



## **Estoque de Carbono, Cálcio, Magnésio, Fósforo e Potássio em áreas de cultivo orgânico e convencional de hortaliças em Sergipe.**

*Carbon, Calcium, Magnesium, Phosphorus and Potassium stocks in organic and conventional vegetable growing areas in Sergipe.*

SOUSA, Alexsandro da Fonseca de<sup>1</sup>; SILVA, Airon José da<sup>2</sup>; BARRETTO, Marcos Cabral de Vasconcellos<sup>3</sup>; CARNEIRO, Ranna Botelho<sup>4</sup>; LIMA, Idamar da Silva<sup>5</sup>; ANDRADE, Kairon Rocha<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Sergipe, alexsandrofonseca1@gmail.com; <sup>2</sup> Universidade Federal de Sergipe, aironjs@gmail.com; <sup>3</sup> Universidade Federal de Sergipe, mcvbarretto@gmail.com; <sup>4</sup> Universidade Federal de Sergipe, rannabotelho@gmail.com; <sup>5</sup> Universidade Federal de Sergipe, idamaragro@hotmail.com; <sup>6</sup> Universidade Federal de Sergipe, kaironrocha@hotmail.com

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** O estoque de nutrientes no solo é muito importante por garantir uma maior nutrição das plantas. Quanto maior o estoque de nutrientes menores são as doses de adubos a serem adotadas, e maior sucesso na qualidade e quantidade de produção para o agricultor. O objetivo deste trabalho foi avaliar o estoque de M.O., cálcio, magnésio, potássio e fósforo em áreas de cultivo orgânico e convencional no estado de Sergipe. Para isto 22 amostras de solos foram coletadas e o estoque destes elementos foi calculado. Os resultados obtidos indicam que houve maior acúmulo de M.O. e fósforo nos solos de cultivo orgânicos, enquanto cálcio, magnésio e potássio nos solos de cultivo convencional. Mais estudos devem ser realizados na área de fertilidade do solo, em propriedades de cultivos orgânicos e agroecológicos, visando auxiliar os agricultores na recomendação de adubos orgânicos.

**Palavras-chave:** nutrientes; manejo do solo; agroecologia; matéria orgânica; adubos.

**Keywords:** nutrients; soil management; agroecology; organic matter; fertilizers.

### **Introdução**

Junto à necessidade de luz, água, gás carbônico e oxigênio, as plantas requerem durante todo o seu ciclo a presença de substâncias inorgânicas derivadas de rochas e minerais, ou mesmo da decomposição da matéria orgânica.

Os nutrientes desempenham importantes papéis dentro do metabolismo vegetal, desde a formação de compostos, participantes como reagentes ou reguladores de reações, desempenhando papel estrutural, por exemplo (KERBAUY, 2004). Essa importância metabólica faz com que haja a necessidade de garantir que todos os nutrientes essenciais para o desenvolvimento da planta estejam disponíveis quando requisitados.

Além de ser fonte de nutrientes para a planta, a matéria orgânica é um ótimo condicionador do solo: melhora sua estrutura, gerando estabilidade nos agregados, o que diminui a densidade do solo, fazendo com que o solo apresente maior porosidade e condutividade hidráulica (MIRANDA, 2013). Freixo (2002) destaca a



importância do estoque da matéria orgânica no solo e seu manejo, já que o maior reservatório de carbono da superfície terrestre é constituído pela Matéria orgânica no solo, alertando que um manejo feito de maneira inadequada pode contribuir para a emissão de carbono na atmosfera.

O manejo então possui grande influência, tanto no estoque de carbono/matéria orgânica quanto para os outros nutrientes, principalmente na forma da adubação escolhida, se há o uso de fertilizantes sintéticos ou se forem utilizados compostos orgânicos. Para analisar e compreender essas diferenças foi realizado o seguinte trabalho, a fim de demonstrar as diferenças entre o estoque de carbono (matéria orgânica) e de quatro nutrientes (P, K, Mg, Ca) em áreas de cultivo convencional e orgânico de produção de hortaliças no estado de Sergipe.

## Metodologia

O estudo foi realizado em propriedades de cultivo de hortaliças orgânicas e convencionais, localizadas no município de Areia Branca - Sergipe. Para o estudo, amostras compostas de diferentes subáreas da produção orgânica e convencional foram obtidas, ao todo foram coletadas 22 amostras compostas, sendo 11 em cada condição de cultivo, e em diversas culturas instaladas.

Foram feitas as análises de solos convencionais (SILVA, 2009), e a partir dos dados obtidos, foram calculados os estoques de nutrientes (cálcio, magnésio, potássio, fósforo e matéria orgânica).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as medias comparadas pelo teste F, utilizado o programa de estatística SISVAR.

## Resultados e Discussão

Não houve diferença significativa no estoque de M.O., cálcio, magnésio, potássio e fósforo. O alto coeficiente de variação pode ter influenciado este resultado. É necessário fazer estudo com repetições entre as culturas cultivadas pelos agricultores, desta forma o coeficiente de variação poderá ser reduzido, além de ser possível o estudo das culturas que apresentam maior problema de ordem nutricional e no estoque de nutrientes no solo.

É possível observar que a média dos valores de M.O. e fósforo foram maiores para as áreas com o cultivo de hortaliças orgânicas (Tabela 1). Este resultado pode estar associado às aplicações de maiores doses de esterco bovino e cama aviária nas áreas de cultivo orgânico.

**Tabela 1.** Estoque de nutrientes em solos de áreas de produção de hortaliças em cultivo orgânico.

Amostra	M.O.	Ca	Mg	P	K
---------	------	----	----	---	---



	Kg por hectare				
Tomate	38.200	1.920	677	459	141
Cenoura	29.800	1.228	636	423	56
Tomate	25.800	1.096	437	360	97
Macaxeira	33.400	1.184	232	191	91
Macaxeira	25.000	1.220	408	242	270
Pousio	26.400	1.256	358	194	90
Napier	27.200	1.004	225	549	38
Pousio	29.800	1.884	341	83	1000
Tomate	33.400	1.700	432	82	94
Alface cebolinha	27.800	1.552	305	47	95
Quiabo	31.200	1.664	379	94	95
Média	29.819	1.428	403	248	188

Os valores médios de cálcio, magnésio e potássio foram superiores nas áreas de cultivo convencional (Tabela 2). Este resultado é justificável pela prática da calagem em áreas de cultivo convencional, sendo fornecidos o cálcio e o magnésio. O potássio está relacionado com as adubações químicas com NPK.

**Tabela 2.** Estoque de nutrientes em solos de áreas de produção de hortaliças em cultivo convencional.

Amostra	M.O.	Ca	Mg	P	K
	Kg por hectare				
Alface	22.000	1.492	139	989	258
Quiabo	44.000	7.976	4469	8	242
Pimentão	48.000	10.556	154	20	318
Coentro	18.800	1.504	475	589	1054
Salsa	28.800	1.028	6.799	368	156
Quiabo, abobrinha e Pepino	31.600	1.960	552	5,2	172
Pimentão	12.000	944	124	121	164
Cheiro Verde	36.200	2.312	794	126	266
Abóbora	28.400	820	412	51	242
Batata	16.000	780	204	100	594
Macaxeira	10.000	336	160	29	336
Média	26.891	2.700	1.299	219	346

Os resultados obtidos indicam que os manejos orgânicos e convencionais podem afetar de formas diferentes o acúmulo de nutrientes nos solos. O maior estoque pode estar associado a adição excessiva de adubos ao solo, seja este orgânico ou químico. Outro fator que pode influenciar o estoque de nutrientes ao solo é a adoção de práticas conservacionistas. Enquanto isto, a erosão pode ser uma causa da redução dos nutrientes no solo.

## Conclusões



Foi possível observar que existe acúmulo de nutrientes em ambas às condições de cultivo (convencional e orgânico), indicando que tanto o cultivo convencional, quanto o cultivo orgânico podem apresentar desbalanço de nutrientes no solo. Sendo o estudo do estoque de nutrientes ainda pouco avaliados em sistemas orgânicos de produção, o que necessitam de mais estudos de fertilidade nas áreas de cultivos orgânicos, e em outras formas de cultivos que adotem práticas agroecológicas de manejo do solo.

### **Agradecimentos**

Agradecemos aos agricultores por permitir a realização da coleta dos solos em suas propriedades. Agradecemos ao CNPq, FAPITEC e a UFS (COPES), pelo apoio na disponibilidade da bolsa de estudo aos discentes.

### **Referências bibliográficas**

FREIXO, A. A.; MACHADO, P. L. O. A.; GUIMARÃES, C. M.; SILVA, C. A.; FADIGAS, F. S. Estoques de carbono e nitrogênio e distribuição de frações orgânicas de Latossolo do Cerrado sob diferentes sistemas de cultivo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 26, n. 2, p. 425-434, 2002.

KERBAUY, G. B. Fisiologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

MIRANDA, M. F. A. Diagnóstico e recuperação de solos afetados por sais em perímetro irrigado do Sertão de Pernambuco. Tese de Doutorado, Recife, 2013.

SILVA, F.C. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 2.ed. rev. ampl. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.