

# EFEITOS DA ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL NA GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES ORGÂNICAS DE ABÓBORA MENINA BRASILEIRA.

**Jonicelia C.A.V. Souza**<sup>1</sup>, **Paulo C. Cavatte**<sup>2</sup>, **Ronaldo S. Viana**<sup>3</sup>, **Angelo A. Campos**<sup>4</sup>,  
**José C. Lopes**<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Agronomia, <sup>2</sup>Bolsista CNPq/PIBIC, <sup>3</sup> Bolsista CNPq/PIVIC, <sup>4</sup> Mestrando em Produção Vegetal, <sup>5</sup>Professor orientador. Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias/Departamento de Fitotecnia. Alto Universitário, 29500-000, Alegre-ES, e-mail: sementes@cca.ufes.br.

**Palavras-chave:** *Curcubita maxima* D., germinação, nutrição de plantas, emergência.

**Área do Conhecimento:** V-Ciências Agrárias

**Resumo** - O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira (*Curcubita maxima* D.) em solo de mineração de calcário adubado com diferentes concentrações de composto orgânico em presença ou não de adubação com NPK. O experimento foi conduzido sob condição de casa de vegetação coberta com tela sombrite (50%) de cor preta, situada no Centro de Ciências Agrárias da UFES, em Alegre-ES. Os tratamentos foram constituídos pela adubação orgânica (esterco bovino + torta de filtro + esterco de aves, na proporção 2:2:1) nas concentrações de zero (testemunha); 25; 50 e 75%, em presença e ausência de NPK (430 g do formulado 4-14-8 por metro quadrado de canteiro) dispostos em delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro repetições de 25 sementes. O solo e o adubo orgânico foram peneirados em peneira de 4 mm, estruturados em canteiros de 3 X 0,5 X 0,25 m, comprimento, largura e altura respectivamente. A irrigação foi feita de acordo com a necessidade da cultura. Avaliou-se a porcentagem de germinação, índice de velocidade de emergência, volume de raízes e matéria fresca e seca de plântulas. Os resultados evidenciaram que o solo de mineração pode ser utilizado como substrato para germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de abóbora quando tratado com adubo orgânico nas doses de 25 a 75% tanto com presença ou ausência de NPK.

## Introdução

A abóbora menina brasileira (*Curcubita maxima* D.) é uma planta anual, rasteira, da família das cucurbitáceas, de formato achatado, alongado com o chamado "pescoço". Essa hortaliça se adapta bem a solo areno-argiloso, rico em matéria orgânica, com boas condições de drenagem e não resiste a temperaturas abaixo de 10 C [1]. Na região Sul do Espírito Santo, com topografia bastante acidentada, o cultivo de olerícolas fica restrito a pequenas propriedades e as áreas degradadas pela mineração permanecem abandonadas, necessitando de práticas que possibilitem a melhor exploração dessas áreas. Por outro lado, as usinas açucareiras produzem quantidades acentuadas de resíduos orgânicos, com destaque o vinhoto e a torta de filtro que amplia a necessidade de maiores estudos para melhor orientação para a utilização desses resíduos. O aproveitamento desses subprodutos da industrialização como substrato agrícola torna-se importante pela quantidade em que é produzido, pelo custo e pela preocupação com a preservação do meio ambiente.

Existem fatores que influenciam na qualidade da semente como os atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários que interferem na capacidade do lote de originar uma lavoura uniforme, constituída de plantas vigorosas, representativas do cultivar e livres de plantas invasoras ou indesejáveis [2]. Entretanto, o efetivo potencial de um lote de sementes, quanto à sua capacidade germinativa, pressupõe ótimas condições ambientais no campo para o estabelecimento das plântulas [3]. As condições ideais para a germinação são definidas principalmente pelo tipo de substrato que é de suma importância, pois fatores como estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, dentre outros, podem interferir na germinação das sementes e desenvolvimento pós-seminal [4] [5].

O objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação e vigor de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira (*Cucurbita maxima* D.) em solo de mineração de calcário adubado com diferentes concentrações de composto orgânico em presença ou não de adubação com NPK.

## Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido sob condição de casa de vegetação coberta com tela sombrite (50%) de cor preta, situada no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, em Alegre-ES, com o objetivo de avaliar a germinação de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira (*Curcubita maxima* D.) em solo de mineração de calcário adubado com diferentes concentrações de composto orgânico submetido ou não a adubação com NPK. As sementes foram fornecidas pela empresa BIONATUR. O composto orgânico foi obtido através da mistura de esterco bovino, torta de filtro e esterco de aves na proporção de 2:2:1. A adubação com NPK foi feita misturando ao solo 430 g do formulado 4-14-8 por metro quadrado de canteiro. Os tratamentos foram assim formados: (T1) Solo de mineração (testemunha), (T2) Solo de mineração + 25% de esterco bovino, (T3) Solo de mineração + 50% de esterco bovino, (T4) Solo de mineração + 75% de esterco bovino, (T5) Solo de mineração + 25% de esterco bovino + NPK, (T6) Solo de mineração + 50% de esterco bovino + NPK, (T7) Solo de mineração + 75% de esterco bovino + NPK. A análise do solo foi feita conforme [6]; pH: 8,9; P: 3,0 mg/dm<sup>3</sup>; K: 17,0 cmmol/dm<sup>3</sup>; Ca: 0,9 cmmol/dm<sup>3</sup>; Mg: 0,3 cmmol/dm<sup>3</sup>; Al 0,0; Na: 8,0 mg/dm<sup>3</sup>; C.T.C.: 1,4 cmmol/dm<sup>3</sup>; V: 92,7%. O solo e o adubo foram peneirados em peneira de 4 mm, estruturados em canteiros de 3,00 m de comprimento; 0,50 m de largura e 0,25 m de altura. A irrigação foi feita de acordo com a necessidade da cultura. Avalio-se a porcentagem de germinação, índice de velocidade de emergência [7], volume de raízes, massa fresca e seca de plântulas [8]. O delineamento experimental utilizado foi o DBC (blocos casualizados), com quatro repetições de 25 sementes semeadas a 0,3 cm de profundidade [9]. Os dados foram submetidos à análise estatística e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

## Resultados

Os resultados obtidos durante a avaliação do experimento encontram-se agrupados nas Tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1: Germinação primeira contagem, germinação final e índice de velocidade de emergência (IVE), de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira.

Tratamentos <sup>1</sup>	Germinação (%)		IVE
	Primeira contagem	Final	
T1	28 c	38 b	1,809 b
T2	75 a	81 a	3,995 a
T3	53 abc	69 a	3,210 a
T4	66 ab	75 a	3,633 a
T5	45 bc	78 a	3,487 a
T6	48 bc	71 a	3,256 a
T7	60 ab	75 a	3,555 a

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna, não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 2: Matéria fresca, matéria seca das plantas oriundas de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira.

Tratamentos <sup>1</sup>	M.Fresca	M.Seca
	mg/plântula	
T1	1,2166 c	0,1064 c
T2	2,3197 b	0,1171 bc
T3	2,3364 b	0,1174 bc
T4	2,6379 b	0,1445 bc
T5	2,4480 b	0,1187 bc
T6	2,6556 b	0,1510 b
T7	3,5116 a	0,2073 a

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna, não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 3: Volume, matéria fresca (MF) e seca (MS) de raízes de plântulas oriundas de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira.

Tratamentos <sup>1</sup>	Volume (mL)	MF	MS
		mg/plântula	
T1	0,3172 a	0,2616 a	0,0203 ab
T2	0,3726 a	0,3031 a	0,0241 a
T3	0,3084 a	0,3129 a	0,0191 ab
T4	0,3260 a	0,3192 a	0,0194 ab
T5	0,3188 a	0,2551 a	0,0126 b
T6	0,3529 a	0,2371 a	0,0124 b
T7	0,2518 a	0,2363 a	0,0139 ab

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra, minúscula na coluna, não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

## Discussão

Verifica-se que a germinação das sementes em solo de mineração sem tratamento (testemunha) apresentou valor significativamente inferior a todos os valores obtidos para o solo tratado com adubo orgânico em presença e ausência de NPK. O solo tratado com adubação orgânica na dose de 25% apresentou maiores valores de porcentagem de germinação na primeira contagem, germinação total e índice de

velocidade de emergência, embora esses valores não tenham sido estatisticamente significativos em relação às demais doses de adubo em presença ou ausência de NPK junto ao solo. O desenvolvimento da parte aérea, na fase inicial de desenvolvimento, avaliado com 14 dias após a semeadura, através da massa de matéria fresca e seca da parte aérea, apresentou valores significativamente maiores no solo tratado com 75% de adubo orgânico + NPK. No desenvolvimento do sistema radicular, tanto o volume de raízes produzido quanto à massa de matéria fresca não diferiram entre os tipos de tratamentos utilizados. Entretanto, a massa de matéria seca acumulada evidenciou o tratamento de adubação com 25% como mais eficiente, corroborando os resultados encontrados na germinação e velocidade de emergência. Os resultados obtidos neste estudo evidenciam a importância da utilização de adubo orgânico e NPK nesse solo de mineração para produção de abóbora, sugerindo que pode ser utilizado, desde que feitas às devidas correções.

### Conclusão

Na avaliação da germinação de sementes orgânicas de abóbora menina brasileira (*Cucurbita maxima* D.) em solo de mineração com diferentes concentrações de esterco bovino e NPK. Verificou-se que a germinação das sementes em solo de mineração sem tratamento (testemunha) apresentou valor significativamente inferior a todos os valores obtidos para o solo tratado com adubo orgânico em presença e ausência de NPK. Os resultados obtidos neste estudo evidenciam a importância da utilização de adubo orgânico e NPK nesse solo de mineração para produção de mudas da espécie, sugerindo que pode ser utilizado, desde que feitas às devidas correções.

### Agradecimentos

Ao funcionário José Maria Barbosa e aos graduandos Paulo Esteves e Marcílio T. L. Mendes pelo auxílio prestado na execução do trabalho e a empresa BIONATUR pela doação das sementes. Ao CNPq pela concessão de bolsa de iniciação científica ao segundo autor.

### Referências

- [1] CAMARGO, L.S. **As hortaliças e seu cultivo**. 2.ed. Campinas, Cargill, 1984. 448p.
- [2] POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.

[3] NAKAGAWA, J. **Produção de Sementes**. Curso de Aperfeiçoamento por Tutoria à Distância: Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior. Brasília-DF. 1986. 61p.

[4] BARBOSA, J.M. & BARBOSA, L.M. Avaliação dos substratos, temperaturas de germinação e potencial de armazenamento de sementes de três frutíferas silvestres. **Ecossistema**, Espírito Santo do Pinhal, v.10, n.1, p.152-160, 1985.

[5] CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

[6] EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. (Rio de Janeiro, RJ). **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p. (Embrapa-CNPS. Documentos, 1).

[7] MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence and vigor. **Crop Science**, Madison., v.2, n.1, p.176-177, 1962.

[8] VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.

[9] BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNDP/DNDV/CLAV, 1992, 365p.