

**Perspectivas de mercado do caqui irrigado no semiárido brasileiro.  
Perspectives of the irrigated kaki market in the Brazilian semiarid region.**

**Autor(es):** João Pedro Brandão Moreira<sup>1</sup>. João Ricardo Ferreira de Lima<sup>2</sup>. Monaliza Ferreira de Oliveira<sup>3</sup>. José Lincoln Pinheiro Araújo<sup>4</sup>

**Filiação:** <sup>1</sup>Mestrando em Economia pela PPGECON - UFPE <sup>2</sup>Embrapa Semiárido/FACAPE/PPGECON-UFPE/PPGDDeS-UNIVASF <sup>3</sup>PPGECON-UFPE

<sup>4</sup>Embrapa Semiárido/UPE

**E-mail:** pedrojoao299@gmail.com / joao.ricardo@embrapa.br

**Grupo de Trabalho:** GT1. Mercados Agrícolas e Comércio Exterior

**Resumo** O estudo tem como objetivo analisar o mercado do caqui, no contexto internacional e nacional, para que o consumidor e o produtor tomem conhecimento da importância dessa fruta e o quão significativo e promissor é esse mercado. Foi utilizado como método o cálculo de taxa de crescimento, funções de tendência e sazonalidade para melhor mensurar e apresentar as informações sobre o caquizeiro. Os resultados mostraram que existe um crescimento significativo da produção da fruta no Brasil e no exterior, a demanda tem aumentado mais que a oferta em ambos. Os preços no mercado brasileiro crescem em termos reais, sendo que a melhor época para produção do caqui fica entre os meses de fevereiro a setembro.

**Palavras-chave:** Caqui. Perspectivas de mercado. Taxa de crescimento. Tendência. Sazonalidade.

**Abstract** The objective of the study is to analyze the kaki market, in the international and national context, so that the consumer and the producer can understand the importance of this fruit and how significant and promising it's this market. The estimation of growth rate, trend and seasonality functions was used as a method to better measure and present information about the kaki. The results showed that there is a significant growth of fruit production in Brazil and abroad, demand has increased more than supply in both. The prices in Brazilian market grow in real terms, with the best season for kaki production being between February and September.

**Key words:** Kaki. Market outlook. Growth rate. Trend. Seasonality.

## **1 Introdução**

Cultivado em algumas partes do globo, o caqui é uma fruta de origem asiática que tem ganhado o paladar do consumidor preocupado com a educação alimentar. Rica em vitamina C e E, reduz em até 90% danos causados aos tecidos celulares, previne o câncer e problemas cardiovasculares, além de agir como calmante devido a alta concentração de açúcar e frutose (NUTRICOOK, 2018).

Fruta típica de regiões que possuem clima subtropical e temperado, no Brasil a maior parte da produção está concentrada nas regiões Sudeste e Sul. No Semiárido Brasileiro, a Embrapa iniciou em 2006 o cultivo de caqui em áreas experimentais, alcançando êxito no processo de adaptação da cultura ao clima árido (LOPES *et al*, 2014).

A cultura do caquizeiro é vista como alternativa de investimento nas cultivares tradicionais como: a manga e a uva, que concentram grande parte da produção do Vale do São Francisco.

Estas, em 2016 representaram 62,41% do valor de produção agrícola do Vale (IBGE/PAM, 2017). Dos US\$251,16 milhões em frutas exportadas em 2017, as culturas da manga e da uva contribuíram com 56,01% e 37,40% perfazendo uma participação de 93,41% (COMEXSTAT, 2017).

A concentração da produção das culturas tem sido relatada como algo a ser superado. A diversificação da produção agrícola em substituição a agricultura especializada é fundamentada quando o risco é muito alto ou os custos se reduzem com a rotação das culturas (ALVES; CONTINI, 2014). A principal justificativa econômica para diversificação do cultivo em uma propriedade se encontra no suporte financeiro dado pela lavoura rentável a cultura não rentável, num determinado momento, o que garante a sobrevivência na atividade protegendo das frustrações ou reveses das safras (DUTRA; MENDONÇA; CASAROTTO, 2016).

Assim, o objetivo desse trabalho é analisar o mercado do caqui, observando variáveis como: área colhida, produção, produtividade e preços, tanto no contexto nacional como internacional. O estudo servirá como guia para os tomadores de decisão melhor avaliarem o investimento na cultura.

## 2 Metodologia

Será usada a taxa de crescimento geométrica, tendência e a sazonalidade, bem como recursos gráficos e tabelas para melhor visualização e entendimento. O método buscará obter as taxas de crescimento das variáveis: área colhida, produção, produtividade, exportação, importação do caqui. O preço da fruta será analisado utilizando as funções de tendência e sazonalidade.

### 2.1 Taxa de crescimento geométrica

Utilizada quando se quer conhecer a taxa de crescimento de determinada variável. Gujarati e Porter (2011) formulam a taxa de crescimento geométrica da seguinte maneira:

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

Mais conhecida como a fórmula de juros composto, onde  $Y_t$  é o valor futuro de uma determinada variável em um período  $t$ , sendo  $Y_0$  o valor inicial e o  $r$  a taxa de crescimento composta.

A equação (1) pode ser escrita na forma funcional log-lin. Partindo do logaritmo natural da equação:

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

Substituindo os termos da equação (2) pelos parâmetros  $\beta_1$  e  $\beta_2$ :

$$\beta_1 = \ln Y_0 \quad (3)$$

$$\beta_2 = \ln(1 + r) \quad (4)$$

Logo, a nova equação é:

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 t \quad (5)$$

Acrescentado o termo de erro  $u_t$  para adequar a fórmula para um modelo de previsão, temos:

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + u_t \quad (6)$$

O modelo acima é um semilogarítmico, onde apenas regressando está na forma logarítmica. O coeficiente  $\beta_2$  dá a taxa de crescimento instantânea ou em um ponto no tempo, mas para transformar numa taxa de crescimento composta (ao longo de um período) basta subtrair o coeficiente por um e multiplica-lo por 100, conforme a equação:

$$r = [\exp(\beta_2) - 1] * 100 \quad (7)$$

## 2.2 Tendência e Sazonalidade

Morettin e Toloi (2006) tomam  $Z_t$  observações de uma série temporal, onde  $t = 1, \dots, N$ , sendo a decomposição do modelo da série  $Z_t$  constituído por três componentes:

$$Z_t = T_t + S_t + a_t \quad (8)$$

$T_t$  e  $S_t$  representam a tendência e a sazonalidade da série, sendo o  $a_t$  um componente aleatório onde  $a_t \sim N(0, \sigma^2)$ . Caso  $a_t$  seja um ruído branco, logo  $E(a_t a_s) = 0, s \neq t$  ou relaxar tal suposição para torna o mesmo um processo aleatório. O  $Z_t$  será, em geral, não-estacionário.

O modelo (3.8) permite estimar  $S_t$  para construir uma série livre de sazonalidade ou com sazonalmente ajustada, sendo  $\hat{S}_t$  uma estimativa de  $S_t$ . Logo:

$$Z_t^{SA} = Z_t + \hat{S}_t \quad (9)$$

Será a série sazonalmente ajustada, os  $T_t$  e  $S_t$  são bastantes relacionados, sendo este um dos motivos para se considerar tal procedimento de ajustamento. Ao estimar  $T_t$  e  $S_t$  e subtrair de  $Z_t$  tem-se uma estimativa de  $a_t$ .

Dentre as funções que ajustam a curva aos valores observados da série para estimar  $T_{tc}$  (tendência dos preços do caqui) e fazer previsões está a função polinomial. Sendo ela representada:

$$T_{tc} = \beta_0 + \beta_1 t + \dots + \beta_m t^m \quad (10)$$

Para estimar os parâmetros  $\beta_j$  de forma a minimizar o erro, o método dos mínimos quadrados será usado, então:

$$f(\beta_0, \dots, \beta_m) = \sum_{t=1}^N (Z_t - \beta_0 - \beta_1 t - \dots - \beta_m t^m)^2 \quad (11)$$

Para sazonalidade  $S_t$  existe várias maneiras de estimar, seja pelo método de progressão e ou pelas médias móveis. Aqui focaremos no segundo, bastante usado quando o componente sazonal varia no tempo, sendo neste caso estocástico. Após estimar a tendência  $\hat{T}_t$  podemos chegar ao  $\hat{S}_t$  pelo seguinte modelo:

$$Y_t = Z_t - \hat{T}_t \quad (12)$$

Então calcula-se as médias móveis por:

$$\overline{Y}_{cj} = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij}, j = 1, \dots, n \quad (13)$$

A diferença entre a média estimada dos preços do caqui no período e a média será a estimativa das constantes sazonais:

$$\hat{S}_{tc} = \overline{Y}_{cj} - \overline{Y}_c \quad (14)$$

Logo a série temporal de preços do caqui livre de sazonalidade é:

$$Z_{tc}^{SA} = Z_{tc} - \hat{S}_{tc} \quad (15)$$

### 2.3 Fonte de dados

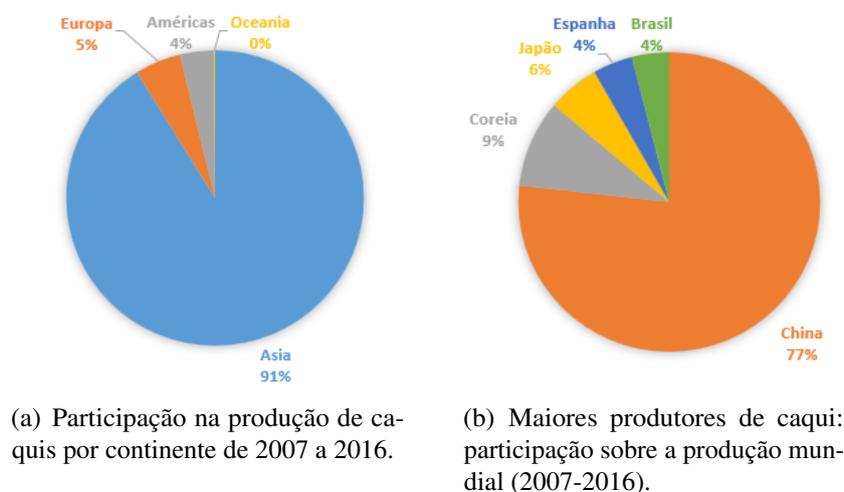
Os dados nacionais sobre o caqui como: área plantada, produção e produtividade foram pesquisados junto ao IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), banco de dados SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática)/PAM (Produção Agrícola Municipal) e os preços adquiridos no site PROHORT, informações sobre exportação e importação vieram do COMEXSTAT (Estatísticas do Comércio Exterior Brasileiro). Já os dados internacionais sobre a cultura teve como fonte o FAOSTAT.

A pesquisa relacionada as variáveis: área plantada, produção, produtividade e preços, tanto nacionais como internacionais estão restritas ao período de 2007 a 2016. Assim como, os dados sobre o comércio exterior como: exportação e importação do caqui.

### 3 Resultados e discussões

O caqui é mais produzido no continente Asiático, com participação de 91% da produção mundial, sendo a China o principal produtor da cultura, contribuindo com 77% sobre toda produção global. Na Figura 1 (a) a participação por continente é visualizada e em (b) tal contribuição é vista sobre a ótica dos países que mais produziram no período analisado.

Figura 1 – Dados mundiais da produção de caqui.



Fonte: FAOSTAT, 2018.

A área plantada no mundo da cultura do caquizeiro atingiu uma taxa de crescimento de 4,27% ao ano, nos últimos dez anos. Na Tabela 1, é possível verificar a taxa de crescimento mundial e a dos cinco países que mais produzem caquis.

Tabela 1 – Taxa de crescimento geométrica da área plantada de caqui dos principais produtores entre 2007 a 2016.

Ano/País	Mundo	China	Coreia	Japão	Espanha	Brasil
2007	725378	643676	28839	23200	3518	8065
2008	769697	683869	30669	23000	4770	8797
2009	788769	703930	30347	22700	4768	8638
2010	817097	731024	31808	22400	5827	8755
2011	899706	813392	31339	22100	7243	8349
2012	950754	863195	30264	21900	9649	8170
2013	975170	885082	29153	21600	11034	8550
2014	1011144	921001	27988	21300	13370	8323
2015	1012992	921667	27034	20800	14656	8588
2016	1029976	938800	28275	20400	14001	8174
$\pi(\%)$	4,27	4,63	-1,06	-1,38	18,24	-0,20
	****	****	**	****	****	*

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da FAOSTAT, 2018.

Notas:  $\pi$  é a taxa de crescimento. \*\*\*\*, \*\*\*, \*\*, \* e NS são valores significativos ao nível de significância de 0%, 1%, 5%, 10% e não-significante estatisticamente.

Destaca-se a Espanha com a maior taxa de crescimento, 18,24% ao ano. O Japão nos últimos dez anos teve uma redução da área plantada de 1,38%. O Brasil não tem acompanhado o ritmo de crescimento mundial, apresentando um recuo de 0,2% ao ano da área plantada de caqui.

A Tabela 2 apresenta a taxa de crescimento da produção de caquis nos países que possuem maiores volumes em termos de produção. Nota-se que a taxa de crescimento mundial no período analisado foi de 4,44% ao ano, percentual ligeiramente maior que a área plantada.

Tabela 2 – Taxa de crescimento geométrica da produção de caqui dos principais produtores entre 2007 a 2016.

Ano/País	Mundo	China	Coreia	Japão	Espanha	Brasil
2007	3726802	2607105	395614	244800	67000	159851
2008	3985828	2744887	430521	266600	95400	173297
2009	4092715	2871197	416705	258000	100200	171555
2010	4078892	2934001	390630	189400	125280	167215
2011	4485019	3277339	390820	207500	159400	154625
2012	4823046	3499480	401049	253800	212300	158241
2013	4907270	3602517	351990	214700	242800	173169
2014	5217695	3803564	428363	240600	245000	182290
2015	5262575	3852289	384525	242000	258264	192327
2016	5430365	3988957	405702	232900	311400	161037
$\pi(\%)$	4,44	5,15	-0,43	-0,54	18,16	0,75
	****	****	*	*	****	*

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da FAOSTAT, 2018.

Notas:  $\pi$  é a taxa de crescimento. \*\*\*\*, \*\*\*, \*\*, \* e NS são valores significativos ao nível de significância de 0%, 1%, 5%, 10% e não-significante estatisticamente.

A Espanha e a China possuem as maiores taxas de crescimento produtivo dos últimos dez anos, 18,16% e 5,15% ao ano respectivamente. Enquanto, Japão e Coreia do Sul apresentam taxas negativas de crescimento. O Brasil, apesar do decréscimo na área plantada, possui uma taxa de crescimento produtivo de 0,75% ao ano.

Continuando com os resultados, a Tabela 3 mostra a produtividade da cultura nesses países e suas respectivas taxas de crescimento. Verifica-se que a produtividade mundial quase não cresceu, com uma taxa 0,16% ao ano.

Tabela 3 – Taxa de crescimento geométrica da produtividade do caqui nos principais países produtores entre 2007 a 2016.

País/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	$\pi(\%)$	
Mundo	5,14	5,18	5,19	4,99	4,98	5,07	5,03	5,16	5,20	5,27	0,16	*
China	4,05	4,01	4,08	4,01	4,03	4,05	4,07	4,13	4,18	4,25	0,50	***
Coreia	13,72	14,04	13,73	12,28	12,47	13,25	12,07	15,31	14,22	14,35	0,64	*
Japão	10,55	11,59	11,37	8,46	9,39	11,59	9,94	11,30	11,63	11,42	0,85	*
Espanha	19,04	20,00	21,02	21,50	22,01	22,00	22,00	18,32	17,62	22,24	-0,06	*
Brasil	19,82	19,70	19,86	19,10	18,52	19,37	20,25	21,90	22,39	19,70	0,95	*

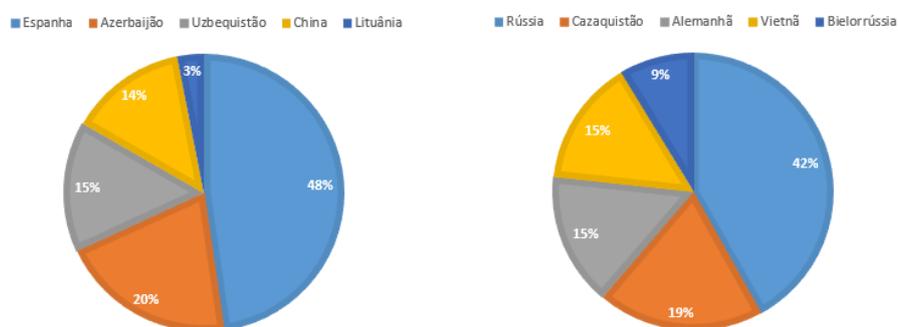
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da FAOSTAT, 2018.

Notas:  $\pi$  é a taxa de crescimento. \*\*\*\*, \*\*\*, \*\*, \* e NS são valores significativos ao nível de significância de 0%, 1%, 5%, 10% e não-significante estatisticamente.

Destaca-se o Brasil com a maior taxa de crescimento da produtividade, 0,95% ao ano, sendo também um dos países com maior rendimento ton/hect. A Espanha apesar de alcançar uma maior produtividade em 2016 entre os países, obteve uma taxa de crescimento negativa de 0,06% ao ano. A China a despeito de ser o maior produtor de caqui do mundo, possui uma das mais baixas produtividade entre os países analisados, sendo então a alta produção justificada pela maior área plantada.

No que concerne ao comércio mundial de caqui no ano de 2016, a Figura 2 revela que a Espanha liderou as exportações da fruta com 48%. A Rússia foi o maior importador da fruta no mesmo ano participando com 42% de todas as importações registradas.

Figura 2 – Dados do comércio internacional de caqui.



(a) Maiores exportadores de caqui: participação dos países sobre o comércio global em 2016.

(b) Maiores importadores de caqui: participação dos países sobre o comércio global em 2016.

Fonte: FAOSTAT, 2018.

A Tabela 4 mostra que nos últimos cinco anos, o Uzbequistão e a China vêm se destacando com as maiores taxas de crescimento, 94% e 25,61% ao ano, as maiores entre os países líderes em exportação da fruta. O Vietnã e a Bielorrússia possuem as maiores taxas de crescimento das importações, 30,99% e 30,66% ao ano, junto ao grupo dos maiores importadores.

Tabela 4 – Taxa de crescimento geométrica das exportações e importações de caquis dos principais países entre 2012 a 2016.

Exportação												
País/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	$\pi(\%)$	
Espanha	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	251528	401209	162042	185397	194663	-12,06	*
Azerbaijão	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	109009	95118	69311	89518	83233	-5,83	*
Uzbequistão	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	16451	19678	61921	94,00	NS
China	0	0	0	0	0	22335	35799	38938	56395	55642	25,61	***
Lituânia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	5648	9057	17426	17765	12464	25,32	*
Brasil	864	1724	989	662	673	222	207	257	291	88	-23,57	***
Importação												
País/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	$\pi(\%)$	
Rússia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	141951	114596	93481	112876	111520	-4,86	*
Cazaquistão	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	25676	58464	24350	24217	51412	5,20	*
Alemanha	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	17609	30233	37057	39160	41246	21,66	***
Vietnã	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	22853	34247	39214	30,99	NS
Bielorrússia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	8564	14788	30376	30498	22705	30,66	*
Brasil	256	258	373	832	1395	727	1008	1492	1241	1641	23,31	***

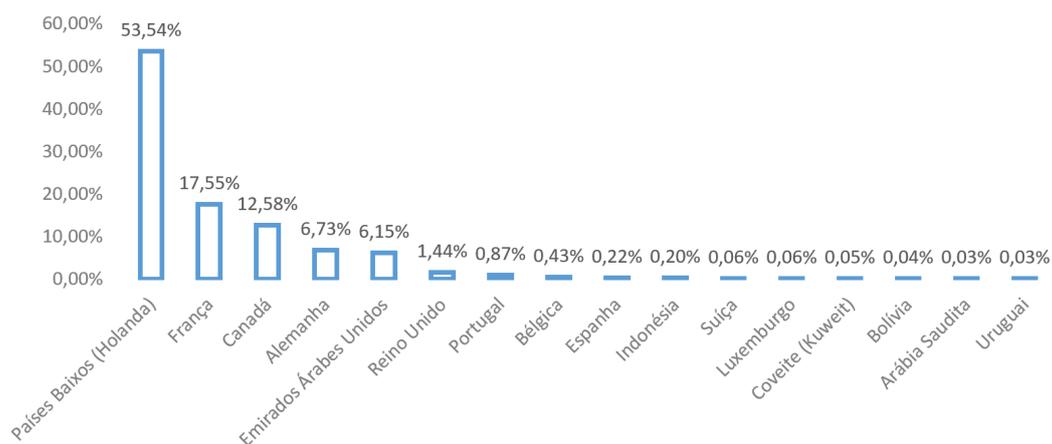
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da FAOSTAT, 2018.

Notas:  $\pi$  é a taxa de crescimento. \*\*\*\*, \*\*\*, \*\*, \* e NS são valores significativos ao nível de significância de 0%, 1%, 5%, 10% e não-significante estatisticamente.

O Brasil aparece com o menor desempenho nas exportações de caquis, com decréscimo de 14,02% ao ano. Já em relação a importação, o país possui uma das maiores taxa de crescimento entre os países líderes, 20,16% ao ano, o que pode indicar um interesse crescente dos consumidores brasileiros pela fruta.

Nos últimos cinco anos, o Brasil importou quase única e exclusivamente da Espanha, cerca de 8 mil toneladas de caqui. Na Figura 3 é apresentado os principais destinos das exportações brasileiras de caqui.

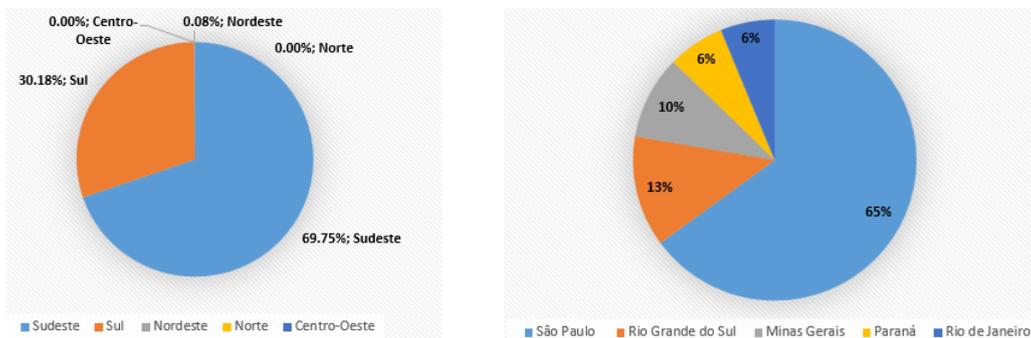
Figura 3 – Destinos das exportações de caquis entre 2012 a 2016.



Fonte: COMEXSTAT, 2018.

A Holanda, França e o Canadá foram destinos finais de 83,67% das exportações de caqui. A Europa representa portanto o principal mercado demandador do caqui brasileiro. Na Figura 4 as Regiões e os principais Estados brasileiros produtores de caqui são vistos.

Figura 4 – Principais Regiões e Estados produtores de caqui e suas respectivas participações entre 2007 a 2016.



(a) Regiões e suas participações sobre a produção nacional de caqui entre 2007 a 2016.

(b) Principais Estados produtores de caqui e suas participações sobre a produção brasileira em 2016.

Fonte: IBGE/PAM, 2018.

O Sudeste contribuiu com 69,75% de toda produção de caqui do país entre os anos de 2007 a 2016, seguida pelo Sul com 30,18%. São Paulo foi o maior produtor de caqui em 2016, participando com 65% da produção nacional.

Os números sobre: área plantada, área colhida, produção e produtividade dos últimos dez anos dos principais Estados produtores da fruta podem ser visualizados na Tabela 5.

Tabela 5 – Dados sobre: área plantada, área colhida, produção e produtividade dos principais Estados produtores de caqui (2007-2016).

Estados	Área plantada	Área colhida	Produção	Produtividade
São Paulo	35550	35404	900859	25,45
Rio Grande do Sul	22123	22065	313199	14,19
Paraná	11950	11891	166099	13,97
Rio de Janeiro	6354	6354	157358	24,77
Minas Gerais	5847	5832	120964	20,74

Fonte: IBGE/PAM, 2018.

O Estado de São Paulo possui os maiores valores em todas as variáveis, com uma média de produtividade 25,45 toneladas por hectare, um volume de produção que alcançou 900 toneladas em uma área média de 35404 hectares de área colhida entre 2007 a 2016. Informações que confirmam o Estado paulista como principal produtor de caqui.

As taxas de crescimento da produção brasileira de caqui e dos principais Estados produtores são apresentados na Tabela 6. A taxa de crescimento da produção brasileira de caqui conforme visto anteriormente, foi de 0,75% ao ano, nos últimos dez anos.

Tabela 6 – Taxa de crescimento geométrica da produção de caqui dos principais Estados produtores (2007-2016).

Ano/Variável	Brasil	São Paulo	Rio Grande do Sul	Minas Gerais	Paraná	Rio de Janeiro
2007	159851	80101	27179	8863	22494	19022
2008	173297	88222	30237	8756	22318	19028
2009	171555	85905	30997	9987	23348	19074
2010	167215	80249	29868	11113	23299	19064
2011	154625	74202	33795	10840	16129	14986
2012	158241	79711	34082	12522	14334	14802
2013	173169	91773	35939	14261	12766	15222
2014	182290	105879	33800	14376	10033	14470
2015	192327	112396	37160	15131	11174	11899
2016	161037	102421	20142	15115	10204	9791
$\pi$ (%)	0,75 *	3,34 ***	-0,16 *	7,12 ****	-10,39 ****	-6,64 ****

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da FAOSTAT, 2018.

Notas:  $\pi$  é a taxa de crescimento. \*\*\*\*, \*\*\*, \*\*, \* e NS são valores significativos ao nível de significância de 0%, 1%, 5%, 10% e não-significante estatisticamente.

Destaca-se Minas Gerais com a maior taxa de crescimento, 7,12% ao ano, seguida por São Paulo com 3,34% ao ano. Paraná e Rio de Janeiro possuem taxas decrescentes elevadas, com 10,39% e 6,64% ao ano respectivamente.

O caqui é uma fruta bastante importante no estado de São Paulo e que foi alvo de diversas pesquisas e políticas entre os diversos níveis de atores governamentais. Assim, existe bastante informação disponível sobre o Caqui produzido e comercializando no estado de São Paulo. Em relação a cadeia produtiva do Caqui, a montante se tem um conjunto de empresas que vendem insumos, com destaque de importância para a Sul Brasil Cooperativa Agrícola que distribui os insumos e também fornece consultoria dos produtos entregues. Os produtores são atendidos por um conjunto de instituições de crédito e a CATI auxilia na parte de assistência técnica. Existem poucas instituições de pesquisa atuando com a temática do Caqui.

Na parte da produção, o que se encontra é uma grande quantidade de pequenos produtores, que tem buscado adensar a sua área para obter um maior número de frutos por hectare. As variedades mais plantadas são Rama Forte, Giombo, Kyoto e Fuyu. O maior problema atual é a Antracnose que tem atingido o Giombo. A maior parte das árvores já está no período onde se pode obter o máximo de produção, são plantas com 40, 50, 60 anos ou mais. Em algumas situações é possível encontrar irrigação e, normalmente, os caquizeiros estão cobertos com uma tela para minimizar os problemas de chuvas de granizo, que trazem muitos prejuízos a produção.

Existe por parte do governo um suporte para uma política de seguro para o caquizeiro devido a ocorrência de chuva de granizo. No início houveram subsídios por parte dos governos Federal e Estadual mas estes foram reduzidos de forma que o produtor arca com boa parte do valor do seguro. Isto fez com que houvesse redução do tamanho da área segurada no caso de produtores mais propensos ao risco. A colheita é toda feita de forma manual e os custos da colheita são do produtor. No período da colheita é feita a contratação de funcionários temporários mas é muito difícil encontrar mão de obra disponível e com qualificação. Este é considerado um grande problema por parte dos produtores. Os caquis são embalados de acordo com o tamanho e a variedade. As embalagens utilizadas são outro motivo de atenção pois são parte relevante do custo total. Estas caixas não são retornáveis.

Normalmente os produtores possuem outras atividades além do Caqui, para poder gerar renda durante todo o ano dado que a safra do Caqui é entre os meses de fevereiro até maio, podendo algumas variedades mais tardias chegar ao mercado em junho ou julho. Na parte a

jusante, a comercialização na quase totalidade é feita pelo CEAGESP, sendo que o próprio produtor se encarrega de levar a carga até a Central de Distribuição. A relação de confiança entre o produtor e o vendedor é muito forte, normalmente há muitos anos o mesmo vendedor no CEAGESP que comercializa a produção. A comercialização da produção ocorre entre os meses de fevereiro até julho com os preços mais elevados no começo e no final do período. No segundo semestre são comercializados os caquis importados da Espanha, principalmente o Rojo Brillante.

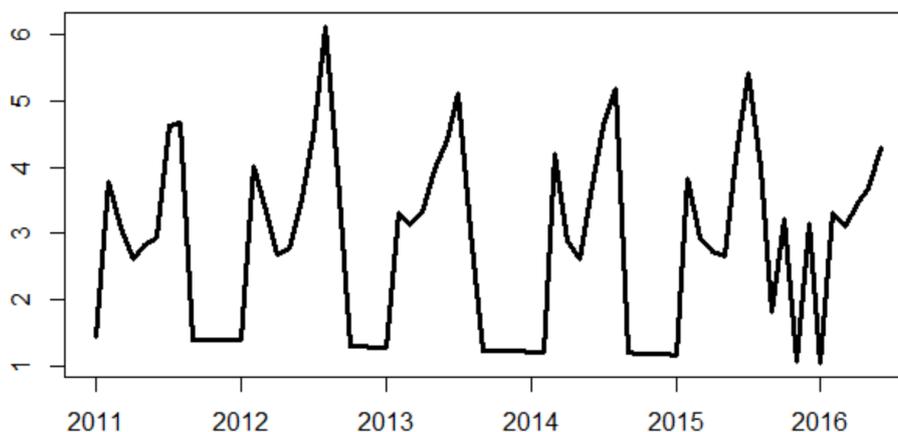
Os consumidores brasileiros preferem o caqui "mole" e a região Nordeste (capitais) recebe uma boa quantidade de caquis. Uma questão de fundamental importância na comercialização do caqui é a destanização. Os caquis que não são destanizados corretamente, podem apresentar diversos problemas, seja na aparência do fruto ou para o consumidor, na hora do consumo. A destanização deve ser feita pelo produtor, não pelo consumidor.

Contudo, existem casos que os atacadistas estão preferindo receber os caquis com tanino para eles mesmo destanizarem, notadamente quando a comercialização ocorrerá em locais mais distantes, como a região Nordeste. Com relação a comercialização, o período ideal para quem produzir fora do estado de São Paulo seria no segundo semestre, para não concorrer com o Caqui paulista. Dada a novidade, que é a produção nacional no segundo semestre, não é possível mensurar o tamanho da demanda. Contudo, esta existe, tanto que o CEAGESP comercializa caquis no segundo semestre, mas são importados.

No segundo semestre existe uma grande quantidade de outras frutas, chamadas da "época", como as mexericas ou citros em geral e as frutas com caroço, como pessegos, por exemplo. O caqui concorreria em preço com estas frutas, mas possivelmente não são consideradas substitutos entre si. Uma possibilidade é concentrar a distribuição na região Nordeste, após a realização de um trabalho de explicação aos consumidores do que seja, dos tipos, de como comer caqui, etc. O caqui é normalmente uma fruta consumida in natura, apesar de existirem tentativas de fazer produtos com base de caqui. Os resultados encontrados, até o momento, não são animadores: vinagre, passa, sorvete, geleia são tentativas realizadas mas que o consumidor não deu elevados índices de aprovação em análises sensoriais.

Em relação ao preço da fruta, a Figura 5 mostra a série de preços do caqui, já deflacionada, no principal entreposto comercial de frutas e hortaliças do país a Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo - CEAGESP no período entre 2011 a 2016.

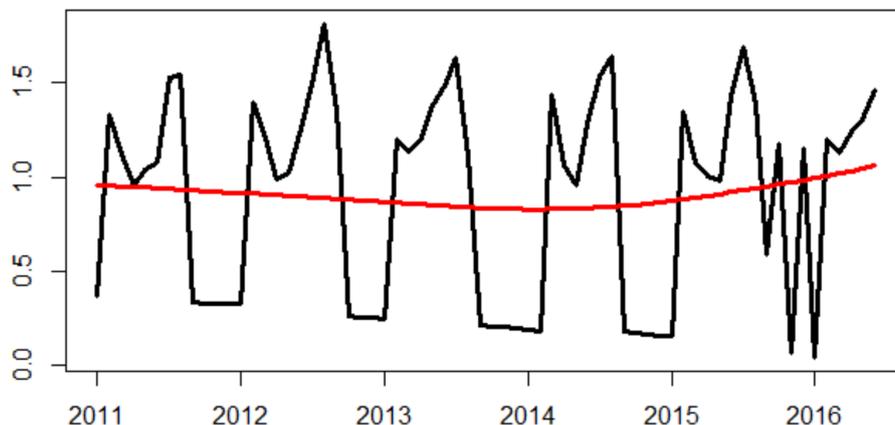
Figura 5 – Preços deflacionados do caqui no CEAGESP entre 2011 a 2016.



Fonte: Elaboração própria, 2018.

O preço mínimo do período foi R\$1,07 e o máximo R\$6,31 do quilo da fruta, percebe-se que os picos se concentram nos primeiros meses de cada ano e os vales nos últimos meses. A Figura 6 mostra os preços deflacionados e a linha de tendência do preço da fruta.

Figura 6 – Preços deflacionados do caqui e sua linha de tendência entre 2011 a 2016.

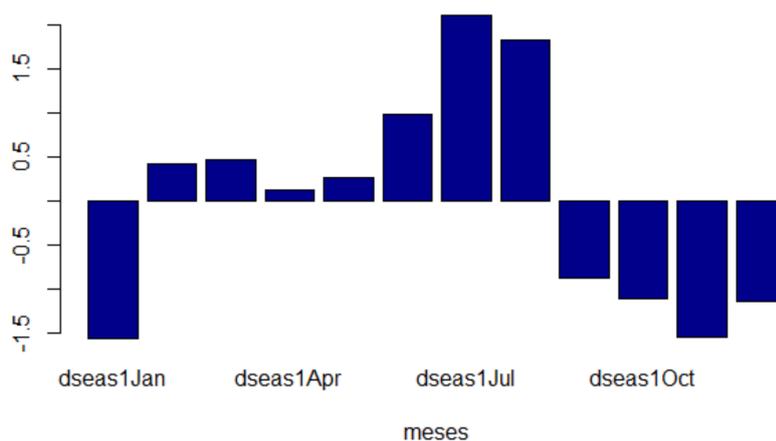


Fonte: Elaboração própria, 2018.

Nota-se uma leve ascensão da tendência a partir de 2014, mostrando que o preço do caqui está aumentando em valores reais. Tal trajetória pode ser justificada pela pouca oferta diante de um crescimento significativo da demanda pela fruta.

Fazendo uma análise sazonal do preço do caqui é possível verificar os meses do ano em que a fruta apresenta os maiores e menores preços. Na Figura 7 é apresentado o resultado da análise da sazonalidade do preço do caqui, conforme o período analisado.

Figura 7 – Resultado da análise de sazonalidade do caqui.



Fonte: Elaboração própria, 2018.

Verifica-se que os meses de junho, agosto e setembro possuem maiores percentuais de aumento do preço, enquanto os meses de outubro a janeiro possuem as maiores taxas decrescentes do preço da fruta. Assim, torna-se desejável produzir no primeiro semestre, a partir de fevereiro até meados de setembro, onde o faturamento do produtor é maior.

#### 4 Conclusão

O trabalho teve como objetivo analisar o mercado do caqui, os resultados demonstram que existe uma demanda mundial e nacional pela fruta. Apesar de existir esta procura, a oferta brasileira não vem acompanhando o ritmo de crescimento dos outros países produtores de caqui. A Espanha destaca-se com uma taxa de crescimento da produção bem superior aos demais produtores mundiais, a China vem mantendo a hegemonia em volume de produção da fruta, com 77% de toda produção mundial.

Com relação a produção brasileira. O Sudeste, em especial o Estado de São paulo ainda permanece como principal produtor da fruta, 65% da produção de caqui do país. Contudo, o Estado não consegue atender toda demanda nacional, visto que a taxa de crescimento das importações do país nos últimos 10 anos foi em média 23,31% ao ano.

Tal pressão da demanda sobre a oferta tem causado aumentos reais no preço da fruta entre 2011 a 2016. Os preços do caqui são mais favoráveis para o produtor nos primeiros meses do ano, entre fevereiro e setembro.

#### 5 Referências

ALVES, A.; CONTINI, E. **Tecnologia: prosperidade e pobreza nos campos**. Disponível em: <[https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1007502/1/Tecnologiapr osperidadeepobre-zanoscampos.pdf](https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1007502/1/Tecnologiapr%20osperidadeepobre-zanoscampos.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2018.

COMEXSTAT, E. DE C. E. DO B. **Exportação e Importação Geral**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

DUTRA, R. B.; MENDONÇA, J. C. A.; CASAROTTO, E. L. Diversificação produtiva na agricultura familiar. **Revista de Administração do Sul do Pará (REASP)-FESAR**, v. 3, n. 1, p. 1–5, 2016.

FAO, F. A. O. **Production quantities of caquis, caquis by country**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/data/QC/visualize>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5 ed, Porto Alegre - RS: Amgh Editora, 2011. cap 6, p.179- 182.

IBGE, I. B. DE G. E E. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <[https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/ta belas](https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/ta%20belas)>. Acesso em: 18 maio. 2018.

LOPES, P. R. C. . et al. **Cultivo do caquizeiro no Vale do São Francisco**. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1011852>>. Acesso em: 18 maio. 2018.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. **Análise de séries temporais**. 2 ed, São Paulo: Egard Blucher, 2006. cap 2-9, p. 19-238.

NUTRICOOK. **Consulta nutricional**. Disponível em: <<http://nutricook.com.br/eficiente/sites/nutricook.com.br/pt-br/site.php?secao=noticias>>. Acesso em: 05 junho. 2018.



CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE  
ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL  
**SOBER NORDESTE**  
Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido  
08 a 10 de novembro de 2018

PROHORT, P. B. de M. do M. H. **Nova Consulta de Informações de Mercado (SIMAB)**.  
Disponível em: <<http://www.ceasa.gov.br/>>. Acesso em: 10 junho. 2018.