



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



Evolução da produção de maçã em Santa Catarina: novas estratégias em busca da competitividade

Laércio Barbosa Pereira

CPF: 591.536.528-00

Professor e Pesquisador dos Cursos de Graduação e Pós-graduação em Economia da UFSC.
Rua Biribá, 139. Parque São Jorge II. CEP 88.034-490 Florianópolis - SC.
E-mail: laercio_bp@yahoo.com.br

Flávio José Simioni

746.716.859-49

Professor Pesquisador da Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC
Av. Castelo Branco, 170 Bairro Universitário CEP 88.809-900 Lages – SC
E-mail: simioni@uniplac.net

Sílvio Antonio Ferraz Cario

CPF: 722.498.708-53

Professor dos Cursos de Graduação e Pós-graduação em Economia e Pesquisador do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia – NEITEC da UFSC.
Rua Lauro Linhares, 897. Ap. 503-A. CEP 88.036-001 – Florianópolis.
E-mail: fecario@yahoo.com.br

Grupo de Pesquisa:

4- SISTEMAS AGROALIMENTARES E CADEIAS AGROINDUSTRIAIS

Forma de Apresentação:

APRESENTAÇÃO EM SEÇÃO SEM DEBATEDOR

Evolução da produção de maçã em Santa Catarina: novas estratégias em busca da competitividade

RESUMO

A cadeia produtiva de maçã apresentou nos últimos anos, uma significativa evolução na produção de maçã, que possibilitou a conquista de uma posição mais competitiva no mercado nacional e internacional. Neste sentido, o objetivo neste trabalho foi caracterizar a evolução da produção e do mercado de maçã, buscando identificar as estratégias que foram responsáveis pela conquista desta posição competitiva. As principais conclusões foram: a) a produção de maçã cresceu significativamente nos últimos anos, deslocando a participação da maçã importada no mercado interno e conquistando espaço no mercado externo; b) as principais estratégias responsáveis por esta conquista estão relacionadas às tecnologias de produção aplicadas nos pomares com o intuito de aumento da produtividade, redução do uso de defensivos agrícolas e aumento da qualidade da maçã, especialmente a Produção Integrada de Maçã (PIM); e c) o principal fator crítico é a falta de estrutura de produção, conservação e comercialização da produção em pequena escala.

PALAVRAS-CHAVE: Produção de maçã; Estratégias Competitivas; Fatores Limitantes.

1. INTRODUÇÃO

A Cadeia Produtiva da Maçã em Santa Catarina está localizada nas regiões de Fraiburgo e São Joaquim, caracterizada pela produção centrada em grandes empresas integradas verticalmente e em menor volume pela produção realizada por um grande número de pequenos produtores. No início, o Brasil importava a maior parte da maçã consumida. Posteriormente, a maçã nacional foi conquistando o mercado interno e substituindo a maçã importada, hoje atendendo 95% do consumo interno. A partir do final dos anos 1980, iniciou-se a exportação e, atualmente, esta responde por cerca de 15% da produção nacional, mudando a posição do país de importador para exportador.

A partir da análise deste quadro, percebe-se que houve uma significativa evolução tecnológica na produção de maçã, seja no manejo de pomares, bem como na classificação e conservação da fruta, que possibilitou a conquista de uma posição mais competitiva no mercado nacional e internacional.

Neste sentido, os objetivos deste trabalho são: a) caracterizar e analisar a evolução da produção e do mercado de maçã, buscando qualificar a posição competitiva atual da cadeia produtiva da maçã; b) identificar e analisar as estratégias que foram responsáveis pela conquista desta posição competitiva e, c) apontar as vantagens e desvantagens desta cadeia, identificando os fatores que ainda são limitantes.

2. METODOLOGIA

Utilizou-se como metodologia a análise da cadeia produtiva considerando a produção do estado de Santa Catarina comparativamente com a situação verificada no Brasil.

Assim, para cumprir o primeiro objetivo considerou-se o histórico da cadeia produtiva e sua distribuição geográfica, a evolução da produção, produtividade, preço, importações, exportações e consumo aparente. O segundo objetivo específico foi cumprido através da análise das estratégias adotadas pela cadeia: cultivares, mudas e porta-enxertos, máquinas e equipamentos, manejo de pomares, Produção Integrada, tecnologias de colheita, classificação e conservação além da comercialização. As vantagens e desvantagens são apontadas analisando-se a situação de Santa Catarina comparativamente a verificada no Brasil.

Desta forma, optou-se por dividir os resultados e discussões em quatro partes, sendo que na primeira apresentam-se um histórico, a distribuição geográfica da produção e algumas características dos principais municípios produtores. Na segunda, faz-se uma caracterização da produção e o perfil da comercialização de maçã. Na terceira identifica-se e analisam-se as estratégias responsáveis pela conquista de maior competitividade. Na última apresentam-se as vantagens e desvantagens da produção catarinense de maçã.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Histórico e distribuição geográfica da produção

O início da pomicultura brasileira ocorreu, provavelmente, no município de Valinhos, estado de São Paulo, pelo fruticultor Batista Bigneti, em 1926. Entre 1935 e 1944, o imigrante Albino Brueckner selecionou uma cultivar que recebeu o nome de Brasil, também conhecida como Brueckner do Brasil que, possivelmente, é originária de sementes da cultivar Gravensteiner.

Como relata Bleicher (2002), nas primeiras seis décadas do século passado ocorreram algumas iniciativas isoladas de pesquisas, a partir de instituições, em especial, nos estados de São Paulo e Santa Catarina, relacionadas ao desenvolvimento de cultivares frutíferas, inclusive de maçã. Entretanto, as mais duradouras e consistentes se deram no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC/São Paulo), tendo os pesquisadores deste instituto selecionado, em 1958, entre outras, a cultivar Rainha (IAC 8-31).

No final dos anos 1950, os irmãos René e Arnoldo Frey, proprietários da René Frey & Irmãos, na época, o principal grupo econômico de Fraiburgo e que já atuava desde os anos 1930 no setor. Eles perceberam o início da decadência da atividade madeireira e a necessidade de investir em outras atividades econômicas consideradas mais promissoras, entre elas, a fruticultura. No entanto, devido a pouca experiência e poucas tecnologias disponíveis, bem como, a falta de mão-de-obra especializada e de capital para investimentos, estes passaram a procurar agricultores ou técnicos especializados que pudessem se tornar sócios na implantação da fruticultura moderna no município (BRANDT, 2004).

Em 1958, René Frey visitou o grupo Viti-vini-fruticultura Evrard-Mahler, na Argélia. Impressionado com o desenvolvimento da fruticultura da empresa, convidou seus dirigentes a desenvolverem a atividade no Brasil, caso tivessem que deixar o país, em virtude de problemas políticos relacionados à guerra de independência que ocorria na ocasião (BLEICHER, 2002).

Deste modo, a família Frey, originária da Alsácia, e há alguns anos radicada em Fraiburgo, conhece as famílias Evrard e Mahler, (Gabriel Evrard, Henri Evrard e Albert Mahler) empresários franco-argelinos, produtores de uva e vinho. Em 27/03/1962, estes criam a

Sociedade Agrícola Fraiburgo (SAFRA), ficando cada família com 33% da sociedade, destinada inicialmente à produção de uva e vinho (BRANDT, 2004).

Ainda de acordo com relato de Bleicher (2002), em julho de 1963, assume a direção técnica da SAFRA Roger M. G. Biau, agrônomo franco-argelino, especialista em fruticultura de clima temperado na França e, em 1965, foi convidado George Delbard, um dos maiores viveiristas da Europa e especialistas em fruticultura, para auxiliá-los. Somente em 1975, os especialistas da SAFRA chegaram a conclusões definitivas sobre a fruticultura de clima temperado no Sul do Brasil, apontando apenas três variedades para o cultivo comercial, quais sejam: Gala, Belgolden e Fuji sobre porta-enxertos EM7 e MM106 para uma altitude mínima de mil metros. Assim, a partir de 1976, a SAFRA intensifica a plantação de macieiras em grandes áreas, em moldes comerciais, semelhantes aos europeus.

Em paralelo a esta iniciativa empresarial pioneira, pelo menos quatro fatores foram de fundamental importância na explicação do surgimento e grande desenvolvimento da pomicultura em Santa Catarina, a saber: a) a decadência da atividade madeireira nos municípios do Planalto Serrano e do Vale do Rio do Peixe, que tinham na madeira a sua principal atividade econômica e esta entra em decadência a partir dos anos 1950; b) a constatação técnica, com base em um pomar experimental no qual foram testadas várias espécies de frutíferas de clima temperado, de que a maçã era uma das espécies com melhor sucesso no município de Fraiburgo; c) ênfase por parte do governo federal na substituição de importações¹ tendo em vista a crise de divisas e ao fato de que, nos anos 1960, a maçã era o segundo item agrícola mais importante nas importações brasileiras, perdendo apenas para o trigo; e d) os incentivos fiscais concedidos, em especial, pelo governo federal a partir da Lei 5.106, de 1966, permitindo que até 50% do valor do imposto de renda pessoa jurídica fosse aplicado em reflorestamentos e florestamentos. O reflorestamento era feito com *pinus*, mas como a lei previa que poderia ser feito também com frutíferas, conseguiu-se, posteriormente, a inclusão da macieira. Esta Lei foi responsável pelo grande impulso da pomicultura no Estado, embora tenham existido também importantes programas em nível estadual, como o Programa Executivo Frutícola para Santa Catarina, de 1968, tendo este sido importante para, em 1970, surgir o Programa de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT), de acordo com Santa Catarina (1970).

Ao tomar conhecimento da Lei 5.106, de 1966, Willy Frey (filho de René Frey) cria, em 1967, a empresa Reflorestamento Fraiburgo Ltda. (REFLOR), destinada a captar incentivos fiscais para o reflorestamento. Posteriormente, os próprios irmãos René e Arnaldo Frey criaram, em 1969, a empresa Renar Agropastoril Ltda., destinada a captar incentivos para reflorestamento a partir da plantação da macieira. Em 1971, criaram também a Frutícola Fraiburgo S.A., destinada à produção e comercialização de mudas e que tinha Georges Delbard como sócio. Assim, como afirma Brandt (2005, p.11) “a família Frey, que já possuía vastas extensões de terra em Fraiburgo, adquiria mudas de uma empresa que era sócia, utilizando dinheiro de impostos que eram então reaplicados no processo de acumulação de capital da família”. Mais adiante, outras empresas foram atraídas para a atividade e região, como: Fischer, com sede no Rio de Janeiro; Perdigão, com sede em Videira; e a Portobello.

Houve, assim, a partir de meados da década de 1970, um intenso crescimento da produção de maçã e foi se constituindo de forma verticalizada, com moderna estrutura de produção, armazenamento, beneficiamento e distribuição, e passou a abastecer parcelas crescentes da demanda interna e, nos últimos anos, vem inserindo-se de forma significativa no mercado externo.

¹ Como parte da política de substituição de importações, o governo federal implementou diversos programas de apoio à fruticultura nacional, tais como: Programas de Incentivos Fiscais ao Reflorestamento (FISSET), de 1969, e Programa Nacional de Abastecimento de Maçã (PRONAMA), de 1980. Em nível estadual, o Projeto de Fruticultura de Clima Temperado (PROFIT), de 1970, direcionou esforços ao investimento em expansão de pomares e na constituição da logística de pós-colheita e distribuição, além da geração e difusão de tecnologia (NEVES et al., 1992).

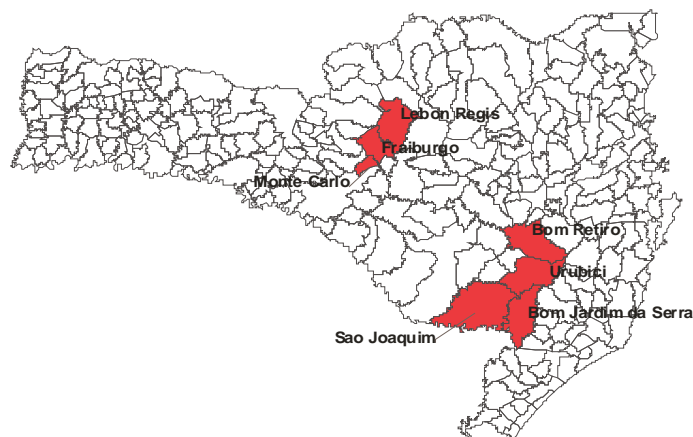
O desenvolvimento da pomicultura brasileira e, em particular, da catarinense pode ser dividido em três períodos distintos, quais sejam:

- formação da estrutura de produção: período que vai até o final dos anos 1980, caracterizado pelo aumento significativo da área plantada e da produção, conquistando o mercado interno com conseqüente redução da participação da maçã importada. Em 1980, as importações representavam 73,6% do consumo interno e, em 1986, este percentual cai para cerca de 30%;
- intensificação e consolidação: período que compreende a década de 1990, no qual os sucessivos aumentos de produção intensificaram e consolidaram a participação da maçã nacional no abastecimento do mercado interno, além de abrir caminhos para a exportação. Com o passar do tempo, a maçã nacional foi conquistando os consumidores pelo preço e sabor, assumindo participações crescentes no abastecimento do mercado interno; e
- reestruturação da produção: consiste na implementação dos programas de produção integrada de maçãs que se iniciou no final da década de 1990, buscando obter produtos mais limpos e sistemas de produção menos agressivos ao meio ambiente. A partir da safra 2002/2003, iniciou-se a certificação dos pomares. Nesta nova fase, a produção busca melhor qualidade, segurança alimentar e conservações ambientais, visando atender aos anseios de um consumidor bem mais consciente e exigente².

A produção brasileira encontra-se localizada geograficamente em quatro Estados produtores, sendo que Santa Catarina é o maior estado produtor e, junto com o Rio Grande do Sul, representam mais de 95% da produção total. A produção em escala comercial, que teve início em Santa Catarina, rapidamente difundiu-se para outros Estados, como o Rio Grande do Sul e Paraná. Porém, a melhor condição climática do Sul tem sido fator relevante para sua expansão. As principais regiões produtoras em Santa Catarina são Fraiburgo, no Meio-Oeste, e São Joaquim, no Planalto Serrano.

A distribuição da produção de acordo com os principais municípios produtores de maçã em Santa Catarina aponta o município de Fraiburgo como responsável por cerca de 39% da produção de maçãs em Santa Catarina, o que caracteriza a região (apenas três municípios) como a maior produtora, com 53% da produção do Estado, de acordo com a Tabela 1. Na região de São Joaquim, encontra-se o segundo pólo produtor, representando cerca de 34% da produção estadual. Na primeira região, a produção de maçãs está geograficamente mais concentrada no município de Fraiburgo, na segunda, a produção é mais dispersa, envolvendo um número maior de municípios. A localização dos municípios produtores de maçã pode ser verificada na Figura 1 e Tabela 1 a seguir.

² Busca-se adequar a cadeia às exigências existentes nos mercados mais dinâmicos dos países desenvolvidos. Como afirma Humphrey & Schmith (2001), a lei de segurança alimentar do Reino Unido cria para os varejistas a exigência de “diligência adequada” com relação à fabricação, ao transporte, ao armazenamento e à preparação dos alimentos. Os varejistas podem ser responsabilizados por não servir alimentos apropriados para o consumo. Os supermercados do Reino Unido desenvolveram sistemas que permitem o monitoramento, para atender à exigência da “diligência adequada”.



Fonte: Governo do Estado de Santa Catarina.

Figura 1 - Localização dos municípios produtores de maçã no estado de Santa Catarina – 2005

Tabela 1 - Produção de maçã de acordo com as regiões e municípios selecionados em Santa Catarina – 2004

REGIÃO PRODUTORA	MUNICÍPIO	QUANTIDADE PRODUZIDA (t)	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL
Fraiburgo	Fraiburgo	227.526	39,01
	Monte Carlo	41.155	7,06
	Lebon Régis	40.644	6,97
Sub-Total		309.325	53,04
São Joaquim	São Joaquim	115.028	19,72
	Bom Jardim da Serra	37.126	6,37
	Bom Retiro	25.200	4,32
	Urubici	19.000	3,26
Sub-Total		196.354	33,67
Outros municípios		77.526	13,29
TOTAL DE SANTA CATARINA		583.205	100,00

Fonte: Instituto CEPA/SC. Elaboração própria.

A região de Fraiburgo se diferencia da de São Joaquim por apresentar clima mais quente, menor declividade, condições mais propícias à mecanização e ao uso de técnicas de cultivo mais modernas. Deste modo, verifica-se a presença da pomicultura de perfil empresarial, ou seja, produção em grandes pomares realizada por grandes empresas, que exibem moderna estrutura de classificação e armazenamento. Na região de São Joaquim, há o predomínio de pequenos agricultores que produzem maçã em propriedades diversificadas utilizando mão-de-obra familiar, embora a produção empresarial seja responsável pelo maior volume. Boa parte destes produtores está vinculada às cooperativas, alternativa encontrada para a comercialização da fruta. Todavia, existe a produção independente, na qual os produtores vendem sua produção no mercado ou firmam contratos com outras empresas.

A fronteira agrícola em Santa Catarina é restrita na região de Fraiburgo, fazendo com que a produção se desloque para a região de São Joaquim, devido à maior disponibilidade de terras para novos cultivos, bem como, melhores condições climáticas para a produção de maçãs, especialmente para a variedade Fuji.

A região de São Joaquim apresenta um clima mais frio e maior diferença de temperatura entre o dia e a noite. Estas características favorecem a cultura da maçã, proporcionando maior concentração de açúcares e frutas de coloração mais intensa. Por outro lado, a região

apresenta solos com maior declividade e pedregosos, dificultando a mecanização dos pomares (BRDE, 2000).

Quanto às variedades utilizadas nos sistemas produtivos, também ocorre uma divisão espacial. Neste caso, na região de Fraiburgo a variedade mais cultivada é a Gala, enquanto que em São Joaquim, predomina a Fuji. Esta divisão se dá em função das exigências climáticas das variedades. Para o estado de Santa Catarina, as variedades Gala, Fuji e Golden Delicious são responsáveis, respectivamente, por 46%, 45% e 6% da produção. A Fuji, por exigir mais frio, tem maior produtividade e qualidade melhor na região de São Joaquim, representando mais de 50% da produção.

3.2 Perfil da produção e comercialização

A produção de maçã em Santa Catarina sempre foi superior se comparada com os demais Estados. Porém, sua participação percentual tem se mostrado decrescente, ocorrendo uma queda significativa nos três primeiros anos da década de 1990, estabilizando-se posteriormente, no período 1993/4 a 2003/4, quando esta se situou entre 51% e 55% da produção total (Tabela 2). Este comportamento é explicado, em parte, pelo crescimento maior da produção de outros Estados, sobretudo no Rio Grande do Sul, que no período cresceu 152%, enquanto que o crescimento da produção em Santa Catarina foi de 89%.

Tabela 2 - Produção de maçã absoluta e relativa no estado de Santa Catarina, outros Estados e no Brasil e participação percentual do estado de Santa Catarina na produção total – 1990-2004

SAFRA	PRODUÇÃO DE MAÇÃ (1)						SC/BRASIL
	SANTA CATARINA	ÍNDICE (2)	OUTROS ESTADOS	ÍNDICE (2)	BRASIL	ÍNDICE (2)	
1990/91	217.218	...	113.533	...	330.751	...	65,67
1991/92	240.000	100,0	163.000	100,0	403.000	100,0	59,55
1992/93	300.000	103,0	213.387	121,1	513.387	110,1	58,44
1993/94	240.000	106,6	216.800	134,4	456.800	117,5	52,54
1994/95	267.000	103,5	228.400	145,4	495.400	120,0	53,90
1995/96	277.000	119,2	267.000	164,5	544.000	137,0	50,92
1996/97	358.598	131,5	310.504	189,1	669.102	154,1	53,59
1997/98	359.972	145,7	348.930	204,3	708.902	168,7	50,78
1998/99	384.758	164,4	341.325	236,4	726.083	192,7	52,99
1999/00	500.142	166,9	467.921	232,8	968.063	192,8	51,66
2000/01	378.748	178,7	331.067	241,2	709.815	203,3	53,36
2001/02	474.516	162,1	382.824	212,4	857.340	181,9	55,35
2002/03	374.302	189,2	326.713	252,5	701.015	214,1	53,39
2003/04	583.623	...	527.598	...	1.111.221	...	52,52

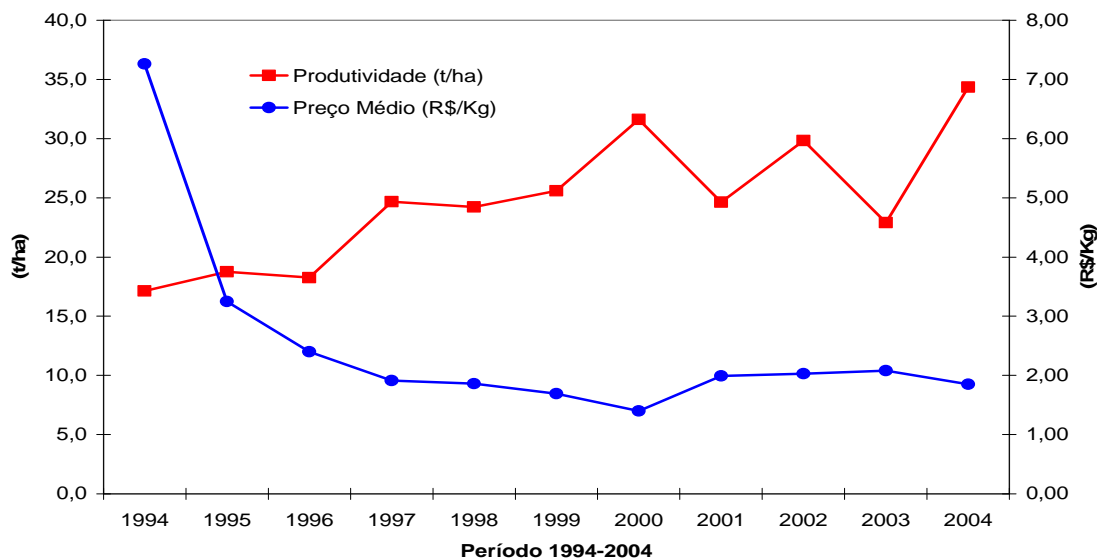
Fonte: ABPM/AGAPOMI/FRUTIPAR

(1) Valores em toneladas. (2) Índice safra 1990/91=100, Índices calculados pela média móvel trianual da produção, ou seja, a média das safras (90/91 + 91/92 + 92/93)/3 é igual a 100, e assim sucessivamente.

Nota: Sinal convencional utilizado: ... Dado numérico não disponível

Os resultados positivos da produção catarinense são expressos pelo aumento da produtividade, conforme Figura 2. Esta, que representava pouco mais de 15 t/ha, em 1994, ultrapassou as 30 t/ha, em 2000. É interessante verificar a flutuação na produtividade, após o ano de 2000, resultante das variações climáticas que comprometeram a produção em algumas safras. Por outro lado, a combinação do aumento da produtividade com incremento da área cultivada (cerca de 3000 hectares, em Santa Catarina, e 6000 hectares, no Brasil, no mesmo

período) resultaram no significativo aumento da produção de maçãs, segundo Tabela 2, com conseqüente queda real dos preços. De acordo com Simioni e Pereira (2001a), o ganho de produtividade resultou na maior eficiência do sistema produtivo, proporcionando redução dos preços.



Fonte: ABPM (Produtividade calculada pelos autores) e CEAGESP.

Nota: Os preços foram atualizados pelo IGP-DI da FGV utilizando como base abr./2004=100.

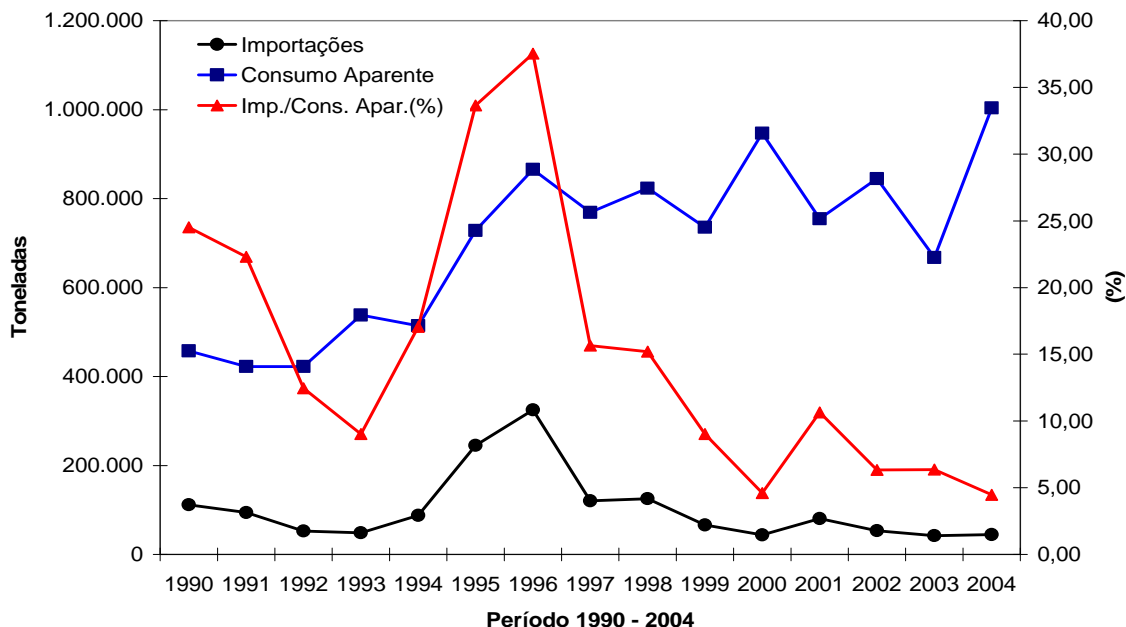
Figura 2 - Produtividade de maçã no estado de Santa Catarina e preço médio praticado no Brasil - 1994-2004

Grande parte da produção é distribuída pelas empresas em nível de atacado, utilizando-se das Centrais de Abastecimento S.A. (CEASA), e como principal ponto de referência, a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP). A partir dos centros atacadistas, a maçã é distribuída para os locais de venda ao consumidor, como os super e hipermercados, feiras, fruteiras, etc. Notadamente, é crescente a importância das grandes redes de supermercados na distribuição da maçã, representando um percentual cada vez maior nas vendas ao consumidor. Dada esta importância, os estabelecimentos de grande porte passaram a transacionar diretamente com as empresas produtoras, mediante a realização de contratos de fornecimento.

A comercialização realizada por pequenos estabelecimentos como fruteiras, mercearias e até mesmo pequenos supermercados é, geralmente, de maçãs de baixa qualidade e sem padronização, o que ocorre com maior frequência na região Sul do Brasil. Parte da fruta é adquirida realizando transações diretamente com o produtor.

A evolução das importações brasileiras de maçãs apresentou queda significativa, na qual a maçã importada foi substituída gradativamente pela produção nacional, com exceção dos primeiros anos do Plano Real³, conforme Figura 3. Segundo Simioni e Pereira (2001b), as importações representavam, em 1980, mais de 73% do consumo interno, reduzindo-se, em 1993, para cerca de 9% e caindo para menos de 5% em 2004.

³ Nos dois anos subsequentes à implantação do Plano Real, houve aumento do consumo interno de maçã devido ao incremento do poder de compra do consumidor brasileiro.



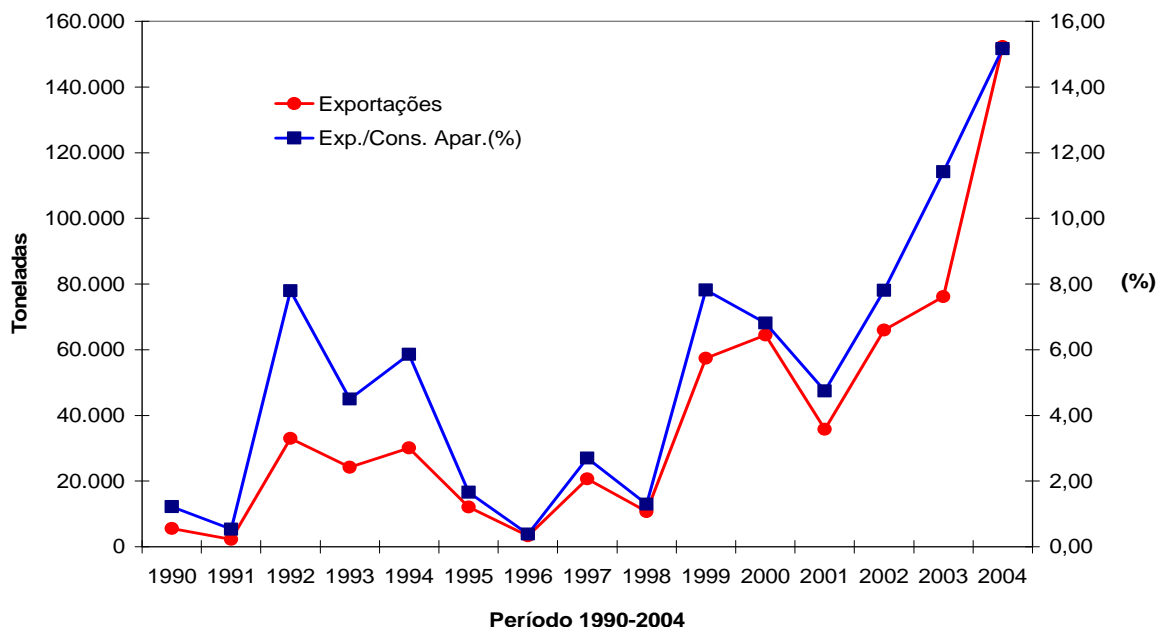
Fonte: IBGE/SECEX/ABPM

Figura 3 - Consumo aparente, importações e participação das importações sobre o consumo aparente de maçã no Brasil – 1990-2004

O significativo crescimento da produção e a boa aceitação das variedades nacionais consolidaram a queda das importações. À medida que o consumo aparente foi crescendo ao longo dos anos, este foi sendo suprido cada vez mais pela produção nacional, diminuindo a participação percentual no abastecimento pela maçã importada, que foi se moldando às condições internas, assumindo característica de produto complementar.

Apesar de a produção brasileira ter enfrentado uma transição, passando de uma fase de protecionismo e estímulos fiscais para um processo de abertura comercial, a partir do início dos anos 1990, o déficit da produção nacional para o suprimento da demanda interna foi o fator preponderante na determinação das quantidades importadas. A Argentina tem sido o principal fornecedor de maçã para o Brasil, responsável por cerca de 70% do volume importado na maior parte do período. A principal variedade é a Red Delicious de coloração vermelha intensa, seguida da Grany Smith.

As exportações brasileiras de maçã iniciaram-se em meados dos anos 1980, viabilizadas através de um *pool* de exportação. Estas aumentaram devido ao alto crescimento da produção interna, qualidade da fruta (sabor) bem aceita pelo consumidor externo e pelo preço atrativo. As quantidades somente atingiram um volume mais significativo a partir do início dos anos 1990, chegando, em 2004, em torno de 15% da produção nacional, de acordo com a Figura 4. Esta ocupação deve-se aos avanços tecnológicos incorporados em toda a cadeia produtiva, resultando em alto crescimento da produção interna, qualidade da fruta (sabor) bem aceita pelo consumidor externo (SIMIONI, CÁRIO e PEREIRA, 2001). Entretanto, com o aumento do consumo interno por ocasião da implantação do Plano Real, em 1994, reduzem-se significativamente as quantidades exportadas nos anos subseqüentes. Após esse período, as exportações retomam seu crescimento.



Fonte: IBGE/SECEX/ABPM.

Figura 4 - Evolução da quantidade de maçã brasileira exportada e proporção desta em relação à produção – 1990-2004

Segundo dados apresentados por Lacerda et al. (2004), em termos monetários, as exportações brasileiras de frutas frescas tiveram uma evolução significativa no início da década de 1990 (de US\$ 53,5 milhões, em 1990, para US\$ 100,1 milhões, em 1992), permanecendo estagnada durante quase todos os anos 1990. Neste período, a maçã oscilou entre a quarta e a quinta colocação no *ranking* das frutas. A partir do final dos anos 1990, as exportações tiveram um novo salto (de US\$ 108,9 milhões, em 1997, para US\$ 162,5 milhões, em 1999) e a maçã passou a ser a cultura que mais contribui no saldo das exportações. Em 2000, a participação brasileira nas exportações mundiais de frutas *in natura* correspondeu a 1,13% das exportações mundiais. No que tange às exportações brasileiras totais, as frutas *in natura* representam cerca de 0,3%.

Com respeito à participação varietal das exportações, mais de 75% destas têm sido da variedade Gala, e estas, principalmente das seleções Royal e Imperial, continuarão concentrando as exportações. A variedade Fuji tem dificuldade de se impor com volumes mais significativos, talvez pela concentração das vendas na Europa, onde é considerada muito doce. As novas variedades como a Braeburn e Pink Lady tem se mostrado bem aceitas, representando um bom espaço para crescimento.

3.3 Estratégias adotadas pela cadeia produtiva

O aumento da produção de maçã e os ganhos de produtividade são explicados, em grande parte, pela incorporação de tecnologias de produção em toda a cadeia produtiva. Assim, apresentam-se a seguir, as principais estratégias tecnológicas responsáveis por esta evolução, bem como, as estratégias de comercialização.

3.3.1 Cultivares, mudas e porta-enxertos

No que se refere às cultivares de maçã, as mais plantadas no Brasil são a Gala (46%) e Fuji (45%). Estas podem dividir-se, ainda, em: Imperial Gala, Royal Gala, Mondial Gala, Fuji Suprema e outras. As maçãs destas variedades têm sabor e qualidade extremamente adequados à preferência dos consumidores, tanto nacionais quanto internacionais. Mesmo assim, novas variedades estão surgindo com o objetivo de se aproximar ainda mais dos desejos dos consumidores, bem como buscar resistências às principais doenças da macieira e maior produtividade. Visando à obtenção de variedades mais resistentes a pragas e doenças, a EPAGRI lançou a variedade Catarina, que se destaca pela sua maior resistência à sarna, principal doença dos pomares de maçã. Dada esta característica, há grande perspectiva de esta variedade ocupar os novos plantios em detrimento da tradicional Fuji. Nos pomares existentes, implantados com essa variedade, o uso de fungicidas para o controle da sarna reduziu-se significativamente e a produtividade destes pomares tem sido semelhante às variedades tradicionais. Entretanto, a pesquisa em melhoramento genético da cultura da maçã restringe-se à importação de novos materiais genéticos de outros países e à seleção das mutações das variedades existentes, em especial, na variedade Gala e com a Pink Lady, Braeburn e Kiku. Contrariamente, na Nova Zelândia, as exportações de maçã, em 1988, eram de 15% de novas variedades, passando para 36%, em 1991 (TURNER e BRUMFIELD, 1994). Na Argentina, há o predomínio das variedades antigas Red Delicious e Granny Smith, de menor aceitação no mercado brasileiro⁴.

Em relação às mudas, atualmente dispõe-se de tecnologias capazes de obter mudas livres de vírus e outros organismos patogênicos. A boa qualidade e uniformidade da muda são condições indispensáveis para a implantação de um pomar homogêneo, com alta produtividade e assegurando boa sanidade e longevidade da plantação. Alguns aspectos são observados como sanidade e qualidade do sistema radicular do porta-enxerto, a qualidade nutricional da muda, a idade e vigor, além do seu preparo adequado.

No que toca à porta-enxertos utilizados, hoje se dá preferência aos que proporcionam menor estatura de plantas, objetivando maior densidade de plantio. Para isto, têm-se utilizado técnicas como o uso de filtros em porta-enxertos vigorosos⁵. As pesquisas também têm sido direcionadas para a obtenção de porta enxertos resistentes às doenças de solo.

3.3.2 Máquinas e equipamentos

A indústria de máquinas e equipamentos tem desenvolvido tratores para uso específico em pomares. Esses são de menor porte, proporcionando, assim, o plantio de novos pomares em menor espaçamento entre filas. Cita-se, ainda, a maior eficiência de trabalho com maior rendimento por área e a menor compactação do solo. No que se refere aos equipamentos, significativos avanços tecnológicos têm sido observados nos equipamentos destinados aos tratamentos químicos – os pulverizadores. Os novos equipamentos conferem melhor distribuição da calda em toda a parte aérea da planta, resultando em maior eficiência dos tratamentos, economia e menor quantidade de resíduos químicos nos frutos.

⁴ Considerada pelos consumidores brasileiros como “farinhenta”.

⁵ Os porta-enxertos MI-793 e Marubakaido são os únicos que apresentam resistência simultânea ao pulgão lanígero e à podridão do solo, no entanto, necessitam de filtro, dado seu alto vigor.

3.3.3 Manejo de pomares

A densidade de plantio varia conforme a região. Na região de São Joaquim, devido à topografia, são plantadas até 1.500 plantas por hectare. Este sistema também está relacionado ao cultivo por pequenos produtores, realizando muitas tarefas ainda de forma manual – não mecanizada. Em Fraiburgo, com produção concentrada em grandes empresas, a mecanização é mais intensa e a densidade de plantio chega a 3.500 plantas/ha⁶ (BRDE, 2000).

A produtividade média varia de acordo com a densidade de plantio, ou seja, à medida que a densidade aumenta, obtém-se maior produtividade, segundo a Tabela 3. Para pequenos produtores, a produtividade mínima para viabilizar um pomar é de 25 t/ha, enquanto que, para empresas, esta passa a ser de 35 t/ha. Em termos absolutos, a tecnologia disponível permite obter mais de 80 t/ha, evidenciando o potencial da cultura. Tais níveis de produtividade colocam a produção brasileira em pé de igualdade com os principais países produtores.

Tabela 3 - Produtividade da cultura da maçã de acordo com a densidade de plantio, Brasil, 2000

ANO	PRODUTIVIDADE (t/ha)	
	Baixa Densidade	Alta Densidade
2	0	7
3	5	15
4	10	30
5	15	40
6	25	> 45
7	> 35	> 45

Fonte: EPAGRI, ABPM e BRDE (2000)

Em síntese, o que se busca através do plantio em alta densidade são pomares com plantas menores e com um sistema de condução mais eficiente, possibilitando a realização de menos tratos culturais e condições menos favoráveis ao aparecimento de doenças. Assim, reduz-se o uso de defensivos agrícolas (com conseqüente redução de custos) e melhora-se a qualidade da maçã produzida.

3.3.4 Produção Integrada de Frutas (PIF) e Produção Integrada de Maçã (PIM)

Como demonstrado anteriormente, o consumo de frutas *in natura* tem evoluído consideravelmente, dada a conscientização dos efeitos benéficos à saúde humana. Paralelamente ao aumento do consumo, além das exigências relacionadas à boa aparência, tamanho e uniformidade, os consumidores passaram a buscar outros atributos: segurança alimentar e respeito ao meio ambiente. Neste aspecto, destaca-se a preocupação com resíduos de produtos químicos utilizados no processo produtivo, bem como, o impacto destes sobre as pessoas (intoxicação dos trabalhadores rurais) e o meio ambiente.

Como resposta à demanda da sociedade por produtos de alta qualidade e produzidos de forma a assegurar uma produção agrícola sustentável, surgiu a Produção Integrada de Frutas (PIF). Segundo a Organização Internacional de Luta Biológica (OILB), a PIF se define como a produção econômica de frutas de alta qualidade, dando prioridades a métodos ecologicamente

⁶ A alta densidade permite maior precocidade do pomar, facilidade na realização dos tratos culturais e redução do volume de defensivos aplicados.

corretos e seguros, minimizando os efeitos secundários e os riscos da utilização de agroquímicos, enfatizando a preservação ambiental e a proteção da saúde humana (CROSS et al., 1997).

Para Sanhueza (1999), as principais características da produção integrada são:

- Práticas adotadas conforme as normas da PIF;
- Treinamento e atualização técnica obrigatórios;
- Cultivares adaptados à região com plantas livres de vírus;
- Fertilização com limitações definidas;
- Proteção das plantas com uso de monitoramento e apoio das estações de aviso;
- Restrição ao uso de agroquímicos; e
- Controle das atividades executadas no pomar pelas certificadoras.

Farias e Martins (2003) mencionam que a PIF surgiu, nos anos 1970, como uma extensão do Manejo Integrado de Pragas (MIP)⁷. A PIF teve sua origem na Suíça, primeiro país a estabelecer o sistema, em 1976. A partir de então, como resultado de diversos trabalhos de especialistas de diferentes áreas e países, estabeleceu-se um regulamento para a PIF, sendo aceito e reconhecido pela Organização Internacional de Controle Biológico (IOBC), que norteia a base do sistema até os dias atuais.

A Produção Integrada de Maçã (PIM) em alguns países da Europa apresenta-se bastante desenvolvida e em contínua expansão. De acordo com dados fornecidos pela *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ), a PIF, na Alemanha, Áustria, Holanda, Inglaterra e Itália, superou, em 1994, a média de 70%. Farias e Martins (2003) destacam a alta participação do sistema PIF em muitos países da Europa.

Na América do Sul, a Argentina iniciou a certificação na safra 1997/98. Entre os anos de 1998 e 1999, mais de 1.100 hectares de frutas foram certificados. O Chile, apesar de ter iniciado a PIF juntamente com os demais países, a adesão tem sido pouco adotada. Neste país tem-se adotado a prática do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), versão brasileira do *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), uma vez que a maioria das exportações são para o mercado norte-americano, o qual atesta os produtos produzidos dentro do sistema HACCP.

No Brasil, a PIM deu seus primeiros passos em 1996, sendo que em 1998 já havia pomares certificados. A normatização para a PIM teve seu primeiro documento, as Normas Brasileiras de Produção Integrada de Maçã, em 1997. Em 2001, foi criada a Instrução Normativa de nº 20 aprovando as Diretrizes Gerais para a Produção Integrada de Frutas (DGPIF) e as Normas Técnicas Gerais para a Produção Integrada de Frutas (NTPIF), determinadas pelo Ministério da Agricultura (PALLET et al., 2002).

Conforme Mello (2005), o Sistema PIM foi validado e, na safra 2002/03, foi implantado o sistema de certificação com adesão espontânea junto às entidades certificadoras. Atualmente, a adesão à PIM tem surpreendido até mesmo os pesquisadores, atingindo cerca de 14 mil hectares. Segundo Tagliari (2005, p. 1), “por meio de processo de certificação da produção e com o apoio da pesquisa científica pública, tecnologias modernas e assistência técnica constante, fruticultores no Sul do Brasil conseguem aumentar a qualidade e a produtividade das maçãs. Além de propiciar boa renda, os produtores estão conseguindo competir em mercados internacionais, trazendo divisas para o Brasil”. Alguns exemplos podem ser citados, tais como a COOPERSERRA, dos 110 fruticultores associados, 77 produtores (70%) já estão na PIM.

3.3.5 Tecnologia de colheita, classificação e conservação

O processo de colheita é fundamental para obter-se uma boa conservação da fruta. Atualmente, as frutas são colhidas no seu ponto de maturação adequado⁸ e imediatamente transportadas para o resfriamento.

A estrutura em nível de empresas, que atuam verticalmente em todos os segmentos do complexo produtivo, conta com sofisticada logística de *packing-house* (classificação e embalagem) e câmaras frigoríficas para armazenagem, sistema de transporte adequado e estrutura comercial dinâmica.

O processo de classificação e embalagem (*packing-house*) é constituído de equipamentos automatizados, os quais conferem maior produtividade e redução da mão-de-obra, eficiência e melhor padronização na classificação das frutas. Os modernos sistemas de classificação são programados eletronicamente para separar as frutas de acordo com suas características. Dimensão, cor e calibre são alguns dos aspectos analisados. Durante o processo, as frutas não sofrem com o manuseio decorrente de todas as aferições graças a modernos sistemas que evitam batidas nos frutos.

Conforme a nomenclatura de classificação da fruta, as Categorias Extra, I e II são acondicionadas em caixas e em camadas e podem ser destinadas à exportação, enquanto que os Tipos III e IV destinam-se exclusivamente para o mercado interno, podendo ser acondicionadas soltas, e a categoria indústria destina-se à industrialização. Entretanto, devido às crescentes exigências dos consumidores em qualidade (frutas frescas, embaladas, com bom aspecto visual, etc.) e em função dos custos de armazenagem e frigorificação, há uma tendência de aumento do percentual destinado à industrialização. Além do Tipo Industrial, os Tipos III e IV também serão destinados à indústria. Hoje, boa parte da Categoria IV é destinada à indústria, e com a tendência de aumento da produção interna, a maçã do Tipo III tenderá a sofrer aumento na industrialização. Embora o cultivo da maçã seja preferencial para o consumo *in natura*, parte das frutas destina-se à industrialização devido à baixa qualidade⁹. O aproveitamento destas frutas é realizado pelas empresas de maior escala de produção, necessária para a viabilização das plantas de industrialização.

A condição de colheita, concentrada no período de fevereiro a abril¹⁰, faz com que seja necessária a armazenagem em câmaras frigoríficas. O sistema de estocagem frigorífica, com câmaras de atmosfera controlada, consiste no controle dos níveis de oxigênio, gás carbônico e umidade relativa do ar. Estas condições de ambiente, aliadas à utilização de produtos de tratamento pós-colheita, proporcionam os controles das variáveis de armazenamento da fruta, aumentando sua conservação até a safra seguinte¹¹. Em contrapartida, a estocagem a frio convencional possibilita o armazenamento máximo até o mês de setembro. Segundo Boneti et

⁷ O MIP consiste em monitorar a presença das pragas e efetuar seu controle somente em condições em que provocam dano econômico à cultura.

⁸ O ponto de maturação adequado é identificado pela firmeza da polpa, teor de sólidos solúveis totais, índice de degradação do amido, acidez titulável, presença de distúrbio fisiológico, coloração da epiderme, determinação de etileno e índice de amido. (EMBRAPA, 1998).

⁹ Composto basicamente por frutas dos Tipos III, IV e Industrial. São frutas desclassificadas por apresentarem defeitos de qualidade, danificadas ou de baixo calibre. O granizo é a principal causa responsável pela fruta destinada à industrialização.

¹⁰ O pico da colheita ocorre entre 15/fev e 15/abr, porém, realizada desde 15/jan até 30/maio, conforme a região e a cultivar.

¹¹ Existem três formas de conservação: refrigeração convencional e atmosfera controlada (mais tradicionais) e atmosfera controlada com uso do MCP (metilciclopropano). A refrigeração com atmosfera controlada reduz os níveis de oxigênio de 21% para 3% a 1% e aumenta o gás carbônico de 0,03% para 1% até 3%. Isso reduz o metabolismo dos frutos, baixando a produção de etileno. A tecnologia MCP reduz a ação do etileno (que acelera a maturação e a deterioração) impedindo que ele se ligue às células vegetais. O mecanismo do MCP não é tóxico. (TAGLIARI, 2005).

al. (1999), os custos de mercado da armazenagem estão orçados em R\$ 20,00 t/mês para câmaras convencionais e de R\$ 25,00 t/mês para câmaras com atmosfera controlada. A armazenagem de parte da produção é questão fundamental para o setor e a utilização de câmaras de atmosfera controlada é imprescindível para poder armazenar a fruta por um período mais longo. A capacidade total frigorífica no Brasil, em 2003, era de 535 mil toneladas, ou seja, pode-se armazenar cerca de 76% da produção total de maçãs do país. Deste percentual, 49% correspondem a câmaras de atmosfera controlada. Santa Catarina é o Estado produtor com melhor estrutura de conservação da maçã, possui estrutura para armazenar 85% de sua produção, sendo que 60% desta em atmosfera controlada. Esta alta capacidade de armazenagem tanto do Brasil quanto de Santa Catarina parece, à primeira vista, suficiente, no entanto, encontra-se concentrada nas grandes empresas situadas nas regiões de Fraiburgo e Vacaria. Há uma grande deficiência de armazenagem nas pequenas e médias propriedades, principalmente aquelas localizadas na região de São Joaquim, a qual reflete em problemas de comercialização, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 - Capacidade de armazenagem de maçãs sob o sistema convencional e atmosfera controlada, nos três estados do Sul do Brasil – 2003

ESTADO	ATMOSFERA CONTROLADA	CONVENCIONAL	TOTAL (A)	%	PRODUÇÃO (B)	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM % (A/B*100)
Santa Catarina	192.166	124.259	316.425	59	374.302	84,5
Rio Grande do Sul	70.790	129.730	200.520	38	301.130	66,6
Paraná	1.350	16.650	18.000	3	25.583	70,0
BRASIL	264.306	270.639	534.945	100	701.015	76,3

Fonte: ABPM/AGAPOMI/FRUTIPAR.

3.3.6 Estratégias de comercialização

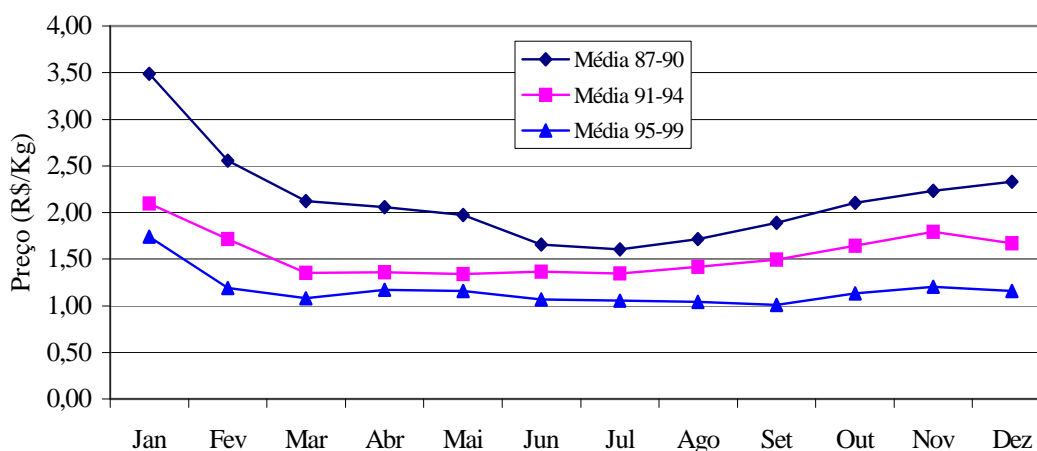
Parte da safra proveniente dos pequenos produtores destina-se a intermediários e outra a empresas integradas, sendo que a venda é realizada ainda no pomar próximo à época da colheita. Nestas condições, ocorre uma primeira perda, pois há um nivelamento de bons e maus produtores, ou seja, boas frutas são comercializadas junto com frutas de baixa qualidade baixando significativamente o preço médio da produção. Este problema é agravado pela falta de informações, pela alta perecibilidade do produto e pelo fato de o mercado de maçã ser descentralizado.

As relações entre grandes empresas e produtores independentes têm-se mostrado cada vez mais intensas. As quase-integrações surgem como uma alternativa possível de organização da produção, especialmente em áreas onde convivem grandes e pequenos produtores, possibilitando o acompanhamento do processo produtivo do produtor, fornecendo-lhe, além dos insumos de produção, a assistência técnica. Outras relações podem ser verificadas como a compra com ou sem adiantamento (a mais utilizada) e a consignação, embora esta já não tenha mais tanta expressão (BRDE, 2000).

Um dos problemas de comercialização reside na concentração da oferta, pois provoca uma variação sazonal dos preços. A Figura 5 apresenta a variação dos preços, durante o ano, identificando quatro aspectos importantes:

- Os picos de preços ocorrem nos meses de dezembro e janeiro, em função da dificuldade de armazenagem da maçã até este período e também pelo aumento da demanda;

- Há queda dos preços a partir do início da safra é verificada até o mês de julho. Isto se verifica devido à comercialização da maçã sem classificação e também porque as câmaras de estocagem convencional têm um período de conservação relativamente curto, até no máximo no mês de agosto;
- Há queda do nível de preços a cada período analisado e em todos os meses do ano, como já demonstrado anteriormente;
- Há redução da sazonalidade dos preços a cada período analisado. Esta maior uniformidade explica-se pelo maior fluxo da maçã no mercado interno, proporcionado pelo processo de abertura econômica, ou seja, as importações e exportações tornam-se mais frequentes, bem como, o avanço nas tecnologias pós-colheita que permite a expansão da produção, da qualidade e da melhor distribuição durante todo o ano. Isto implica redução da sazonalidade e os preços internos passam a assemelhar-se com os praticados em nível mundial.



FONTE: CEAGESP, preços atualizados utilizando-se o IGP-DI (base jun/99=100).

Nota: Média ponderada das variedades nacionais Gala, Fuji e Golden.

Figura 5 - Evolução sazonal do preço médio mensal da maçã nacional praticado no CEAGESP - 1987/90, 1991/94, 1995/99

Os autores Simioni; Pereira e Rotta (2002) identificaram que a principal estratégia para enfrentar a sazonalidade é o direcionamento de parte da produção para o período da entressafra, através de modernas estruturas de armazenagem, esperando que os pequenos produtores esgotem a safra e com isso obtendo-se um melhor preço pelo produto. Uma segunda estratégia dos grandes produtores é a exportação da fruta, principalmente no período da safra, visando ao mesmo objetivo anterior. No entanto, esta não tem sido tão expressiva em termos de volume, face às dificuldades infra-estruturais, cambiais e, sobretudo, pela deficiência da produção para o atendimento do mercado interno.

Não tanto como uma terceira estratégia, a industrialização se constitui numa forma de auferir economia de escopo. O quadro de aumento da pressão competitiva, nos últimos anos, tem provocado um maior rigor na classificação, direcionando, cada vez mais, um volume maior de frutas para a industrialização. De acordo com a ABPM, o volume de maçãs industrializadas passou de 34 mil toneladas, em 1992, para 136 mil toneladas, em 1998, isto é, uma elevação de 8% para 20% da produção nacional.

O cooperativismo tem-se mostrado como sendo a melhor estratégia para os pequenos produtores. Todavia, o sistema cooperativo não tem funcionado muito bem no setor, em virtude do elevado índice de infidelidade dos cooperados (NEVES et al., 1992). Cita o autor que a principal causa da infidelidade é a venda indireta para o intermediário, sem o pagamento do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

3.4 Vantagens e desvantagens

As principais vantagens da cadeia de produção de maçã em Santa Catarina referem-se à produtividade, às boas características das espécies cultivadas, à produção de frutas seguindo as normas da PIF e à tecnologia de classificação e armazenamento da maçã.

Os resultados positivos da produção catarinense são expressos pelo aumento da produtividade, que ultrapassou o patamar de 30 t/ha em 2000. Os ganhos de produtividade são resultados de tecnologias de produção de mudas pré-formadas, que antecipam a produção no pomar, além de serem livres de vírus que provocam doenças. As tecnologias de manejo, controle de pragas e doenças também foram fundamentais para a elevação da produtividade.

Quanto às características das espécies Gala e Fuji, que são as mais cultivadas, conquistaram o consumidor nacional e internacional pelo seu aroma e sabor, decorrentes das condições climáticas do estado.

Outro aspecto que se constitui como vantagem da cadeia é a expressiva participação dos produtores seguindo as normas da produção integrada de frutas. Esta prática tem apresentado como resultado frutas de melhor qualidade aos consumidores.

As tecnologias de classificação e armazenamento da maçã têm evoluído significativamente, possibilitando que a maçã seja armazenada de um ano para o outro. Esta tecnologia pode ser adquirida através da introdução de máquinas e equipamentos. Por esta razão está presente nas grandes empresas com escala de produção compatível.

Uma das principais desvantagens da produção no Brasil é a falta de estrutura de produção e comercialização dos pequenos produtores e dificuldade de acesso ao crédito.

Na pequena produção, as estruturas de classificação e armazenamento não estão presentes, gerando problemas no momento da comercialização, tais como ações de oportunismo e sazonalidade dos preços. É importante a adoção de ações que viabilizem a inserção dos pequenos produtores em organizações cooperativas para que os mesmos tenham acesso às tecnologias de classificação e conservação. Para isso, linhas de crédito com destinação específica é uma reivindicação antiga dos produtores. O acesso ao crédito torna-se fundamental para a reestruturação da produção nas pequenas propriedades.

No que diz respeito à logística de transporte, pode ser analisada em três momentos: o transporte da propriedade até o *packing-house*; transporte rodoviário em nível de atacado e varejo; e estrutura portuária.

O transporte da maçã dos pomares aos *packing-houses* deve ser feito em um curto período de tempo, para evitar a perda de qualidade das frutas. Na sua maior parte, é realizado em curtas distâncias, já que as empresas procuram localizar o *packing-house* próximo do pomar. Entretanto, quando se trata de produção não integrada, ou seja, por pequenos produtores, existem problemas de conservação das estradas rurais. Parte da produção da região de São Joaquim é transportada para Fraiburgo e Vacaria, devido à falta de estruturas de conservação e aos contratos realizados com grandes empresas. Este tipo de transporte é realizado em caixas (*Bins*) com proteção contra os raios solares.

O transporte rodoviário para fins de comercialização no atacado ou varejo é feito por meio de caminhões com câmara resfriada, acondicionando as maçãs em caixas de 18Kg já classificadas. O maior entrave nesta fase é o estado de conservação das rodovias estaduais e federais. Em Santa Catarina, segundo estudos realizados pelo Governo do Estado, atualmente

as rodovias podem ser consideradas em bom estado, com pavimentação ou reabilitação concluída nos últimos cinco a seis anos, necessitando, no entanto, de conservação (SANTA CATARINA, 2005).

O mesmo estudo aponta os portos como a parte mais crítica da infra-estrutura logística do estado de Santa Catarina, por estarem próximos da saturação. Os portos catarinenses evoluíram sem um planejamento de longo prazo, investindo sempre na eliminação dos principais gargalos. Esta abordagem levará à perda da competitividade no longo prazo, conclui o estudo.

No que tange à expansão da produção de maçã em Santa Catarina, a análise passa, necessariamente, pela avaliação dos fatores que favorecem o aumento da produção. Neste aspecto, os dados do trabalho evidenciam uma produção crescente. Esta está relacionada a dois fatores: área plantada e produtividade.

Área plantada: Quanto à área plantada, tem-se verificado um aumento constante, além das áreas destinadas à renovação dos pomares. Deve-se considerar ainda que parte da área plantada não está em produção plena, o que irá contribuir para o aumento da produção. De acordo com estudos realizados pelo BRDE (2000), na região de Fraiburgo percebe-se mais investimentos na renovação dos pomares do que na expansão de novas áreas. Isto se deve ao fato de que a região apresenta pomares mais antigos, onde a renovação pode possibilitar a solução de problemas de baixa densidade, de variedades suscetíveis e de menor aceitação no mercado. Na região de São Joaquim, a expansão está limitada pela topografia acidentada, que limita a mecanização e pela predominância de pequenas propriedades rurais. Esta última característica está associada à falta de capital próprio e de infra-estrutura de armazenagem, que cria dependência em relação às grandes empresas;

Produtividade: No que tange à produtividade, existe ainda muito campo a avançar, uma vez que, em pomares experimentais, tem-se registro de produtividades superiores a 80 t/ha. O desenvolvimento de novos cultivares tem o objetivo de obter frutas de sabor agradável com boa aceitação pelos consumidores e, sobretudo, obter cultivares com maior resistência a pragas e doenças. Os investimentos no melhoramento genético ou na seleção de cultivares são realizados essencialmente por órgãos de pesquisa pública, tais como a EPAGRI e a EMBRAPA, os quais podem ser estimulados via editais de pesquisa. Esta é uma questão extremamente importante, já que a produção de maçã em Santa Catarina e em todo o Brasil está centrada em apenas duas variedades: Gala e Fuji. A concentração da produção em duas variedades representa riscos no que se refere à ocorrência de determinadas pragas e doenças. Uma maior diversidade de cultivares, além de possibilitar maior segurança fitossanitária, possibilitaria a ampliação dos mercados.

Sobre o mercado externo, o volume exportado está limitado muito mais pela disponibilidade de fruta tipo exportação do que por outros fatores. A cultivar Gala é a mais exportada, porém, a Fuji tem mercado aberto na América do Norte. As barreiras fitossanitárias foram significativamente reduzidas pelo programa PIM. Segundo projeções do BRDE (2000), somente as exportações de maçã Gala, em 2007, podem chegar a 25% da produção, ou um volume de 181 mil toneladas. Quanto às importações, as projeções indicam poucas mudanças, ficando em torno de 50 mil toneladas, destinadas a abastecer um nicho de mercado. O consumo aparente de maçã projetado para o mesmo ano é de 5,95 kg/hab/ano. Este é dependente de dois fatores importantes: qualidade e preço. Conforme destacado ao longo do trabalho, várias são as ações que estão sendo desenvolvidas no intuito de melhorar a qualidade do produto. À medida que a PIM for adotada pelos produtores e empresas, haverá avanços na qualidade da maçã, redução de custos com reflexos sobre os preços de oferta. É indiscutível a influência do nível de crescimento econômico do país sobre a renda brasileira, impactando diretamente sobre o poder de compra da população.

Se as projeções da produção ocorrerem dentro dos limites e condições especificadas, não se vislumbram maiores problemas para a cadeia. Entretanto, supersafras impactam mais do que queda de produção, devido à queda dos preços e da lucratividade dos produtores.

A dificuldade de acesso ao crédito (baixa disponibilidade e altos juros) para a implantação e reconversão de pomares e instalação de câmaras frigoríficas para a armazenagem tem sido um dos principais fatores limitantes de competitividade. Além disso, a estrutura tributária incide sobre todos os segmentos da produção, o que resulta na bi-tributação, colocando a maçã nacional em desvantagem competitiva em relação aos concorrentes internacionais.

Para o bom desempenho da cadeia, os principais gargalos que necessitam de investimentos referem-se à estruturação do sistema produtivo, quais sejam:

- Crédito agrícola orientado principalmente para a conversão e reconversão de pequenos pomares, com apoio a investimentos em máquinas, equipamentos e infra-estrutura de armazenamento;
- Assistência técnica e qualificação do produtor rural de maçã;
- Infra-estrutura de transporte, sobretudo nas propriedades rurais e de portos; e
- Rede de laboratórios para a realização de pesquisas e apoio ao controle de pragas e doenças.

4. CONCLUSÃO

O desempenho competitivo da pomicultura evoluiu significativamente nas últimas duas décadas. O aumento da produção brasileira baseado, fundamentalmente, em altos ganhos de produtividade, ampliou a oferta interna de maçã. Seu incremento foi gradativamente deslocando a participação da maçã importada no mercado interno e conquistou espaço no mercado externo. As mudanças no mercado interno da maçã em um contexto de profundas transformações da economia brasileira resultaram em uma significativa queda real dos preços. As principais estratégias verificadas na cadeia são relativas às tecnologias de produção aplicadas nos pomares com o intuito de aumento da produtividade, redução do uso de defensivos agrícolas e aumento da qualidade da maçã. Merecem destaque o desenvolvimento de novos cultivares, tecnologia de manejo dos pomares, a produção integrada de maçã, a profissionalização dos produtores e a tecnologia de armazenagem. A PIM tem contribuído significativamente com o aumento da qualidade da maçã, assim como com novas técnicas de manejo dos pomares. Esta tem-se configurado como o principal esforço tecnológico existente e têm possibilitado a incorporação de novas tecnologias de manejo nos pomares com resultados extremamente importantes no que diz respeito à qualidade dos frutos.

As principais vantagens da cadeia de produção de maçã em Santa Catarina referem-se à produtividade, às boas características das espécies cultivadas, à produção de frutas seguindo as normas da PIF e à tecnologia de classificação e armazenagem da maçã. Uma das principais desvantagens da produção é a falta de estrutura de produção e comercialização dos pequenos produtores e dificuldade de acesso ao crédito. Em relação a logística, a infra-estrutura portuária é a parte mais crítica da infra-estrutura logística do estado de Santa Catarina, por estarem próximos da saturação. Por fim, para um melhor desempenho competitivo da cadeia produtiva, especial atenção deve ser dada aos pequenos produtores no sentido de viabilizar o acesso as tecnologias, já presentes na produção de grande escala, visando diminuir o processo de exclusão, diversificar a base produtiva e ampliar a oferta de maçã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLEICHER, J. **A cultura da macieira**. Florianópolis: EPAGRI, 2002. 743p.
- BONETI, J. I. S., CESA, J. D., PETRI, J. L., HENTSCHKE, R. **Cadeias produtivas do Estado de Santa Catarina: Maçã**. Florianópolis, EPAGRI, 94 p. 1999.

BRANDT, M. “**Frey**”burgo: acumulação de capital no setor macieiro e continuidade política em Fraiburgo na década de 1960. Florianópolis. Monografia, UNESC, 2004, 139p.

BRDE - Diretoria de Planejamento. **Estudo sobre o setor de maçãs na região Sul**. Março de 2000. Disponível em: <<http://www.brde.com.br>>. Acesso em: jul. 2005.

CROSS, J.V.; MALAVOLTA, C.; JORG, E. Guidelines for integrated production of stone fruits in Europe. Technical Guideline III. **Bulletin OILB srop**, v. 20 n. 3, p. 31-40, 1997.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.– EMBRAPA UVA E VINHO. Normas para a produção integrada de maçãs no Brasil. In: I REUNIÃO SOBRE O SISTEMA DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE MACIEIRA NO BRASIL, 1998, Bento Gonçalves. **Anais ...** Bento Gonçalves, março/1998. p. 30 – 37.

FARIAS, R. M.; MARTINS, C. R. Produção integrada de frutas – revisão bibliográfica. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**. Uruguaiiana, v. 9, n. 1, p. 94-106, 2003.

HUMPHREY, J. & SCHMITH, H. Governance in global value chains. Published in IDS, vol. 32, n.3, 2001.

ICEPA – Centro de Estudos de Safras e Mercados. 2005. Disponível em: <www.icepa.com.br>. Acesso em: jun. 2005.

ICEPA - Instituto de Planejamento e Economia Agrícola de Santa Catarina. **Informe conjuntural 2004**. Disponível em: <<http://www.icepa.com.br/>>. Acesso em: 04 maio 2005.

LACERDA, M. A. D., LACERDA, R. D., ASSIS, P. C. O. A participação da fruticultura no agronegócio brasileiro. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. Vol. 4; n. 1, 1º sem./2004.

MELLO, L.M.R. de. **Produção e mercado brasileiro de maçã**. Disponível em: <<http://www.embrapa.gov.br>>. Acesso em: jun. 2005.

NEVES, M. F., et al. **A cadeia Agroindustrial da maçã no Brasil**. São Paulo, 1992. (mimeo).

PALLET, D., BRABET, C., SILVA FILHO, O. M. **Panorama das qualificações e certificações de produtos agropecuários no Brasil**. São Paulo: 2002.

SANHUEZA, R. M. V. Avaliação do projeto de produção integrada de maçãs no Brasil – primeiro ano de experiências. In: SEMINÁRIO SOBRE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS DE CLIMA TEMPERADO NO BRASIL, 1999, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves, RS: EMBRAPA Uva e Vinho, 1999, p. 01 a 06.

SANTA CATARINA. Governador Ivo Silveira. **Projeto de fruticultura de clima temperado**. Florianópolis, 1970.

SANTA CATARINA. Governo do Estado de Santa Catarina. 2005. Disponível em: <www.sc.gov.br>. Acesso em: jun. 2005.

SECEX - Secretaria de Comércio Exterior. **Barreiras às exportações brasileiras**. 2001. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/progacoes/govern/ExemplosBarreiras.htm>> . Acesso em: jun. 2005.

SIMIONI, F. J., CÁRIO, S. A. F., PEREIRA, L. B. Padrão tecnológico e resultados econômicos na produção de maçã no Brasil. In: XXXIX CRONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2001, Recife. **Anais...** Recife (PE): SOBER, ago. 2001.

SIMIONI, F. J., PEREIRA, L. B. Cadeia agroindustrial da maçã: uma análise da estrutura de governança sob a ótica da economia dos custos de transação. In: XLII CONGRESSO



BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2004, Cuiabá - MT. **Anais...** Cuiabá (MT): SOBER, 2004.

SIMIONI, F. J., PEREIRA, L. B. Desempenho da produção brasileira e catarinense de maçã: crescimento, concentração e exclusão. In: PEREIRA, L. et al.(Org.). **Padrão produtivo e dinâmica econômica competitiva: estudo sobre setores selecionados em Santa Catarina.** Florianópolis: Imprensa Universitária da UFSC, 2001a. p.187-198.

SIMIONI, F. J., PEREIRA, L. B. Dinamismo da produção brasileira de maçã. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2001, Recife. **Anais...** Recife – Pernambuco: SOBER, 2001b.

SIMIONI, F. J., PEREIRA, L. B., ROTTA, D. N. H. O ambiente competitivo e as novas estratégias da cadeia maçã no Brasil. In: XL CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 2002, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo – RS: SOBER, 2002.

TAGLIARI, P. S. Produção Integrada de Maçã (PIM) – mais qualidade e proteção ambiental. **Revista Agropecuária Catarinense.** Março, 2005.

TURNER, D. H., BRUMFIELD, R. G. Export marketing of fresh fruits in New Zealand. **Hort Technology**, v. 4, n. 2, 1994. p. 118-123.