

DUMONT, AH; DIAS, LAS; FINGER, FL. 2016. Oferta e tecnologias de produção de pepino e berinjela em Minas Gerais. *Horticultura Brasileira* 34: 265-272. DOI - <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-053620160000200018>

## Oferta e tecnologias de produção de pepino e berinjela em Minas Gerais

Armando H Dumont<sup>1</sup>; Luiz AS Dias<sup>2</sup>; Fernando L Finger<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), São João Evangelista-MG, Brasil; [armando.dumont@ifmg.edu.br](mailto:armando.dumont@ifmg.edu.br); <sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil; [lasdias@ufv.br](mailto:lasdias@ufv.br); [ffinger@ufv.br](mailto:ffinger@ufv.br)

### RESUMO

A oferta de hortaliças em Minas Gerais oscila ao longo do ano e o conhecimento do perfil dos produtores mineiros de pepino e berinjela e das tecnologias utilizadas por eles pode contribuir para minimizar essa sazonalidade. Para esta pesquisa foram identificadas as meso e microrregiões e municípios com maior produção/oferta na Central de Abastecimento de Minas Gerais (CEASA-MG). A pesquisa abrangeu 11 municípios, sendo quatro deles na microrregião de Sete Lagoas, cinco na microrregião de Belo Horizonte e dois na microrregião de Itaguara. Para a coleta dos dados utilizou-se questionário com 35 perguntas, aplicado a 65 produtores. As microrregiões de Belo Horizonte e Sete Lagoas foram responsáveis por 77% da oferta de pepino, enquanto a mesorregião metropolitana de Belo Horizonte respondeu por 86,5% da oferta de berinjela. Detectou-se o uso de algumas tecnologias de produção, como irrigação por gotejamento (94%), capina manual/química (50%), aquisição e plantio de mudas certificadas (68%), plantio na entressafra (16%), controle de custos (93%), orientação técnica e análise de solo, esporadicamente, rotação de culturas (100%) e classificação de produtos (100%). Não obstante, as técnicas gerenciais inadequadas aplicadas com falhas no planejamento, ocasionaram, em algumas épocas do ano, a falta do produto para atender o mercado. Como arrendatários (43%), grande parte dos produtores não se sente motivada a praticar o cultivo em ambiente protegido.

**Palavras-chave:** *Solanum melongena*, *Cucumis sativus*, produção/oferta de hortaliças, uso de tecnologias, regiões produtoras.

### ABSTRACT

**Supply and production technologies used in cucumber and eggplant in Minas Gerais State, Brazil**

The supply of vegetables in Minas Gerais State fluctuates throughout the year and the knowledge of cucumber and eggplant producer profile and technologies used by them can contribute to minimize this seasonality. This research identified the meso and micro-regions and municipalities with a greater production/supply for the Distribution Center of the state of Minas Gerais (CEASA-MG). The study covered 11 municipalities, four of them in the micro-regions of Sete Lagoas, five in the micro-regions of Belo Horizonte and two in the micro-regions of Itaguara. A survey with 35 questions was applied to 65 producers. The micro-regions of Belo Horizonte and Sete Lagoas accounted for 77% of the offer of cucumber. The meso-region of Belo Horizonte accounted for 86.5% of the offer of eggplant. The use of some production technologies was identified, such as drip irrigation (94%), manual/chemical weed control (50%), planting of certified seedlings (68%), planting in the off season (16%), cost control (93%), technical assistance and soil analysis, sporadically, crop rotation (100%) and product classification (100%). Nevertheless, inadequate management techniques applied with failures on planning caused, in some seasons of the year, the lack of product to meet the market. As tenants (43%), most producers did not feel motivated to practice cultivation in protected environment.

**Keywords:** *Solanum melongena*, *Cucumis sativus*, production/supply of vegetables, use of technologies, region of production.

(Recebido para publicação em 17 de setembro de 2014; aceito em 3 de setembro de 2015)

(Received on September 17, 2014; accepted on September 3, 2015)

O agronegócio é a atividade que tem contribuído, de forma significativa, para o desenvolvimento econômico nacional devido à sua capacidade de geração de renda e emprego. As riquezas geradas por ela alimentam a economia como um todo e propiciam condições para a melhoria da qualidade de vida, principalmente nas pequenas e médias cidades brasileiras que têm sua economia alicerçada no agronegócio.

Para Vilela & Macedo (2000), a agricultura continua sendo o elemento central do agronegócio por ser a fonte primária das mercadorias geradas no

sistema agroalimentar. Vilela & Henz (2000) argumentaram que, entre os segmentos de produção agrícola, o cultivo de hortaliças aparece como atividade lucrativa. O Brasil é um grande produtor de hortaliças, com 19,3 milhões de toneladas colhidas em 809 mil hectares (ha). O valor estimado dessa produção é de R\$ 24,239 bilhões de reais (Vilela & Luengo, 2011; IBGE, 2012). Nos últimos 10 anos, a produção brasileira de hortaliças aumentou 33,9%, a área cultivada foi reduzida em 6,2%, a produtividade cresceu 42,7% e a disponibilidade *per capita* da produção

aumentou em 8,3% (Vilela & Luengo, 2011). Quanto à produção de hortaliças nas regiões brasileiras, Melo & Vilela (2007) informaram que o Sudeste e o Sul respondem por 75%, ao passo que o Nordeste e o Centro-Oeste, pelos 25% restantes. Nos Estados do Norte, a produção de hortaliças é incipiente e, por isso, os mercados consumidores são abastecidos por produtos oriundos, sobretudo, do Nordeste e do Sudeste.

Atualmente, o consumo de hortaliças tem aumentado não só pelo crescimento da população, mas também pela tendência de mudança no hábito alimentar da

população, tornando-se inevitável o aumento da produção. No entanto, o consumidor de hortaliça está mais exigente, havendo necessidade de produzi-la em quantidade e com qualidade, bem como manter o seu fornecimento o ano todo (Ohse *et al.*, 2001; Morais, 2007). Devido a essa tendência, o mercado consumidor de hortaliças poderá ser abastecido, atendendo às exigências, com o emprego de tecnologias de produção mais eficientes. Essa eficiência pode ser vista como aumento significativo da oferta, principalmente na entressafra, com a manutenção da qualidade dos produtos e, como consequência, com redução dos preços no mercado consumidor.

O presente estudo objetivou diagnosticar a quantidade das hortaliças frutos pepino e berinjela ofertadas na CEASA-MG, identificar as meso e microrregiões e os municípios com maior produção e frequência na oferta dessas hortaliças, e determinar as tecnologias utilizadas pelos produtores para abastecer o mercado consumidor, com possibilidades de minimizar os efeitos sazonais da oferta.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi delineada como um estudo de caso, conduzido a campo, do tipo descritiva, mas com abordagem quantitativa, e objetivou descrever as características dos produtores e da produção. Ela ocorreu por meio da aplicação de questionários e entrevistas. Como compreendeu o estudo de três microrregiões, pode ser definida como multicaso. Pesquisa multicaso permite obter um conjunto de características comuns aos casos, o que proporciona o desenvolvimento de generalizações mais consistentes ao problema proposto (Lakatos & Marconi, 2005).

A amostra selecionada em Minas Gerais compreendeu 65 produtores de pepino e berinjela. O critério utilizado para a escolha da amostra levou em consideração a quantidade e frequência da produção/oferta na CEASA-MG. A pesquisa foi realizada em duas etapas. A primeira ocorreu de janeiro a maio e a segunda de junho a julho de 2013. Na coleta de dados foram usadas duas técnicas: a) Pesquisa por meio de consulta

digital e acesso direto à base de dados cedidos pela CEASA-MG (CEASA-MG, 2013); e b) Entrevista estruturada, aplicada aos produtores, elaborada para identificação das características e perfil do produtor, bem como para identificação das tecnologias utilizadas por eles na produção de pepino e berinjela.

A entrevista estruturada se deu a partir da aplicação de um questionário que serviu de roteiro às entrevistas. O questionário, estruturado com 35 perguntas, foi desenvolvido com a participação do Departamento Técnico da CEASA-MG. A entrevista é uma técnica de pesquisa que visa obter informação de interesse de uma investigação, em que o pesquisador formula perguntas orientadas, com o objetivo definido, frente a frente com o respondente e dentro de uma interação social (Gil, 2009). Para a realização das entrevistas, foi feito primeiramente um levantamento da localização dos produtores de pepino e berinjela. Esta etapa foi realizada com apoio dos funcionários dos escritórios da EMATER-MG das cidades previamente definidas. As entrevistas foram realizadas pelo próprio pesquisador *in loco*, com uma amostra de produtores de pepino e berinjela em cada município.

Na primeira etapa da pesquisa, como já relatado, os dados foram coletados por meio de consultas digitais e acesso direto à base de dados da CEASA-MG. Os dados continham informações sobre a procedência e respectivas quantidades comercializadas de pepino e berinjela e foram organizados em planilhas eletrônicas. Tendo em vista a grande quantidade de municípios produtores das hortaliças em questão, adotou-se o percentil 80 como fator de corte para identificação das mesorregiões, microrregiões e principais municípios produtores/ofertantes na CEASA-MG. Por definição, o percentil de ordem K (em que K é qualquer valor entre 0 e 100), denotado por K, é o valor tal que K% dos dados são inferiores ou iguais a ele. Assim, o percentil 80 permite determinar os 20% valores maiores da amostra e também os 80% menores. Os percentis 80 foram calculados, considerando a quantidade total ofertada de pepino e berinjela de 2003 a 2012, a fim de determinar as meso e microrregiões e

principais cidades produtoras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Produção/oferta de pepino por mesorregiões

Inicialmente foram apresentados os resultados das mesorregiões, nas quais o efeito localização geográfica se tornou importante em razão das exigências da cultura. Observou-se que o cultivo dessa hortaliça se disseminou em boa parte do território mineiro, em razão das condições propícias, principalmente em relação ao clima, para o seu pleno desenvolvimento, em escala comercial. As principais mesorregiões produtoras foram Metropolitana de Belo Horizonte, Zona da Mata, Vale do Rio Doce e Oeste de Minas, com destaque para a primeira. O somatório da participação dessas mesorregiões mineiras totalizou aproximadamente 98% de toda a oferta de pepino, no período de 2003 a 2012.

### Produção/oferta de pepino por microrregiões

As microrregiões de Belo Horizonte e Sete Lagoas se destacaram na oferta de pepino, com médias anuais de 4.439 e 3.047 t, respectivamente. Essas microrregiões foram responsáveis por 76,7% do total da oferta comercializada na CEASA-MG.

### Produção/oferta de pepino por municípios

Tomando como ponto de partida o levantamento das ofertas na CEASA-MG, verificou-se que alguns municípios pertencentes às microrregiões de Belo Horizonte (Tabela 1) e Sete Lagoas (Tabela 2) não apresentaram valores expressivos, bem como regularidade na oferta. Com os valores de corte definidos, foram selecionados, na Microrregião de Belo Horizonte, os municípios de Brumadinho, Esmeraldas, Igarapé, Mateus Leme e São Joaquim de Bicas (Tabela 1). Já na microrregião de Sete Lagoas os destaques na oferta foram os municípios de Baldim, Jaboticatubas, Jequitibá e Maravilhas (Tabela 2). Esses nove municípios ofertaram 67.573 t de pepino, com participação de 59,6% do total ofertado pelas duas mesorregiões. Na microrregião de Belo Horizonte, o município de Mateus Leme destacou-se

com o maior volume ofertado, porém com variações. Esse município chegou a ofertar, em média, 3.025 toneladas de pepino em 2008 e 2009, apresentando um decréscimo de 20% na oferta em 2010, em comparação com o ano anterior, atingindo estabilidade nos anos seguintes. Os municípios de Igarapé e São Joaquim de Bicas apresentaram redução média de 32,2% no volume ofertado, enquanto Mateus Leme apresentou estabilidade de oferta (Tabela 1). Na microrregião de Sete Lagoas, o município de Baldim apresentou o maior volume de oferta, com taxa crescente a partir de 2004. O município atingiu pico de oferta em 2010, porém, nos anos seguintes, teve redução de 24,6%.

O município de Maravilhas, a partir de 2010, ocupou a segunda colocação em oferta de pepino na microrregião de Sete Lagoas, com 745 t em 2012. Os municípios de Jaboticatubas e Jequitibá apresentaram estabilidade no volume ofertado (Tabela 2).

#### Produção/oferta de berinjela por mesorregiões

O cultivo dessa hortaliça aparece em algumas mesorregiões do estado de Minas Gerais. A mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte foi responsável por 86,5% da oferta de berinjela comercializada na CEASA-MG, com média anual de 4.502 t. As mesorregiões Zona da Mata, Campos das Vertentes, Vale do Rio Doce e Oeste de Minas apareceram

como ofertantes, porém com valores muito menores. O somatório das participações das mesorregiões Zona da Mata, Campos das Vertentes, Vale do Rio Doce e Oeste de Minas totalizou, aproximadamente, 12% de toda a oferta de berinjela na CEASA-MG. No período analisado, observou-se que algumas mesorregiões não produziram ou não comercializaram regularmente na CEASA-MG. Dessa forma, as mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte e Zona da Mata destacaram-se na oferta desse produto, com médias anuais de 4.502 e 285 t, respectivamente. Essas mesorregiões foram responsáveis por 92% do total da oferta.

#### Produção/oferta de berinjela por

**Tabela 1.** Produção/oferta (t) de pepino dos municípios da microrregião de Belo Horizonte na CEASA-MG, no período de 2003 a 2012 {production/supply (t) of cucumber in the municipalities of Belo Horizonte micro-region in CEASA-MG, from 2003 to 2012}. Viçosa, UFV, 2013.

Municípios	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Belo Horizonte	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	3
Betim	10	3	12	18	-	-	18	-	-	1	62
<b>Brumadinho</b>	178	89	79	131	167	62	68	69	147	282	1.272
Caeté	-	-	-	8	67	73	92	25	-	-	265
Confins	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	4
Contagem	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	4
<b>Esmeraldas</b>	196	325	226	164	159	219	110	145	87	38	1.669
Ibirité	15	16	9	-	2	1	-	-	-	-	43
<b>Igarapé</b>	1.025	1.036	1.112	1.061	976	871	677	604	345	357	8.064
Juatuba	-	-	-	1	3	-	2	4	7	16	33
Lagoa Santa	-	2	-	-	2	1	-	-	-	3	8
Mário Campos	2	3	-	3	12	1	-	-	-	-	21
<b>Mateus Leme</b>	2.446	2.600	2.592	2.464	2.152	3.033	3.017	2.408	2.417	2.412	25.541
Nova Lima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pedro Leopoldo	5	8	3	7	5	14	10	8	2	2	64
Raposos	2	1	1	-	2	-	-	-	-	-	6
Ribeirão das Neves	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Acima	-	1	1	2	-	-	2	-	-	-	6
Sabará	8	26	7	-	49	30	81	51	56	33	341
Santa Luzia	5	-	4	6	2	2	15	9	7	5	55
<b>São Joaquim de Bicas</b>	938	905	1.010	828	737	552	528	686	457	327	6.968
São José da Lapa	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Sarzedo	-	8	1	-	3	-	-	3	-	2	17
Vespasiano	-	-	1	-	2	1	2	-	-	-	6
Total											44.455
Percentil 80											1.272

Fonte: Dados compilados do Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municípios em negrito foram selecionados para a pesquisa {source: Data compiled from Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municipalities in bold were selected for the survey}.

**microrregiões**

No levantamento das ofertas, percebeu-se que algumas microrregiões não apresentaram valores expressivos, bem como produção regular. As microrregiões de Belo Horizonte e Itaguara se destacaram na oferta de berinjela, com médias anuais de 3.459 e 498 t, respectivamente. Essas microrregiões foram responsáveis por 82,6% do total da oferta comercializada na CEASA-MG.

**Produção/oferta de berinjela por municípios**

Com base no levantamento das ofertas na CEASA-MG, verificou-se que alguns municípios pertencentes às microrregiões de Belo Horizonte (Tabela 3) e Itaguara (Tabela 4) não apresentaram valores expressivos, bem como regularidade na oferta. Com os valores de corte definidos, foram selecionados na microrregião de Belo Horizonte os municípios de Brumadinho, Igarapé, Mateus Lemes e São Joaquim de Bicas (Tabela 3). A microrregião de Itaguara teve como destaque na oferta os muni-

cípios de Rio Manso e Itatiaiuçu. Esses seis municípios das duas microrregiões ofertaram 38.145 t, com participação de 96,3% na oferta total (Tabelas 3 e 4). Na microrregião de Belo Horizonte, o município de Mateus Leme se destacou com o maior volume ofertado, porém apresentou variações. Esse município chegou a ofertar, em média, 2.621 t de berinjela em 2010 e 2011, apresentando decréscimo na oferta de 7,8% em 2012. O município de Igarapé teve estabilidade no volume ofertado entre 2003 e 2009, com oferta média de 1.223 t. A partir de 2009, as ofertas oriundas de Igarapé sofreram decréscimo de 37,3%, estabilizando-se em 2012 (Tabela 4). Na microrregião de Itaguara, o município de Rio Manso destacou-se na oferta de berinjela para o mercado consumidor, com variação positiva nos últimos 10 anos, com 115 t oferecidas em 2003, atingindo 387 t em 2008 e 476 t em 2012. O município de Itatiaiuçu teve desempenho mais instável. Entre 2003 e 2005, apresentou redução na oferta de 25,6%, porém, a partir de 2006, o

volume aumentou, alcançando 210 t em 2007 e 295 t em 2010 (Tabela 4).

**Tecnologias utilizadas pelos produtores de pepino e berinjela**

Verificou-se que o sistema de irrigação por gotejamento é realidade na maioria dos cultivos de hortaliças frutos. Na microrregião de Sete Lagoas, 100% da produção é obtida com irrigação. Já nas microrregiões de Belo Horizonte e Itaguara a utilização desse sistema de irrigação atingiu 96% e 86,6%, respectivamente (Figura 1a). O sistema de irrigação por gotejamento apresenta muitas vantagens, dentre elas podem-se destacar: maior eficiência no uso da água, maior produtividade, maior eficiência na adubação (fertilizantes podem ser aplicados via água de irrigação) e no controle fitossanitário, economia de mão-de-obra, redução dos gastos com energia (Boas *et al.*, 2011).

No quesito controle de plantas daninhas nas áreas de cultivo, 40% dos produtores da microrregião de Belo Horizonte utilizam os dois procedimentos:

**Tabela 2.** Produção/oferta (t) de pepino dos municípios da microrregião de Sete Lagoas na CEASA-MG, no período de 2003 a 2012 {production/supply (t) of cucumber, municipalities of micro-region of Sete Lagoas in CEASA-MG, from 2003 to 2012}. Viçosa, UFV, 2013.

<b>Municípios</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>Total</b>
Araçá	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<b>Baldim</b>	1.157	1.029	1.210	1.274	1.280	1.432	1.811	2.058	1.782	1.553	14.586
Cachoeira da Prata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Caetanópolis	-	-	-	-	-	-	11	5	-	-	16
Capim Branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cordisburgo	3	64	127	167	214	196	44	35	27	77	954
Fortuna de Minas	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Funilândia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inhaúma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Jaboticatubas</b>	423	278	335	304	466	378	362	417	470	469	3.902
<b>Jequitibá</b>	127	155	190	256	209	89	162	154	138	100	1.580
<b>Maravilhas</b>	342	325	240	260	216	208	539	427	689	745	3.991
Matozinhos	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	63
Papagaios	9	-	-	-	2	-	22	5	-	-	38
Paraopeba	116	124	252	96	83	102	73	65	33	5	949
Prudente de Morais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santana de Pirapama	60	34	49	86	83	46	87	47	67	378	937
Santana do Riacho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sete Lagoas	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	3
Total											27.023
Percentil 80											1.580

Fonte: Dados compilados do Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municípios em negrito foram selecionados para a pesquisa {source: Data compiled from Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municipalities in bold were selected for the survey}.

capina manual e capina manual/química. Na microrregião de Sete Lagoas, a maioria (64%) dos produtores realiza capina manual, enquanto na microrregião de Itaguara 46,6% empregam os dois controles (Figura 1b). Observou-se, também, que os agricultores estão abertos a receber novas tecnologias, uma vez que o custo atual da mão de obra está alto. Em áreas de plantio de hortaliças com uso diário de irrigação, o

nível de infestação de plantas daninhas é significativo, o que indica a necessidade de utilização de métodos de controle de baixo custo, reduzindo o custo com a mão de obra bem como a população dessas plantas.

A pesquisa elucidou também, que os produtores de pepino e berinjela das microrregiões de Belo Horizonte, Sete Lagoas e Itaguara utilizam sementes certificadas. A semente é considerada

um dos insumos agrícolas mais importantes a atuar sobre os índices de produtividade de uma empresa agrícola. A utilização de sementes de qualidades genética, física, sanitária e fisiológica constitui o primeiro fator de sucesso da produção, pois contém todas as potencialidades produtivas da planta (Reis *et al.*, 2005). Para a produção de berinjela, as cultivares Ciça e Nápoli são as mais utilizadas, enquanto Japonês e Caipira

**Tabela 3.** Produção/oferta (t) de berinjela dos municípios da microrregião de Belo Horizonte na CEASA-MG, no período de 2003 a 2012 {production/supply (t) of eggplant, municipalities of micro-region of Belo Horizonte in CEASA-MG, from 2003 to 2012}. Viçosa, UFV, 2013.

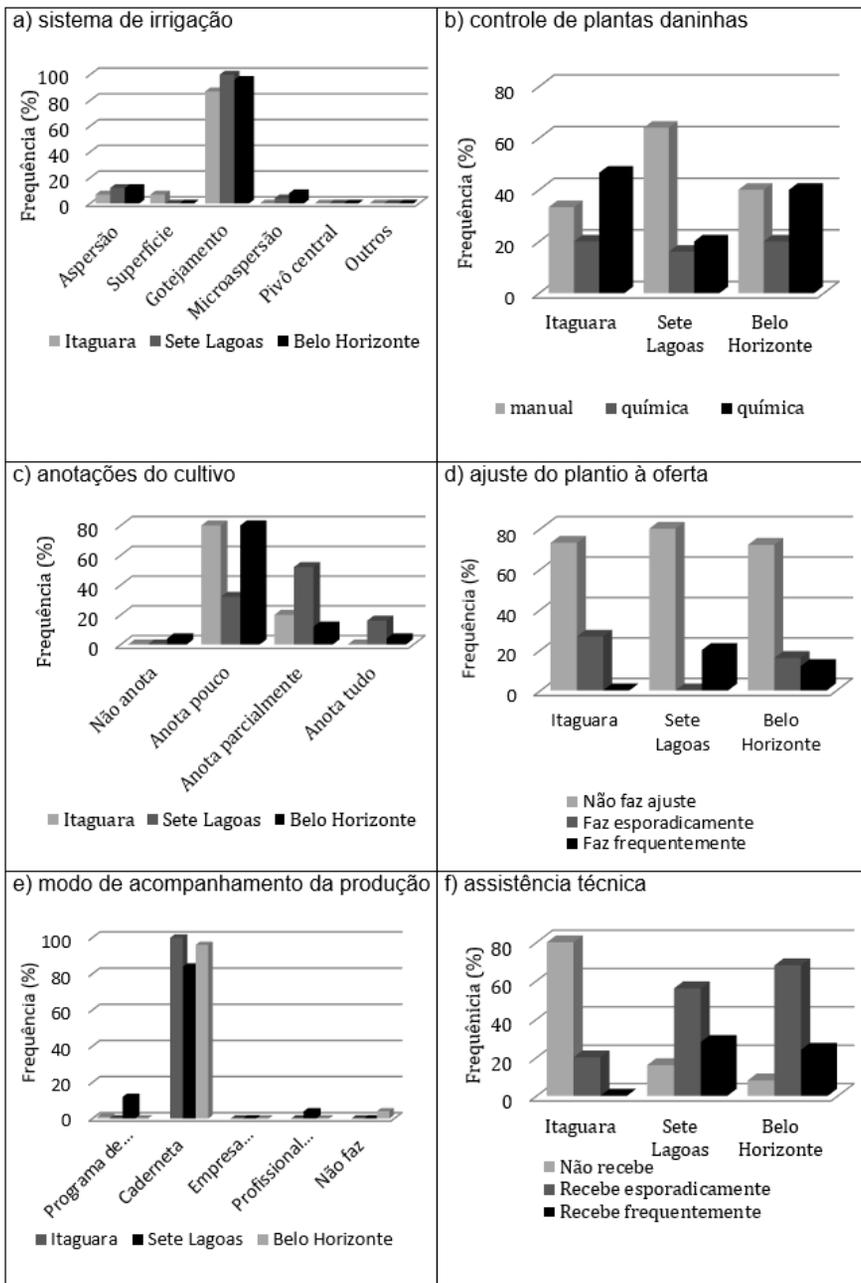
Municípios	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Betim	37	22	66	18	9	1	-	-	-	-	153
<b>Brumadinho</b>	157	102	99	92	71	104	135	100	164	157	1.181
Caeté	-	-	4	-	-	11	-	-	-	-	15
Esmeraldas	5	20	8	14	8	11	-	11	11	16	104
Ibirité	56	44	60	41	54	23	16	20	8	4	326
<b>Igarapé</b>	1.217	1.170	1.309	1.361	1.133	1.135	1.234	972	774	853	11.158
Juatuba	10	2	5	15	-	15	11	-	-	1	59
Lagoa Santa	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
<b>Mateus Leme</b>	1.906	1.622	1.738	1.781	1.537	1.930	2.172	2.618	2.624	2.417	20.345
Nova Lima	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Pedro Leopoldo	5	22	30	5	14	19	9	15	4	5	128
Raposos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ribeirão das Neves	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	4
Rio Acima	1	-	1	1	-	2	-	-	-	-	5
Sabará	-	-	2	-	1	2	-	1	-	-	6
Santa Luzia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>São Joaquim de Bicas</b>	275	75	93	110	111	125	77	95	63	42	1.066
São José da Lapa	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	4
Sarzedo	13	17	2	2	-	-	-	-	-	1	35
Total											34.596
Percentil 80											1.066

Fonte: Dados compilados do Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municípios em negrito foram selecionados para a pesquisa {source: Data compiled from Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municipalities in bold were selected for the survey}.

**Tabela 4.** Produção/oferta (t) de berinjela dos municípios da microrregião de Itaguara na CEASA-MG, no período de 2003 a 2012 {production/supply (t) of eggplant, municipalities of Itaguara micro-region in CEASA-MG, from 2003 to 2012}. Viçosa, UFV, 2013.

Municípios	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Belo Vale	-	11	34	19	5	19	22	31	12	18	171
Bonfim	24	18	25	21	11	13	34	12	36	63	257
Crucilândia	5	13	26	12	2	8	13	19	29	19	146
Itaguara	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	3
<b>Itatiaiuçu</b>	82	60	61	108	210	185	160	263	239	224	1.592
Jeceaba	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Moeda	-	1	1	-	2	-	1	-	-	-	5
Piedade dos Gerais	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	5
<b>Rio Manso</b>	115	230	273	235	269	387	244	295	279	476	2.803
Total											4.986
Percentil 80											1.592

Fonte: Dados compilados do Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municípios em negrito foram selecionados para a pesquisa {source: Data compiled from Departamento Técnico CEASA-MG (DETEC). Municipalities in bold were selected for the survey}.



**Figura 1.** Produtores de pepino e berinjela das microrregiões de Belo Horizonte, Sete Lagoas e Itaguara, MG e uso de tecnologias de produção: a) sistema de irrigação, b) controle de plantas daninhas, c) anotações do cultivo (custos, produtividade, comercialização, preços), d) ajuste do período de plantio com o objetivo de ofertar produto na entressafra, e) modo de acompanhamento da produção, f) frequência de assistência técnica {cucumber and eggplant producers of Belo Horizonte, Sete Lagoas and Itaguara regions, Minas Gerais State and adoption of production technologies: a) irrigation system, b) weed control, c) crop monitoring (costs, productivity, marketing, pricing), d) planting date adjustment for offering product in the off season, e) production tracking system, f) frequency of technical assistance}. Viçosa, UFV, 2013.

são as cultivares mais plantadas para a produção de pepino.

No que se refere à estratégia empregada na produção de mudas, 68% dos produtores da microrregião de Belo Horizonte responderam que não pro-

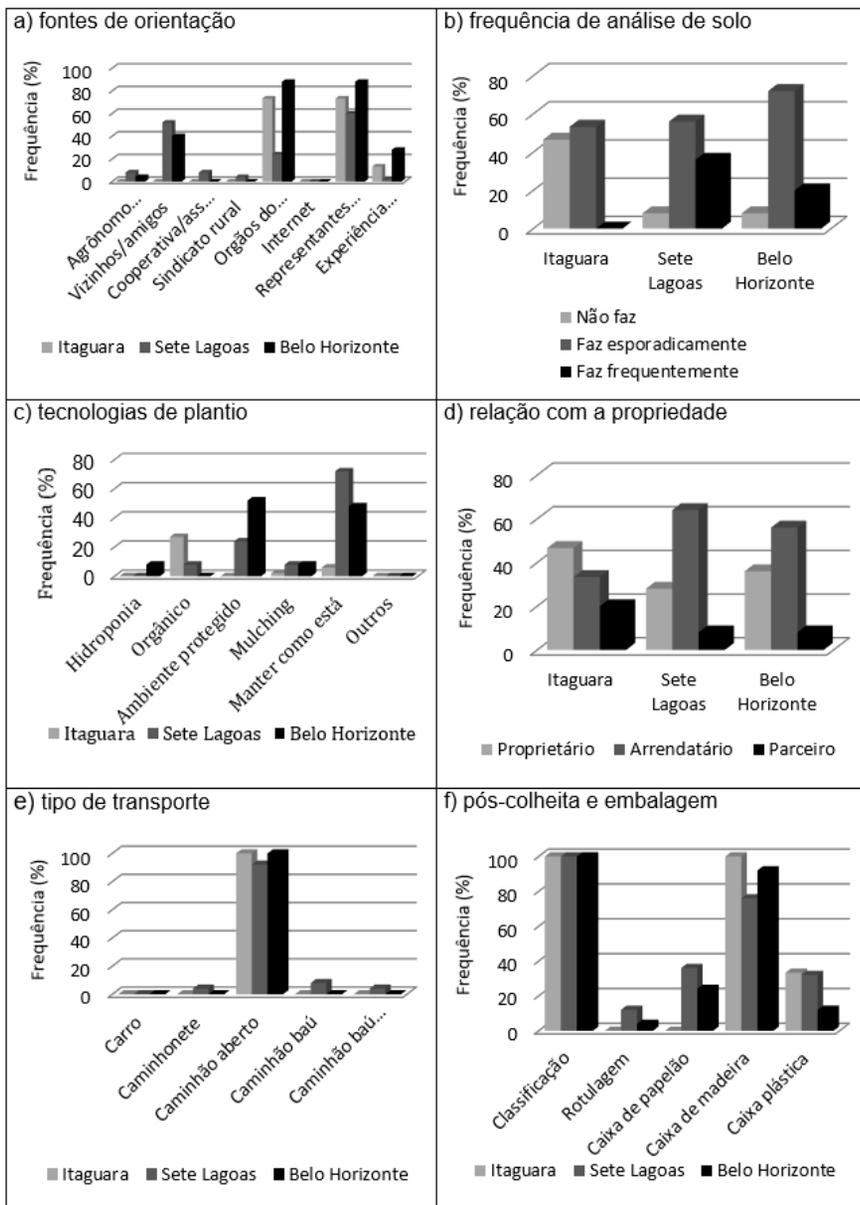
duzem suas mudas. No caso, preferem comprá-las de viveiristas conhecidos e idôneos. Entretanto, no caso dos produtores que não compram as mudas, observou-se que ainda eram rústicos a forma e o ambiente utilizados para a pro-

dução de mudas de pepino e berinjela. Além disso, esses produtores não fazem nenhum tipo de controle fitossanitário para prevenir a possível ocorrência de pragas e doenças nas culturas. Pode-se concluir que, ao menos para pepino e berinjela, a preocupação dos produtores é com a boa sanidade das mudas adquiridas de viveiristas idôneos. Na visão desses produtores, essa postura os exime de praticar preventivamente o controle fitossanitário. A presente pesquisa não objetivou levantar os aspectos fitossanitários que envolvem a produção de ambas as hortaliças, pois esse é um tema muito específico e polêmico que exigiria especialistas para coleta e análise de dados. Desde 2001, a ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (<http://portal.anvisa.gov.br>), promove anualmente o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) com o objetivo de avaliar continuamente os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal que chegam à mesa do consumidor. Na literatura existem artigos, como o de Vinha *et al.* (2011) que tratam exclusivamente desse tema.

Os produtores das microrregiões de Belo Horizonte, Sete Lagoas e Itaguara, via de regra, não fazem acompanhamento sistemático da produção. Quando perguntado como faziam os registros, 80% dos produtores das Microrregiões de Belo Horizonte e Itaguara respondeu que anotavam pouco, tendo como preocupação principal anotar as datas de vencimento das compras dos insumos. Já na microrregião de Sete Lagoas 52% responderam que fazem anotações desde o investimento até a venda do produto (Figura 1c).

Foi possível identificar os produtores que fazem ajustes no período de plantio com objetivo de ofertar seus produtos na entressafra. Na microrregião de Belo Horizonte, apenas 12% dos produtores responderam que buscam frequentemente esse ajuste. Na microrregião de Sete Lagoas, apenas 20% frequentemente e na microrregião de Itaguara 26,6% esporadicamente (Figura 1d).

Quando perguntados de que forma eles realizam o acompanhamento da produção em relação a custos, produtividade, comercialização, preços, 100%



**Figura 2.** Produtores de pepino e berinjela das microrregiões de Belo Horizonte, Sete Lagoas e Itaguara, MG e uso de tecnologias de produção: a) fontes de orientações técnicas, b) frequência de análise de solo, c) tecnologias de plantio, d) relação com a propriedade explorada, e) tipo de transporte, f) operações de pós-colheita e tipo de embalagem {producers of cucumber and eggplant of Belo Horizonte, Sete Lagoas and Itaguara regions, Minas Gerais State and adoption of production technologies: a) sources of technical direction b) frequency of soil analysis, c) planting technologies, d) relationship with the property explored, e) transport type, f) post-harvest operations and type of packaging}. Viçosa, UFV, 2013.

dos produtores da microrregião de Itaguara responderam que utilizavam a caderneta como ferramenta para anotações e controle das atividades financeiras de produção. Já nas microrregiões de Belo Horizonte e Sete Lagoas a caderneta era um sistema de anotações utilizado por 96% e 84% dos produtores, respectivamente (Figura 1e).

Os dados revelaram que a falta

de planejamento, tanto na produção como na comercialização, gera baixo aproveitamento econômico, por falta de produtos para comercialização, e por outro lado, o desperdício, devido a sobras geradas por excesso de produção durante alguns meses do ano. Dessa forma, o planejamento e o conhecimento da sazonalidade das culturas são úteis para subsidiar o produtor no processo

de produção.

Quanto ao atendimento de assistência técnica, 68% dos entrevistados da microrregião de Belo Horizonte, responderam que este atendimento acontece esporadicamente, 24% frequentemente e 8% afirmam não receber assistência técnica. Na microrregião de Sete Lagoas, 56% esporadicamente, 28% frequentemente e 16% não recebem assistência técnica. Já na microrregião de Itaguara, 80% deste atendimento acontece esporadicamente, enquanto 20% recebem frequentemente a assistência técnica (Figura 1f).

Com relação à principal fonte de orientação técnica, 88% dos produtores da microrregião de Belo Horizonte responderam que buscavam orientações técnicas nos escritórios da EMATER-MG e representantes comerciais. Na microrregião de Sete Lagoas, 60% buscavam orientações com os representantes comerciais e 52% resolviam seus problemas ouvindo vizinhos amigos. Já na microrregião de Itaguara, 73,3% buscavam orientações nos escritórios da EMATER-MG e representantes comerciais (Figura 2a). Os resultados mostraram que os representantes comerciais de insumos constituíam a principal fonte de informação dos produtores para esclarecer dúvidas em situações-problema nas áreas de produção, bem como para se manterem informados sobre as tecnologias de produção disponíveis no mercado.

Além do preparo do solo, para garantir o potencial produtivo do pepino e berinjela, é necessário manejar o solo com corretivos e fertilizantes. Sabe-se que a análise química do solo fornece uma idéia do grau de suficiência ou deficiência de nutrientes para as plantas. Quando perguntado aos produtores de hortaliças fruto se eles realizam análise do solo, a maioria dos produtores das três microrregiões respondeu que esse procedimento acontecia esporadicamente (Figura 2b). Normalmente, os produtores que realizaram análise do solo, estavam cumprindo as exigências de financiamento das instituições de crédito.

As práticas conservacionistas visam a conservação do solo e da água, podendo ser classificadas em mecânicas,

vegetativas e edáficas. O manejo e a conservação do solo são de extrema importância para qualquer atividade, especialmente para a agricultura. Entre as práticas de conservação elencadas no questionário, 100% dos produtores das três microrregiões responderam que utilizam rotação de cultura. No entanto, observou-se, que esta prática é executada sem planejamento, já que as mesmas culturas se repetiram em ciclos alternados. A implantação de novas tecnologias no setor produtivo é responsável por maior eficiência e qualidade dos produtos. Assim, foi questionado aos produtores de pepino e berinjela quais práticas eles pretendem adotar para atender às exigências e demandas do mercado consumidor. Na microrregião de Belo Horizonte, 52% dos produtores responderam que pretendiam investir no cultivo em ambiente protegido. Porém, nas microrregiões de Sete Lagoas e Itaguara, 72% e 60%, respectivamente, responderam que pretendiam manter como está (Figura 2c).

Quanto ao item posse da propriedade, os dados indicaram que, na Microrregião de Belo Horizonte, 56% eram arrendatários, 36% proprietários e 8% parceiros. Na Microrregião de Sete Lagoas, 64% eram arrendatários, 28% proprietários e 8% parceiros. Na Microrregião de Itaguara, 46,6% eram proprietários, 33,3% arrendatários e 20% parceiros (Figura 2d). A maior parte dos produtores das hortaliças frutos pepino e berinjela nas microrregiões analisadas explorava a terra no sistema de arrendamento. A maioria dos produtores que participaram da pesquisa morava em zonas urbanas, mas encontrava no campo a alternativa de renda.

No quesito transporte, 100% dos produtores de hortaliças das microrregiões de Belo Horizonte e Itaguara transportam seus produtos para comercialização em caminhão aberto. Na microrregião de Sete Lagoas, 92% utilizavam caminhão aberto e 8% caminhão-baú (Figura 2e). Observou-se, no entanto, que, na microrregião de Sete Lagoas, alguns produtores se preocupavam com a qualidade dos produtos comercializados, pois utilizam caminhões fechados, no transporte de seus produtos.

No quesito pós-colheita, a pesquisa elucidou que 100% dos produtores realizam algum tipo de classificação dos produtos para comercialização. Porém, a embalagem mais utilizada por esses produtores ainda é a caixa de madeira (caixa k). Na microrregião de Belo Horizonte, 92% dos produtores empregavam esse tipo de embalagem; na microrregião de Sete Lagoas, 76%; e na microrregião de Itaguara, 100% dos produtores usavam caixas de madeira (Figura 2f).

## AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, CNPq e CAPES pelo apoio no curso de doutorado.

## REFERÊNCIAS

- BOAS, RCV; PEREIRA, GM; REIS, RP; JUNIOR, JAL; CONSONI, R. 2011. Viabilidade econômica do uso do sistema de irrigação por gotejamento na cultura da cebola. *Ciência e Agrotecnologia* 35: 781-788.
- CEASA-MG. 2013. Disponível em <http://www.ceasaminas.com.br>. Acessado em 7 de março de 2013.
- GIL, AC. 2009. *Estudo de caso: fundamentação*

*científica – subsídios para coleta e análise de dados – como redigir o relatório*. São Paulo: Atlas. 35p.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Situação da produção e área de hortaliças no Brasil. Disponível em [http://www.cnpq.embrapa.br/paginas/hortaliças\\_em\\_numeros/hortaliças\\_em\\_numeros.htm](http://www.cnpq.embrapa.br/paginas/hortaliças_em_numeros/hortaliças_em_numeros.htm). Acessado em 14 de fevereiro de 2013.
- LAKATOS, EM; MARCONI, MA. 2005. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas. 309p.
- MELO, PC; VILELA, NJ. 2007. *Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças*. Disponível em [http://www.abhorticultura.com.br/downloads/2007/cadeia\\_produtiva.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/downloads/2007/cadeia_produtiva.pdf). Acessado em 12 de fevereiro de 2013.
- MORAIS, RS. 2007. *Cultivo hidropônico de alface (Lactuca sativa) dos grupos crespa e americana, com três diferentes soluções nutritivas no período de verão no Município de Itapetinga-BA*. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. 70p. (Dissertação mestrado).
- OHSE, S; NETO, DD; MARFRON, PA; SANTOS, OS. 2001. Qualidade de cultivares de alface produzidos em hidroponia. *Scientiae Agrícola* 58: 181-185.
- REIS, MS; CAMPOS, SRF; BORÉM, A; GIÚDICE, MP. 2005. Produção e comercialização de sementes. In: BORÉM, A (ed). *Melhoramento de espécies cultivadas*. Viçosa: Editora UFV, p. 897-930.
- VILELA, NJ; HENZ, GP. 2000. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. *Cadernos de Ciência & Tecnologia* 17: 71-89.
- VILELA, NJ; LUENGO, RFA. 2011. Produção e consumo de hortaliças. In: LUENGO, RFA & CALBO, AG (ed). *Pós-colheita de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, p.13-26.
- VILELA, NJ; MACEDO, MMC. 2000. Fluxo de poder no agronegócio: o caso das hortaliças. *Horticultura Brasileira* 18: 88-94.
- VINHA, MB; PINTO, CLO; PINTO, CMF; SOUZA, CF; SOUZA, MRM; OLIVEIRA, LL. 2011. Impactos do uso indiscriminado de agrotóxicos em frutas e hortaliças. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável* 1: 98-103.