



**Resumo: Avaliação da adubação orgânica no desenvolvimento de hortaliças no litoral paranaense**

**Abstract: Evaluation of organic fertilization in the development of greenery in Paraná coast**

RODAKOSKI, André Alves Batista <sup>1</sup>; MURATA, Afonso Takao <sup>2</sup>

1 (Universidade Federal do Paraná, andre.rodakoski@ufpr.br; 2 Universidade Federal do Paraná, [afonsomurata@gmail.com](mailto:afonsomurata@gmail.com))

**Resumo:** A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de hortaliças no litoral paranaense, adubadas com fertilizante orgânico, visando uma agricultura de base ecológica e com práticas mais sustentáveis apoiada nas técnicas agroecológicas. O experimento foi conduzido em uma propriedade agrícola familiar localizada na planície do litoral paranaense. Foram realizados cultivos de inverno e início da primavera no ano de 2014 na forma de consórcio das culturas de Alface (*Lactuca sativa* L.) e Cebolinha-Verde (*Allium fistulosum* L.) e cultivos solteiros de cada uma das espécies. Os experimentos foram conduzidos com duas diferentes dosagens de adubo orgânico (4 Kg e 6 Kg), para fins de análise de rendimento e resistência das plantas. Comparado com testemunhas sem uso de fertilizantes. Cada tratamento teve 5 repetições, utilizando-se de parcelas experimentais com dimensões de 1m x 1,5m. Os dados coletados serão analisados e comparados pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

**Palavras-Chave:** *Lactuca sativa*, *Allium fistulosum*, fertilizante orgânico, agroecologia.

**Abstract:** This research was the objective to evaluate the development of vegetable in Paraná coast. It was fertilized with organic fertilizer, seeking an ecological-based agriculture and more sustainable practices supported in agroecological techniques. The experiment was conducted in a familiar farm located on the plain of the Paraná coast. Winter and early spring crops were carried out in 2014 in the form of consortium of lettuce crop (*Lactuca sativa* L.) and chive-Green (*Allium fistulosum* L.) and single cultivation of each species. The experiments were conducted with two different doses of organic fertilizer (4 kg and 6 kg) to yield analytical purposes and resistance of plants. Compared with controls without the use of fertilizers. Each treatment had five repetitions, using experimental plots with dimensions of 1m x 1.5m. The data collected will be analyzed and compared by Tukey test at 5% probability.

**Keywords:** *Lactuca sativa*, *Allium fistulosum*, organic fertilizer, agroecology.

### Contexto

Visando diminuir o impacto causado pelos adubos altamente solúveis, largamente utilizados na agricultura convencional, o presente artigo procura apresentar uma proposta sustentável com benefícios econômicos e ambientais para toda a cadeia de produção agrícola familiar. O litoral paranaense apresenta ótimas condições para implantar as técnicas de manejo



agroecológico para a produção de hortaliças. A análise de cultivares de ciclo curto é uma boa oportunidade para obtenção de resultados rápidos relativos a produtividade, controle de espécies espontâneas e parasitas.

Para Fontanetti et al. (2006) na prática, a produção de hortaliças orgânicas é inviável para largas escalas de produção devido a dificuldade em manter grandes áreas de plantio utilizando apenas compostos orgânicos. Porém, a agricultura familiar com suas características particulares pode tirar proveito das vantagens de cultivar seguindo o manejo com fertilizantes orgânicos.

Já para Resende et al. (2001) a agricultura orgânica apresenta uma oportunidade sustentável na produção de hortaliças com benefícios econômicos e ambientais, a diversificação de culturas por meio de consórcio e rotação de culturas e para uma melhor produtividade e conseqüentemente um acréscimo nos lucros da produção, recomenda-se a prática de consórcios de cultivares denominada poli cultivos.

A conjuntura desses fatos inspira a pesquisa descrita neste trabalho que estuda as escalas de variações referentes a produção, controle de pragas e doenças aplicadas na comparação de variados modelos de fertilização do solo. Também é levada em consideração a utilização das técnicas de manejo agroecológico que se enquadram nas condições de clima e solo do litoral paranaense, localizado na região sul do Brasil entre as latitudes 24°30`S e 26°00`S e longitudes 48°00`W e 49°00`W, abrangendo a planície litorânea e a serra do mar. Sendo a primeira classificada por Koeppen como clima subtropical úmido – mesotérmico (Cfa) e a segunda, em altitudes acima de 700 m, classificada como clima subtropical úmido - mesotérmico com verão fresco (Cfb). Os índices de pluviosidade são maiores na região serrana e a maior média anual de temperatura é verificada na planície litorânea (VANHONI et al., 2008).

### **Descrição de experiência**

A execução do experimento foi realizada em uma propriedade familiar localizada na Rodovia Alexandra - Matinhos (Pr-508), município de Paranaguá, na planície litorânea do estado do Paraná.

A pesquisa teve início com a coleta da amostra do solo para análise química e física conforme convencionado na CIRCULAR N° 90 (IAPAR, 1996). A amostra foi seca à sombra e enviada para o laboratório do departamento de solos e engenharia agrícola, setor de ciências agrárias da Universidade Federal do Paraná, onde foram obtidos dados sobre aspectos químicos e físicos do solo que serviram de norteador para o manejo mais adequado da terra.

Os canteiros ou parcelas experimentais usadas na pesquisa foram dimensionados com 1m de largura por 1,5m de comprimento, num total de 60 parcelas, ocupando uma área de aproximadamente 100 m<sup>2</sup>. As culturas escolhidas para análise foram a alface (*Lactuca sativa* L.) e cebolinha verde (*Allium fistulosum*, L.), que são espécies de hortaliças com ciclo curto de desenvolvimento.



Foram coletados dados relativos a rendimento da produção, crescimento das plantas e resistência a pragas e doenças. Os dados foram obtidos e analisados a partir de estatística descritiva.

## Resultados

Os dados referentes aos aspectos físico e químico do solo revelaram baixa acidez, boa quantidade de nutrientes disponíveis para as plantas e equilíbrio entre as porções de areia, silte e argila (Figura 01). O que também pôde ser observado no bom desenvolvimento dos cultivares e a resistência ao ataque de insetos e patógenos.

A qualidade de solo está relacionada à utilização de resíduos orgânicos originados da propriedade, como, esterco de cabrito e aplicação de calcário a cada 3 anos, as folhas caídas das árvores da propriedade foram periodicamente incorporadas ao solo, evitando exposição excessiva ao sol, lixiviação dos nutrientes e crescimento de plantas espontâneas.

Neste sentido, para Teixeira et al. (2005) o consórcio no cultivo de hortaliças tem incorporado várias tecnologias para melhorar e aumentar a produtividade na oferta de hortaliças.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ		Solicitante: STEPHANE FERREIRA		Tel: (41) 3394-0282										
SECTOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS		Endereço:		Estado: PR										
DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA AGRÍCOLA		Cidade: PARANAGUÁ		Cep:										
CERTIFICADO Nº 1484		LAUDO DE ANÁLISE DE SOLO - ROTINA				Data: 27/2014								
AMPLAS	Identificação da Amostra	pH	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	SS	T	P	E	D	V	rs	Da/Mg	
		Col.	mg/L	mg/L	mg/L	g/L	g/L	mg/L	mg/L	mg/L	g/L	g/L	g/L	
		SNF	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	CEC	
0215	ROD. ALEX. MATINHOS - PR-508 - KM 12 - PARANAGUÁ - PR	6,73	3,30	0,20	12,60	6,49	3,78	13,78	23,84	25,23	46,7	6,2	2	1,89
0215	ROD. ALEX. MATINHOS - PR-508 - KM 12 - PARANAGUÁ - PR	6,73	3,30	0,20	12,60	6,49	3,78	13,78	23,84	25,23	46,7	6,2	2	1,89

Figura 01. Análise química do solo da propriedade agrícola familiar localizada na Rodovia Alexandra-Matinhos – Pr-508, Km 12 Paranaguá-Pr, onde foram conduzidos os experimentos de consorciamento e fertilidade do solo conforme convenção na CIRCULAR Nº 90 (IAPAR, 1996).

Os canteiros ou parcelas experimentais usadas na pesquisa se mostraram bem dimensionadas e conseguiram demonstrar parcelas homogêneas que pouco interferiram nos resultados obtidos (Figura 02).



Não foi detectados prejuízos devido ao ataque de insetos ou doenças de plantas, isto deve principalmente a diversidade de plantas e ecossistemas existente ao redor da área de cultivo, uma vez que a propriedade circunvizinha o [Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange](#).



Figura 02. Visão geral dos canteiros utilizados na condução dos experimentos na propriedade agrícola familiar localizada na Rodovia Alexandra-Matinhos – Pr-508, Km 12 Paranaguá-Pr, planície litorânea.

O desenvolvimento das plantas teve bom desempenho devido a quantidade equilibrada de nutrientes presentes no solo como pode ser observado na análise do solo.

Dados referentes a acidez, toxicidade do Alumínio, bases trocáveis, micro e macro nutrientes estão de acordo com as necessidades dos vegetais usados na experiência. Os cultivares também demonstrou boa resistência ao ataque de insetos e doenças e crescimento satisfatório no período vegetativo.

Para a cultura de cebolinha verde tratadas com 4kg observou-se que o peso seco médio foi de 2,6g e para o peso fresco a média foi de 20,18g. Já para a cebolinha verde fertilizada com 6 Kg de adubo orgânico foram obtidos os seguintes resultados peso seco médio foi de 5,36g e para o peso fresco a média foi de 51,96g.

Ao analisarmos os resultados é possível observar que a produção de cebolinha verde, tanto em relação a massa fresca e a massa seca foi mais de 50% maior que quando utilizado a fertilização com 4kg de adubo orgânico. Os resultados obtidos até o momento são parciais.

### **Conclusão**

Pôde ser observado o solo coberto por folhas reteve umidade por mais tempo, obtendo melhor desempenho na irrigação.

Um fator importante a ser considerado nesta pesquisa, é a falta de das mudas, são principalmente devido aos aspectos climáticos que fez com que as mesmas fossem transplantadas com diferentes intervalos de tempo.

Já a proporção da massa seca em relação a massa verde teve resultado semelhante em praticamente todas as amostras de Cebolinha-verde (*Allium fistulosum* L.), tratadas com adubação orgânica. Constatou-se através dos



resultados obtidos que a média da massa seca oscila entre 10 e 15% da massa verde. Com a Alface esse percentual médio diminui para índices entre 4 e 8% dependendo da quantidade de adubo orgânico utilizado. As maiores porcentagem são encontradas nas adubações com 6 Kg de fertilizante orgânico, mostrando superioridade na produção tanto de massa verde, bem como massa seca.

### **Referencias bibliográficas**

FONTANETTI, A.; CARVALHO, G.J.; GOMES, L.A.A.; ALMEIDA, K.; MORAES, S.R.G.; TEIXEIRA, C.M. Adubação verde na produção orgânica de alface americana e repolho. **Horticultura brasileira**, p. 24: 146 – 150, 2006.

RESENDE, A.L.S.; LIXA, A.T.; SANTOS, C.M.A.; SOUZA, S.A.S.; GUERRA, J.G.M.; AGUIAR-MENEZES, E.L. Comunidade de Joaninhas (Coleópteras: Coccinellidae) em consórcio de couve (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) com coentro (*Coriandrum sativum*) sob manejo orgânico. **Revista brasileira de agroecologia**, p. 6(1): 81 – 89. 2011.

TEIXEIRA, J.R.; MOTA, J.H.; SILVA, A.G. Consorcio de hortaliças. **Semana: Ciências Agrárias**, V. 26, n. 4, p. 507 – 514, 2005.

VANHONI, F.; MENDONCA, F. O clima do litoral do estado do Paraná. **Revista brasileira de climatologia**. Agosto 2008.