



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Adubos verdes: uma alternativa aos insumos químicos

Green Fertilizers: An Alternative to Chemical Inputs

ALMEIDA, Rafael de¹, CARVALHO, Arnaldo Henrique de
Oliveira², ALVAREZ, Célio Ricardo da Silva³

¹ Instituto Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, faelsobrivente@gmail.com; ² Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Ibatiba, acarvalho@ifes.edu.br; ³ celioalvarez@hotmail.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Conduziu-se uma experiência participativa na propriedade do Sr. Homero de Almeida, juntamente com seus familiares com o objetivo de avaliar a produção de couve folha com pré cultivo de adubos verdes. Montou-se dois canteiros os quais constituíram-se como parcelas experimentais e em cada parcela introduziu-se um adubo verde, crotalária e milheto, antecedendo o cultivo de couve folha. Plantou-se 27 plantas de couve em cada parcela experimental e avaliaram-se o número de folhas, a massa fresca e a área foliar. Para o número de folhas não houve diferença entre os tratamentos mas para as demais variáveis houve diferença, sendo que o pré cultivo com milheto promoveu maior ganho de massa fresca e maior área foliar nas folhas de couve nas duas primeiras avaliações, nas demais avaliações não houve diferença. A prática da adubação verde é uma alternativa viável para os agricultores como Fonte de insumo alternativo.

Palavras-chave: agroecologia; agricultura familiar; adubação.

Abstract

A participative experience in the property of Mr. Homero de Almeida, along with his relatives was conducted with the objective of evaluating the production of leaf cabbage with pre-cultivation of green manures. Two beds were set up which were constituted as experimental plots and in each plot a green manure, crotalaria and millet were introduced, preceding the cultivation of leaf kale. Twenty-seven cabbage plants were planted in each experimental plot and the leaf number, fresh mass and leaf area were evaluated. For the number of leaves, there was no difference between the treatments, but for the other variables there was a difference, and the pre-cultivation with millet promoted greater fresh mass gain and greater leaf area in the first two evaluations, in the other evaluations there were no difference. The practice of green manuring is a viable alternative for farmers as an alternative source of input.

Keywords: agroecology; family farming; fertilizing.

Contexto

O trabalho foi conduzido na propriedade do Sr. Homero Almeida com o objetivo de avaliar a produção de couve folha após o pré-cultivo de crotalária e milheto. A experiência foi conduzida juntamente com a esposa, D. Maria Delicea Tibúrcio de Almeida, e os filhos André de Almeida e Rafael de Almeida, ambos agricultores familiares. Rafael de Almeida além de ser agricultor familiar é estudante de ciências biológicas no Instituto



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Federal do Espírito Santo - campus de Alegre e bolsista no projeto do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica e Sementes da Esperança, coordenados pelo Prof. Arnaldo Carvalho do Ifes Campus Ibatiba.

A propriedade fica em Muniz Freire, município da região serrana do Espírito Santo, distante 176 Km de sua capital Vitória, com 625 m de altitude média. A unidade produtiva chama-se Sítio Recreio do Amorim, e fica localizada na comunidade do Amorim, possui 20,4 ha de área total, sendo 4,0 ha de fragmentos florestais. A principal Fonte de renda vem do café e do leite, existem ainda, culturas de subsistência, como milho, feijão, mandioca, banana e cana.

A família mora nesta propriedade, desde o final do século XIX, quando o avô do Sr. Homero de Almeida, Victor Pereira de Almeida, que os mais velhos contam, ter sido escravo, comprou 14 alqueires de terra na atual Comunidade do Amorim. A data exata em que ele se instalou, não sabemos, mas sim, com exatidão seu falecimento, em 24 de agosto de 1920.

Descrição da experiência

Até o momento da criação do experimento, o contato com os adubos verdes era somente na teoria, o Rafael fez, em julho de 2015, um curso de Agricultura Orgânica promovida pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), sendo que uma das práticas ensinadas era o plantio das então desconhecidas plantas com grande capacidade de adubar o solo, os adubos verdes. Já os pais e o irmão já nem sabiam da existência dessas plantas com esse potencial. Achavam que adubos ou eram esterco ou aqueles comprados em casas agrícolas. Outro ponto importante observado pelos agricultores, é que quando se usa adubos verdes, a terra conserva-se úmida por mais tempo. Algo muito importante em períodos de estiagem, como ocorreu no período em que as couves-folhas foram plantadas.

Foram construídos dois canteiros com 9 m de comprimento por 1 m de largura, dispostos um lateralmente ao outro, nos quais plantou-se os adubos verdes *Crotalaria juncea*, leguminosa utilizada como adubo verde, e milheto (*Pennisetum glaucum*), gramínea utilizada como forrageira, ambas de ciclo curto (Foto 1). As duas foram plantadas no mesmo dia e os canteiros foram adubados com 1Kg/m² de vermicomposto, produzido na propriedade em que o experimento foi montado. Após 90 dias, no florescimento, foram cortadas e arranjadas sobre os canteiros como cobertura. Passados 15 dias do corte, com a cobertura seca, plantou-se mudas de couve folha (*Brassica oleracea* var. *acephala*), sendo 54 mudas divididas igualmente entre os dois canteiros. Para avaliar a produção de couve folha, foram avaliados: número de folhas, massa das



folhas, área foliar e observada a incidência de pragas. A área foliar foi estimada a partir de medidas lineares das dimensões foliares comprimento e largura, em cm, de acordo com equação de regressão proposta por Marcolini et. al, (2005). As avaliações foram feitas quando havia folhas em padrão de consumo, sendo 4 avaliações ao todo. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e quando significativo aplicou-se o Teste de Tukey a 5% de probabilidade.



Foto 1: Vista dos canteiros dispostos lateralmente antes (A) e depois(B) do plantio das plantas de cobertura.

Análises

O número de folhas não apresentou diferença entre os tratamentos e o aparecimento de pragas não causou prejuízos. Para as variáveis massa fresca da folhas e área foliar, houve diferença entre o tratamentos (Tabela 1).



Tabela 1: Média da massa fresca (g) e média da área foliar (cm²) das folhas de couve folha após pré-cultivo de crotalária e milho.

Trat	Massa Fresca(g)				Área Foliar			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Crotalária	74,7 b	159,5 b	192,7 a	101,7 a	422,5 a	436,7 b	465,6 a	377,4 a
Milheto	141,7 a	253,1 a	225,0 a	135,2 a	284,0 b	583,2 a	483,8 a	350,3 a
CV%	50,13				26,43			

Médias seguidas por letras iguais nas avaliações (1, 2, 3 e 4) não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nas duas primeiras avaliações o cultivo com milho promoveu maior massa fresca nas folhas de couve em relação ao tratamento com crotalária. O mesmo fato foi observado com a área foliar. Nas duas últimas avaliações não houve diferença entre os tratamentos (Tabela 1).

O milho tem uma promissora potencialidade para sua utilização como adubo verde devido a características como o grande acúmulo de biomassa na parte aérea, podendo atingir 5 m de altura, boa adaptabilidade a diversos tipos de solo, tolerância a escassez de água e a grande produção de biomassa ainda promove grande ciclagem de nutrientes principalmente N, K (Padovan et al., 2011). O ponto ideal de corte para fins de adubação verde é quando os grãos encontram-se em estágio pastoso e leitoso.

A utilização de adubos verdes não pode se restringir ao uso de apenas uma espécie, pois isso cria uma monocultura e aparecem os problemas inerentes a isso relacionadas a pragas e doenças, o recomendado é a diversificação de adubos verdes. (Espíndola et al., 1997). Práticas como a adubação verde proporciona a manutenção da fertilidade do solo, aumentando a produtividade agrícola, diminuindo o processo erosivo e a perda de umidade. Sua biomassa ainda cria uma situação favorável ao desenvolvimento da vida do solo.

O contato com as sementes promoveu um entendimento sobre a sua importância na segurança alimentar e nutricional e na não dependência de sementes convencionais vindas de fora da propriedade. Através dessa conscientização, os pais e irmão do Rafael, começaram a plantar milho somente com sementes crioulas, como no passado, após perceberem que estas eram mais rústicas e mais resistente à falta de chuva e ao ataque de pragas.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Agradecimentos

Ao MEC, MAPA e MCTI, por meio do CNPq, pelo apoio financeiro ao Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Ibatiba.

Referências Bibliográficas

ESPÍNDOLA, J.A.A.; GUERRA, J.G.M.; ALMEIDA, D.L. de. Adubação verde: Estratégia para uma agricultura sustentável. Seropédica: Embrapa-Agrobiologia, 1997. 20p. (Embrapa-CNPAB. Documentos, 42).

MARCOLINI, M. W.; CECÍLIO FILHO, A.B.; BARBOSA, J.C. Equações de regressão para a estimativa da área foliar de couve folha. **Científica**, Jaboticabal, v.33, n.2, p. 192-198, 2005.

PADOVAN, M. P.; MOTTA, I. de S.; MOITINHO, M. R.; CARNEIRO, L. F.; FERNANDES, S. S. L. Desempenho de adubos verdes e o efeito no milho em sucessão. **Cadernos de Agroecologia**, v. 5, n. 1, 2011.