

1 **Desempenho agronômico de cultivares de pepino em ambiente**  
2 **protegido cultivado em solo com cobertura viva de amendoim**  
3 **forageiro em sistema orgânico de produção**

4 **Geanny P. de Pinho Silva<sup>1</sup>; Francisco V. Resende<sup>2</sup>; Tiago dos S. Pereira; Ronessa**  
5 **B. de Souza<sup>2</sup>; Juliana O. Albuquerque<sup>2</sup>; Mariane C. Vidal<sup>2</sup>; José M. Martins de**  
6 **Sousa<sup>2</sup>**

7 <sup>1</sup>UnB - FAV, Instituto Central de Ciências Ala Sul - Caixa Postal 4.508, 70.910-970 - Brasília – DF;

8 <sup>2</sup>Embrapa Hortaliças, C. Postal 218, 70359-970, Brasília-DF; geanny\_agronomia@yahoo.com.br,

9 fresende@cnph.embrapa.br, ronessa@cnph.embrapa.br, juquerque@gmail.com,

10 mariane@cnph.embrapa.br

11  
12 **RESUMO**

13 Este trabalho foi conduzido na Área de Pesquisa e Produção Orgânica de Hortaliças  
14 (APPOH) da Embrapa Hortaliças/DF, objetivando avaliar o desempenho agronômico  
15 cultivares de pepino sobre cobertura viva de amendoim forrageiro em sistema orgânico  
16 de produção em cultivo protegido. O delineamento experimental foi de blocos  
17 casualizados com quatro repetições no esquema de parcela subdividida. O plantio foi  
18 realizado em covas previamente adubadas com 500g de composto orgânico e 50g de  
19 termofosfato. As mudas foram produzidas em bandejas de isopor de 72 células com  
20 substrato organo-mineral, composto orgânico, fibra de coco e vermiculita. O transplante  
21 ocorreu aos 18 dias após a semeadura. Para suprir as exigências nutricionais dos  
22 pepineiros ao longo do cultivo, foram aplicados em cobertura 50 g/planta de composto  
23 de farelos (bokashi). Os híbridos avaliados foram Exocet, Sumter, Runner, Alladin e  
24 Shibata cultivados sobre cobertura viva de amendoim forrageiro e em solo descoberto.  
25 Concluiu-se que para o cultivo protegido de pepino em sistema orgânico de produção a  
26 utilização de cobertura viva de amendoim forrageiro maximiza o potencial dos híbridos  
27 e garante maior produção e tempo de colheita mais longo. Para essa prática agrícola  
28 recomenda-se o uso dos híbridos Runner e Alladin, por terem apresentado melhores  
29 resultados quando comparados com os híbridos Exocet, Sumter e Shibata. Para o cultivo  
30 do pepineiro em solo descoberto não houve diferenças significativas entre os híbridos  
31 avaliados.

32 **PALAVRAS-CHAVE:** *Cucumis sativus* L., *Arachis pintoii*, cultivo protegido,  
33 cobertura de solo, híbridos.

34 **ABSTRACT**

35 **Agronomic performance of cucumber cultivars in greenhouse grown in soil**  
36 **covered with perennial peanut (*Arachis pitoii*) in organic farming.**

37 The aim of this work was to evaluate some commercial cucumber cultivars on soil  
38 covered with perennial peanut (*Arachis pintoii* Krap. & Greg) and tillage soil in organic  
39 farming under greenhouse conditions. The work was carried out at the experimental  
40 organic field of Embrapa Vegetables, Brasilia/DF, Brazil. The experimental design was  
41 randomized blocks with four replications in a split plot scheme. Crop fertilization was  
42 made with 500 g organic compost, 50 g of thermophosphate and 50 g of Bokashi per  
43 plant during the cycle crop. The seedlings were grown in 72 cells-trays with substrate  
44 mixed with commercial substrate, organic compost, coconut fiber and vermiculite. The  
45 seedling transplant took place 18 days after sowing. The hybrids evaluated were Exocet,  
46 Sumter, Runner, Alladin e Shibata growed on perennial peanut soil cover and without  
47 soil cover (tillage soil) under greenhouse conditions. It was concluded that perennial  
48 peanut cover crop under greenhouse conditions maximizes the production potential of  
49 cucumber cultivars and ensures longer harvesting time. For the perennial peanut soil  
50 cover, we recommend Alladin and Runner cultivars, because they have shown better  
51 results when compared with Exocet, Sumter and Shibata. No significant differences  
52 were observed among cultivars when the cucumber was grown in tillage soil.

53 **Keywords:** *Cucumis sativus* L., *Arachis pintoii*, crops protection, soil cover, hybrids

## 54 **INTRODUÇÃO**

55 No Brasil, a produção de pepino (*Cucumis sativus*) em cultivo protegido tem  
56 demonstrado ser bastante viável e apresenta diversos benefícios tais como, aumento do  
57 período e precocidade da colheita, maior eficiência no controle de pragas e doenças e  
58 melhor qualidade de hortaliças. No intuito de maximizar a produção, híbridos são os  
59 mais indicados nesse sistema de produção, pois apresentam maior resistência a doenças  
60 e uniformidade dos frutos, sendo principalmente recomendados em sistema orgânico.

61 A utilização do cultivo protegido se justifica pela rentabilidade da cultura. Desde de que  
62 o produtor saiba manejar o cultivo protegido, reduzindo as aplicações de agroquímicos,  
63 ou mesmo trabalhando com a parte de agricultura orgânica, que também vem sendo  
64 bastante utilizada nas estufas, é possível agregar um valor interessante ao produto final  
65 (Anuário HF 2012).

66 Associado ao cultivo orgânico em estufas pode-se intoduzir o uso de coberturas vivas  
67 com resultados positivos sobre a estrutura física, fertilidade e biologia do solo. A  
68 cobertura viva protege o solo dos agentes climáticos, mantém ou aumenta o teor de

69 matéria orgânica do solo, mobiliza e recicla nutrientes e favorece a atividade biológica  
70 do solo (Guerra & Teixeira, 1997; Perin, 2001; Duda et al., 2003). Além das melhorias  
71 físicas, químicas e biológicas do solo, o cultivo de fabáceas e poáceas como coberturas  
72 vivas facilitam o controle de plantas daninhas, favorece também a conservação da  
73 umidade do solo, aumentando a atividade microbiana, diminui a compressividade e  
74 compactação do solo (ALTIERI, 2002).

75 O amendoim forrageiro, que é uma fabácea tem sido muito utilizado devido à fixação de  
76 nitrogênio. Bertalot e Menoza (1996) informam que a fixação de biológica de nitrogênio  
77 é o principal mecanismo de fornecimento desse elemento nos ecossistemas naturais e  
78 em grande parte das culturas agrícolas nas regiões tropicais (SOUZA. 2006).

79 Atualmente, as cultivares de polinização aberta vem progressivamente perdendo espaço  
80 para o uso de híbridos em várias espécies de hortaliças. Desta forma, é importante  
81 identificar dentre estas cultivares híbridas aquelas mais adaptadas á agricultura orgânica  
82 e que atendam aos princípios da produtividade, qualidade e rentabilidade. Este é o  
83 primeiro passo para se ter êxito nos cultivos em sistemas orgânicos de produção  
84 (Machado et. al. 2002). Além disso, os híbridos escolhidos devem apresentar boa  
85 rusticidade, resistência a pragas e doenças e capacidade de produção em condições de  
86 uso de fertilizantes de baixa solubilidade

87 Desta forma tem sido demandada a necessidade de avaliar o potencial destes híbridos  
88 comerciais em sistemas orgânicos e a possibilidade de uso de cobertura viva de solo em  
89 estufa para a cultura do pepino. Assim este trabalho teve como objetivo avaliar o  
90 desempenho agrônômico de híbridos pepino em estufa utilizando cobertura viva de solo  
91 com amendoim forrageiro e em solo descoberto.

## 92 **MATERIAL E MÉTODOS**

93 O experimento foi realizado em ambiente protegido em na Área de Pesquisa e Produção  
94 Orgânica de Hortaliças (APPOH), da Embrapa Hortaliças em Brasília- DF em solo  
95 classificado Latossolo Distoférrico e de acordo com amostra antes da implantação do  
96 experimento o solo que se manteve descoberto apresentou os valores de pH 6,1; P 19,4  
97 mg/dm<sup>3</sup>; K 92 mg/dm<sup>3</sup>; Ca 5,10cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Mg 2,30 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Al 0 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> ; H +  
98 Al 2,50 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> e Matéria Orgânica 36,3 g/dm<sup>3</sup>; e o solo em que houve e plantio do  
99 amendoim forrageiro para cobertura viva apresentou pH 6,0; P 51,4 mg/dm<sup>3</sup>; k 90

100 mg/dm<sup>3</sup>; Ca 6,20cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Mg 2,20 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Al 0 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> ; H + Al 3,80  
101 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup> e Matéria Orgânica 36,3 g/dm<sup>3</sup>

102 Foram avaliados os híbridos Exocet, Sumter, Runner, Alladin e Shibata. As mudas  
103 foram produzidas em bandejas de isopor de 72 células com substrato a base de substrato  
104 comercial, composto orgânico, fibra de coco e vermiculita na proporção de 2:1: 0,7 :  
105 0,7. O transplante ocorreu aos 18 dias após a semeadura.

106 O experimento foi instalado em estufa tipo arco, com as laterais abertas, pé direito de  
107 3,5 m para funcionar em esquema de “guarda chuva”. A cobertura com amendoim  
108 forrageiro foi plantada seis meses antes da instalação do experimento que foi instalado  
109 somente quando a cobertura viva cobriu todo o solo

110 O plantio foi feito em covas, cada uma adubada previamente com adição de 500g de  
111 composto orgânico e 200g de termofosfato natural que posteriormente foram  
112 incorporados ao solo. Em cobertura foi aplicado 50g/planta de composto de farelos  
113 (bokashi) aos 15 e 30 dias após transplante.

114 O composto orgânico foi preparado com base em esterco de aves, mistura de capins  
115 (braquiárias e napier) e enriquecido com termofosfato e o composto de farelos fabricado  
116 com os seguintes componentes: cama de matrizes de aves, calcário, torta de mamona,  
117 farelo de trigo, farinha de ossos, cinzas ou carvão, leite, microorganismos  
118 decompositores (EM), açúcar cristal e água.

119 O experimento foi instalado em dois telados em que um havia solo descoberto e outro  
120 solo com amendoim forrageiro. O delineamento experimental utilizado foi de blocos  
121 casualizados com quatro repetições no esquema de parcela subdividida com tipos de  
122 cobertura de solo (amendoim Forrageiro e solo descoberto) nas parcelas e os híbridos de  
123 tomate foram alocados nas subparcelas.

124 Os pepineiros foram cultivados em fileiras duplas (1,20m entre linhas duplas; 1,00m  
125 entre fileiras e 0,50m entre plantas). As subparcelas foram formadas por duas fileiras de  
126 plantas, totalizando dez plantas. Os frutos colhidos foram contados, pesados e  
127 classificados para obtenção das seguintes características: Produção comercial e total,  
128 produção comercial por planta, número de frutos total e comerciais e peso médio dos  
129 frutos comerciais e total.

130 Os dados foram submetidos à análise de variância, as médias dos tratamentos de solo  
131 descoberto e com amendoim forrageiro foram submetidas ao teste de Tukey, enquanto  
132 as médias das cultivares foram comparadas pelo teste de Scott & Knott (1974).

### 133 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

134 De maneira geral a produção comercial do pepino produzido em solo coberto com  
135 amendoim forrageiro apresentou-se superior ao solo descoberto para maioria das  
136 colheitas realizadas. Apenas na segunda colheita houve um pico de colheita em que a  
137 produção no solo descoberto foi superior ao com cobertura viva (Figura 1). Observa-se  
138 que houve um déficit de duas colheitas do solo descoberto em relação ao coberto com  
139 amendoim forrageiro. Pode-se observar a cobertura viva prolongou o ciclo produtivo do  
140 pepino.

141 No solo descoberto não houve diferença significativa para o peso e número de frutos  
142 total e comercial. Para o peso médio de frutos, o híbrido Shibata foi estatisticamente  
143 inferior aos demais híbridos testados, caracterizando-o como um material que produz  
144 frutos de menor tamanho. (Tabela 1).

145 Em solo coberto com cobertura viva, apenas para o peso médio de frutos totais não  
146 houve diferença significativa entre as cultivares, enquanto que para peso médio de  
147 frutos comerciais os híbridos Runner, Alladin e Exocet apresentaram melhores  
148 resultados. O peso de frutos comerciais e total e número de frutos comerciais foram  
149 estatisticamente superiores nos híbridos Runner e Alladin e para número de frutos totais  
150 apenas a cultivar Runner se destacou (Tabela 1).

151 O uso da cobertura viva de amendoim forrageiro mostrou-se bastante vantajosa para  
152 cultura do pepino. Os resultados da cobertura viva foram superiores ao solo descoberto  
153 para todas as características avaliadas, ressaltando-se a produção comercial 60%  
154 superior a do solo descoberto e peso médio de frutos que foi aumentado em mais de  
155 15%.

156 O presente trabalho comprovou que para o cultivo protegido de pepino em sistema  
157 orgânico de produção, a utilização de cobertura viva de amendoim forrageiro maximiza  
158 o potencial dos híbridos garantindo maior produção e tempo de colheita mais longo.  
159 Para essa prática agrícola recomenda-se o uso dos híbridos Runner e Alladin, por terem  
160 apresentado melhores resultados quando comparados com os híbridos Exocet, Sumter e

161 Shibata. Para o cultivo do pepineiro em solo descoberto não houve diferenças  
162 significativas entre os híbridos avaliados.

### 163 **AGRADECIMENTOS**

164 Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela  
165 concessão da bolsa de iniciação científica à primeira autora.

### 166 **REFERÊNCIAS**

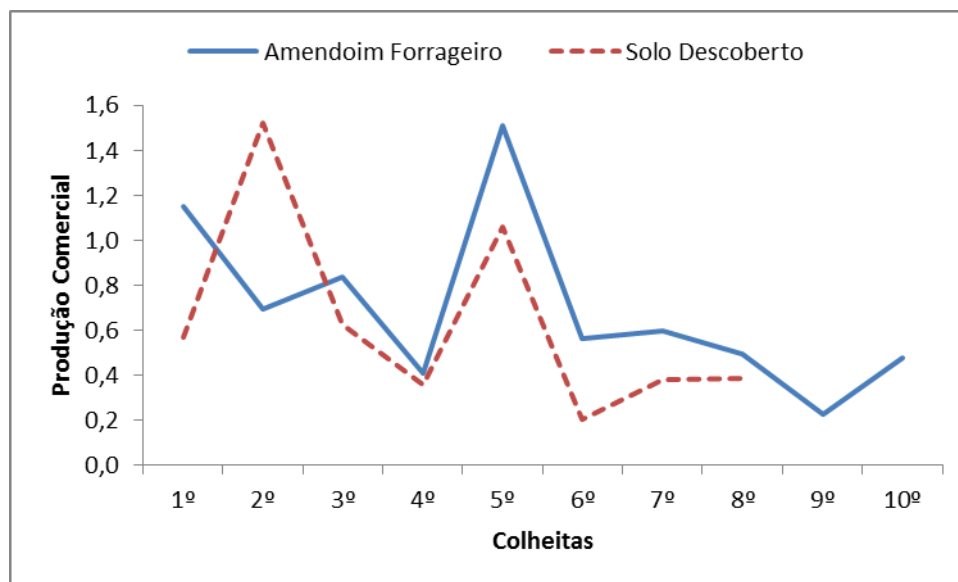
- 167 ALTIERI M. 2002. Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.  
168 Guaíba: Agropecuária. 592p.
- 169 MACHADO, C.A.; RODRIGUES, C.D.S; WEIRICH, M.; CHAGAS, P.R.R. Avaliação  
170 de híbridos e cultivares de tomateiro cultivado no sistema de agricultura natural  
171 protegido. Horticultura Brasileira, v. 20, n.2, julho, 2002. Suplemento 2.
- 172 PERIN, A.; GUERRA, J. G. M.; TEIXEIRA, M. G.; PEREIRA, M. G.; FONTANA, A.  
173 Efeito da cobertura viva com leguminosas herbáceas perenes na agregação de um  
174 argissolo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa (MG), v. 26, n. 3, p. 713-  
175 720, jul./set. 2002a.
- 176 REVISTA CAMPO E NEGÓCIOS. 2012. Cresce a produção em cultivo protegido. IN:  
177 Anuário HF 2012. 53p.
- 178 SCOTT, A.J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the  
179 analysis of variance. Biometrics, Washington, v.30, n.3, p.507-512, 1974.
- 180 SOUZA, JACIMAR LUIS DE. Manual de horticultura orgânica. 2ed. Atual. e ampl. –  
181 Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2006. 187p.
- 182

183 **Tabela 1.** Produção comercial (PFC) e total (PFT), número de frutos total (NFT) e  
 184 comerciais (NFC) e peso médio dos frutos comerciais (PMFC) e total (PMFT) de  
 185 cultivares de pepino avaliadas em sistema orgânico sobre cobertura viva de amendoim  
 186 forrageiro (AF) e solo descoberto (SD) sob estufa. Brasília - DF, Embrapa Hortaliças,  
 187 2011.

Cultivares	PFC (kg.4,75m <sup>2</sup> )	PFT (kg.4,75m <sup>2</sup> )	NFC	NFT	PMFC (g)	PMFT (g)
Amendoim Forrageiro						
Runner	9,67 a	9,80 a	50,75 a	57,75 a	188,85 a	169,00 a
Alladin	8,33 a	8,55 a	43,50 a	46,50 b	192,50 a	184,25 a
Exocet	5,62 b	6,22 b	31,00 b	37,25 b	179,50 a	165,00 a
Sumter	4,50 b	4,88 b	28,50 b	33,25 b	160,25 b	147,00 a
Shibata	4,05 b	4,58 b	25,00 b	28,25 b	158,50 b	161,50 a
Solo Descoberto						
Runner	3,96 a	4,11 a	24,50 a	27,50 a	160,75 a	149,75 a
Alladin	5,26 a	5,46 a	30,50 a	32,50 a	168,75 a	164,75 a
Exocet	4,78 a	4,91 a	30,75 a	33,75 a	153,50 a	144,00 a
Sumter	3,47 a	3,64 a	21,75 a	25,25 a	157,00 a	142,50 a
Shibata	1,77 a	1,92 a	13,75 a	17,50 a	129,75 a	110,75 b
AF	6,43 a	6,80 a	35,75 a	40,60 a	175,90 a	165,35 a
SD	3,84 b	4,00 b	24,25 b	27,30 b	153,85 a	142,35 b

188 Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo  
 189 teste de Tukey (cobertura de solo) e Skott & Knott (cultivares).  
 190

191



192

193 **Figura 1.** Comportamento durante o período de colheita da produção de frutos  
 194 comerciais de pepino cultivado em estufa sobre cobertura viva de amendoim forrageiro  
 195 e em solo descoberto. Brasília - DF, Embrapa Hortaliças, 2011.

196