



ANÁLISE DE VARIAÇÃO DE PREÇOS DE FRUTAS NO ESTADO DO CEARÁ DE 2007 A 2011

Mamadu Alfa Djau¹, José Newton Pires Reis², Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima³

1. Mestrando em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Brasil. Bolsista PEC-PG/CNPq, (mamadualfadjau@gmail.com)
2. Professor Doutor da Universidade Federal do Ceará, Departamento de Economia Rural, Fortaleza-Brasil.
3. Professora Doutora da Universidade Federal do Ceará, Departamento de Economia Rural, Fortaleza-Brasil. Bolsista CNPq.

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

O estudo sobre frutas e sua comercialização é imprescindível para o planejamento e financiamento público do setor no Ceará. Com isso, o propósito desse artigo é analisar a sazonalidade nos preços das frutas de lavouras permanentes no Estado. O banco de dados usado foi o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA, cuja coleta e tabulação são realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. O período de análise contempla os anos de 2007 a 2011. Foi analisada a sazonalidade em quinze frutas. Observou-se que todas as frutas estudadas apresentam períodos de safra e entressafra. Por outro lado, verifica-se que existe a heterogeneidade em termos de comportamento de preços, ou seja, algumas iniciam o ano com baixa nos preços ficando mais caras, nos meses intermediários do ano, enquanto que outras iniciam o ano com alta nos preços e termina em queda nos últimos meses, entendendo que o período de safra destas culturas sempre acontece nos finais do primeiro semestre do ano. O consumidor pode escolher a cesta mais barata conforme o período do ano, enquanto o produtor, por sua vez, pode tomar a decisão de comercializar a fruta em outras praças nos meses de baixa no Ceará.

PALAVRAS-CHAVE: Ceará, Produtos agrícolas, Preços, sazonalidade.

ANALYSIS OF CHANGES OF THE PRICES OF FRUITS IN CEARÁ FROM 2007 TO 2011

ABSTRACT

The study of fruits and their marketing is essential for planning and public funding for the advancement of the fruit production in Ceará. Thus, the purpose of this article is to analyze the seasonality in prices of fruits in the state of Ceará. The database used was the Systematic Survey of Agricultural Production - LASP, whose collection and tabulation are conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE. The period of analysis covers the years 2007 to 2011. We analyzed the seasonality in fifteen fruit. It was observed that all the fruits studied fruit harvest showed sazonality. Moreover, it appears that there is heterogeneity in terms of price behavior, ie, some fruits begin the year with lower prices getting more expensive in the intermediate months of the year, while others start the year with high prices and

ends falling in recent months. The consumer can choose the cheapest basket and what the period of the year, while the producer, in turn, can make the decision to market the fruit in other places in periods of low in Ceará.

KEYWORDS: Seasonality, Agricultural products, Prices, Ceará.

INTRODUÇÃO

A agricultura, em especial a fruticultura, é um setor de grande importância na economia do Ceará e do Nordeste em geral, pois gera emprego e renda para os produtores rurais (CHAVES et al., 2010; FACHINELLO et al., 2011). No entanto, os pequenos produtores enfrentam diferentes tipos de dificuldades para inserir seus produtos no mercado: baixo poder de negociação nos preços e pagamentos de insumos, baixos níveis tecnológicos no processo produtivo, dificuldade de escoamento da produção decorrente de uma infraestrutura logística deficiente, dificuldade de acesso a informações.

O acesso à informação é, atualmente, uma questão de sobrevivência em mercados competitivos como é o caso dos produtos agrícolas. Conhecer o comportamento das variáveis econômicas, especialmente os preços, é imprescindível tanto para a programação de pesquisas como para o planejamento e financiamento de cultivos estratégicos (GONTIJO et al., 2011). Conforme HARZER et al. (2012) os riscos de perdas decorrentes das variações nos preços são bastante elevados nos mercados agrícolas em geral.

No caso da agricultura cearense, a preocupação com a instabilidade dos preços torna-se ainda mais relevante em decorrência das variações climáticas que afetam a oferta dos produtos. Nesse cenário, conhecer o comportamento dos preços dos produtos comercializados significa aumentar as chances de maiores receitas, pois possibilita ao produtor escolher períodos de alta de preços para vender seu produto. No caso das frutas, ressalta-se ainda a sua importância na dieta da população e a sua produção por um grande número de pequenos e médios agricultores.

Dada a instabilidade inerente aos preços agrícolas e as consequências de tal instabilidade para os agentes econômicos, este estudo tem por objetivo analisar as características sazonais dos preços de frutas de lavouras permanentes no Estado do Ceará. Espera-se com esse estudo fornecer informações úteis que favoreçam o processo de tomada de decisão de produtores, consumidores e planejadores de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da fruticultura no Estado.

SAZONALIDADE DOS PREÇOS AGRÍCOLAS

Estudos sobre o comportamento de preços de produtos agrícolas são comuns devido o seu conteúdo informativo e a necessidade de atualização das informações neles inseridas. Contribuições nesse sentido são observadas nos estudos de PATHUMNAKUL & PIEWTHONGNGAM (2010), VIANA et al. (2010), CARDOSO et al. (2013), voltados para produtos da agropecuária.

No contexto da análise dos preços dos produtos agrícolas a metodologia mais amplamente utilizada é a análise de sazonalidade, realizada a partir de séries individuais de preços abrangendo um determinado período. A análise de sazonalidade é um importante instrumento de tomada de decisão na comercialização de produtos agrícolas. Devido a uma maior oferta neste período, de um modo geral, os preços apresentam níveis relativamente mais baixos que na época da entressafra. O objetivo da análise de sazonalidade é mensurar a oscilação média de preços ao longo dos meses do ano de forma significativa estatisticamente.

Segundo MORETTIN & TOLOI (2006) é difícil definir o que seja sazonalidade. No entanto, considera-se como sazonal o fenômeno que ocorre regularmente de ano para ano, como a colheita da produção agrícola em determinados meses do ano.

O procedimento parte da ideia de que uma série de preços é, por definição, uma série temporal, pois se desenvolve no tempo. Qualquer série temporal é composta por quatro elementos: tendência, sazonalidade, ciclo e aleatoriedade (PINDYCK & RUBINFELD, 2004). Esses quatro elementos são facilmente observados nas séries de preços agrícolas conforme descrevem SANTANA & RODRIGUES (2000):

- Efeitos cíclicos: os preços variam segundo a própria dinâmica da atividade agrícola ou políticas macroeconômicas.
- Efeitos aleatórios: os preços são influenciados por fatores que ocorrem ao acaso como estiagens, inundações, incidência de pragas e doenças.
- Efeitos sazonais: ocorrem em função de períodos de safra ou entressafra.
- Tendência: representa o comportamento da série de preços ao longo do tempo.

As variações sazonais de uma série temporal são geralmente ligadas a algum tipo comum de comportamento nos mesmos meses em anos sucessivos.

MATERIAL E MÉTODOS

Base de dados secundários

O banco de dados utilizado para a elaboração dos indicadores que permitam a aplicação dos cálculos para identificação da sazonalidade do preço dos produtos agrícolas no Estado do Ceará foi o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA, cuja coleta e tabulação são realizadas pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e constitui uma base de informações desagregadas, em termos de setores das economias em estudo e, em termos espaciais, até o nível de municípios. O período de análise contempla os anos entre 2007 a 2011.

As séries de preços, compostas pelos preços médios calculados pelo IBGE foram deflacionadas através do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna – (IGP-DI) calculados pela Fundação Getulio Vargas – (FGV).

As frutas estudadas foram banana, uva, tangerina, maracujá, castanha de caju manga sequeira, mamão, limão, laranja, graviola goiaba, abacate, acerola, coco seco e coco verde.

Análise da sazonalidade

O método de análise adotado foi conforme proposto por HOFFMANN (1998), que apresenta um modelo estatístico compatível para o alcance das informações

precisas no cálculo e explicação dos índices estacionais e sazonais através da média geométrica móvel centralizada¹.

A determinação dos índices sazonais é um importante indicador na orientação sobre o período de estocagem do produto e a melhor época de venda pelos produtores. A média geométrica móvel foi aplicada para determinar os índices sazonais no preço dos produtos de lavoura permanente que serão apresentados nos resultados.

De acordo com o autor, o processo de determinação dos índices sazonais de preços através da média geométrica móvel centralizada é de 12 meses. Considerou-se que o preço é igual ao produto de três componentes:

- I- um fator AB^t , que inclui a tendência e todas as variações no nível de preços entre anos;
- II- um fator ε_j que representa as variações sazonais;
- III – um fator U_t , que se refere às variações aleatórias nos preços mensais.

Empregou-se a seguinte expressão:

$$P_i = P_j = AB^t \varepsilon_j U_t \quad (1)$$

Em que:

P = preço do produto;

i = indica o ano;

j = indica o mês.

Para a determinação dos índices sazonais foram realizados os seguintes cálculos:

- i- média geométrica móvel centralizada (G_t), onde são eliminadas as variações sazonais e grande parte das variações aleatórias;
- ii- índices estacionais de preços;
- iii- médias geométricas dos índices estacionais;
- iv- índices sazonais para cada mês;
- v- índices de irregularidades para cada mês;
- vi- estabelecimento de um intervalo de dispersão dos índices sazonais, limites inferiores e superiores.

A análise a partir de médias móveis centradas (em um período n) consiste em suavizar as variações das séries por um processo de sucessivas médias. Quanto maior o número de termos utilizados para a média móvel, mais suavizada será a série resultante.

Por suas características, a média móvel elimina as variações aleatórias e os movimentos sistemáticos que apresentam duração de tamanho n .

No caso de média móvel de um número par de termos, isto é, se $k = 2\lambda$, um valor qualquer da média móvel, não corresponde exatamente a nenhum dos termos da série dada. Por exemplo, uma média móvel de quatro termos corresponde a um intervalo entre o segundo e o terceiro termo considerado no seu cálculo. Para

¹ Detalhes operacionais do método também podem ser encontrados em BOUZADA (2012).

resolver esse problema, define-se a média aritmética móvel centralizada de $k = 2\lambda$ termos correspondentes ao valor t .

A média geométrica móvel centralizada de 12 meses para uma série de preços é calculada pela equação 2.

$$g_t = \frac{1}{12} (0,5 \ln P_{t-6} + \ln P_{t-5} + \dots + \ln P_t + \dots + \ln P_{t+5} + 0,5 \ln P_{t+6}) \quad (2)$$

Onde:

$g_t = \ln G_t$ = média geométrica móvel no mês t ;

P_t = preço no mês t ;

t = mês em que a média é centralizada

Os índices estacionais dos valores pesquisados (I_t) podem ser estimados dividindo o preço (P_t) pela respectiva média geométrica (G_t), e em seguida multiplicar por 100.

Para se chegar a um índice sazonal para cada um dos 12 meses do ano (I_t), calcula-se a média de todos os índices sazonais relativos ao mês em questão utilizando-se a equação 3.

$$\ln \bar{I}_i = \frac{1}{m-1} \sum_{j=2}^m \ln_{ij} \quad (3)$$

i = mês (janeiro, fevereiro, ..., dezembro);

j = ano;

m = número de anos.

Os índices de irregularidade são obtidos, primeiramente, através do cálculo do desvio padrão (s_i), dos valores dos índices sazonais em torno de sua média, dada equação 4.

$$s_i = \sqrt{\frac{1}{m-2} \sum_{j=1}^{m-1} (d_{ij} - \bar{d}_{ij})^2} \quad (4)$$

Onde:

i = mês (janeiro, fevereiro, ..., dezembro);

j = ano;

m = número de anos.

Multiplicando e dividindo o índice sazonal pelo índice de irregularidade, obtêm-se os limites superiores e inferiores do intervalo indicativo da variação dos índices estacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a seguir encontram-se organizados em três seções. Em cada uma delas é realizada a análise dos preços de cinco produtos por meio de tabela com os respectivos índices sazonais e de irregularidades, com os efeitos apresentados nos gráficos.

Análise dos preços da banana, uva, tangerina, maracujá e castanha de caju

Na Tabela 1 são apresentados os índices de sazonalidade e de irregularidades da banana, uva, tangerina, maracujá e castanha de caju. No início do ano (janeiro e fevereiro) os preços da banana, uva e maracujá encontram-se abaixo da média enquanto tangerina e castanha de caju são comercializadas a preços maiores. A alta e a baixa de preços da tangerina e castanha de caju ocorrem em dois períodos claramente identificados: primeiro e segundo semestre, respectivamente. As demais frutas apresentam oscilações e alternam períodos de alta e baixa de preços em intervalos curtos como se percebe na análise dos índices de sazonalidade da uva.

TABELA 1 - Índices sazonais e índices de irregularidades da banana, uva, tangerina, maracujá e castanha de caju, relativos a variação de preços calculados pelos cinco anos, 2007/2011. Ceará, 2012.

Mês	Banana		Uva		Tangerina		Maracujá		Castanha de Caju	
	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.
Jan	98,001	1,020	98,859	1,054	102,716	1,022	97,597	1,078	106,082	1,083
Fev	99,585	1,025	93,523	1,107	102,030	1,021	94,119	1,132	105,321	1,075
Mar	100,698	1,018	108,290	1,312	101,611	1,020	91,046	1,108	105,357	1,073
Abr	101,817	1,022	98,795	1,048	102,854	1,053	101,465	1,074	104,610	1,058
Mai	101,240	1,027	97,698	1,010	102,319	1,035	103,779	1,108	102,855	1,019
Jun	99,730	1,027	101,115	1,010	101,556	1,035	103,913	1,108	100,809	1,019
Jul	102,922	1,022	99,388	1,077	107,478	1,100	107,518	1,288	96,459	1,046
Ago	100,514	1,026	95,474	1,103	100,043	1,034	102,441	1,103	97,795	1,037
Set	100,807	1,030	95,351	1,101	98,314	1,044	96,384	1,174	95,000	1,076
Out	98,475	1,015	100,599	1,024	94,336	1,057	104,735	1,025	95,605	1,071
Nov	97,840	1,028	111,031	1,122	95,202	1,094	94,858	1,147	92,854	1,055
Dez	98,505	1,015	101,259	1,049	92,543	1,092	103,600	1,054	98,444	1,076

Fonte: Elaboração própria

A oscilação dos limites superiores e inferiores apresentados na Figura 1 variam nas mesmas proporções com as linhas dos índices sazonais encontrados nos preços dos produtos em análise. No primeiro caso, a banana, consegue-se entender que o preço começa o ano na baixa, mas ao mesmo tempo não demora em começar a se mover para cima até os meses de abril e maio onde declina drasticamente, tendo subido de novo nos meses de julho. Ao mesmo tempo cai em no máximo 30 dias, permanecendo em constante queda até o ultimo mês do ano em que volta a ficar acima da media do mercado devido o período de pouca fluência no mercado.

Com isso, quando os produtores fazem os seus planejamentos para atingir o mercado internacional o preço tende a aumentar, principalmente as bananas maçã e prata. Desta maneira, afeta sim o preço no mercado interno uma vez que o Estado do Ceará é um dos maiores produtores e exportadores deste produto no Brasil.

Os estudos mostram que a manga é um dos produtos agrícolas mais produzidos no Brasil. Porém, nesta análise, a banana se encontra em primeiro devido o seu destaque na economia nordestina e em particular o Estado do Ceará que encontra na segunda posição em produção nordestina de banana, perdendo apenas para o Estado da Bahia.

Portanto, um estudo sobre a sazonalidade nos preços dos mesmos, é interessante para compreender os respectivos períodos de altas e baixas nos

preços, permitindo que os consumidores façam seus planejamentos financeiros sobre o consumo destes produtos em determinado período do ano. Entretanto, as referidas sazonalidades acontecem em virtude dos períodos de entressafras ocasionando a alta nos preços. Como também, quando os produtores fazem os seus planejamentos para alcançar o mercado internacional, principalmente a banana maçã e prata que são produção com maior investimento e custos de manutenção devido os sistemas de irrigação implantados. Desta maneira, afeta sim o preço no mercado interno obrigando os consumidores a despendem mais para adquirir mesmo volume e sem a respectiva maximização da sua utilidade.

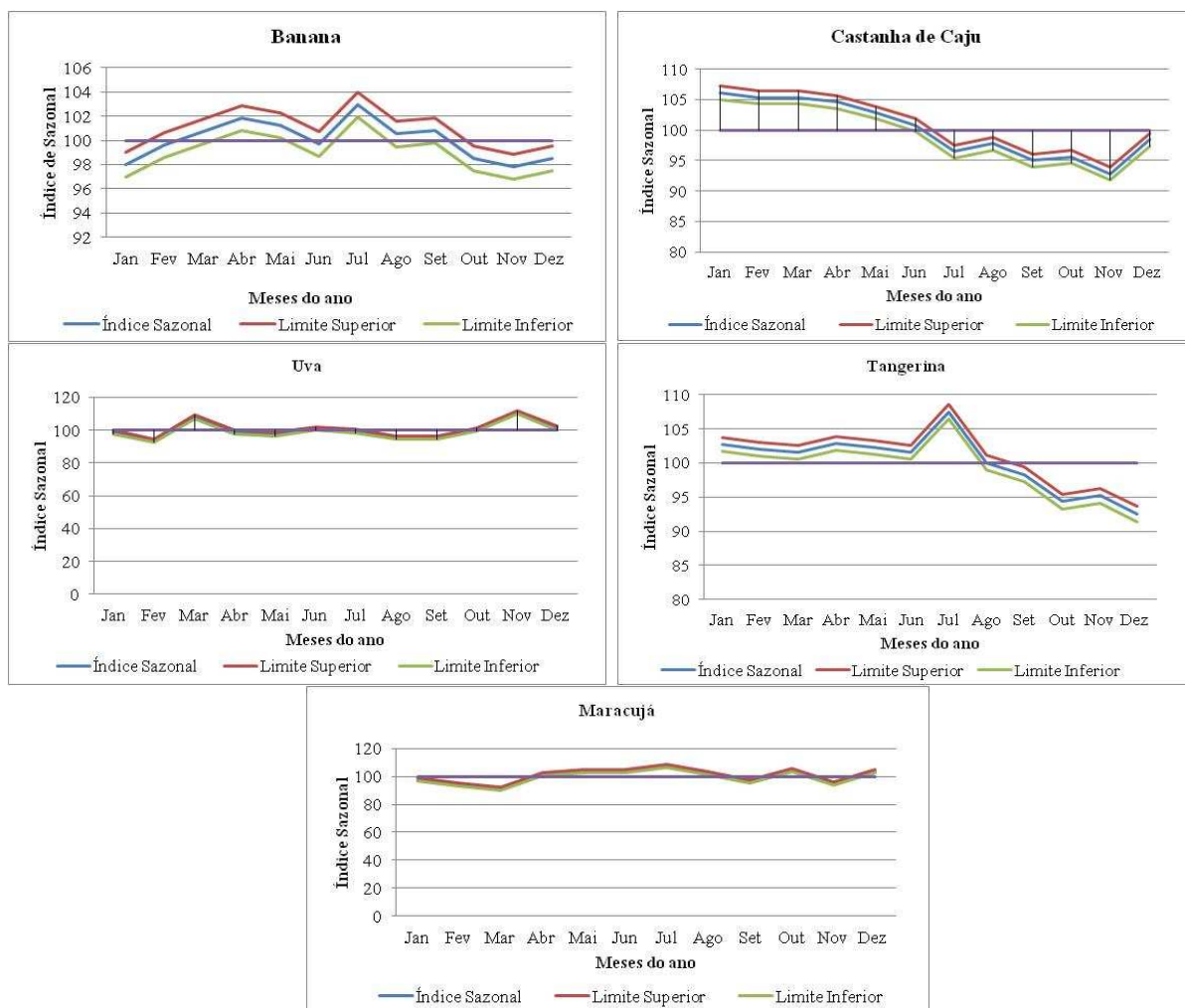


FIGURA1. Índice de sazonalidade da banana, uva, tangerina, maracujá e castanha de caju.

Fonte: Elaboração própria

Portanto, observa-se que a banana apresenta poucas variações ao longo dos meses em razão do sistema de irrigação usado na sua produção, o que permite um suprimento maior no mercado no menor tempo possível. Além de impactar na diminuição do período entre as safras, fazendo com que o seu preço não se eleve tão pouco diminuía drasticamente. Desta forma percebe-se que os meses de maiores altas vão de Abril a Maio. No mês de julho o preço chega ao consumidor com maior alta, podendo voltar a ficar o resto do ano com preços baixos.

Segundo o Instituto de Pesquisa e Estratégias Econômicas do Ceará – IPECE - através dos dados de Levantamento Sistemático da Produção Agrícola do IBGE, o

estado produziu em 2007 um total de 385.455 toneladas de banana tendo uma variação de -5,53% com relação ao ano anterior, numa área colhida de 42.910 hectares. Apresentando uma variação no aumento de 0,45% em relação ao ano anterior, enquanto que em 2011, o setor teve produção total de 496.005 toneladas, tendo a variação de 11,4% de aumento em relação ao ano anterior numa área colhida de 47741 hectares, tendo variado um aumento de 3,3% em relação ao ano anterior.

Ainda segundo o IPECE banana é a fruta que mais contribui no Valor Bruto da Produção de frutas no estado do Ceará entre os três primeiros, tendo uma participação de 37,85%, seguido de maracujá com 26,59% e coco-da-baía com 17,68%. Essa fruta é produzida o ano inteiro, mas dependendo da variedade e da região pode apresentar picos de oferta em determinados meses.

Com relação aos polos de produção, é importante assinalar o Vale do Açu no Rio Grande do Norte, e o Vale do Jaguaribe, no Ceará. Como são recentes, ainda registram um volume de produção bastante inferior ao dos grandes centros produtores. Entretanto, a singularidade destes novos polos de produção é que a banana ali cultivada, que é do grupo Cavendish, é toda voltada para exportação, sendo a União Europeia o principal mercado de destino. Portanto, estas são também, algumas das razões para o aumento do preço deste produto no mercado cearense. Com relação à produtividade o destaque nacional é o Estado do Rio Grande do Norte e destaca com a expressiva marca de 31,4 toneladas ha⁻¹. Sua produtividade média chega a superar em 135% a nacional. Na sequência, aparecem Santa Catarina com produtividade superior à média brasileira em 64% e São Paulo, em 54,7%.

Segundo a pesquisa de orçamentos familiares 2008, realizada pelo IBGE, a banana aparece como a fruta tropical mais consumida do País. O consumo per capita de 7,68 Kg por ano é superior ao de laranja, segunda mais consumida, com 5,43 Kg por ano. Nesta tendência nacional, a banana também é a fruta mais consumida no Nordeste, são 7,97 Kg per capita por ano. Sendo que na região o cultivo principal se dá pela banana prata.

Com relação à Uva, o comportamento nos últimos cinco anos é diferente da banana que apresenta uma subida de preço no começo dos anos e nos finais. A uva inicia o ano com preço em declínio e termina em declínio, apenas em alguns meses aparece com alta nos preços, neste caso os meses de março e novembro. O resto dos meses apresenta um comportamento sazonal pouco abaixo ou acima da média, o que garante um preço acessível no mercado para os consumidores por muito tempo.

Em seguida, analisa-se o comportamento dos preços de tangerina nos últimos cinco anos. Pelos gráficos até aqui analisados, tangerina é o que mais apresentou oscilação nos preços ao longo de tempo. Veja-se que, nos primeiros seis meses ao longo dos cinco anos, apresentou quase o mesmo comportamento nos preços que mudou repentinamente nos sétimos meses do ano concretamente meses de julho, subindo muito acima da média.

Porém, os declínios foram muito surpreendentes e ficaram muito abaixo da média no mercado ao longo dos anos. Neste caso, constata-se que uma das razões primordiais para este comportamento de preços no mercado, está associada ao alto nível de perecibilidade da tangerina que não consegue aguentar por muito tempo exposto ao ar livre.

Também os gráficos chamam muita atenção para a castanha de caju, que aparece com uma expressão muito diferente de todas as outras análises feitas até o

momento. A castanha de caju de acordo com o constatado é um dos produtos agrícolas com mais longo ciclo produtivo.

Portanto, este comportamento nos preços de castanha de caju ao longo dos cinco anos, mostra claramente que os seis primeiros meses do ano são considerados entressafra e os seis últimos meses são períodos de colheita, quando ha abundância do produto no mercado, e isso faz com que os preços voltam a ficar muito abaixo da media do mercado e que comece a subir a partir dos meses de dezembro.

A atividade da cajucultura gera empregos para mais de 130 mil trabalhadores rurais e 50 mil produtores no Ceará. Hoje existem cerca de 400 mil hectares de cajueiros plantados no Ceará. Os dados são do Centro Internacional de Negócios (CIN), da Federação das Indústrias do Estado Ceará (Fiec), e mostram a importância da cultura para a economia do Estado.

Nos últimos anos, ampliaram-se as discussões entre as instituições técnicas e políticas para definir ações de apoio aos produtores.

O maracujá, que se apresenta no quinto gráfico desta análise, vem com uma oscilação muito contrária à tangerina, ou melhor, ao longo dos cinco anos, o preço iniciou o ano em declínio e terminou em ascensão. Sendo que nos outros meses intermediários, os preços ficaram sempre pouco acima ou abaixo da média, garantindo um bom acesso dos consumidores ao produto no mercado.

Análise dos preços de manga sequeira, mamão, limão, laranja e graviola

Na tabela 2, a análise irá incidir sobre a manga de sequeiro, mamão, limão, laranja e graviola. Todos estes produtos em questão são frutas muito presentes na dieta alimentar ou na mesa da população brasileira, e que também contribuem muito no aquecimento da balança comercial do Estado do Ceará, com relação à comercialização para mercados externos concretamente alguns países da Europa.

TABELA 2 - Índices sazonais e índices de irregularidades da manga de sequeiro, mamão, limão, laranja e graviola, relativos a variação de preços calculados pelos cinco anos, 2007/2011. Ceará, 2012.

Mês	Manga de sequeiro		Mamão		Limão		Laranja		Graviola	
	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.
Jan	98,686	1,013	95,451	1,075	110,300	1,092	97,146	1,039	103,369	1,023
Fev	102,194	1,052	99,974	1,060	99,356	1,023	98,866	1,015	101,786	1,016
Mar	100,124	1,030	101,778	1,053	96,022	1,023	99,923	1,025	101,741	1,031
Abr	102,529	1,036	104,815	1,103	96,341	1,046	101,769	1,038	101,339	1,038
Mai	101,131	1,042	100,044	1,013	95,379	1,029	101,512	1,020	100,606	1,070
Jun	98,137	1,042	99,401	1,013	92,631	1,029	100,173	1,020	95,708	1,070
Jul	105,036	1,065	100,306	1,037	97,545	1,036	102,996	1,024	100,985	1,031
Ago	97,230	1,034	103,051	1,095	97,714	1,033	101,200	1,038	96,845	1,055
Set	99,637	1,022	98,729	1,012	99,764	1,018	100,505	1,032	97,261	1,043
Out	98,366	1,022	99,558	1,024	103,297	1,021	99,067	1,015	98,506	1,043
Nov	99,556	1,014	98,415	1,034	104,082	1,102	99,149	1,015	103,264	1,072
Dez	97,660	1,033	98,783	1,043	109,195	1,018	97,848	1,019	98,939	1,042

Fonte: Elaboração própria

A manga de sequeiro apresentou um índice sazonal bastante variável ao longo dos cinco anos, com exceção dos meses de fevereiro, abril, maio e, sobretudo no

mês de julho que apresentou uma alta muito considerável no preço neste mês. Isso mostra que o preço de manga no mercado cearense, tem um comportamento muito diversificado, onde inicia os primeiros meses com preços pouco mais acima da média. Porém, termina os últimos cinco meses muito abaixo da média do mercado. Na Figura 2 encontra-se, ainda, a exibição da variação sazonal dos preços de graviola nos últimos cinco anos.

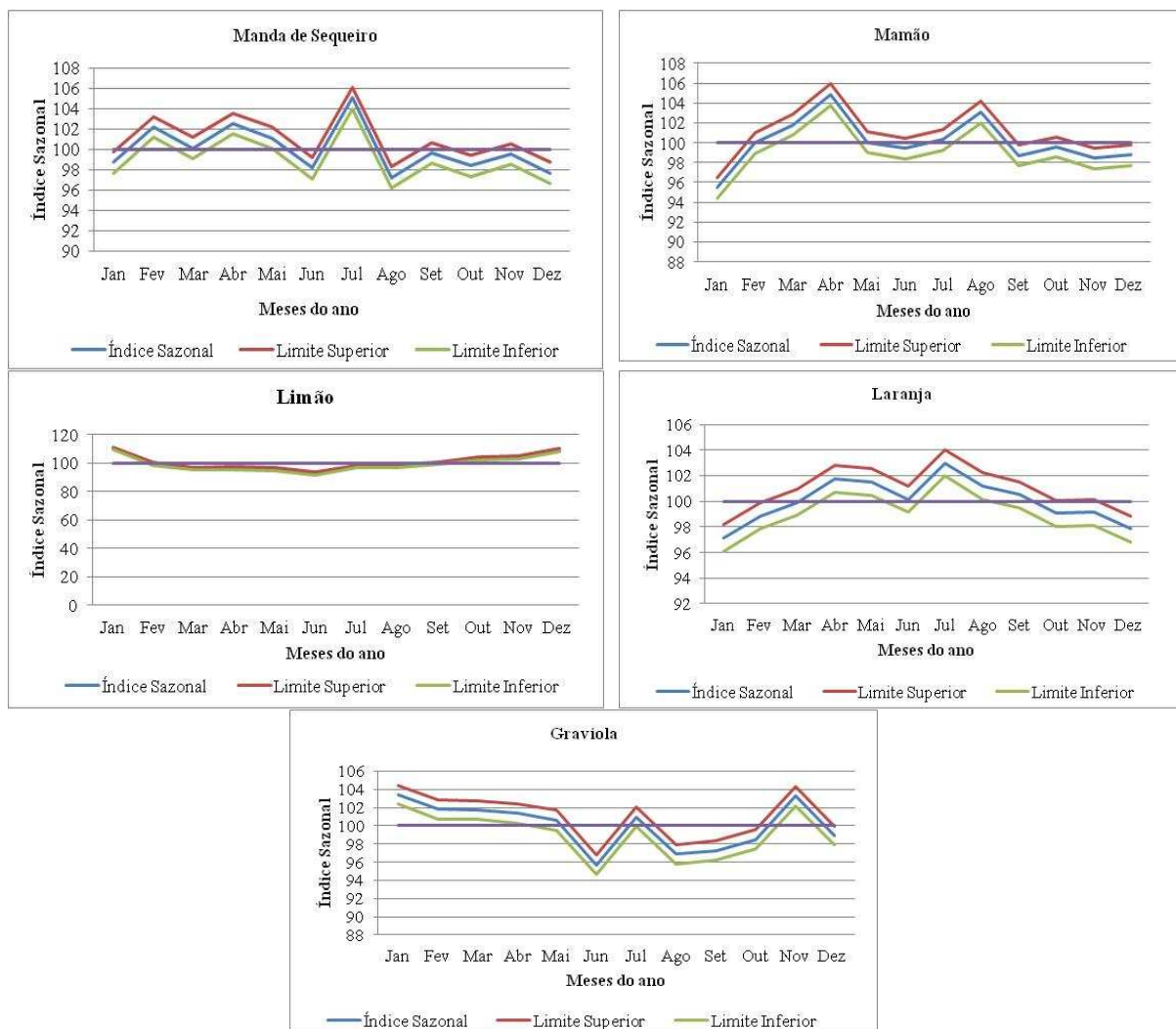


FIGURA 2. Índice de sazonalidade da manga de sequeiro, mamão, limão, laranja e graviola.

Fonte: Elaboração própria

Com relação ao mamão, sendo um produto com um ciclo intermediário, os índices de sazonalidades apresentaram variação moderado ao longo dos cinco anos no Estado do Ceará. Tendo apenas, as altas de preços aproximadamente em dois momentos por ano, concretamente nos meses de abril e agosto, o que se pode dizer que acontece muitas das vezes por questão de período de amadurecimento do fruto.

O limão é um produto muito empregado na elaboração dos alimentos da família brasileira. O seu gráfico de sazonalidade aparece com um comportamento diferente dos outros. Ao longo dos cinco anos o preço do limão começa o ano logo com alta de preços que em seguida cai a partir do começo de fevereiro devido a sua época de colheita e abastecimento no mercado interno que aparentemente volta a subir a partir dos meses de novembro com maior alta nos meses de dezembro.

Já a laranja exibe um comportamento diferente do limão, onde visivelmente divide os meses do ano ao meio com relação ao preço no mercado, onde os três primeiros meses do ano (janeiro, fevereiro e março) e os três últimos (outubro, novembro e dezembro) aparecem com preços abaixo da média do mercado que também pode ser explicado pelo seu período produtivo que é muito longo.

Análise dos preços da goiaba, abacate, acerola, coco seco e coco verde

Na tabela 3, encontram-se os índices de sazonalidade e de irregularidades da goiaba, abacate, acerola, coco seco e coco verde.

TABELA 3 - Índices sazonais e índices de irregularidades da goiaba, abacate, acerola, coco seco e coco verde, relativos a variação de preços calculados pelos cinco anos, 2007/2011. Ceará, 2012.

Mês	Goiaba		Abacate		Acerola		Coco Seco		Coco verde	
	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.	Índice sazonal	Índice irreg.
Jan	101,566	1,010	100,195	1,068	99,048	1,056	100,795	1,037	100,814	1,043
Fev	101,164	1,015	93,327	1,095	102,622	1,056	100,119	1,029	100,936	1,032
Mar	100,715	1,021	93,283	1,102	102,021	1,024	99,610	1,028	93,879	1,144
Abr	101,493	1,022	103,630	1,047	101,104	1,023	100,508	1,015	102,496	1,016
Mai	100,245	1,032	105,993	1,062	101,014	1,013	99,673	1,013	99,829	1,021
Jun	98,952	1,032	103,684	1,062	100,270	1,013	100,593	1,013	103,709	1,021
Jul	101,351	1,013	107,799	1,170	99,694	1,028	99,961	1,041	99,471	1,048
Ago	99,211	1,028	97,659	1,058	99,039	1,011	101,257	1,023	101,494	1,018
Set	98,459	1,024	96,832	1,065	98,669	1,022	98,857	1,026	100,761	1,022
Out	98,244	1,020	98,091	1,088	98,112	1,023	98,929	1,017	99,399	1,028
Nov	99,632	1,020	102,589	1,060	99,691	1,039	100,993	1,030	98,864	1,026
Dez	99,0464	1,036	98,122	1,046	98,819	1,046	98,740	1,010	98,675	1,029

Fonte: Elaboração própria

Em relação à goiaba, verifica-se que a sazonalidade é muito semelhante à acerola, com preços no mercado, apresentando alta nos meses iniciais do ano e baixa nos preços nos meses finais (Figura 3).

O abacate que é também um produto bastante importante para a alimentação da população brasileira, mostra um comportamento bastante diversificado com muitas ondulações no seu gráfico sazonal, o que mostra que o seu preço no mercado vinha se comportando de maneira instável no mercado cearense. Mas uma coisa importante com relação ao preço deste produto no mercado, é que inicia o primeiro mês do ano como também o último mês em declínio nos preços.

Com relação à acerola, observa-se um gráfico dividido ao meio em termos de comportamento de preços ao longo dos cinco anos. Ou seja, ao longo dos primeiros seis meses dos últimos cinco anos, acerola apresenta no mercado com os preços sempre acima da média do mercado e que também de acordo com o seu ciclo produtivo, a maior frequência sempre acontece no segundo semestre do ano. Isso origina com certeza, subida nos preços deste produto nos supermercados.

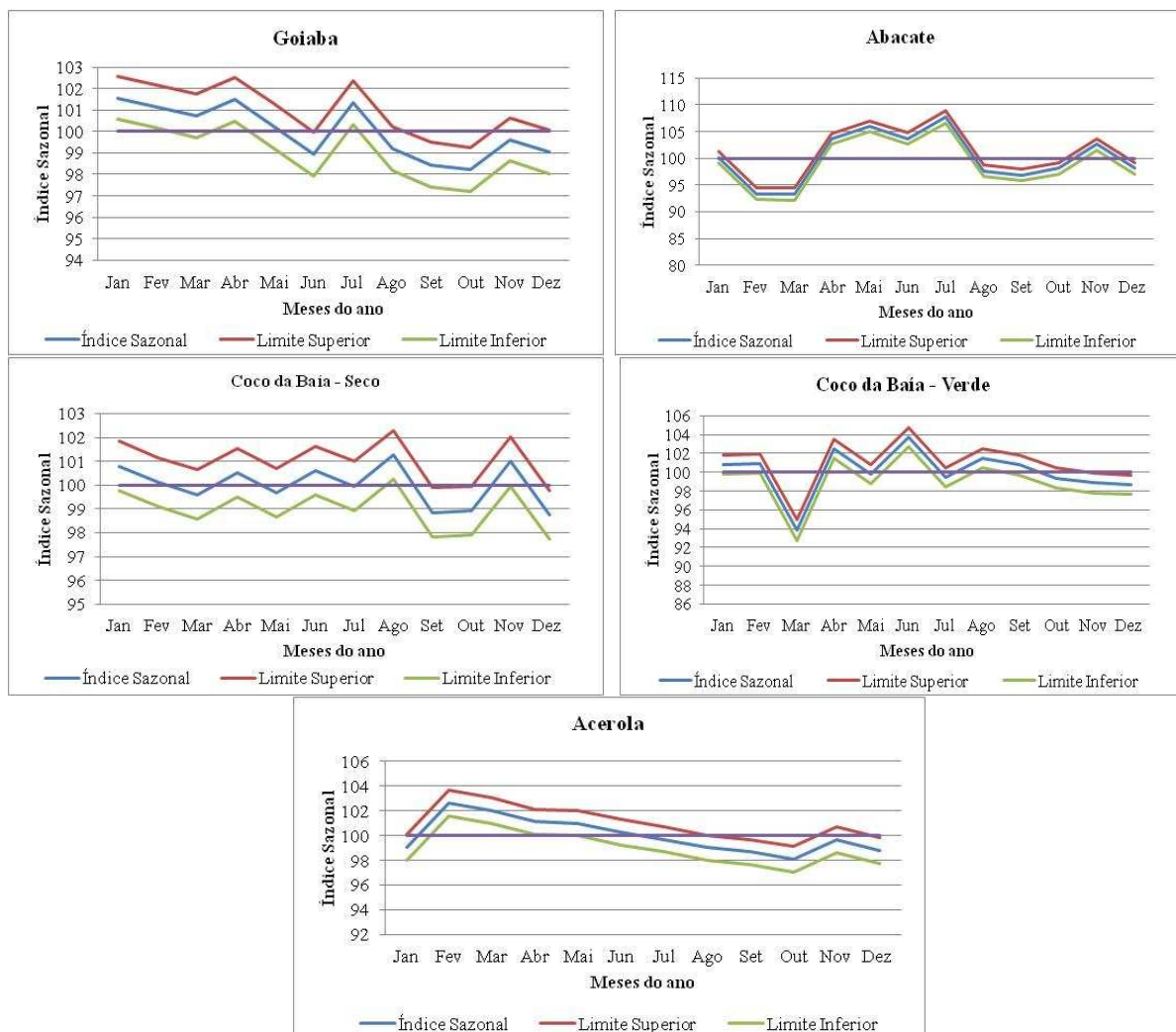


FIGURA 3. Índice de sazonalidade goiaba, abacate, acerola, coco seco e coco verde.

Fonte: Elaboração própria

CONCLUSÃO

O comportamento dos preços de frutas no Estado do Ceará mostrou padrões distintos de sazonalidade, podendo ser visto como um subsídio para o planejamento de produtores e consumidores. Os produtores podem planejar a comercialização em outras praças nos períodos de baixa de preços no Ceará, ou ainda, adotar sistemas de plantio diversificados com colheitas em épocas de alta de preços.

Os consumidores domésticos podem encontrar opções diversificadas que permitem a substituição de produtos da fruticultura ao longo do ano. Os consumidores empresários (sorveterias, indústrias de doces e polpas) podem desenvolver cardápios adaptados à oferta (e preços) das frutas no mercado.

REFERÊNCIAS

BOUZADA, M. A. C. Aprendendo decomposição clássica: Tutorial para um método de análise de Séries Temporais. **Tecnologias de Administração e Contabilidade**. Rio de Janeiro. v. 2. n.1. p. 1-18. 2012.

CARDOSO, M. V.; SOARES, P. R. C.; SILVA, J. C. G. L. da; TIMOFEICZYK JUNIOR, R. Estudo da Sazonalidade de preço da celulose brasileira no mercado dos

Estados Unidos em períodos cíclicos como apoio a estratégias empresariais. **Scientia Forestalis**. Piracicaba. v. 41. n. 97. p. 47-55. 2013.

CHAVES, R.Q.; MAGALHÃES, A.M.; BENEDETTI, O.I.S.; BLOS, A.L.F.; SILVA, T.N. Produção integrada de frutas como estratégia para a cadeia produtiva do pêssego no Rio Grande do Sul. **Perspectiva**. Erechim. v.34. n.127. p. 7-24. 2010.

FACHINELLO, JOSÉ CARLOS, PASA, M. DA S.; SCHMTIZ, J.D.; BETEMPS, D.L. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal. v.33, n.spe1. p. 109-120 . 2011.

GONTIJO, T.S.; FERNANDES, E.A.; SARAIVA, M.B. Análise da volatilidade do retorno da commodity dendê: 1980-2008. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Brasília. v.49, n.4. p. 857-874. 2011.

HARZER, J. H.; COSTA, C. T.; SILVA, W.V.; SOUZA, A. Eficiência dos mercados futuros de commodities agrícolas aplicando-se o teste de cointegração. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**. Santa Maria. v. 5. n. 2. p. 336-353. 2012.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 3.ed. São Paulo, Pioneira, 1998.
MORETTIN, P. A. & TOLOI, C. M. C. **Análise de Séries Temporais**. São Paulo: Edgard Blücher. 2006. 538p.

PATHUMNAKUL, S.; PIEWTHONGNGAM, K. How soaring agricultural prices will impact the way we do feed business. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa. v. 39, supl. Spe. p. 491-498. 2010.

PINDYCK, R. S. RUBINFELD, D. L. **Econometria Modelos & Previsões**. Trad. Da 4ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2004. 726p

SANTANA, A. C. de; RODRIGUES JR. H. Análise da sazonalidade de preços das frutas comercializadas na CEASA de Belém, no período de 1990 a 1998. **Movendo Ideias**. Belém. v. 5. n. 8. p.22 – 34. 2000.

VIANA, J.G.A.; BARCHET, I.; ZEN, B.; SOUZA, R. S. Tendência histórica de preços pagos ao produtor de hortifrutigranjeiros do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**. Santa Maria. v.40. n.7. p. 1643-1650. 2010.