



**DIVERSIFICAÇÃO DA FRUTICULTURA IRRIGADA NO SEMIÁRIDO:  
PERSPECTIVAS DE MERCADO PARA A MAÇÃ<sup>1</sup>.**

**Josué Nunes de Araújo Junior\***; **João Ricardo F. de Lima\*\*** ; **José Lincoln Pinheiro Araújo\*\*\***;  
**Paulo Roberto Coelho Lopes\*\*\*\***.

\*PPGECON-UFPE (josue.araujo@ufpe.br); \*\*D.Sc. em Economia Aplicada, Pesquisador A da Embrapa Semiárido/PPGECON-UFPE/FACAPE (joao.ricardo@embrapa.br); \*\*\*D.Sc. em Economia Agroalimentar, Pesquisador A da Embrapa Semiárido (lincoln.araujo@embrapa.br); \*\*\*\*D.Sc. em Agronomia, Pesquisador A da Embrapa Semiárido (paulo.roberto@embrapa.br).

**Grupo de Pesquisa: Trabalhos de Iniciação Científica**

**Resumo**

O Vale do Submédio do São Francisco é uma região de grande relevância no cenário nacional na produção de fruticultura irrigada. No entanto, a concentração na produção das culturas de manga e uva ocasionam uma vulnerabilidade na economia local devido as variações de mercado. Pesquisas recentes estão mostrando que é possível produzir maçã em áreas semiáridas com irrigação. Isto faz com que seja necessário gerar informações de mercado que possam contribuir com o produtor na tomada de decisão sobre investir na cultura. Assim, esta pesquisa teve por objetivo analisar as taxas geométricas de crescimento das variáveis produção, exportações e consumo de maçã. A produção mundial de maçã, entre 2003 e 2011, cresceu a uma taxa de 2,94% a.a. Neste mesmo período, as exportações no mundo cresceram 3,93% a.a. A produção brasileira de maçã está concentrada na região Sul. No ano de 2012, o consumo aparente de maçã brasileiro foi de 1.349.131,2 toneladas e o consumo per capita de 6.9 kg. No período entre 2005 e 2012, o consumo aparente obteve uma taxa de crescimento de 7,12% a.a. e o consumo per capita cresceu a uma taxa de 6,06% a.a.

**Palavras-chave:** Diversificação, Maçã, Concentração, Vulnerabilidade.

**Abstract**

*The Submedio São Francisco river valley is a very important region in Brazil to the production of irrigated fruticulture. However, the areas are concentrated with mango and grapes crops. This results in a relative vulnerability in the local economy due to market fluctuations. Nevertheless, researches recently conducted are showing that it is possible to produce apple in semi-arid areas with irrigation. Therefore, it is necessary to generate information that may help the grower to take investments decisions. This research aimed to analyze the geometric growth rates of the variables production, exports and apple consumption. World production of apple, in the period 2003 and 2011, grew 2.94% per year. In the same period, exports grew 3.93% per year. The Brazilian apple production is concentrated in the South region. In 2012, the Brazilian apple apparent consumption was 1,349,131.2 tons and per capita consumption of 6.9 kg. During 2005 and 2012, the apparent consumption achieved a growth rate of 7.12% per year and per capita consumption grew at a rate of 6.06%.*

**Key words:** Diversification, Apple, Concentration, Vulnerability.

**1. INTRODUÇÃO**

O Vale do Submédio São Francisco está situado no semiárido brasileiro, localizado a oeste do estado de Pernambuco e ao norte da Bahia, totalizando uma área de 125.755 Km<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Os autores agradecem à FACEPE (Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco) pela bolsa de Iniciação Científica concedida sob o processo BIC - 1075-6.03/14.

(BEZERRA SÁ et al, 2009). A produção agrícola da região está concentrada em torno da produção de manga e uva, uma situação que expõe a vulnerabilidade para variações dos mercados de destino destes produtos.

A diversificação dos cultivos nos perímetros irrigados do semiárido pode ser uma estratégia de grande relevância para a sobrevivência da agricultura dos perímetros. Lopes *et al* (2012), visualizam a viabilidade na produção de maçã da variedade EVA em condições semiáridas. Contudo, existe pouca informação sobre o mercado da macieira para subsidiar os produtores em suas tomadas de decisões. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar, através de séries temporais, o comportamento de algumas importantes variáveis do mercado de maçã, visando fornecer informações para os pesquisadores e produtores do semiárido.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 TAXA DE CRESCIMENTO

Segundo Gujarati & Porter (2011), a função de crescimento de uma variável Y é dada da seguinte forma:

$$Y_t = Y_0(1 + r)^t \quad (1)$$

Logaritmando a equação 1:

$$\ln Y_t = \ln Y_0 + t \ln(1 + r) \quad (2)$$

$$B_1 = \ln Y \quad (3)$$

$$B_2 = \ln(1 + r) \quad (4)$$

Inserindo o termo de erro e organizando a função log-linear:

$$\ln \hat{Y}_i = \hat{B}_1 + \hat{B}_2 t + \hat{u}_i \quad (5)$$

Após de estimar os coeficientes da equação (5), para encontrar a taxa geométrica de crescimento é preciso tirar o anti-logaritmo do coeficiente de inclinação ( $\hat{B}_2$ ), diminuir da unidade e multiplicar por 100, representado da seguinte maneira:

$$[\exp(\hat{B}_2) - 1] * 100. \quad (6)$$

### 2.2 FONTE DOS DADOS

Para analisar a produção mundial de maçã foram utilizados dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). As informações do Brasil sobre a produção de maçã foram coletadas no site Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e as informações sobre comercialização (exportação) foram coletadas no Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (ALICEWEB).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produção mundial de maçã vem crescendo significativamente a nível mundial. Como pode ser observado na Tabela 1, a produção no ano de 2012 foi de aproximadamente de 76,4 milhões de toneladas, uma taxa de crescimento significativa de 2,94% a.a., durante o período de 2003 à 2012. A produção brasileira de maçã cresceu significativamente no período entre 2003 e 2012, com uma taxa de crescimento de 5,88% a.a.

**Tabela 1. Evolução da produção (10 milhões kg) de maçã no mundo, no período de 2003 a 2012, e o ranking dos principais produtores no ano de 2012.**

	Ranking	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Tx. Cresc % (a)
Mundo		5824	6260	6239	6422	6520	6905	7100	7058	7613	7638	2,94***
China	1º	2111	2368	2402	2606	2787	2985	3168	3327	3599	3700	6,41***
União Europeia	2º	1190	1292	1182	1193	1036	1209	1206	1081	1171	1098	-1,0 <sup>ns</sup>

EUA	3º	395	474	441	457	412	437	440	421	428	411	-0,38 <sup>ns</sup>
Turquia	4º	260	210	257	200	246	250	278	260	268	289	2,28*
Índia	5º	147	152	174	181	162	200	199	178	289	220	5,42*
Brasil	8º	84	98	85	86	112	112	122	128	134	134	5,88***

Fonte: FAO, 2015.

(a) Taxa geométrica de crescimento estimada por regressão log-linear contra o tempo.

\*\*\*, \*\*, \* e NS respectivamente sendo 1%, 5%, 10% e não-significativo.

As exportações de maçã no mundo, entre o período de 2003 e 2011, cresceram significativamente. Como pode ser observado na Tabela 2, o mundo obteve uma taxa de crescimento de 3,93% a.a. na exportação de maçã. O maior exportador de maçã, no ano de 2011, foi a União Europeia, exportando 3.553.791 toneladas, com uma taxa de crescimento de 2,88% a.a. para o período. O Brasil foi o sétimo maior exportador de maçã em 2011.

**Tabela 2. Evolução das exportações (10 milhões kg) de maçã no mundo, no período de 2003 a 2011, e o ranking dos principais produtores no ano de 2011.**

	Ranking	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Tx. Cresc % (a)
Mundo		623,6	642,2	701,5	700,0	782,3	780,8	791,6	859,5	826,3	3,93***
União Europeia	1º	292,4	273,3	309,8	304,7	328,2	311,4	335,8	350,4	355,4	2,88***
China	2º	65,3	81,1	85,2	82,8	104,9	118,8	122,0	118,4	110,8	7,47***
EUA	3º	54,6	49,2	68,5	63,9	66,3	71,3	81,6	79,0	83,3	6,13***
Chile	4º	60,1	73,9	64,0	72,5	77,5	76,6	67,9	84,3	80,1	2,90**
África do Sul	5º	32,6	30,5	26,3	26,8	33,4	35,8	33,9	30,6	33,3	1,5 <sup>ns</sup>
Brasil	7º	7,6	15,3	9,9	5,7	11,2	11,2	9,8	9,1	4,9	-4,43 <sup>ns</sup>

Fonte: FAO, 2015.

(a) Taxa geométrica de crescimento estimada por regressão log-linear contra o tempo.

\*\*\*, \*\*, \* e NS respectivamente sendo 1%, 5%, 10% e não-significante.

A produção brasileira de maçã está concentrada no eixo Sul-Sudeste, sendo o grande destaque o primeiro. Como mostra a Tabela 3, os estados da região Sul, em 2012, produziram 1.331.572 toneladas de maçã, representando 99,38% da produção nacional. Os maiores produtores respectivamente são: Santa Catarina (659.756 toneladas), Rio Grande do Sul (620.841 toneladas) e Paraná (50.975 toneladas). A região Nordeste, no de 2006, conseguiu produzir seus primeiros pomares de maçã, no estado da Bahia. Como mostra a Tabela 3, neste mesmo ano a produção de maçã foi de 15 toneladas chegando em 2012 a 1.240 toneladas

**Tabela 3. Evolução da produção (tonelada) de maçã no Brasil, entre o período de 2003 e 2012.**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Tx. Cresc % (a)
Brasil	841821	980203	850535	863019	1115379	1124155	1222885	1279124	1338995	1339771	5,90***
BA	0	0	0	15	15	608	365	415	480	1245	
MG	272	686	936	1619	1818	2005	2093	3600	3713	3289	28,88***
SP	2370	1875	1875	2080	2052	2037	1770	1040	1153	3665	-1,75 <sup>ns</sup>
PR	34623	41297	42758	34549	43425	41800	39600	56562	58537	50975	4,77***
SC	475095	583205	504994	496665	598680	562988	622501	680000	640676	659756	3,53***
RS	329461	353140	299972	328091	469389	514717	556556	537507	634436	620841	9,12***

Fonte: IBGE, 2015.

(a) Taxa geométrica de crescimento estimada por regressão log-linear contra o tempo.

\*\*\*, \*\*, \* e NS respectivamente sendo 1%, 5%, 10% e não-significante.

A evolução do consumo brasileiro aparente e per capita de maçã pode ser observado na Tabela 4. No ano de 2005 o consumo aparente de maçã era de 872.273,2 toneladas e um consumo per capita de 4,8 kg. Seguindo uma tendência de crescimento na demanda, em 2012

o consumo aparente 1349.131,2 toneladas e um consumo per capita de 6,9 kg. Neste período, consumo aparente de maçã obteve uma taxa crescimento de 7,12% a.a., ao mesmo tempo em que o consumo per capita cresceu a uma taxa de 6,06% a.a.

**Tabela 4. Evolução do consumo brasileiro aparente e per capita de maçã, entre 2005 e 2012**

	População	Consumo Aparente(a) ton	Consumo per capita kg/hab.
2005	183.383.216	872.273,2	4,8
2006	185.564.212	908.841,3	4,9
2007	187.641.714	1.115.335,5	5,9
2008	189.612.814	1.098.268,3	5,8
2009	191.480.630	1.227.899,9	6,4
2010	193.252.604	1.300.637,3	6,7
2011	194.932.685	1.399.500,4	7,2
2012	196.526.293	1.349.131,2	6,9
Tx. Cresc.%(b)	-	7,12***	6,06***

Fonte: IBGE/AliceWeb, 2015.

(a) Consumo Aparente= Produção + (Importação – Exportação)

(b) Taxa geométrica de crescimento estimada por regressão log-linear contra o tempo.

\*\*\*, \*\*, \* e NS respectivamente sendo 1%, 5%, 10% e não-significante.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alta concentração na produção de culturas permanentes no Vale do Submédio do São Francisco ocasiona uma vulnerabilidade na economia local que deverá ser reduzida com a diversificação das culturas implantadas até agora. A cultura da maçã mostra se promissora, uma vez que sua produção está concentrada na região Sul do país. A localização estratégica da região do Submédio do Vale do São Francisco permitirá uma vantagem logística, onde poderá suprir uma parte da demanda dos mercados do Norte e Nordeste com produtos de qualidade e preços competitivos.

#### BIBLIOGRAFIA

BEZERRA SÁ, I., SILVA SÁ, I.I., SILVA, A. de S., SILVA, D. F. da. Caracterização ambiental do Vale do Submédio São Francisco. In: LIMA, M. A. C de et. al. **Subsídios técnicos para a indicação geográfica de procedência do Vale do Submédio São Francisco: Uva de Mesa e Manga**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. (Sérios Documentos, 222). p.8-15.

FAO. **Agricultural production: primary crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

GUJARATI, D. N.; PORTER D.C. **Basic Econometrics**. 5th ed. NY: McGraw Hill, 2011. 924 p. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de dados agregados: Sistema IBGE de recuperação automática: SIDRA**. Rio de Janeiro, [2015]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 27 Janeiro 2015.

LOPES, P. R. C.; OLIVEIRA, I. V. de M.; SILVA R. R. S. da; CAVALCANTE I. H. L. Caracterização fenológica, frutificação efetiva e produção de maçãs Eva em clima Semiárido no Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 4, p. 1277-1283, dez. 2012.

MDIC/SECEX. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Aliceweb: dados das Exportações brasileiras por período**. Disponível em: <<http://www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2015.