



SAZONALIDADE DA OFERTA DE PRODUTOS HORTÍCOLAS: O MERCADO DE
BERINJELA

LILIAN CRISTINA ANEFALOS; SILVIA ROCHA MOREIRA; KÁTIA MARIA VIEIRA
AVELAR BITTENCOURT CIPOLLI; PATRÍCIA HELENA NOGUEIRA TURCO; PAULO
EDUARDO DA ROCHA TAVARES;

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS.

CAMPINAS - SP - BRASIL

lcanefal@iac.sp.gov.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Comercialização, Mercados e Preços

Sazonalidade da oferta de produtos hortícolas: o mercado de berinjela

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar o mercado de berinjela no período de 2001 a 2006 para estudar a evolução dos índices sazonais de volume e preço comercializados nos principais entrepostos de São Paulo e Minas Gerais. Para isso foram utilizadas séries históricas mensais de preços e volumes comercializados para se determinar seu padrão sazonal anual, a partir do método da média geométrica móvel centralizada. No caso da berinjela, verificou-se elevação



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



da oferta do produto a partir de agosto e setembro, com conseqüente redução nos preços praticados nos entrepostos. Com a aplicação de novas tecnologias, pode ocorrer oferta de produtos de melhor qualidade, influenciando decisivamente a sazonalidade de preços no mercado consumidor.

Palavras-chaves: hortaliça, sazonalidade, entreposto, produto fitoterápico

Seasonality of the supply of vegetables: the aubergine market

Abstract

The objective of this paper was to analyze the aubergine market during the period from 2001 to 2006 to study the evolution of the seasonal indexes of volume and price commercialized in the main marts of São Paulo e Minas Gerais. It was used historical month series of prices and volumes to establish their annual seasonal pattern, from the method of the centralized average geometric mobile. It was verified in the case of aubergine increase of supply from months of August and September, reducing the prices in these marts from these months. With the application of new technologies, better quality products can be offered, influencing decisively the seasonality of prices in the consumer market.

Key Words: vegetable, seasonality, mart, fitoterapeutic product

1. Introdução

A berinjela (*Solanum melongena* L.) é uma hortaliça anual, pertencente à família Solanaceae nativa da Índia, e cultivada há séculos por chineses e árabes. Provavelmente foi introduzida na Europa pelos árabes, na América do Norte pelos Ingleses e, no Brasil pelos portugueses no século XVI (Moreira et al., 2007).

Devido ao crescente interesse da população em consumir produtos naturais, de origem vegetal, com baixas calorias, com valor nutricional e de uso medicinal, seu volume comercializado vem aumentando continuamente. A cultura da berinjela ainda possui menor importância econômica em relação aos principais produtos hortícolas, porém se encontra em fase de expansão em muitos países do mundo (Noda, 1980; FAO, 1998).

O presente trabalho tem por principal objetivo analisar o mercado de berinjela no período de 2001 a 2006 para avaliar a evolução dos índices sazonais de volume e preço comercializados nos principais entrepostos de São Paulo e Minas Gerais.

2. Formas de uso comercial

A berinjela apresenta grande variabilidade de formas e cores, no entanto poucas variedades são cultivadas comercialmente (Figura 1), sendo a coloração vinho escuro e o formato alongado a maior procura do mercado. Suas principais formas de uso são *in natura*, a granel, sem refrigeração, e extrato seco, na forma de cápsulas. Tem se verificado aumento no



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



consumo dos frutos da berinjela, motivado por consumidores mais exigentes em adquirir produtos mais saudáveis e fitoterápicos (Filgueira, 2003, Moreira et al., 2007).



Foto: Association Kokopelli

Figura 1 - Diversidade de cores e formas da berinjela.

O uso de produtos medicinais, no Brasil, cresce a taxas de 10 a 15 % ao ano, e o seu mercado mundial apresenta elevação da ordem de 20 a 40 bilhões de dólares ao ano. As hortaliças com características nutraceuticas vêm se consolidando no mercado de fitoterápicos, contribuindo para o crescimento de seu consumo (Perecin, 2001).

De acordo com sua composição química, nota-se que a berinjela cozida é rica em vitaminas, riboflavina, niacina e ácido ascórbico (Tabela 1). Além disso, é popularmente conhecida pelas suas propriedades nutraceuticas, auxiliando a reduzir o risco de doenças coronarianas. A coloração arroxeadada da casca da berinjela é atribuída à grande quantidade de flavonóides, que possuem propriedades antioxidantes e contribuem para o sabor da berinjela (Flick et al., 1978; Fenema, 1996; Gebhardt e Thomas, 2002; Sadilova et al., 2006).

Tabela 1 - Valores nutricionais da berinjela cozida.

Porção	99 g
Água	92 %
Calorias	28 kcal
Proteínas	1g
Gorduras totais, saturadas e monoinsaturadas	NS*
Gorduras polinsaturadas	0,1 g
Colesterol	0
Carboidratos	7 g
Ácido ascórbico	1 mg
Fibras	2,5 g
Cálcio	6 mg

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Ferro	0,3 mg
Potássio	246 mg
Sódio	3 mg
Vitamina A	63 UI
Tiamina	0,08 mg
Riboflavina	0,02 mg
Niacina	0,6 mg

*NS: não significativo

Fonte: Gebhardt e Thomas (2002)

A berinjela tem sido alvo de várias pesquisas, decorrentes da disseminação de suas propriedades medicinais junto à população, podendo-se ressaltar sua utilização para a redução das taxas de gordura e de colesterol no sangue. No Brasil, os produtos comercializados em cápsulas são produzidos com matéria-prima nacional. Até 2003, foram registradas preparações comerciais de extrato de berinjela indicadas para redução do colesterol, na forma de cápsulas e em formulações de outros produtos fitoterápicos (Anvisa, 2002-2003, Quintão, 2004).

Estudos mostram que o suco de berinjela tem efeito na redução do nível de colesterol em humanos e em ratos. Foram diagnosticados os seguintes efeitos positivos resultantes dessa diminuição: hipoglicêmico, de ação vaso dilatadora, diurético e no combate à aterosclerose (Jorge et al., 1998; Derivi et al., 2002).

A população também tem recorrido a tratamentos alternativos, naturais e de baixo custo, para o controle da dislipidemia (ou seja, nível elevado de gorduras no sangue), utilizando alimentos ricos em fibras, como a berinjela, para reduzir o nível de colesterol sérico (Jorge et al., 1998; Silva et al., 1999; Derivi et al., 2002). Neste caso, seu efeito medicinal ainda não está consolidado cientificamente, pois as pesquisas apresentam resultados divergentes quanto à sua eficácia no tratamento da dislipidemia (Baroni et al., 2004; Praça et al., 2004). Embora esses estudos ainda sejam inconclusivos, é de extrema importância que essas pesquisas sejam aprofundadas, para que se possa conhecer com maior precisão a amplitude das qualidades medicinais da berinjela (Gonçalves et al., 2006).

A utilização da berinjela processada ainda é incipiente. Algumas empresas, de pequeno porte, podem processar hortaliças em conserva e, também, berinjela na forma de antepastos. Há, também, interesse na comercialização de produto moído em formulações de alimentos alternativos como, por exemplo, “hambúrgueres” de berinjela.

Por suas características nutricionais, a farinha de berinjela desponta como um ingrediente alimentar altamente desejável para enriquecer outros alimentos. Dentre os atrativos da berinjela, pode se ressaltar o elevado teor de fibra alimentar total (aproximadamente 40%), que permite que essa farinha possa ser utilizada na elaboração de produtos de panificação (biscoitos e pães) e massas alimentícias, ampliando a oferta de produtos integrais. Esse novo nicho de mercado pode atingir tanto consumidores saudáveis, que priorizam bons hábitos alimentares, como aqueles que apresentam algumas patologias, tais como, constipação intestinal, alto nível de colesterol no sangue e obesidade (Perez 2002; 2007).

Uma outra possibilidade é a venda da berinjela minimamente processada: higienizada e embalada. A utilização do produto descascado e/ou picado exige maiores cuidados neste



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



tipo de processamento, pelo fato da berinjela ser facilmente oxidada pelo ar, após descascamento e corte. Neste caso, a utilização de antioxidantes, atmosfera modificada e embalagens mais apropriadas, com maior barreira à migração de gases, são alternativas de processamento mínimo. Embora ocorra agregação de valor ao produto decorrente desse processo, estudos deverão ser realizados para se verificar a sua viabilidade econômica, uma vez que provavelmente haverá elevação nos custos de produção.

3. Material e Métodos

Neste estudo foram utilizadas informações de área ocupada com berinjela no Brasil, a partir do Censo Agropecuário de 1996. Para se comparar as regiões produtoras de berinjela no estado, foram inseridas informações provenientes de dados básicos de área e produção, do levantamento subjetivo do Instituto de Economia Agrícola/Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (IEA/CATI), de 2001 a 2006, relativos aos 40 Escritórios de Desenvolvimento Regional (EDRs)¹. Foram também coletados dados de preços e quantidades comercializados de berinjela comum, japonesa e em conserva nos entrepostos de São Paulo (CEAGESP, CEASA Campinas) e de Minas Gerais (CEASA Minas - unidades Grande BH, Juiz de Fora, Uberlândia, Caratinga e Governador Valadares), de 2000 a 2006.

Com o intuito de analisar o comportamento de preços e quantidades mensais de berinjela comum, comercializada nos entrepostos listados anteriormente, e determinar o padrão de variação estacional relativo a séries históricas de dados mensais, adotou-se o método da média geométrica móvel centralizada, descrito em Hoffmann (1998).

Nesse método considerou-se o seguinte modelo de preços, com três componentes:

$$P_{ij} = P_t = X_t \varepsilon_j U_t \quad (1)$$

onde:

P_{ij} é o valor do preço do produto no i -ésimo ano ($i=1,2, \dots, n$) e no j -ésimo mês ($j=1, 2, \dots, 12$);

P_t é o valor do preço do produto no período t ;

ε_j representa as variações estacionais nos preços mensais j ;

U_t representa as variações aleatórias nos preços mensais j .

A partir desse modelo foram calculados os seguintes índices:

¹ A Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) é composta por 40 EDRs, distribuídos pelo Estado de São Paulo, a saber: Andradina, Araçatuba, Araraquara, Assis, Avaré, Barretos, Bauru, Botucatu, Bragança Paulista, Campinas, Catanduva, Dracena, Fernandópolis, Franca, General Salgado, Guaratinguetá, Itapetininga, Itapeva, Jaboticabal, Jales, Jaú, Limeira, Lins, Marília, Mogi das Cruzes, Mogi Mirim, Orlândia, Ourinhos, Pindamonhangaba, Piracicaba, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Registro, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, São José do Rio Preto, São Paulo, Sorocaba, Tupã e Votuporanga.



$$D_{ij} = D_t = \frac{P_t}{G_t} \quad (2)$$

onde:

D_{ij} é o valor do índice estacional de preços do produto no i -ésimo ano ($i=1,2, \dots, n$) e no j -ésimo mês ($j=1, 2, \dots, 12$);

D_t é o valor do índice estacional de preços do produto no período t ;

G_t representa a média geométrica móvel centralizada de 12 termos da série de preços no período t .

$$E_j = 100\hat{\varepsilon}_j = 100 \frac{D_j^*}{C} = \frac{\left(\prod_{i=1}^n D_{ij} \right)^{\frac{1}{n-1}}}{\left(\prod_{j=1}^{12} D_j^* \right)^{\frac{1}{12}}}, \text{ para } 7 \leq j \leq 12 \quad (3)$$

$$E_j = \frac{\left(\prod_{i=2}^n D_{ij} \right)^{\frac{1}{n-1}}}{\left(\prod_{j=1}^{12} D_j^* \right)^{\frac{1}{12}}}, \text{ para } 1 \leq j \leq 6$$

onde:

E_{ij} é o valor do índice sazonal de preços do produto no i -ésimo ano ($i=1,2, \dots, n$) e no j -ésimo mês ($j=1, 2, \dots, 12$).

4. Análise do comportamento do mercado

De acordo com IBGE (2007), os dados do Censo Agropecuário de 1996 indicam que 90% da produção de berinjela concentram-se na região Sudeste e que 61% da total produzido estão localizados no Estado de São Paulo. Em relação ao total da produção de hortícolas, a berinjela representa uma parcela muito pequena, cerca de 1,3% do total da produção no Brasil e 3,2% no estado de São Paulo. Ao se analisar a origem da produção de berinjela, observa-se,

pela Figura 2, que a principal condição do produtor, no Brasil como um todo e no Estado de São Paulo, é de proprietário.

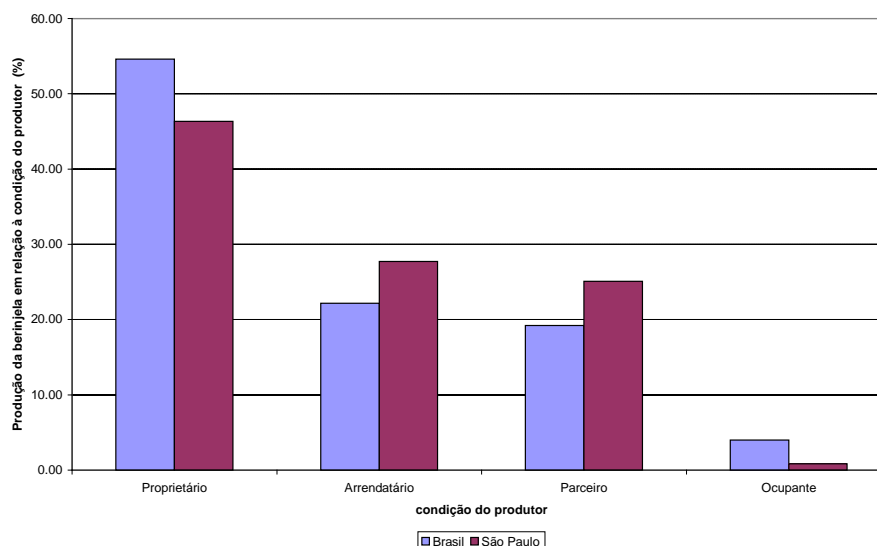
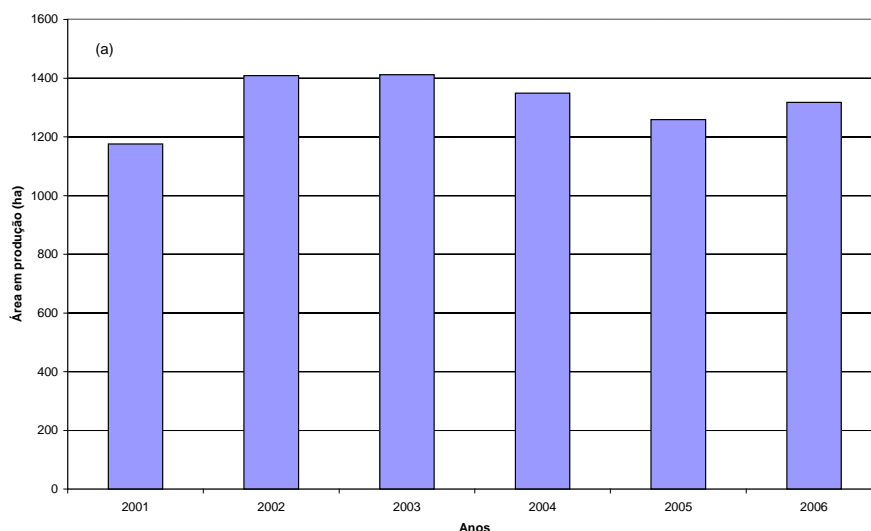


Figura 2 – Participação percentual da produção de berinjela em relação à condição do produtor (Censo Agropecuário IBGE, 1996).

No Estado de São Paulo, ao se analisar o período de 2001 a 2006, a partir de dados do Instituto de Economia Agrícola e da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (IEA/CATI), verifica-se que a partir de 2002 houve uma tendência decrescente para a área destinada à produção de berinjela, com pequena recuperação em 2006, ano em que a área total foi da ordem de 1.300 ha, conforme mostra a Figura 3. Por outro lado, houve redução na produção em relação a 2001, refletindo-se diretamente na produtividade dessa cultura. Nesse período estudado a produtividade média do Estado foi de aproximadamente 35 t/ha.





SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

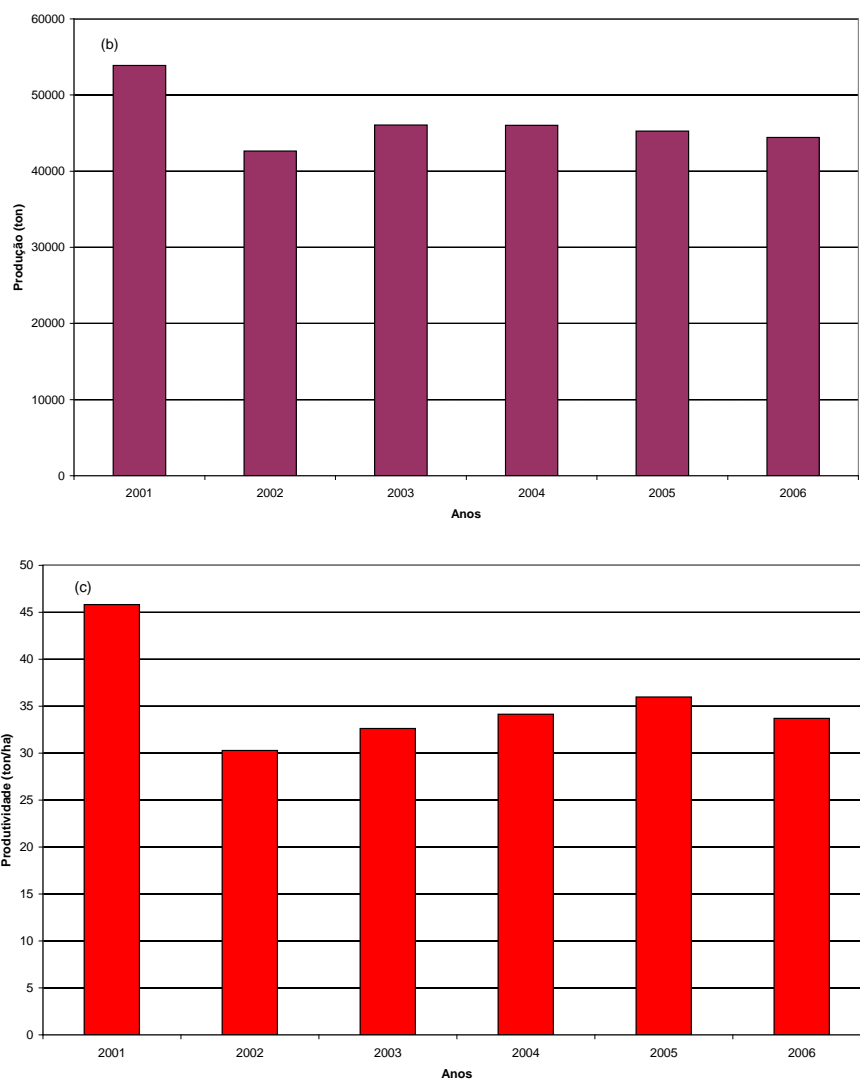


Figura 3 – Área em produção (a), produção (b) e produtividade (c) de berinjela no Estado de São Paulo, 2001 a 2006 (BANCOIEA, 2007).

De acordo com Camargo et al. (2006), a partir de dados de 2004, cerca de 0,6% da área total de berinjela no Estado de São Paulo foi destinada ao cultivo orgânico. Embora ainda seja pouco significativo, já reflete mudanças no mercado de berinjela para atender à demanda potencial e crescente para produtos saudáveis, que não utilizam defensivos químicos no processo produtivo. Essa nova opção pode se constituir num mercado mais rentável para os produtores de berinjela, a partir de produtos com melhor qualidade e ecologicamente corretos.

A partir de dados mais desagregados, disponibilizados pelo levantamento subjetivo do IEA/CATI, pode-se ter visão da produção regional e municipal de berinjela. Pela Figura 4 verifica-se que há produção em quase todos os Escritórios de Desenvolvimento Regional (EDR) do Estado de São Paulo. A berinjela é cultivada em mais de 100 municípios, distribuídos em quase todas as regiões do Estado, ocupando área municipal de no máximo 300 ha. Nos municípios de Elias Fausto (EDR de Campinas), Mogi Guaçu (EDR de Mogi

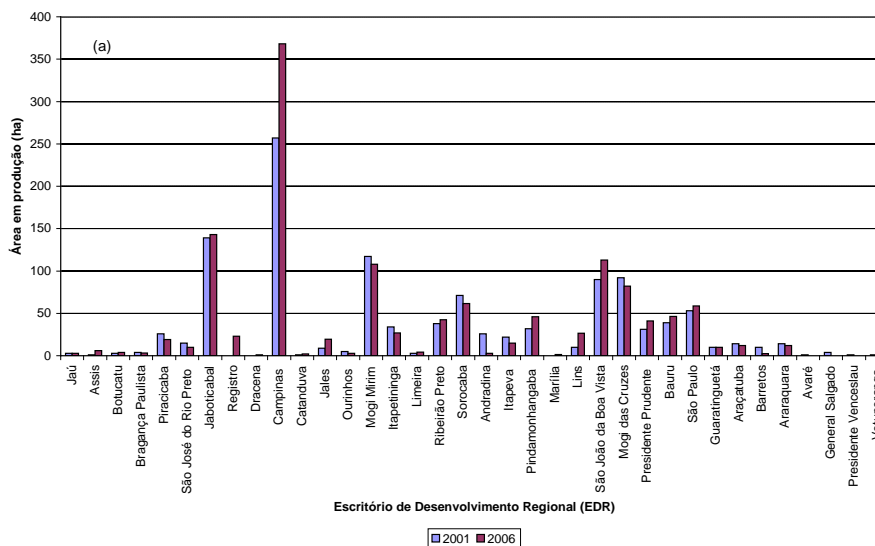


SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Mirim) e Monte Alto (EDR de Jaboticabal) foram registradas as maiores áreas no período analisado, de 2001 a 2006, porém com produtividades mais baixas, de 7 a 30 t/ha. O EDR de Campinas destacou-se em relação aos demais, devido à maior área e produção. Embora tenha ocorrido aumento em área, houve redução na produção nesse período, refletindo em queda na sua produtividade média anual da ordem de 60% em relação a 2001.





SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

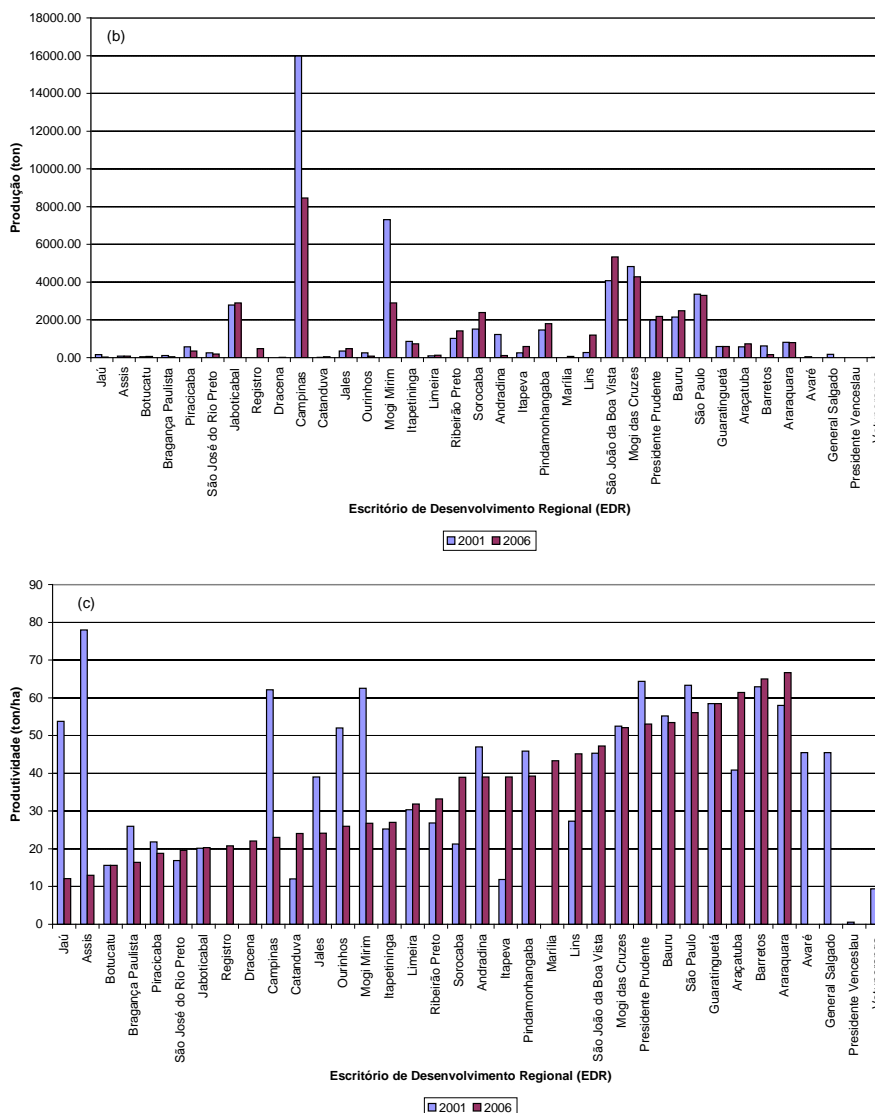


Figura 4 – Área em produção (a), produção (b) e produtividade (c) da berinjela por Escritório de Desenvolvimento Regional (EDR), Estado de São Paulo, 2001 a 2006 (BANCOIEA, 2007).

É interessante notar que os EDRs de Araçatuba, Araraquara, Barretos, Guaratinguetá e São Paulo destacaram-se em todo o período analisado por apresentarem altas produtividades médias, sendo que, em 2006, foi de aproximadamente de 62 t/ha. Por outro lado, nos EDRs de Jaú e Assis foram registrados os menores valores médios de 2002 a 2006, de aproximadamente 14 t/ha.

Em relação à comercialização de berinjela, a partir do produtor rural, destaca-se o produto *in natura*, podendo ser classificada como comum, para conserva e japonesa e embalada em caixas K de 11 a 13 kg. Em alguns estados há Centrais Estaduais de abastecimento (CEASA) de hortifrutigranjeiros, ou seja, locais que centralizam a distribuição,



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



armazenamento e comercialização desses produtos no Brasil e exterior. Por exemplo, em São Paulo há 15 CEASAs, localizados em cidades distintas, destacando-se a Companhia de Entrepasto e Armazéns Gerais de São Paulo CEAGESP (em São Paulo) e CEASA Campinas, devido aos seus grandes volumes comercializados; em Minas Gerais há CEASA Minas, com 5 unidades (Grande BH, Juiz de Fora, Uberlândia, Caratinga e Governador Valadares). Com exceção do CEAGESP, onde há os três tipos de berinjelas, os demais CEASAs só comercializam a berinjela comum. Esse fato pode ser explicado, principalmente, pois o sistema de produção dessa variedade já está mais consolidado, facilitando a introdução e manejo dessa cultura no campo. Além disso, as características físicas desse fruto são bem aceitas pelos consumidores no Brasil.

Ao longo dos anos tem havido maior conscientização quanto ao desperdício de alimentos. Nesses CEASAs foram implantados Bancos de Alimentos, com o objetivo de aproveitar produtos descartados para a comercialização ou doados pelos produtores ou permissionários, destinando-os a entidades assistenciais ou a famílias com baixo poder aquisitivo.

Ao comparar os principais volumes comercializados no Estado de São Paulo, nota-se pela Figura 5 que no CEAGESP há quantidade cinco vezes maior de caixas que no CEASA em relação à berinjela comum. Em agosto/2004 foram registrados os maiores preços médios reais para todos os tipos de berinjela no período de 2001-2006. Esse fato provavelmente está relacionado às condições climáticas adversas nesse período, ocasionando redução significativa na quantidade comercializada nesses entrepostos. Na época de floração a berinjela não tolera temperaturas mais baixas, geada e é muito sensível ao excesso de chuva. O etileno também pode prejudicar essa cultura, causando amarelecimento do caule e amadurecimento precoce.

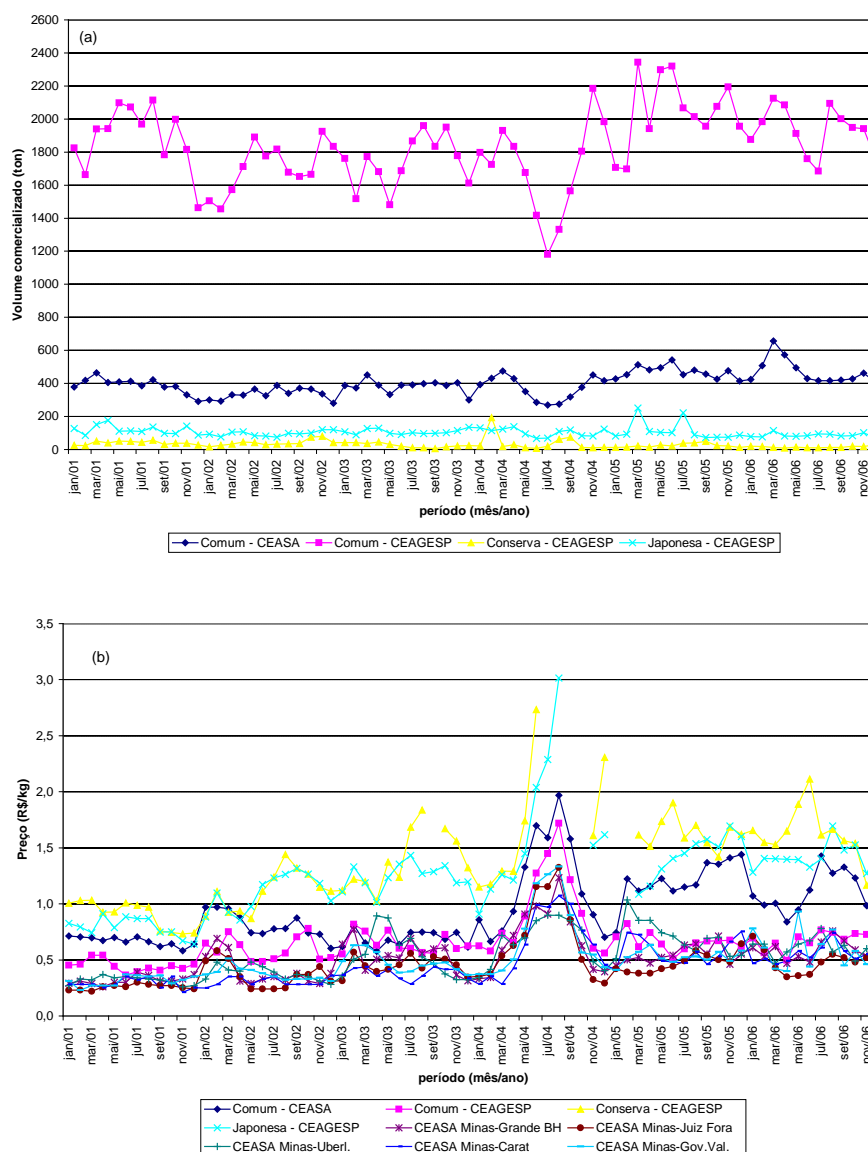


Figura 5 – Volume (a) e preço médio (b), deflacionado pelo IGP-di, comercializados nos entrepostos de São Paulo (CEAGESP, CEASA Campinas) e de Minas Gerais (CEASA Minas - unidades Grande BH, Juiz de Fora, Uberlândia, Caratinga e Governador Valadares), 2001 a 2006.

O CEAGESP e o CEASA Campinas comercializam produtos provenientes de cidades paulistas e, também, de outros estados brasileiros. Por exemplo, no CEASA Campinas, nos meses de novembro e dezembro de 2006 cerca de 1,3% e 4,1% do total, respectivamente, originaram-se de Minas Gerais. Em torno de 85% do volume comercializado de berinjela comum provêm das regiões de Mogi Mirim, de Campinas, de São João da Boa Vista e de Bragança Paulista, destacando-se os municípios de Mogi Guaçu e de Campinas. No



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



CEAGESP, o Estado de São Paulo forneceu em 2006, em média, 95% do total comercializado de berinjela comum, sobressaindo-se os municípios de Elias Fausto e Mogi Guaçu. Neste ano, foram transacionadas berinjelas comuns de mais de 100 municípios paulistas e, também, de outros Estados, como Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás e Espírito Santo.

O comportamento de preços e quantidades mensais de berinjela comum, comercializada nos entrepostos discutidos anteriormente foi analisado a fim de se determinar o padrão de variação estacional relativo a séries históricas de dados mensais, de acordo com o método da média geométrica móvel centralizada, descrito em Hoffmann (1998).

No período de 2000 a 2006, pode-se observar, na Figura 6, que há padrão sazonal de comportamento tanto nos preços quanto nas quantidades comercializadas de berinjela comum, em relação à média móvel. A época de plantio concentra-se entre os meses de setembro a fevereiro, e a colheita inicia-se de 90 a 110 dias após a sementeira, podendo-se se estender por 90 dias ou mais. Como esse produto é consumido preferencialmente *in natura* e é perecível, em função do excesso de oferta do produto de janeiro a junho, observa-se elevação do volume comercializado nesse período², cujo índice sazonal concentra-se acima da média móvel. Com ampliação do volume desse produto disponível no mercado, nota-se que os preços praticados tendem a se reduzir nesse período, ou seja, os índices sazonais ficam abaixo da média móvel. Nos meses mais frios, devido às condições climáticas mais adversas para o cultivo da berinjela, pôde-se constatar que há menor volume comercializado e, portanto, elevação mais acentuada nos preços da berinjela comum nos três entrepostos. Observa-se que os preços efetivamente diminuem a partir de agosto e setembro, período em que há condições mais propícias para a produção da berinjela, devido ao aumento da quantidade desse produto no mercado.

² Em função de limitação de dados disponíveis, apenas foram representados os volumes comercializados no CEAGESP e no CEASA Campinas.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

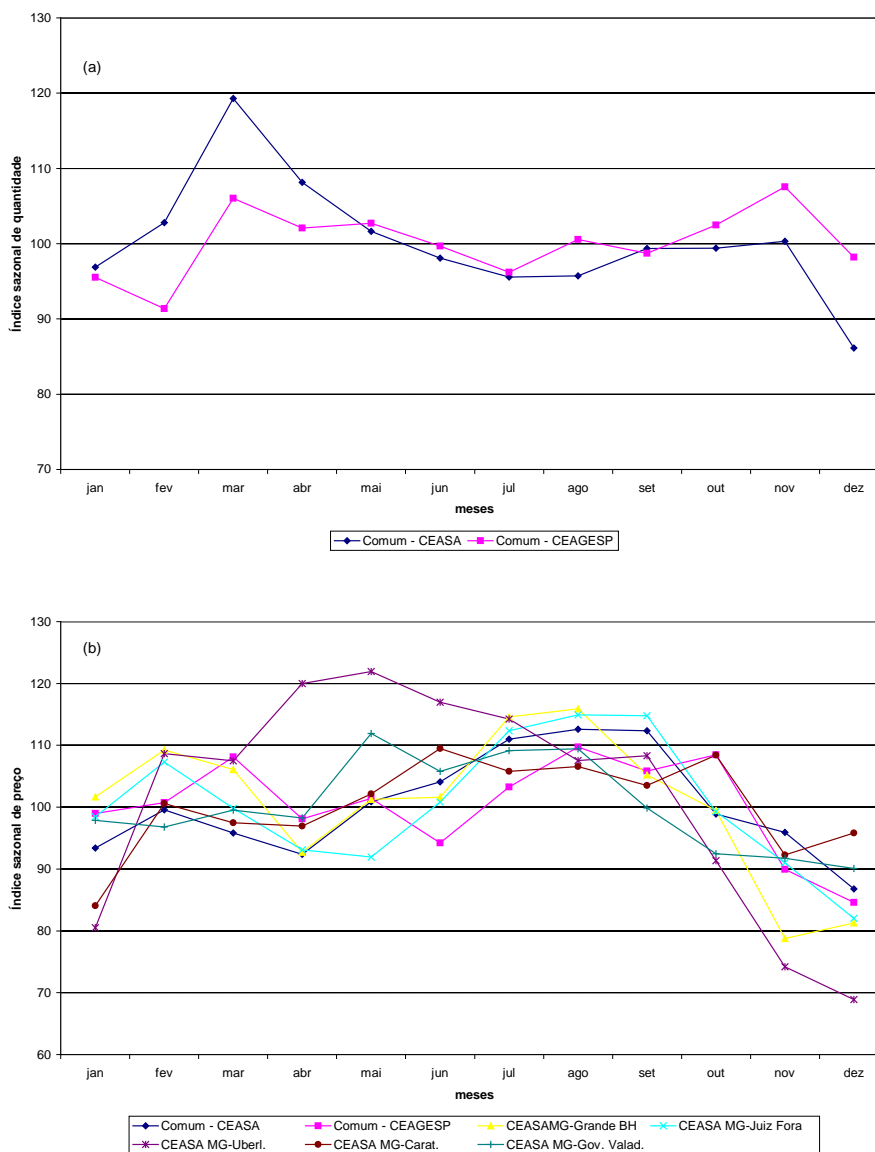


Figura 6 – Evolução dos índices sazonais de volume (a) e preço (b) comercializados nos entrepostos CEAGESP, CEASA Campinas e CEASA Minas (unidades Grande BH, Juiz de Fora, Uberlândia, Caratinga e Governador Valadares), 2000-2006.

A partir da amplitude do índice sazonal, que pode ser obtida a partir da diferença entre o maior e o menor valor desse índice, pôde se constatar que houve aumento na sazonalidade de preços na maioria dos entrepostos localizados em Minas Gerais, exceto nas unidades Caratinga e Governador Valadares, em relação aos outros dois de São Paulo - CEAGESP e CEASA Campinas. Esse comportamento pode estar relacionado à utilização mais restrita de tecnologias no processo produtivo, tais como disponibilidade de variedades de berinjela mais



adequadas às condições regionais ou mesmo a tratos culturais, que propiciem maior controle sobre a época de colheita dessa cultura.

5. Considerações Finais

A expansão de novos produtos hortícolas pode abrir mercados e consolidar a atuação de pequenos produtores junto aos mais variados tipos de consumidores. A disponibilização de informações mais detalhadas sobre a sazonalidade de preços e de volume comercializados nos entrepostos permite que esses mercados se organizem, e os atores que fazem parte dessa cadeia produtiva aproveitem melhor as oportunidades de negócios relacionadas a esses produtos. No caso da berinjela, verificou-se elevação da oferta do produto a partir de agosto e setembro, com conseqüente redução nos preços praticados nos entrepostos.

É importante ressaltar que a inovação tecnológica é um fator determinante para que esse produto seja ofertado com melhor qualidade no mercado, influenciando decisivamente na sazonalidade de preços nos entrepostos. Desta forma, cada vez mais torna-se necessária interação entre a pesquisa e o setor produtivo para que sejam geradas e aplicadas novas tecnologias, a fim de permitir a evolução crescente de alternativas aos diversos nichos de mercado, condizentes com os padrões de qualidade e teor nutricional exigidos para os produtos alimentícios.

Referências Bibliográficas

Anvisa - Resoluções: 43 (20/02/2002); 115 (19/07/2002); 2266 (27/11/2002) 93 (16/05/2003); 153 (20/08/2003). Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>> acesso em: out/2007.

BANCOIEA. **Dados de 2002-2006**. São Paulo: IEA, 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: set. 2007

Baroni, E.A., Natali, M.R.M., Batista, M.R., Santos, E.R. Efeito da berinjela (*Solanum melongena*) nos lipídeos plasmáticos e na morfologia do fígado de coelhos hipercolesterolêmicos. **International Journal of Morphology**, v. 22, n. 1, p. 35-101, 2004.

Camargo, A.M.P., Caser, D.V., Camargo Filho, W.P., Camargo, F.P., Coelho, P.J. Área cultivada com agricultura orgânica no estado de São Paulo, 2004. **Informações Econômicas**, SP, v.36, n.3, p.33-62, 2006.

Derivi, S.C.N., Mendez, M.H.M., Francisconi, A.D., Silva, C.S., Castro, A.F., Luz, D.P. Efeito hipoglicêmico de rações à base de berinjela (*Solanum melongena*, L) em ratos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 22, n. 2, p. 164-169, 2002.

Diagnóstico dos processos de produção de hortaliças. São Luis: Constat Consultores Estatísticos Ltda, 2003. 159p.



FAO. **The state of the world's plant genetic resources for food and agriculture.** Rome: Food and Agriculture Organization of United Nations, 1998. 510p.

Fenema, O. **Food Chemistry**, 3th ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 1996. p.695.

Filgueira, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** 2ª. ed. Viçosa:UFV. 2003, 412p.

Flick, G.J., Burnette, F.S., Aung, L.H., Ory, R.L., Angelo, A.J. Chemical composition and biochemical properties of mirlitons (*Sechium edue*) and purple, green and white eggplants (*Solanum melongena*). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 26, p.1000-1005, 1978.

Gebhardt, S.E., Thomas, R.G. **Nutritive Value of foods.** USDA, Home Gardem Bulletin, n.72, 2002.

Gonçalves, M.C.R., Diniz, M.F.F.M., Borba, J.D.C., Nunes, X.P., Barbosa-Filho, J.M., Berinjela (*Solanum melongena* L.) – mito ou realidade no combate as dislipidemias? **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v.16, n.2, p.252-257, 2006.

Hoffmann, R. **Estatística para economistas.** 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1998. 430p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo Agropecuário 1995/1996.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: ago/2007.

Jorge, P.A.R.; Neyra, L.C., Osaki, R.M., Almeida, E., Bragagnolo, N. Efeito da berinjela sobre os lípides plasmáticos, a peroxidação lipídica e a reversão da disfunção endotelial na hipercolesteromia experimental. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.70, n.2, p.87-91, 1998.

Moreira, S.R.; Trani, P.E.; Tivelli, S.W.; Leite, D. **Berinjela.** Campinas: IAC, 2006. Disponível em: <www.iac.sp.gov.br/tecnologias/berinjela/berinjela.htm> Acesso em set/2007.

Noda, H. **Critérios de avaliação de progênies de irmãos germanos interpopulacionais em berinjela (*Solanum melongena* L.).** Dissertação de Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas. ESALQ/USP, Piracicaba, 1980. 91p.

Perecin, M.B. Produção e mercado de plantas medicinais, aromáticas e condimentares: perspectivas para o pequeno produtor. In: Congresso Brasileiro de Horticultura Orgânica, Natural, Ecológica E Biodinâmica, Agroecológica, P.136-139, Botucatu, 2001.

Perez, P. M. P. **Elaboração de biscoito tipo salgado, com alto teor de fibra alimentar, utilizando farinha de berinjela (*Solanum melongena*, L.).** Dissertação de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. 157p.



Perez, P.M.P., Germani, R. Elaboração de biscoitos tipo salgado, com alto teor de fibra alimentar, utilizando farinha de berinjela (*Solanum melongena*, L.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.27, n.1, p.186-192, 2007.

Praça, J.M., Thomaz, A., Caramelli, B. O suco da berinjela (*Solanum melongena*) não modifica os níveis séricos de lípedes. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 82, n. 3, p. 269-272, 2004.

Quintão, E. C. R. Da berinjela às estatinas: uma viagem entre ficção e realidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.48, n.3, 2004.

Sadilova, E, Stintzing, FC, Carle R Anthocyanins, colour and antioxidant properties of eggplant (*Solanum melongena* L.) and violet pepper (*Capsicum annuum* L.) peel extracts . 2006. **Journal of Biosciences**, v.61, n.7-8, p.527-535, 2006.

Silva ,M.E., Santos, R.C., O'Leary, M.C., Santos, R.S. Effect of aubergine *Solanum melongena*) on serum and hepatic cholesterol and triglycerides in rats. **Brazilian Archives of Biology and Technology** 42 (3):339-342. 1999.