et al., 2021a).

As plantas mais utilizadas na adubação verde são as leguminosas, devido, principalmente, ao fato de incorporarem grandes quantidades de N ao solo, por meio de fixação biológica do N₂ atmosférico e, também, por apresentarem sistema radicular vigoroso e ramificado, características que auxiliam na reciclagem de nutrientes das camadas mais profundas do solo. As leguminosas mais usadas na adubação verde são as crotalárias (juncea

¹ Professor Associado, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), mwagner@ceca.ufal.br

² Mestrando, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), dalmo.santos@ceca.ufal.br

³ Zootecnista, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), esly.soares@ceca.ufal.br

⁴ Mestrando, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), tulio.tenorio17@gmail.com

⁵ Agronomando, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), Gino.neto@ceca.ufal.br

e spectabilis), o feijão de porco, a mucuna cinza e a mucuna preta (LIMA et al, 2012; OLIVEIRA et al., 2018; OLIVEIRA et al., 2021b).

Ante ao exposto, no presente estudo avaliou-se o acúmulo de matéria seca e a ciclagem de nutrientes pela crotalária juncea, semeada em áreas de reforma de canavial, no nordeste de Minas Gerais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na região nordeste de Minas Gerais tem-se extensas áreas cultivadas com a cana-de-açúcar, e em anos com volume de chuva próximo a 1.200 mm, com boa distribuição na primavera-verão, a produtividade média dos canaviais bem conduzidos é de alta, ultrapassando a 80 t de colmos industrializáveis por hectare. Contudo, em anos de precipitação pluvial reduzida ou mal distribuída, a produtividade dos canaviais reduz muito. Uma das formas de aumentar a capacidade de retenção da água das chuvas nas camadas mais superficiais do solo, onde se localizam a maior parte das raízes das plantas, é aumentando o teor de matéria orgânica do solo. O cultivo de crotalária juncea nas áreas de reforma de canavial tem contribuído para o aumento da capacidade de retenção de água no solo, além de reciclar nutrientes de camadas mais profundas do solo e também fixar o nitrogênio do ar atmosférico (OLIVEIRA et al, 2018).

Quanto maior a produção de matéria seca pela crotalária juncea, maior será a melhoria das propriedades físicas e químicas do solo, incluindo a capacidade de retenção de água e disponibilidade de nutrientes. A quantidade de biomassa acumulada na parte aérea da crotalária juncea é dependente de vários fatores, mas, de um modo geral, os que mais interferem são as condições climáticas como nictoperíodo (comprimento da noite), disponibilidade hídrica, radiação solar, temperaturas diurnas e noturnas; época de semeadura (inverno, primavera ou verão); práticas culturais e fertilidade do solo (OLIVEIRA et al., 2021b).

METODOLOGIA

As avaliações do acúmulo de matéria seca e a ciclagem de nutrientes pela crotalária juncea, foram realizadas em áreas de reforma de canavial em três fazendas, nos municípios de Nanuque e Serra dos Aimorés, nordeste de Minas Gerais. Os solos destas áreas são de fertilidade



média a alta, e após a análise química houve aplicação de calcário dolomítico, em quantidade suficiente para elevar a saturação por bases para 60%, seguindo orientações de Oliveira et al. (2018). Em meados de outubro, logo após as primeiras chuvas da primavera, o solo foi arado, gradeado e subsolado, semeando-se a seguir a crotalária juncea, no espaçamento de 0,50 m entre sulcos, usando semeadora tracionada por trator, gastando-se em média 20 kg de sementes por hectare.

Não houve nenhuma adubação por ocasião da semeadura e durante o crescimento da crotalária houve apenas controle químico de formigas cortadeiras. Não é usual realizar o controle de plantas daninhas nas áreas semeadas com a crotalária: a crotalária cresce muito rápido, sombreia o solo e controla as plantas daninhas (OLIVEIRA et al., 2021a). O bom preparo do solo realizado anteriormente à semeadura também auxilia no controle de plantas daninhas.

Cerca de 100 dias após a semeadura da crotalária, na fase de enchimento de grãos do adubo verde, avaliou-se acúmulo de matéria seca e de nutrientes na biomassa aérea do adubo verde. Foram amostrados dois talhões por fazenda e em cada talhão (cerca de 3,0 hectares) realizaram-se quatro amostragens, sendo cada área amostral de 3,0 m². As plantas foram cortadas rentes ao solo e pesadas. Uma subamostra foi passada em picadeira de forragem para posterior determinação do percentual de matéria seca e dos teores de nutrientes. A partir dos valores percentuais de matéria seca e dos teores de nutrientes calcularam-se o acúmulo de matéria seca e de nutrientes na biomassa da parte aérea.

A análise química da biomassa da parte aérea da crotalária juncea foi realizada seguindo-se método descrito por Malavolta et al. (1997). Utilizou-se a estatística descritiva nas análises dos resultados de acúmulo de matéria seca e de nutrientes na biomassa da parte aérea da crotalária juncea, para avaliar a dispersão dos valores obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

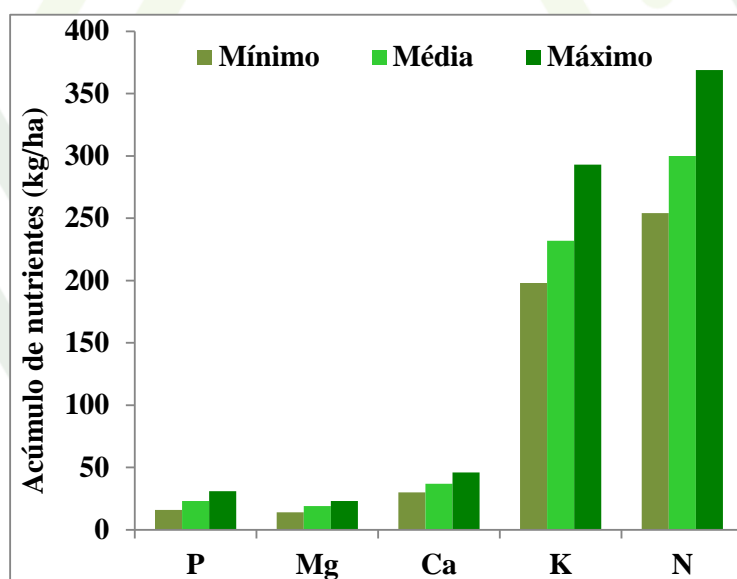
Verificou alto potencial produtivo da crotalária juncea quando semeada em meados de outubro, nos solos de média a alta fertilidade. Nestas áreas o acúmulo médio de matéria seca na biomassa aérea da crotalária juncea foi de 17,02 t por hectare, sendo os valores mínimos e máximos de 14,58 e 22,05 t por hectare, com coeficiente de variação de 11,32%. Duarte Júnior



e Coelho (2008), em estudos realizados em Campos dos Goytacazes (RJ) relatam acúmulos médios de matéria seca na parte aérea da crotalária da ordem de 18,0 t por hectare, valores também citados por Lima et al. (2012), em estudos conduzidos no Vale do Ribeira. Confirmando informações descritas por Oliveira et al. (2021a), verificou-se no presente estudo que a crotalária juncea é uma planta de alto potencial produtivo, quando semeada em solos de média a alta fertilidade, no início da primavera.

Na figura 1 é mostrado o acúmulo de nutrientes na biomassa aérea da crotalária juncea, podendo constatar valores médios de 300, 23, 232, 37 e 19 kg ha⁻¹, respectivamente para o N, P, K, Ca e Mg. Para os nutrientes P, K, Ca e Mg há ciclagem no sistema solo-planta, contudo para o nitrogênio, considera-se que de 60 a 75% do N acumulado na planta é originário da fixação biológica do N₂ atmosférico (BARRETTO, FERNANDES, 2001; OLIVEIRA et al., 2021b).

Figura 01: Acúmulo de nutrientes na biomassa aérea da crotalária juncea cultivada em áreas de reforma de canal no nordeste de Minas Gerais



Fonte: Própria (2022).

Altas ciclagens de P, K, Ca e Mg do solo e elevada fixação do nitrogênio do ar atmosférico são relatadas por Duarte Júnior e Coelho (2008), Lima et al. (2012), Oliveira et al., 2021a). A melhoria da capacidade de retenção de água, associada ao aumento da disponibilidade de nutrientes tem resultado em ganhos espetaculares da produtividade da cana-



de-açúcar, quando se comparam as áreas de pousio com as áreas de adubação verde com a crotalária juncea. Mascarenhas et al. (1994), em estudos conduzidos por vários anos em Sales Oliveira, estado de São Paulo, relatam aumentos de produção de colmos industrializáveis variando em 26 a 40 t por hectare, nas áreas anteriormente cultivadas com crotalária juncea, comparativamente ao pousio.

Na figura 2 é mostrada o tombamento da crotalária juncea aos 100 dias após a semeadura (na fase de enchimento de grãos do adubo verde), para posterior incorporação ao solo, a brotação vigorosa do canavial na área anteriormente cultivada com a crotalária juncea, e uma reunião técnica (“dia de campo”) com produtores da região, para discutir os efeitos agrônômicos e financeiros da adubação verde em área de reforma de canavial.

Figura 02: 1-Tombamento da crotalária juncea, 2-brotação vigorosa da cana-planta, e 3- “dia de campo” com produtores da região.



Fonte: Própria (2022).



CONCLUSÕES

A crotalária juncea semeada em meados de outubro, nos solos de média a alta fertilidade do nordeste de Minas Gerais, é um adubo verde de alto potencial produtivo, que aumenta o conteúdo de matéria orgânica do solo, melhorando as condições físicas, químicas e biológicas das áreas de reforma do canavial, resultando em ganhos espetaculares de produtividade da cana-de-açúcar, quando comparada às áreas de pousio.

REFERÊNCIAS

BARRETTO, A.C.; FERNANDES, M.F. **Recomendações técnicas para uso da adubação verde em solos de Tabuleiros Costeiros**. Aracaju: EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, 2001. 24p.

DUARTE JÚNIOR, J. B.; COELHO, F. C. Adubos verdes e seus efeitos no rendimento da cana-de-açúcar em sistema de plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.67, p. 723-732, 2008.

LIMA, J. D. et al. Produção de biomassa e composição química de adubos verdes cultivados no vale do Ribeira. **Bioscience Journal**, v.28, n. 5, p. 709-717. 2012.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C. & OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1997. 211p.

MASCARENHAS, H. A. A. et al. Efeito residual de leguminosa sobre rendimento físico e econômico da cana-planta, **Instituto Agrônomo de Campinas**. Boletim Técnico n.32. Campinas, 1994. 15 p.

OLIVEIRA M.W. et al. Mineral nutrition and fertilization of sugarcane. In: **Sugarcane – Technology and Research**. 1ed. Londres: INTECH - Open Science, 2018. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/sugarcane-technology-and-research/mineral-nutrition-and-fertilization-of-sugarcane>. 2018

OLIVEIRA, M.W. et al. Adubação verde com crotalária juncea em áreas de implantação ou reforma de canaviais, em pequenas propriedades rurais. 2021. In: Oliveira, R. J. (Eds.). **Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar**. Guarujá: Editora Científica, 2021a. v. 2, cap. 3, p. 45-66.

OLIVEIRA, M. W. et al. Fertilidade do solo e acúmulo de nutrientes na crotalária juncea. **VI Congresso Internacional das Ciências Agrárias – COINTER**. Recife – PE. Anais do VI Congresso. 2021b.

