



Influência da adubação verde sobre a produtividade da cultura da soja

André Silva Gouvea¹, Gabriel Jose Carneiro¹, Luiz Felipe Colleti Dias Bonetti¹, Gabriel dos Reis André², Aline Moraes Toledo¹, Oriel Tiago Kolln¹

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Agrárias, Rod. BR 369, km 54, Vila Maria, CP 261, CEP 86300-000, Bandeirantes, Paraná

²Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, Av. Edelina Meneghel Rando, 151 Campus - Vila Macedo, Bandeirantes - PR, CEP 86360-000
(luiz.bonetti@discente.uenp.edu.br)

RESUMO – A adubação verde é uma técnica que utiliza plantas de cobertura para promover melhorias nas condições físicas, químicas e biológicas do solo por meio da produção de biomassa e ciclagem de nutrientes. Com isso, o objetivo do presente estudo buscou avaliar os benefícios da adubação verde na produtividade da soja e nas condições químicas do solo. Foi instalada uma área experimental de 4.250 m² com sete tratamentos: Trigo, Aveia Preta, Ervilhaca, Nabo, Pousio, Trigo Mourisco e Mix de Cobertura. Durante o florescimento pleno, os adubos verdes foram dessecados. A adubação de base feita na soja foi de 311 kg ha⁻¹ de NPK 03-21-21. A ervilhaca, é eficaz na fixação biológica de nitrogênio, fornecendo nitrogênio para a cultura subsequente. O trigo mourisco também melhora a disponibilidade de nutrientes, incluindo o nitrogênio. Nesse viés, nos tratamentos com ervilhaca e trigo-mourisco, analisou-se um aumento na produtividade da soja em comparação com os demais tratamentos.

Palavras-chave: Matéria orgânica, Rotação de culturas, Manejo do solo.

INTRODUÇÃO

O aumento da produção de alimentos é um desafio prioritário para a agricultura global, com a FAO estimando que será necessário um aumento de 70% na produção até 2050 (Maitan, 2021).

Nesse contexto, diversas pesquisas têm sido conduzidas para desenvolver técnicas que melhorem a produtividade do solo, incluindo a adubação verde, que envolve o cultivo de plantas que melhoram as condições físicas, químicas, biológicas e produtivas do solo, por meio da cobertura do solo e ciclagem de nutrientes.

Conseqüentemente, o cultivo de leguminosas com gramíneas que, possuem elevada produção de matéria seca, permite conciliar a eficiente cobertura vegetal do solo e maior fixação biológica ou ciclagem de nutrientes, principalmente o nitrogênio e o potássio (Ferrari Neto et al., 2011).

Desse modo, o presente trabalho buscou avaliar os benefícios da adubação verde na produtividade da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 26 de junho de 2023, foi instalada uma área experimental com 4.250 m², contendo sete tratamentos diferentes destinados a avaliar os efeitos de adubos verdes e do pousio sobre a cultura da soja. Os tratamentos consistiam no cultivo de trigo, aveia preta, ervilhaca, nabo, trigo mourisco, um mix de gramíneas e leguminosas, e uma área em pousio, onde não houve cultivo de cobertura. Durante o florescimento pleno, em 28 de setembro de 2023, as plantas de cobertura foram dessecadas, e seus restos culturais foram deixados sobre o solo, desempenhando o papel de proteção e possível contribuição para a fertilidade do solo.



A semeadura da soja, utilizando a cultivar DM64i68, foi realizada no dia 25 de outubro de 2023. Para a adubação da cultura, foram aplicados 311 kg por hectare de um fertilizante formulado NPK 03-21-21. O plantio foi realizado em linhas espaçadas a cada 0,45 metros, com uma densidade de 16 plantas por metro linear. Algumas variáveis importantes foram avaliadas para compreender o impacto dos tratamentos. Entre elas, o número de plantas por metro foi contado após a emergência, garantindo uma base de dados inicial para o experimento.

No estágio R1 da soja, correspondente ao início do florescimento, foram selecionadas aleatoriamente dez plantas por parcela. Essas plantas foram medidas quanto à altura e à massa fresca. Após a coleta, as amostras foram secas em estufa a 60°C até atingirem peso constante. Em seguida, as amostras secas foram pesadas utilizando uma balança analítica, o que permitiu calcular a massa seca das plantas.

A avaliação da produtividade da soja foi realizada coletando-se amostras das cinco linhas centrais de cada parcela experimental, o que reduziu os efeitos de bordadura. Posteriormente, a massa seca dos grãos foi analisada, considerando uma amostra de mil grãos secos, pesados em balança analítica. Para analisar os resultados do experimento, foi realizada análise de variância (anova). Quando diferenças foram detectadas, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ervilhaca, sendo uma leguminosa, é eficaz na fixação biológica de nitrogênio, fornecendo nitrogênio para a cultura subsequente, mesmo quando as bactérias fixadoras não atuam de forma ideal. O trigo mourisco, embora não seja leguminosa, também melhora a fertilidade do solo e a disponibilidade de nutrientes, incluindo o nitrogênio, pois favorece a mineralização desse nutriente.

Nesta safra, as altas temperaturas e a perda do baixeiro afetaram a disponibilidade de nitrogênio para a soja. Logo, mesmo que a soja seja uma leguminosa a qual realiza a fixação biológica do nitrogênio, o aporte adicional desse nutriente por meio da ervilhaca e o trigo mourisco fizeram diferença na produtividade final da soja, por apresentarem maior eficácia na disponibilização de nitrogênio.

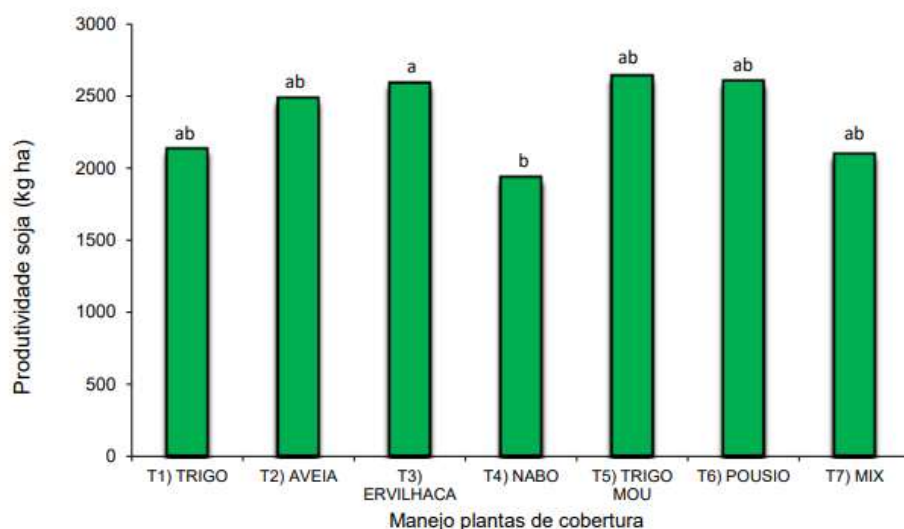


Figura 1. Produtividade da soja safra 23/24 em função dos adubos verdes. *Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

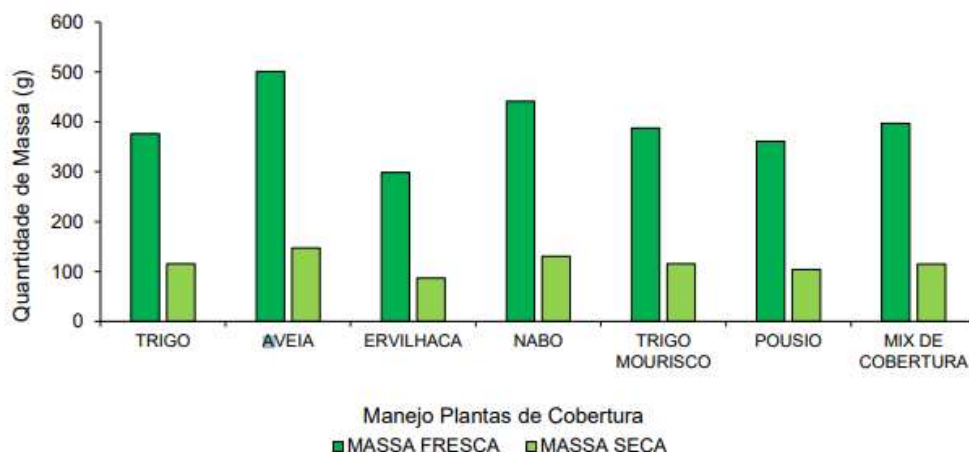


Figura 2. Massa fresca e seca da soja em função do cultivo dos adubos verdes. ^{ns}: não significativo ao teste de Tukey 5% de probabilidade

CONCLUSÕES

A adubação verde é uma prática de manejo essencial para a manutenção da fertilidade do solo. Embora seus efeitos nem sempre sejam imediatos, a repetição dessa técnica é recomendada para alcançar resultados satisfatórios a longo prazo. Nos tratamentos com ervilhaca e trigo-mourisco, observou-se um aumento na produtividade da soja em comparação com os demais tratamentos.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual do Norte do Paraná pelo espaço e equipamentos para realização do experimento, ao CNPq pela concessão de bolsas de iniciação científica, e ao professor Oriel Kolln pela orientação e apoio ao longo do projeto.

REFERÊNCIAS

FERRARI Neto, J. et al. **Plantas de cobertura, manejo da palhada e produtividade da mamoneira no sistema plantio direto.** Revista Ciência Agronômica, Fortaleza, v. 42, n. 4, p. 978- 985, out./dez. 2011.

MAITAN, M. Q. **Produção global de alimentos: desafios e soluções.** Relatório da FAO, 2021.