

Implicações e consequências da deficiência de infraestrutura de armazenamento de maçã em Santa Catarina

Implications and consequences of disability storage infrastructure of apple in Santa Catarina

Silvio Antonio Ferraz Cario^a

Fernando Seabra^b

José Antonio Nicolau^c

Flávio José Simioni^d

Cleiton Bittencourt^e

RESUMO: A produção de maçã em Santa Catarina tem apresentado maiores taxas de crescimento na região serrana do Estado. Contudo, os investimentos em câmaras frias para conservação da fruta não tem acompanhado a evolução da produção, agravando o déficit da capacidade de armazenamento na região. Para avaliar o impacto da deficiência de infraestrutura de armazenamento, o artigo descreve a evolução da produção nos dois polos produtivos (Fraiburgo e São Joaquim), da capacidade de armazenamento e dos preços pagos ao produtor e no atacado. Como resultado, tem-se verificado uma significativa queda dos preços da maçã no período da safra, comprometendo a rentabilidade dos produtores, sobretudo àqueles que não estão organizados em cooperativas ou através de contratos de entrega do produto com empresas. A partir da análise desta problemática e suas consequências, finaliza-se o artigo propondo a organização dos produtores através de cooperativas, com vistas a obter condições de acesso à infraestrutura de classificação e armazenamento da produção de maçã.

Palavras-chave: Maçã. Cadeia produtiva. Armazenamento. Preços. Cooperativa.

ABSTRACT: Apple production in Santa Catarina has shown higher rates of growth in the mountainous region of the State. However, investments in cold rooms for preservation of the fruit not have accompanied the evolution of production, exacerbating the shortage of storage capacity in the region. To assess the impact of storage infrastructure deficiency, the article describes the evolution of production in two poles productive (Fraiburgo and São Joaquim), storage capacity and prices paid to producers and wholesale. As a result, there has been a reduction of the apple prices during harvest months, hindering farmer's profitability especially those not organized in cooperative arrangements. Based on this argument and evidence, this paper sustains that the organization of farmers in trade cooperatives is the key factor that facilitates the access to the infrastructure of classification and storage of apple production.

Keywords: Apple. Production chain. Storage facilities. Prices. Cooperative arrangements.

Jel Classification: L23 e Q13.

^a Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: <fecario@yahoo.com.br>.

^b Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: <seabra@cse.ufsc.br>.

^c Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: <jose.antonio.nicolau@gmail.com>.

^d Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: <flavio.simioni@udesc.br>.

^e Professor da Universidade do Grande Rio. E-mail: <cleitonbittencourt@yahoo.com.br>.

1 Introdução

A produção de maçã em Santa Catarina tem apresentado trajetória contínua de crescimento, tornando o Estado o maior produtor nacional de maçã. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2013), a produção da safra de 2006/2007 que era de 598.681 toneladas, passou para 640.676 toneladas em 2011/2012, representando um crescimento de 7,0% no período e 47,8% da produção total brasileira.

A produção de maçã em Santa Catarina está concentrada em dois polos produtivos, em Fraiburgo no meio-oeste e São Joaquim na região Serrana, que apresentam diferentes características no tocante à estrutura fundiária, ao clima, à estrutura produtiva e à distribuição das cultivares. No tocante a estrutura de armazenagem, a região serrana é a que apresenta maior deficiência em termos de capacidade de armazenamento. Segundo a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI (2008), estima-se que cerca de 70% dos produtores de maçã carecem de estrutura adequada de produção e, de comercialização, para aproximadamente 60% do volume de frutas comercializadas *in natura* a granel, sem processamento e para fora da região. Embora os municípios de Urubici, Rio Rufino e Bom Jardim sejam os mais relevantes em venda de frutas sem processamento em relação à produção, São Joaquim, em função do maior volume de produção, destaca-se com 54,2% da produção comercializada sob estas condições.

Corroborando fortemente para a ocorrência deste processo a inexistência de um sistema de armazenamento e processamento voltado para atender os produtores não organizados de maçã da região serrana. Estes produtores, por não estarem organizados, agem individualmente deixando a produção à mercê das forças de mercado, onde as características de perecibilidade do produto e do poder elevado de negociação dos compradores os tornam reféns de ações oportunistas no período de colheita. De acordo com a Associação dos Produtores de Maçã e Pêra de Santa Catarina – AMAP (2013), o déficit da capacidade de armazenamento para a safra 2011/2012, ficou na ordem de 250 mil toneladas em Santa Catarina, sendo que 80% desta deficiência correspondem à região de São Joaquim. Considerando que a

produção no município de São Joaquim passou de 129.500 para 251.053 toneladas no período 2006/2007 para 2010/2011, representando um aumento de 93,8%, fornece indicativos de que o potencial produtivo da região evolua ainda mais nas próximas safras. Nestes termos, mesmo mantendo a representatividade da estrutura de armazenagem da região em estudo, significativo volume de maçã produzida nas safras futuras ficará sem condições de armazenagem e processamento.

As consequências deste processo recaem sobre o grande contingente de pequenos produtores não associados às cooperativas e nem integrados às empresas de grande porte, dadas as limitadas condições de produção e de comercialização de seus produtos. Tais produtores não dispõem de assistência técnica, ficando sujeitos à presença de pragas e às práticas inadequadas de poda, arqueamento e raleio; não contam com infraestruturas de armazenagem e de classificação de maçã que levam à incidência de perdas de quantidade e de qualidade da maçã produzida; e contam com limitadas alternativas na área da comercialização, submetendo-os à imposição de preços deteriorados praticados pelos intermediários e agroindústrias.

Diferentes dos produtores que possuem organização formal da produção e comercialização, os pequenos produtores inseridos nas condições descritas se responsabilizam pelos custos de transportes, pagamentos de aluguel de câmaras de refrigeração, gastos com classificação e embalagem, pressão por venda em momento inadequado, falta de informação qualificada sobre condições de mercado, dificuldades de se associarem às cooperativas, etc.

Como resultado os pequenos produtores subordinados a tais condições se deparam com baixa remuneração pela produção, e em muitos casos a reduzida lucratividade tem conduzido a questionamento sobre a continuidade nesta atividade, em virtude das dificuldades existentes. Esta atividade, por envolver o trabalho familiar em grande monta e apresentar representatividade na geração de renda regional, coloca em xeque o objetivo da política pública de desenvolvimento de fixação do homem no campo, sob melhores condições de distribuição de renda. Assim como, em face da maior parte da produção destinar-se para outros municípios e regiões, não se geram efeitos dinâmicos na economia regional, pois não se estimula o

surgimento de atividades correlacionadas, a criação de empregos, a promoção de renda e geração de receita tributária.

Logo, a persistência deste quadro reforça a ocorrência de círculo que se torna perverso, já que a atuação dos produtores no processo produtivo não corresponde com a distribuição dos frutos da riqueza produzida, bem como a atividade produtiva não cria efeitos econômicos positivos a montante e a jusante para o conjunto das atividades econômicas próximas, enfraquecendo as condições que promovem o desenvolvimento regional.

Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar a organização do processo produtivo de maçã em Santa Catarina, em especial os impactos sobre os preços e a organização dos produtores decorrentes da deficiência de estruturas de armazenamento, sobretudo na região Serrana do estado.

2 Caracterização da produção nos principais polos produtivos de Santa Catarina

De acordo com a classificação geográfica do IBGE, o polo produtivo de Fraiburgo está localizado na microrregião de Joaçaba, no meio-oeste, e o polo de São Joaquim na microrregião dos Campos de Lages, na região serrana do estado. Os dados da Tabela 1 evidenciam um crescimento da produção de maçãs em Santa Catarina na ordem

de 34,9% no período de 2002/2003 a 2010/2011, fundamentalmente puxado pelo aumento da produção de São Joaquim (148,1%), em detrimento da queda na produção de Fraiburgo (-28,8%). Em decorrência deste comportamento, a participação percentual do polo de Fraiburgo cai de 49,6 para 26,2% no mesmo período, enquanto que o polo de São Joaquim aumentou de 40,7 para 64,4% da produção estadual.

Analisando-se comparativamente as duas localidades com o objetivo de explicar o comportamento dos dados, o polo produtivo de Fraiburgo apresenta temperaturas mais elevadas, solos com menor declividade e condições mais propícias à mecanização e ao uso de técnicas de cultivo mais modernas. Constata-se uma pomicultura de perfil empresarial, realizada principalmente por grandes empresas que exibem moderna estrutura de classificação e armazenamento, com a produção organizada sob a forma de integração vertical. Há o predomínio quase exclusivo da cultivar Gala e a fronteira agrícola em processo de esgotamento.

Enquanto que no polo de São Joaquim, o perfil de produção é mais diversificado contemplando um número significativo de pequenos agricultores que produzem maçã em propriedades rurais, utilizando a mão de obra familiar e recorrendo às cooperativas para a comercialização da fruta, ainda que se registre também a presença de grandes produtores integrados verticalmente.

Tabela 1 – Quantidade produzida (t) e participação percentual de maçã de acordo com as microrregiões e municípios selecionados em Santa Catarina

Microrregião Geográfica/ Principais Municípios	2002/2003		2006/2007		2010/2011	
	Quantidade Produzida (t)	%	Quantidade Produzida (t)	%	Quantidade Produzida (t)	%
Joaçaba	235.451	49,6	265.122	42,3	167.650	26,2
Fraiburgo	178.219	37,5	206.212	34,4	114.534	17,9
Lebon Régis	35.360	7,4	32.045	5,4	15.600	2,4
Monte Carlo	36.144	7,6	34.125	5,7	38.710	6,0
Campos de Lages	193.270	40,7	284.521	47,5	412.562	64,4
São Joaquim	101.185	21,3	129.500	21,6	251.063	39,2
Bom Jardim da Serra	28.000	5,9	47.687	8,0	48.999	7,7
Bom Retiro	12.000	2,5	39.830	6,7	38.800	6,1
Urubici	19.000	4,0	17.825	3,0	24.375	3,8
Lages	10.065	2,1	14.120	2,4	9.360	1,5
SANTA CATARINA	475.095	100,0	598.680	100,0	640.676	100,0
BRASIL	841.821	-	1.115.379	-	1.338.995	-

Fonte: IBGE-SIDRA (2013).

Nota: Microrregião geográfica de acordo com classificação adotada pelo IBGE.

Em face às melhores condições de clima¹ e da disponibilidade de área para ampliação dos pomares (apesar da maior declividade e pedregosidade dos solos), o município de São Joaquim tem aumentado sua participação percentual da produção estadual de maçãs, passando de 21,3 para 39,2%. As melhores condições climáticas favorecem a cultura, sobretudo da cultivar Fuji, proporcionando maior concentração de açúcares, melhor formato e coloração mais intensa da fruta. A Fuji é, dentre as cultivares, a mais produzida no polo de São Joaquim, ainda que haja representatividade no cultivo da Gala.

Segundo a AMAP (2013), o número de fruticultores em Santa Catarina foi de 2.177 na safra 2007/2008, 2.418 na safra 2009/2010 e estimado de 2.497 unidades produtoras para 2011/2012, sendo que o crescimento se deu exclusivamente na região de São Joaquim, mantendo-se estagnada na ordem de 417 produtores nas demais regiões. De acordo com a Tabela 2, produtores de maçã que possuem área plantada menor ou igual a 10 hectares representam 87% do total, em contraposição, grandes produtores com área acima de 50 hectares representam 1,5%, o que reflete a significativa concentração da produção de maçã.

Tabela 2 – Participação das diferentes categorias de produtores segundo o estrato de área dos pomares em Santa Catarina, 2008.

Classificação dos produtores	Estrato de área (ha)	% de participação dos estratos
Pequeno produtor	até 4	60,0
Médio produtor	mais de 4 até 10	27,0
Grande produtor/empresas	mais de 10 até 50	11,5
	mais de 50 até 100	0,48
	mais de 100	1,02

Fonte: Bittencourt (2008).

Conforme Bittencourt (2008) a área média plantada na região de Fraiburgo na safra 2007 foi de 17,8 hectares em cada propriedade, e na região de São Joaquim, a área média situou-se em 6,3 hectares por propriedade. Em São Joaquim, nove empresas produtoras são responsáveis por

9% da produção estadual e três cooperativas respondem por próximo de 11% da produção. Os 40% restantes procedem dos extratos de pequenos e médios produtores. Por sua vez, em Fraiburgo, existem oito empresas produtoras de maçã e respondem por 40% do total produzido (BITTENCOURT, 2008).

Considerando a evolução do número de produtores de maçã das safras 2009/2010 a 2011/2012 nos principais municípios da região de São Joaquim (AMAP, 2013), nota-se uma composição estável de 280 produtores em Bom Jardim da Serra, 32 em Bom Retiro, 101 em Urubici, 27 em Rio Rufino e 110 em Urupema, enquanto que no município de São Joaquim número de produtores passou de 1.450 para 1.530. Neste polo produtivo, o aumento da área plantada no mesmo período é observado no município de Urupema, de 309 para 543 hectares, e principalmente em São Joaquim, de 6.731 para 7.473 hectares.

3 Colheita, armazenagem e classificação de maçã

Para os objetivos do presente estudo, o interesse direto é pelo segmento do processo produtivo da maçã que abrange as etapas que vão da colheita às unidades de comercialização, com foco principal no armazenamento e classificação, a despeito da cadeia produtiva da maçã ser composta por outros elos. Neste sentido, as principais etapas do processo produtivo de interesse são as seguintes: a) colheita e transporte; b) câmaras frias; c) *packing houses*; e d) comercialização.

No polo de São Joaquim, a maçã Gala tem sua colheita nos meses de fevereiro e março, enquanto a colheita da Fuji ocorre nos meses de abril e maio. Com essa diferença de datas de colheita, o fato da produção da região estar dividida nas duas cultivares favorece, evidentemente, a otimização de recursos nas etapas de colheita e pós-colheita.

A colheita da maçã é realizada manualmente e acomodadas em sacolas portadas a tiracolo pelos trabalhadores, de forma a não danificar as frutas. Depois de feita a separação das frutas com defeitos graves, essas sacolas são despejadas em grandes caixas abertas de madeira, chamadas "*bins*", revestidas internamente com "plástico bolha". Cada *bin* tem a capacidade de acondicionar em torno de 350 kg de maçã e recebe

¹ O número de horas de frio abaixo de 7,2°C (HF<7,2°C), considerando o período de 1955 a 2004, para o município de São Joaquim foi de 1.154,6 horas (MASSIGNAM et al., 2006).

uma etiqueta com identificação que permite sua rastreabilidade. Os *bins* são erguidos por tratores ou empilhadeiras às carrocerias de caminhões para o transporte às unidades de armazenagem. Além da necessidade de resistência mecânica, os *bins* devem ser construídos com madeira que suporte variações de temperatura e umidade, uma vez que as frutas ficarão acondicionadas nos *bins* dentro das câmaras frias. Por essa razão, representam um importante componente do investimento da atividade. O transporte é realizado imediatamente após a colheita por caminhões com carroceria convencional.

Ao chegar à unidade de armazenamento, os *bins* são descarregados e, depois de feita a classificação preliminar por amostragem, são empilhados nas câmaras frias. Portanto, as frutas são usualmente armazenadas antes da etapa de classificação. As unidades de armazenamento devem possuir os equipamentos usuais: paredes com isolamento térmico, equipamentos geradores de frio, tubulações e unidades de armazenamento dos insumos químicos para refrigeração, central elétrica, unidade informatizada de monitoramento e trator empilhadeira. O armazenamento a frio pode ser feito com atmosfera natural (simples resfriamento com ar ambiente) ou com atmosfera controlada (resfriamento em atmosfera rica em nitrogênio e baixo teor de oxigênio). Sob atmosfera natural, o tempo de armazenamento das frutas é de 4 a 5 meses; sob atmosfera controlada, esse tempo é de até 12 meses. A diferença entre as duas modalidades, sob o ponto de vista da engenharia, prende-se apenas às tubulações e armazenagem de produtos químicos. Entretanto, o armazenamento sob atmosfera controlada constitui-se em importante avanço tecnológico.

As câmaras frias podem ser construídas de forma modular, não se observando indivisibilidades de monta. A mesma avaliação, mas em menor grau, vale para os equipamentos. Por isso, as economias de escala também não são tão importantes de modo a impedir o funcionamento de unidades de menor tamanho, como por exemplo, as de 5.000 t de capacidade. Por outro lado, unidades de grande porte (acima de 30.000 t), embora aproveitem algumas economias de escala nos equipamentos, passam a defrontar-se com dificuldades logísticas típicas da movimentação do grande volume de cargas. Nestes termos, as unidades de armazenamento a frio podem

ter tamanhos variados, observado certo limite mínimo, sem variação importante de eficiência.

Usualmente, a etapa de classificação é realizada nas chamadas *packing houses* após a realização da venda, para possibilitar que as frutas sejam classificadas e embaladas conforme a demanda (pedidos dos clientes). Depois de retirados das câmaras frias, os *bins* são descarregados em recipiente de água e as frutas seguem por esteira, recebendo classificação por calibres e categorias (Extra, Cat. 1, Cat. 2 e Cat. 3), de acordo com o peso médio dos frutos e a sua qualidade, respectivamente, sendo embaladas em caixas de 18 kg ou de menor dimensão, conforme Instrução Normativa nº 5, de 09 de fevereiro de 2006, do Ministério da Agricultura (BRASIL, 2006). A classificação é feita de forma mista, mecanizada e por trabalhadores, sendo predominante nessa atividade a mão de obra feminina. Após a classificação, as frutas embaladas podem aguardar a expedição em ambiente refrigerado das câmaras frias, mas o usual é serem embarcadas, de imediato, para o destino final (comercialização ou industrialização). A máquina classificadora é individualmente o principal equipamento do processo produtivo após a colheita da maçã. Existem em operação na região máquinas de diferentes tamanhos e idades, e com diferenças em tecnologias e condições de classificação. Trata-se de equipamento com características de modularização, não dando origem a economias de escala significativas.

Uma vez embalada em caixas de 18 kg, a maçã *in natura* é transportada aos centros de comercialização do país e ao exterior. São três os principais destinos da produção: consumo interno *in natura*, exportação e industrialização. De acordo com Pereira, Simioni e Cario (2006), grande parte da produção *in natura* é vendida às empresas atacadistas localizadas junto às Centrais de Abastecimento S.A. (CEASA), sendo a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) a principal referência. A partir desses centros atacadistas, o produto é redistribuído para o comércio varejista. Mas é crescente a importância das grandes redes de supermercados que fazem aquisições diretamente das empresas produtoras, mediante contratos de fornecimento. Por sua vez, a exportação oscila na faixa de 10 a 15% da produção nacional, sendo a União Europeia, o principal destino das exportações. Desde 2002, o Brasil

vem registrando uma expressiva exportação de sucos de maçã (cerca de 30 mil toneladas em 2007). Por fim, uma grande parte da produção de maçã, por volta de 25%, tem por destino a indústria de bebidas e doces (BRDE, 2005).

Devem-se destacar, ainda, alguns traços centrais do processo produtivo da maçã. Em primeiro lugar, como todo produto agrícola de característica sazonal, os estoques de maçã situam-se junto à área produtora, atingem o pico ao final da safra e vão sendo transportados para a indústria processadora ou para o comércio varejista ao longo do restante do ano conforme o consumo. Os estoques de maçã atingem seu ponto máximo em meados de maio, quando se encerra a colheita da maçã Fuji (BRDE, 2005), e seu ponto mínimo no mês de janeiro, quando se realizam os serviços de manutenção das câmaras e equipamentos de refrigeração. Portanto, a estrutura de armazenagem é fator fundamental para que os produtores e empresas possam distribuir a maçã no mercado ao longo de todo o ano, desconcentrando a oferta no período da safra (colheita).

Deve ser salientado, também, que a concentração das etapas de classificação e comercialização em grades empresas e cooperativas apresenta-se como fator competitivo relevante, visto que, além de conferir maior poder de negociação e oferta de maior confiabilidade, o produtor deve dispor de escala suficiente

para gerar lotes de frutas classificadas e embaladas, na quantidade e qualidade desejadas pelos clientes, combinando as características de variedade (cultivares), calibre e categoria.

4 O impacto da deficiência de estruturas de armazenagem

A crescente expansão da produção de maçã não foi acompanhada pelo aumento da capacidade de armazenagem em Santa Catarina, gerando significativo déficit na estrutura de armazenamento a frio. O decréscimo da capacidade de armazenagem em relação à produção caiu de 74,6% em 1999 para 66,6% em 2003 e 65% em 2007 (BITTENCOURT, 2008). Se, por um lado, grandes empresas e as cooperativas contam com estruturas para armazenagem, classificação e embalagem de maçãs, bem como alguns médios produtores e intermediários contam com câmaras frias, parte considerável de produtores tem dificuldades de armazenagem da maçã na safra.

Considerando a capacidade estática de armazenamento das safras 2007/2008 e 2011/2012, observa que se manteve estagnada na maior parte das regiões produtoras do país (Tabela 3).

No conjunto os principais polos produtivos detêm uma estrutura de câmaras frigoríficas

Tabela 3 – Produção de maçã e capacidade de armazenagem a frio (volume em toneladas e participação percentual da produção) de acordo com o estado, região produtora e municípios selecionados em Santa Catarina – safras 2007/2008 e 2011/2012

Estado/Região/Municípios	2007/2008			2011/2012		
	Produção (t)	Armazenagem a Frio		Produção (t)	Armazenagem a Frio	
		Volume (t)	%		Volume (t)	%
Paraná	41.800	8.850	21,2	22.167	8.850	39,9
Rio Grande do Sul	514.717	296.079	57,5	508.327	333.965	65,7
Santa Catarina	562.988	340.017	60,4	591.878	409.112	69,1
Região Fraiburgo	243.785	199.487	81,8	256.210	199.487	77,9
Região São Joaquim	257.559	140.530	54,6	335.668	159.125	47,4
1 - Bom Jardim da Serra	41.560	8.280	19,9	40.768	8.280	20,3
2 - Bom Retiro	42.000	14.755	35,1	30.000	14.755	49,2
4 - Urubici	27.380	8.430	30,8	21.000	8.430	40,1
5 - Urupema	16.000	1.400	8,8	18.624	1.400	7,5
6 - São Joaquim	160.000	79.460	49,7	245.000	90.460	36,9
BRASIL	1.124.155	644.946	57,4	1.122.373	751.927	67,0

Fonte: Dados trabalhados pelos autores a partir de EPAGRI (2008), AMAP (2013) e IBGE (2013).

capaz de armazenar entre 60 e 80% da produção de maçã, à exceção da região de São Joaquim, que apesar do aumento da capacidade de armazenamento de quase 20 mil toneladas, esta não foi suficiente para acompanhar o crescimento da produção, resultando em um decréscimo para menos de 50% da maçã produzida.

Na região de Fraiburgo, 70% da capacidade de armazenagem encontram-se na forma de atmosfera controlada, enquanto que na região de São Joaquim, esta participação cai para 40%, apesar de que os novos investimentos privilegiam a armazenagem controlada, conforme depoimentos coletados em pesquisa de campo.

Os dados reforçam o déficit existente e realçam a necessidade de aumentar a capacidade de armazenamento. Considerando que a capacidade ideal é estipulada cerca de 80% do que é produzido (EPAGRI, 2008), há necessidade de significativos investimentos para elevar a capacidade de armazenamento.

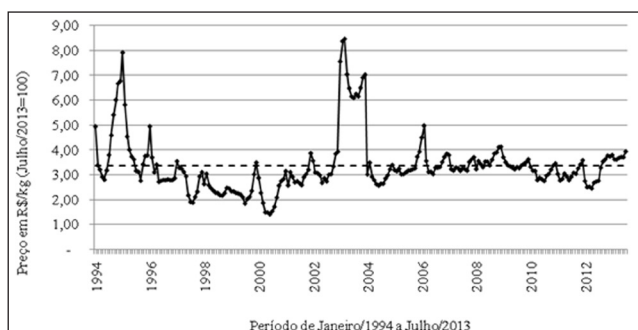
O déficit da estrutura de armazenamento impacta diretamente sobre o mercado, especialmente em relação ao preço que consegue obter na venda de seu produto, afetando a rentabilidade do pomicultor. No caso dos produtos agrícolas, especialmente os que são vendidos *in natura*, podem ocorrer grandes variações entre o preço recebido pelo agricultor e o preço pago pelo consumidor no meio urbano – o que se deve aos ganhos de comercialização. No caso da maçã, estes ganhos de comercialização são resultados de funções como transporte, armazenagem, manuseio, embalagem e distribuição. Os preços relevantes na análise de mercado da maçã são: os preços no atacado; os preços pagos aos produtores – tanto

para aqueles que são cooperados como para os que não são cooperados; e os preços de venda das cooperativas (neste caso, por tipo e por categoria ou qualidade de maçã).

A análise da série histórica dos preços médios de atacado, das cultivares Fuji e Gala, praticados no mercado interno (Figura 1) verifica-se uma acentuada queda no período de janeiro de 1994 e junho/2000, passando de 4,94 para 1,41 R\$/kg. Posteriormente nota-se um movimento de recuperação, com forte alta de preços em 2003 (devido à frustração de safra), chegando 4,12 R\$/kg em dezembro de 2008. No período seguinte, observa-se nova queda dos preços até maio/2012, com posterior elevação dos preços recuperando o nível de preços médios praticados no início da série. É importante destacar que ao longo da série histórica pode-se observar a variação sazonal dos preços, com os picos mais elevados nos meses de novembro, dezembro e janeiro.

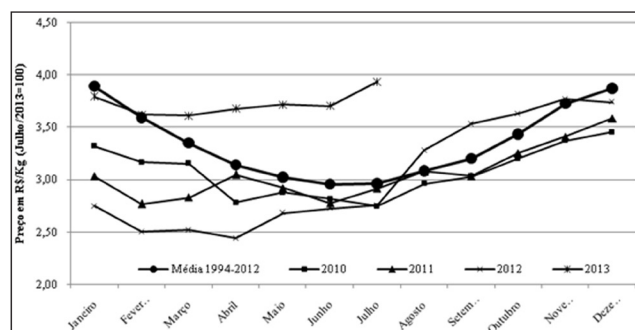
O movimento dos preços mensais pode ser visualizado na Figura 2, com destaque a dois aspectos: a) picos de preços nos meses de dezembro e janeiro; b) redução dos preços a partir do início da safra até o mês de julho. A sazonalidade dos preços decorre, fundamentalmente, da concentração da colheita em um curto espaço de tempo (janeiro a maio) e da insuficiente capacidade de estocagem a frio, tendo como resultado um aumento da oferta de maçã, sobretudo as de menor qualidade, no período da safra. A média de aumento de preços do período da safra (junho e julho) para a entressafra (dezembro e janeiro) é de 31,2%, o que resulta na formação de uma curva de preços no formato de “U” (Figura 2).

Figura 1 – Série histórica dos preços médios da maçã (Fuji e Gala) praticados no atacado no Brasil, 1994/2013



Fonte: CEAGESP – Série de preços atualizada pelos autores utilizando o IPCA-IBGE.

Figura 2 – Variação sazonal dos preços da maçã no atacado, média das cultivares Fuji e Gala, em diferentes períodos no Brasil



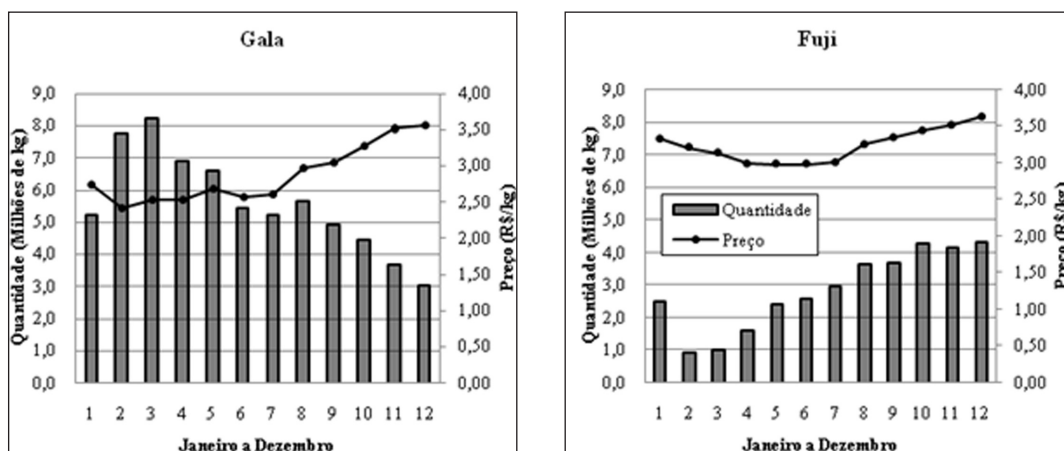
Fonte: CEAGESP – Série de preços atualizada pelos autores utilizando o IPCA-IBGE.

De acordo com a Figura 3, pode-se observar que para a maçã Gala, cuja colheita se inicia em janeiro, a oferta se concentra logo após o período da colheita, uma vez que o armazenamento em câmara fria desta cultivar conserva a maçã em boas condições de qualidade por um período de até oito meses. Conservação da fruta por um período maior de tempo é possível, porém, exige maçãs vindas de pomares com ótimo padrão de qualidade e câmaras de frio com atmosfera controlada. Por esta razão, as empresas utilizam como estratégia a maior oferta da maçã Gala no período imediatamente após a colheita (de janeiro a agosto), reduzindo significativamente a quantidade ofertada no período subsequente. No caso da Fuji, que mantém a qualidade da fruta adequada por um período de até 12 meses de armazenamento, a estratégia é

colher e armazenar para inserir a produção no mercado na medida em que os estoques de Gala diminuem. Como resultado verifica-se uma queda dos preços para as duas cultivares no período da safra, fundamentalmente em função da maior quantidade ofertada de Gala e, um aumento dos preços na entressafra, cujo “preço prêmio” é aproveitado principalmente com a comercialização da Fuji.

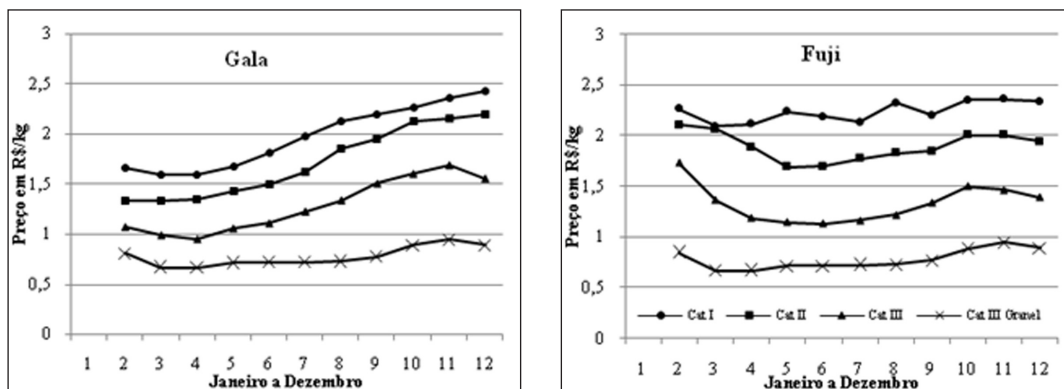
Uma ideia mais precisa e detalhada das mudanças sazonais do comportamento dos preços da maçã e por categoria da fruta, foi obtida a partir de dados cedidos pela Cooperativa Regional Agropecuária Serrana (Cooperserra) no período janeiro/2011 a dezembro/2012, com o propósito de verificar o prêmio de preço recebido pela venda da maçã na entressafra (Figura 4). De modo geral, pode-se observar que existe

Figura 3 – Variação sazonal dos preços (R\$/kg) e quantidades (milhões de kg) de maçãs comercializadas no atacado, das cultivares Gala e Fuji, média do período 2010 a 2012, no Brasil



Fonte: CEAGESP – Série de preços atualizada pelos autores utilizando o IPCA-IBGE (Julho/2013=100).

Figura 4 – Variação sazonal dos preços (R\$/kg) por categorias de maçãs comercializadas no atacado pela Cooperserra de São Joaquim/SC, das cultivares Gala e Fuji, média do período 2011 a 2012.



Fonte: COOPERSERRA (2013) – Preços atualizados pelo IPCA-IBGE (julho/2013=100).

um prêmio pela armazenagem (preço maior na entressafra) e a diferença é maior no caso da maçã Gala. É interessante observar também que os aumentos de preços na entressafra foram crescentes da categoria I à III, embora, evidentemente, os preços das categorias I e II sejam, em termos absolutos, maiores do que os preços da categoria III. O fato de que a estrutura de armazenamento a frio está abaixo da capacidade ideal, faz com que os produtores e empresas priorizem o armazenamento da maçã de melhor qualidade e colocam no mercado, no período da safra, preferencialmente a maçã das categorias inferiores e, sobretudo, da cultivar Gala, resultando em queda significativa de seus preços, explicando assim a maior diferença observada.

5 A necessidade de organização dos produtores

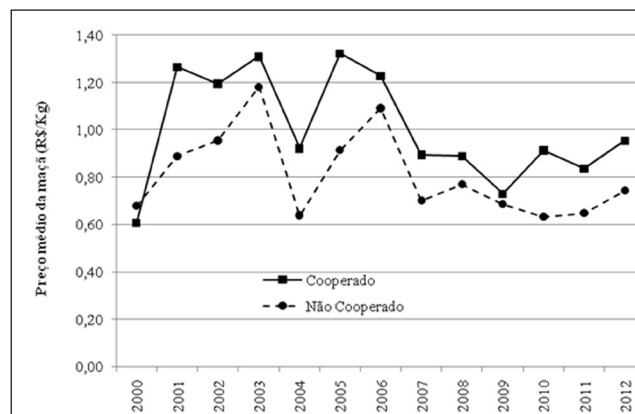
A expansão da produção na região serrana de Santa Catarina tem acontecido, conforme destacam Bittencourt et al. (2011), por agricultores, pecuaristas, donos de pequenas propriedades rurais que identificaram na pomicultura uma alternativa de aproveitamento das acidentadas terras e da mão de obra familiar. Este crescimento da atividade, conforme discutido no presente trabalho, centrado no aumento da área cultivada sem o correspondente aumento da capacidade de armazenamento impacta negativamente no retorno econômico, sobretudo, dos produtores não cooperados.

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007) os agentes da cadeia produtiva têm consciência que o aumento da produção trás sérias implicações para colocação do produto no mercado, em virtude da dificuldade em aumentar a demanda interna e as restrições impostas às exportações dessa fruta.

Se considerarmos os preços pagos aos produtores, os cooperados recebem um preço pela maçã cerca de 25,0% maior do que os não cooperados (Figura 5). Parte da diferença observada é explicada pelo fato de que os produtores cooperados dispõem de estrutura de classificação e armazenagem e, a partir desta, podem comercializar a maçã durante todo o ano. Já os produtores não cooperados obrigam-se em vender a produção na ocasião da colheita, geralmente à atravessadores ou empresas,

ficando sujeitos a ações oportunistas, obtendo o menor preço praticado durante o ano.

Figura 5 – Preços pagos pela maçã (R\$/kg) aos produtores cooperados e não cooperados na região de São Joaquim/SC



Fonte: Pesquisa de campo.

Nota: Preços atualizados pelos autores utilizando o IPCA-IBGE (Julho/2013=100).

Quando o excedente da produção catarinense que não é absorvida pelas empresas e cooperativas do Estado, é vendida pelos pequenos e médios produtores para empresas de outros estados, principalmente do Rio Grande do Sul. A falta de estrutura de armazenamento provoca o deslocamento de parte considerável da produção e proporciona a outros estados os ganhos obtidos no processo de beneficiamento da maçã e no valor agregado que a fruta recebe até chegar aos centros de distribuição. Na safra de 2007 uma única empresa gaúcha comprou 24 mil toneladas de maçã na região de São Joaquim, ou seja, 4,5% da produção catarinense.

Considerando tais aspectos, sugere-se que a organização dos novos investimentos de processamento de maçã na região de São Joaquim ocorra sob a forma cooperativista. Em correspondência, Bittencourt (2008) aponta vários benefícios para o produtor de maçã cooperado, em relação ao produtor que optar por entregar sua produção à grande empresa e ao pequeno produtor que age individualmente no mercado. Nesse sentido, aponta que as cooperativas agrícolas de maçã são um dos principais meios pelos quais os mecanismos de compra e de venda em comum beneficiam o produtor. Este, quando associado a uma cooperativa, dispõe de insumos mais baratos, assistência técnica, infraestrutura de armazenagem e classificação, além de comercialização praticamente garantida. As vantagens aos

produtores iniciam com o menor custo de produção e continuam com o processo produtivo, seguindo orientação de técnicos cooperativos. As cooperativas compram elevadas quantidades de insumos, geralmente direto das empresas fornecedoras, detendo amplo poder de barganha, que se reproduz em menores preços pagos. Como também, a informação e a tecnologia desenvolvidas no setor são repassadas através da assídua assistência técnica.

A construção de estrutura de *packing house* é possibilitada pela união dos cooperados, dado o elevado valor dos investimentos requeridos. Cário et al. (2012) demonstram a viabilidade de investimentos em estruturas de armazenagem e classificação de maçãs em diferentes escalas de produção. As cooperativas conseguem definir canais de comercialização e transacionar diretamente com agentes de distribuição no atacado, com redes e agentes do varejo, garantindo ao produtor cooperado uma remuneração superior à do produtor que atua individualmente ou estabelece contrato com empresas privadas. Além dos aspectos citados, outras vantagens podem ser destacadas, dentre as quais o acesso as informações da atividade, participação em atividades social e cultural e participação democrática nos processos decisórios. De acordo com Carvalho (2011), a intensificação de fenômenos meteorológicos adversos (nos últimos dez anos apenas em três deles a presença desses fatores não afetou negativamente a produção), leva a necessidade de buscar alternativas por parte dos produtores para minimizar esses fatores, o que requer mais aporte de recursos para a revitalização da atividade, reforçando a necessidade de organização sob a forma cooperativada.

Em contraposição, se o produtor que opta pelo contrato com uma grande empresa, geralmente, precisa pagar pela assistência técnica e, mesmo que essa seja oferecida pela contratante, certamente terá seu custo descontado do pagamento pela produção. Não possuir meios para classificar e armazenar a fruta é um dos principais fatores que leva o produtor a vender sua maçã para uma grande empresa, no anseio de agregar maior valor à sua produção. O problema está na fixação dos preços, que sempre é feita pelas empresas, porque os produtores vendem a maçã sem ter precisão de quando e de quanto receberão por cada quilo entregue. Além disso, após terem vendido sua produção, precisam

esperar até que as principais grandes empresas determinem os preços que serão praticados no mercado.

Há, também, situação em que o pequeno produtor decide agir de forma individual no mercado, não se tornando cooperado e nem vinculando contratualmente sua produção a uma grande empresa. Toma esta atitude visando buscar melhor preço e pagamento imediato pela sua produção, sob as justificativas de ser descapitalizado e depender exclusivamente da renda obtida com a maçã, para honrar seus compromissos com insumos, custos financeiros, entre outros. Tal postura não possibilita ter acesso à pesquisa, à assistência técnica e à estrutura para armazenagem e classificação de maçã. Assim como, tem sua produção classificada pelos compradores intermediários e as grandes empresas que estabelecem, unilateralmente, os critérios a serem aceitos. Estas aproveitam da dificuldade que o pequeno pomicultor enfrenta para vender a sua fruta, tais compradores são os que estabelecem o preço a ser pago pelo quilo da maçã.

Ademais, cita-se que as dificuldades enfrentadas pela maioria dos pomicultores catarinenses, em sua grande parte composta de pequenos produtores, iniciam já no momento da compra de insumos. Tais produtores adquirem individualmente e em pouca quantidade os insumos utilizados na safra, sendo baixo o poder de barganha, por consequência, pagando preços mais elevados. A falta de recursos financeiros para a realização dos tratamentos culturais obriga os produtores a realizarem financiamentos em suas compras e pagarem juros pelos insumos adquiridos, tendo em vista que recebem pela maçã vendida somente no fim da colheita. Além disso, a deficiência de estrutura para armazenagem, classificação e embalagem e a falta de canais de comercialização limitam a atuação desses produtores de maçã no mercado. Sem poder comercializar a sua fruta já classificada e embalada, torna os produtores mais vulneráveis à ação oportunistas de atravessadores e cada vez mais dependentes de intermediários e de grandes empresas para a compra da maçã produzida.

Em suma, diante das considerações feitas, sugere-se como forma ideal para a organização dos novos empreendimentos o sistema cooperativista. A forma organizacional cooperativa apresenta um conjunto de propriedades que

geram benefícios para o produtor de maçã. São citados os seguintes benefícios: preços de insumos menores, preços recebidos maiores na comercialização do produto, assistência técnica contínua, garantia de compra e comercialização do produto, remuneração pelo produto de baixa qualidade, pontualidade nos pagamentos, crédito para plantio, sobras distribuídas e/ou integralizadas ao capital, entre outros. Tais benefícios contrapõem o quadro existente dos produtores que optam em manter contrato com grande empresa e aqueles que procuram agir individualmente no mercado. Sob estas condições os produtores são obrigados a pagar pela assistência técnica, deparam com custos de insumos maiores, possuem pouco conhecimento do processo de classificação do produto, têm os preços determinados pela empresa compradora e ou intermediário e não possuem garantia de compras futuras, entre outros aspectos.

6 Conclusão

A deficiência de estruturas de armazenamento de maçã, sobretudo na região Serrana do estado de Santa Catarina provoca significativa queda dos preços da fruta no período da safra. A maior diferença de preços é observada com as maçãs da variedade Gala que, em função do menor tempo de conservação em câmaras frias, são comercializadas, prioritariamente, no período da safra (fevereiro a julho), enquanto que o maior volume da Fuji é comercializado no segundo semestre, uma vez que mantém sua qualidade por mais tempo sob condições de armazenamento.

Os pequenos e médios produtores que não estão organizados em cooperativas ou via contratos com empresas de maior porte que possuem estrutura de armazenamento, obrigam-se a vender sua produção na ocasião da colheita, ficando sujeitos a ações oportunistas que tem como consequência, a queda dos preços pagos ao produtor e o comprometimento da sua rentabilidade.

Nestas condições, a organização dos produtores através de cooperativas objetivando obter acesso à infraestrutura de classificação e armazenamento de maçã, é uma das alternativas mais viáveis para a comercialização da produção.

Referências

ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE MAÇÃ E PERA DE SANTA CATARINA – AMAP. *Dados sobre maçã*. Mensagem de: <amapsc@gmail.com>, em: 16 set. 2013.

BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO EXTREMO SUL – BRDE. *Cadeia produtiva da maçã: produção, armazenagem, comercialização, industrialização e apoio do BRDE na região sul do Brasil*. Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://www.brde.com.br>>. Acesso em: dez. 2008.

BITTENCOURT, C. C. *Panorama da cadeia da maçã no estado de Santa Catarina: uma abordagem a partir dos segmentos da produção e de packing house*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

BITTENCOURT, C. C.; MATTEI, L. F.; SANT'ANNA, P. R. de; et al. A cadeia produtiva da maçã em Santa Catarina: competitividade segundo produção e *packing house*. *Revista de Administração Pública* [online], v. 45, n. 4, p. 1199-1222, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Cadeia produtiva de frutas*. BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coord.). Brasília: IICA/MAPA/SPA, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 5, de 9 de fevereiro de 2006. Disponível em: <<http://www.codapar.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/MacaIN052006.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2013.

CÁRIO, S. A. F.; SEABRA, F.; NICOLAU, J. A.; SIMIONI, F. J.; BITTENCOURT, C. C. Estudo de viabilidade econômica para implantação de sistema de armazenagem e classificação de maçã em Santa Catarina. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 10, n. 1, p. 89-108, 2012.

CARVALHO, V. R. F. Cadeia produtiva da maçã no Brasil: limitações e potencialidades. Porto Alegre: BRDE, 2011. Disponível em: <http://www.brde.com.br/media/brde.com.br/doc/estudos_e_publicacoes/NT%202011-04%20Maca.pdf>. Acesso em: 30 set. 2013.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA (EPAGRI). Adequação da estrutura de armazenagem de maçãs na Região de São Joaquim. São Joaquim: Epagri, 2008. (mimeo).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Banco de dados agregados – sistema IBGE de recuperação automática (SIDRA)*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=p&o=18>>. Acesso em: 03 set. 2013.

MASSIGNAM, A. M.; PANDOLFO, C.; HAMMES, L. A.; PEREIRA, E. S. Probabilidade de ocorrência do total anual de horas de frio (HF < 7,2°C) em Santa Catarina. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v. 14, n. 3, p. 301-308, 2006.

PEREIRA, L. B.; SIMIONI, F.; CÁRIO, S. A. F. Evolução da produção de maçã em Santa Catarina: novas estratégias em busca da competitividade. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SOBER, 2006.

Recebido: 19/04/2010

Aceito: 01/03/2013

Autor correspondente:

Silvio Antonio Ferraz Cario
Rua Lauro Linhares, 897 ap.503 – Bairro Trindade
CEP 88036-001 Florianópolis, SC, Brasil
Tel.: (48) 9101-6618
E-mail: <fcario@yahoo.com.br>