

ANÁLISE DE SAZONALIDADE DE PREÇOS DE VAREJO DE AÇAÍ, CUPUAÇU E BACABA NO ESTADO DO PARÁ

Ana Karlla Magalhães Nogueira ¹
Antônio Cordeiro de Santana ²

RESUMO

O objetivo do trabalho foi analisar o padrão sazonal dos preços médios de varejo das frutas açaí, cupuaçu e bacaba no Estado do Pará, no período de janeiro de 2000 a maio de 2007. Utilizou-se o modelo clássico multiplicativo de análise de séries temporais para identificar e isolar os efeitos da tendência, média móvel, sazonalidade e o ciclo dos preços. Os resultados mostraram que a sazonalidade dos preços de varejo do açaí e do cupuaçu apresentou comportamento padrão, exibindo grande amplitude de variação entre os valores extremos alcançados na safra e na entressafra. O índice sazonal da bacaba mostrou-se irregular, por causa da indefinição das épocas de safra, uma vez que a coleta e comercialização são irregulares. O cupuaçu apresentou a maior amplitude de variação de preço de varejo do Estado do Pará. Com relação ao ciclo, o açaí e o cupuaçu apresentaram apenas um ciclo bem definido ao longo do período estudado e a bacaba dois ciclos. Finalmente, conclui-se que os índices sazonais do açaí e da bacaba apresentaram comportamentos simétricos, com a safra de um coincidindo com a entressafra do outro. Como são produtos substitutos no consumo, esta característica da natureza beneficia a produção conjunta de ambos.

Palavras-chave: Sazonalidade, Preços, Séries temporais, frutas da Amazônia, Estado do Pará.

ABSTRACT

The objective of this paper was to analyse the seasonal pattern of the average retail prices of açaí, cupuaçu and bacaba in the State of Pará, from January 2000 to May 2007. The classical multiplicative time-series model was used to identify and isolate the effects of trend, moving average, seasonality and the cycle in prices. The results showed that the seasonality of the retail price of açaí and cupuaçu presented a standard behaviour, exhibiting wide variation amplitude between the extreme values reached in the harvest and in between harvests. The seasonal index of bacaba proved to be irregular, due to the lack of definition for the time of harvest, given that the crop and commercialization are irregular. The cupuaçu had the highest amplitude in the variation of the retail price. Regarding the cycle, the açaí and cupuaçu showed only one well-defined cycle over the period studied, while the bacaba showed two cycles. Finally, it is concluded that the seasonal indexes of açaí and bacaba presented symmetrical behaviours, with the season of one coinciding with the in between season of the other. As they are substitute products in the consumption, this natural characteristic benefits the joint production of both.

Key-words: Seasonality, Prices, Time series, Fruit of the Amazon, State of Pará.

¹ Eng^a. Agrônoma pela UFRA, bolsista e pesquisadora da Fidesa-PA. Email: karlla_mk@hotmail.com.

² D. Sc. Economia Rural e Professor Associado II da UFRA. Email: acsantana@superig.com.br.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, atrás apenas da China e da Índia. A produção brasileira de frutas é de 41,1 milhões de toneladas (IBRAF, 2007). As exportações brasileiras de frutas, polpas e sucos tiveram uma evolução no valor das exportações, entre 2002 e 2008, de 16,01% ao ano, e entre os produtos exportados, destacam-se, no caso específico do Pará, o açaí, cupuaçu e castanha-do-pará, e no Brasil, melão, manga, uva, laranja, abacaxi, castanha de caju, suco de laranja, entre outros. No Estado do Pará, as exportações totais de frutas, polpas e sucos evoluíram à taxa anual de 14,03% no período de 2002 a 2008, portanto, em ritmo inferior ao do Brasil. Isto se deveu ao problema enfrentado pela castanha-do-pará com as barreiras impostas pelos países importadores contra a aflotoxina. Por outro lado, as exportações de polpa de açaí cresceram, no mesmo período, a uma taxa de 55,66% ao ano, conforme dados do Decex (2009) e Santana (2008).

Entre 2001 e 2007, a produção de açaí evoluiu à taxa de 14,14% ao ano, saindo de 299.283 toneladas em 2001 para 561.227 toneladas em 2007. Com relação ao consumo total do açaí, conforme Santana e Costa (2008), o crescimento está evoluindo a uma taxa anual de 19,72%, portanto, superior à oferta, o que está contribuindo para manter os preços do produto elevados. A produção do cupuaçu, por sua vez, cresceu à taxa de 10,83% ao ano, passando de 21.479 toneladas em 2000 para 44.437 toneladas em 2007 (IBGE, 2008).

A fruticultura é uma das quatro atividades econômicas de maior importância para o Estado do Pará, pois fica atrás apenas do minério de ferro, madeira e pecuária. É a atividade que apresenta o maior potencial de distribuição de renda para a população, por envolver milhares de pequenos produtores, além das indústrias processadoras. A expansão da fruticultura está criando uma trajetória de transformação sustentável de grande importância para a agricultura da Amazônia, contribuindo para uma integração agroindustrial com atrativos para investimentos na economia regional.

Entre as frutas nativas da Amazônia que apresentam maior dinâmica da produção, comercialização e inserção nos mercados nacional e internacional estão o açaí (*Euterpe oleracea* Mart) e o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). O Pará é o principal produtor destas frutas no país. Os sistemas de produção saíram do extrativismo para os sistemas de manejo, sistemas agroflorestais e sistemas em cultivo homogêneo com irrigação. Uma base industrial já se encontra em pleno funcionamento para atender os mercados nacionais e internacionais com polpas de frutas pasteurizadas e congeladas, e *blends*.

O açaí vem se destacando como uma das fruteiras da Amazônia de forte expressão socioeconômica (OLIVEIRA; MULLER, 1998). O “vinho do açaí” (suco ou polpa) constitui-se num dos principais alimentos das populações ribeirinhas, e vem rapidamente ganhando espaço no mercado de bebidas energéticas do país. Com o passar dos anos, o suco de açaí, gradativamente, está conquistando novas fronteiras de mercado, atendendo não apenas ao mercado local, mas, também, as outras regiões do país e, ainda o mercado internacional, principalmente para os Estados Unidos, países da União Europeia, Japão e Cone Sul (SANTANA; GOMES, 2005; SANTANA; COSTA, 2008).

O açaí, em particular no Estado do Pará, é alimento básico para considerável parcela da população, pois é consumido e considerado como a refeição principal. A medida padrão de comercialização do fruto de açaí é a lata ou rasa de 14,2 quilos. Durante a safra, a lata é comercializada em Belém ao preço de R\$ 7,00. Contudo, no período de entressafra o preço do açaí se eleva muito, alcançando a marca de R\$ 100,00 a lata (SANTANA; COSTA, 2008).

O cupuaçu, por sua vez, é uma fruta de grande importância para a região amazônica. O cupuaçuzeiro é encontrado, espontaneamente, nas áreas de mata do sul e nordeste da Amazônia oriental brasileira e nordeste do Maranhão, e também na região amazônica de países vizinhos (Schwan, 2000). Calzavara et al. (1984) relataram que o crescimento da utilização industrial do cupuaçu é mais concentrado em Belém-PA, onde muitas indústrias produzem produtos de cupuaçu, os comercializam na Amazônia e exportam para o sul do Brasil e para o mercado internacional.

Nas últimas três décadas, o cupuaçuzeiro passou por um processo de transição do extrativismo para a forma cultivada, emergindo nos últimos anos com aumento da área plantada na região e com a ampliação do cultivo para outras regiões brasileiras (EMBRAPA, 1999). A polpa do cupuaçu é consumida ao natural e exportada para o Japão e Suécia. O conteúdo da semente é matéria-prima do cupulate, para o preparo de chocolate claro de qualidade “fina”. A casca do fruto também é utilizada no preparo de adubo orgânico e no preparo de ração para animais.

A bacaba (*Oenocarpus bacaba* Mart.) é uma palmeira nativa da Amazônia, sendo encontrada em florestas do Pará e do Amazonas. Seus cachos carregam um fruto semelhante ao açaí, que amadurecem de janeiro a abril e têm a parte interior comestível. Os frutos da bacaba são utilizados no preparo de um vinho, semelhante ao do açaí, porém, muito mais oleoso; as amêndoas também fornecem um óleo comestível de boa qualidade, e também são empregados na confecção de bolsas e abanos com as fibras de suas folhas. A madeira é empregada localmente em construções rústicas, como vigas, ripas, lanças, bengalas, cabos de guarda-chuva e

de ferramentas, mas a madeira tem durabilidade longa somente em ambientes secos (EMBRAPA, 2000).

O objetivo do trabalho foi analisar o comportamento sazonal dos preços das principais frutas regionais comercializadas no mercado varejista do Estado do Pará, que são: açaí, cupuaçu e bacaba, destacando as peculiaridades que envolvem a tendência, o ciclo e a sazonalidade, no período de 2000 a 2007.

Sobre estas frutas, não consta estudos sistemáticos de comercialização e análise da sazonalidade. Apenas o açaí foi estudado com profundidade e maior regularidade, porém, com relação à bacaba, esta é a primeira iniciativa de estudo sobre o comportamento sazonal dos preços, em função da não disponibilidade de informações e do pouco interesse comercial da fruta, que apenas agora está sendo comercializada com maior frequência no mercado de Belém, por ser um substituto do açaí. Portanto, os resultados deste trabalho podem contribuir para o conhecimento das variações do preço dessas frutas ao longo do ano e para orientar a formulação de política de comercialização.

Além da introdução, o trabalho foi organizado em três seções. Na primeira seção apresentou-se o modelo clássico de análise de séries temporais e o desdobramento de suas formulações matemáticas. Na segunda seção, analisaram-se os resultados gerados com a aplicação do modelo, pondo evidência nas características de importância para conhecimento e de relevância para a tomada de decisão dos agentes da comercialização destas frutas. A última seção foi reservada para conclusões e sugestões.

2. METODOLOGIA

A área de estudo foi o Estado do Pará, por tratar-se do maior produtor nacional de açaí, cupuaçu e bacaba. Os dados de preço mensal de varejo dessas frutas foram obtidos junto à Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamentos e Finanças (SEPOF) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), janeiro de 2000 a dezembro de 2007. Os preços foram deflacionados pelo índice geral de preços disponibilidade interna (IGP-DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Para a análise da sazonalidade dos preços de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba, foi adotado o modelo clássico de sazonalidade em séries temporais. Segundo Santana (2003), por série temporal, entende-se o conjunto de dados numéricos que são obtidos para um dado período de tempo, os fatos geradores desses dados incorporaram influências do comportamento da economia, de fatores climáticos e de fenômenos aleatórios, sendo a sua principal componente a sazonalidade ou estacionalidade dos dados, ou seja, a forma como a série de

preços ou de quantidades se comporta em padrão sistemático dentro de um dado período de tempo, geralmente de um ano para dados mensais.

O modelo clássico de séries temporais supõe que uma série temporal $\{P; t = 1, 2, 3, \dots, T\}$ de preços ou de quantidade de um produto, pode ser descrita como um produto de quatro componentes principais: tendência, componente cíclico, componente estacional e componente aleatório da série. A representação geral do modelo multiplicativo é dada por:

$$X = T \cdot C \cdot E \cdot A \quad 1$$

em que:

X = é a série temporal de preços do açaí, cupuaçu e bacaba;

T = é componente de tendência dos preços do açaí, cupuaçu e bacaba;

C = é a componente cíclica dos preços do açaí, cupuaçu e bacaba;

E = é a componente estacional dos preços do açaí, cupuaçu e bacaba;

A = é a componente aleatória dos preços do açaí, cupuaçu e bacaba.

A componente tendência é classificada como sistemática e definida como a persistência em longo prazo do padrão de aumento ou diminuição dos preços, sofre influência de mudanças na tecnologia, população e riqueza, e sua duração é de muitos anos.

A componente cíclica é classificada como sistemática e definida como ondas que se repetem por quatro fases: Prosperidade, recessão, depressão e crescimento; sofre influência de interações de muitas combinações dos fatores que influenciam a economia, sua duração é de 2 a 10 anos, com diferente intensidade.

A componente estacional ou comportamento sazonal é classificado como sistemática, sendo definida como flutuação periódica regular que ocorre a cada 12 meses e se repete todo ano, sofre influência das condições climáticas, costume social e hábito religioso.

A componente aleatória é classificada como não sistemática, sendo definida como flutuações erráticas, que ocorrem logo após terminar um dos efeitos sistemáticos. A componente sofre influência da variação aleatória dos dados, ou imprevisíveis eventos como greve, seca, inundação, geada, epidemias de pragas/doenças, choques, etc.; e possui duração curta e não se repete com frequência.

O primeiro passo da análise de preços é analisar os dados para observar o comportamento da tendência ao longo do tempo. Como procedimento, observa-se a existência de uma tendência de aumento, declínio ou oscilação persistente no padrão da série. Em seguida, aplica-se o cálculo da média móvel para expurgar o efeito das componentes sazonal e aleatório. A partir disso, deve-se determinar o

índice estacional para isolar o efeito sazonal. A seção a seguir mostra passo a passo o cálculo da sazonalidade de preços.

2.1. Análise das componentes do modelo clássico

Componente de tendência

Na análise da componente tendência é verificada a disposição dos preços ou da quantidade, onde é definida como a relação direta entre o tempo e o preço ou entre o tempo e a quantidade, sem levar em consideração as variáveis explicativas. Entre os fatores que condicionam a componente tendência encontram-se a inflação, o crescimento sustentável da demanda em relação à oferta estável, ou o progresso tecnológico que aumenta a sustentabilidade da oferta em relação a uma demanda estável. A tendência linear é a mais frequentemente identificada, sendo seu modelo especificado na equação:

$$\text{Modelo Linear: } X_i = a + bt_i + \varepsilon_i \quad 2$$

em que:

X_i = é o valor da tendência no período i ;

a = é o intercepto da regressão;

t_i = é o valor da variável de tempo no período i , ($i = 1, 2, \dots, n$).

ε_i = é o termo de erro aleatório, com média zero e variância constante.

Na análise de séries temporais o uso da componente tendência tem por objetivo captar os efeitos de variações de mudanças na oferta e na demanda sobre os preços dos produtos e que, muitas vezes, não podem ser captadas diretamente. Desta forma, tais influências podem ser captadas e isoladas por meio da estimação do coeficiente de tendência.

2.2. A média móvel (MM) e o índice estacional (IE)

A componente estacional é conceituada como um movimento sistemático que se repete, a cada 12 meses, quando é verificada a frequente variação dos preços dos produtos agrícolas. As flutuações da oferta se constituem uma das causas da estacionalidade dos preços. Observa-se como exemplo, o plantio e a colheita dos produtos agrícolas, visto que na maioria das vezes são determinados pelos ciclos climáticos de chuvas e escassez de chuvas, em função de que a produção agrícola exhibe, normalmente, flutuações que se refletem na

estacionalidade dos preços, caracterizando bem a época de safra, com preço situando-se abaixo da média, e o período de entressafra, com preços de mercado acima da média. A estacionalidade dos preços também pode ser causada pelas flutuações da demanda, em função de fenômenos culturais que levam as pessoas a consumirem mais do produto do que no restante do ano. No caso do açaí no Estado do Pará, há diversos festivais para comemorar o açaí e, nestas ocasiões a demanda pelo produto aumenta.

Sendo P_t ($t = 1, 2, \dots, T$) as observações da série de tempo de interesse, a média móvel (MM) centrada no período s (para dados mensais, $s = 12$) pode ser facilmente determinada. Para o caso específico da média móvel (MM) centrada em 12 meses, a fórmula é a seguinte:

$MM_t = \frac{\sum_{i=t-6}^{i=t+5} P_i}{12} = \frac{1}{12} \cdot (P_{t-6} + \dots + P_t + P_{t+1} + \dots + P_{t+5})$	Média móvel (MM) 3
---	---

A MM é centrada porque P_t é o valor central da soma da série temporal. A nomenclatura média móvel faz referência à ideia de que, a cada período, a observação mais antiga é substituída pela informação mais recente, calculando, dessa forma, uma nova média. Logo, a MM consiste no cálculo da média aritmética das observações mais recentes (SANTANA, 2003).

O método de MM centrada (em qualquer período t) consiste em comparar cada observação da série temporal com a média da observação em si e o número determinado de observações anteriores e posteriores. Dessa forma, a média móvel elimina as variações aleatórias e também os movimentos sistemáticos que apresentam duração igual ao t . Portanto, a MM representa os efeitos das componentes tendência e cíclica.

A equação da média móvel se resume a:

$MM_t = TC_t$	4
---------------	---

Isto quer dizer que a média móvel centrada em 12 meses, representa os componentes da tendência e cíclicos da série original, eliminando, portanto, as componentes de estacionalidade e de aleatoriedade.

Por fim, é possível calcular Índice estacional (IE), dividindo-se os valores da série original pelos valores da média móvel e multiplicando-se o resultado por cem. Com isto, as componentes tendência e cíclica são eliminadas e restam os efeitos das componentes sazonal e aleatórias, como na fórmula a seguir:

$$IE_i = \left(\frac{TCEA_i}{TC_i} \right) = EA_i = \left(\frac{P_i}{MM_i} \right) \times 100 \quad 5$$

2.3. O índice cíclico (IC) e o índice estacional verdadeiro (IEV)

O ciclo de soma série temporal é conceituado como um movimento sistemático que é replicado durante um período determinado e reflete o comportamento em longo prazo. A duração de um ciclo é medida por meio de lapso de tempo, entre um pico ou vale ou o próximo pico ou vale da série. As causas de um ciclo podem ser internas ou externas. São internas quando são decorrentes de perspectivas errôneas de preços ou então quando há defasagem de tempo na tomada de decisão para investir em determinado negócio. São externas quando inclui os ciclos climáticos, o caráter cíclico da produção e preços agrícolas.

O índice cíclico pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{Índice cíclico: } IC_i = \frac{TC_i}{T_i} = C_i = \frac{MM_i}{T_i} \quad 6$$

O Índice Estacional Verdadeiro (IEV) é uma medida bastante útil para resumir o desenvolvimento estacional normal de uma série temporal e é calculado da seguinte maneira:

$$IEV_i = IEM_i \times \left(\frac{1200}{\sum IEM_i} \right) \quad 7$$

em que:

IEM_i = é o índice estacional médio do mês i .

\sum = somatória.

O índice estacional verdadeiro representa a estacionalidade pura da série, durante o período da análise. O valor 1200 da fórmula representa a soma dos IEM mensais na ausência de estacionalidade ou de estacionalidade simétrica. No caso, se a soma do índice médio resultar em 1200, o IEV seria igual ao índice estacional médio. Assim, para se obter o IEV, multiplica-se o IEM do mês i pela razão entre 1200 e a soma dos índices estacionais médios mensais.

A partir do momento em que se encontra o IEV, é necessário para análise mais detalhada da série, observar a intensidade das flutuações do índice em cada mês. Para tanto, calcula-se o desvio padrão e determinam-se os limites inferiores e superiores como intervalo de confiança para variação do IEV. O limite inferior é calculado pela subtração do IEV do mês i pelo desvio padrão do referido mês, enquanto que o limite superior é calculado pela soma entre o IEV e o desvio padrão (SANTANA, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada de forma conjunta a análise dos resultados dos preços de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba, assim como foram apresentados nos gráficos do índice de tendência, índice cíclico e índice estacional.

O preço de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba apresenta tendências com padrões de comportamento diferentes (Figura 1). Os preços de varejo do açaí e da bacaba, inicialmente, apresentaram um movimento decrescente, período que decorre do mês de janeiro de 2000 até janeiro de 2004, quando inicia um movimento crescente que se prolonga até maio de 2007. Este processo pode ser decorrente do crescimento da demanda por este produto nos mercados regionais e, principalmente, nacional e internacional, que evoluiu mais rápido do que a oferta (SANTANA; COSTA, 2008). Este movimento está sendo movido, em grande parte, pelo avanço em pesquisas científicas que comprovaram a eficácia da propriedade energética e nutricional do açaí como alimento funcional e também da grande exposição na mídia das suas variadas formas de utilização, propiciando, dessa forma, sua inserção em novos mercados consumidores. A tendência de aumento do preço da bacaba deve-se ao crescimento da demanda mais rápido do que da oferta, em função de ser um produto substituto do açaí.

O consumo do açaí transformou-se em hábito nacional a partir das academias de ginásticas nas Regiões Sul e Sudeste. Através de inovações tecnológicas de produto foram criadas novas bebidas energéticas, sucos, néctares e refrigerantes, na forma de *blends* (composição do produto é em torno de 65% de açaí e o restante é de xarope de guaraná e/ou outras frutas regionais). Estes produtos levam o rótulo de orgânico, comercializados no mercado nacional e internacional (NOGUEIRA; SANTANA, 2007).

O cupuaçu, por sua vez, apresenta um movimento de tendência decrescente à taxa constante ao longo de todo o período. Isto se deve ao aumento contínuo da oferta do produto no mercado consumidor, em função do avanço mais rápido na área de cultivo do que na demanda, o que gerou excesso de oferta e, em consequência, diminuição do preço. Com a importância da comercialização do cupuaçu, as matas remanescentes, onde existem cupuaçuzeiros passaram a ser conservadas, o que induziu também o plantio racional, expandindo as áreas plantadas de cupuaçuzeiros a nível regional.

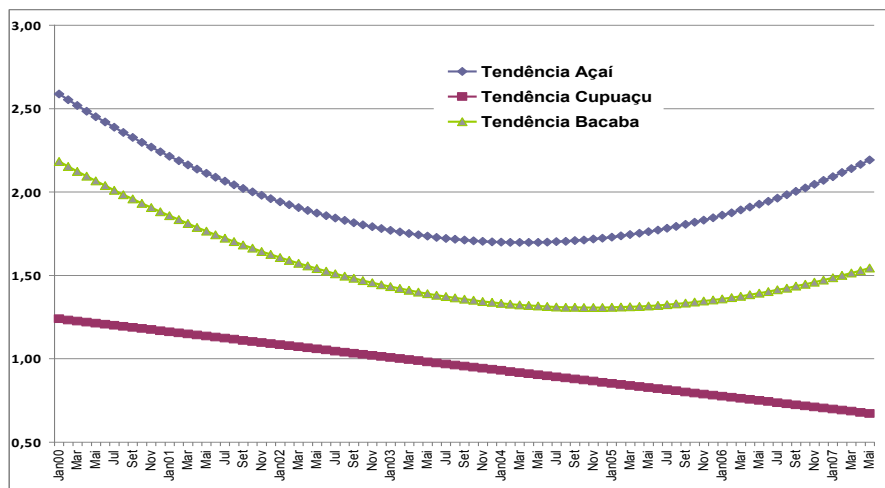


Figura 1. Comportamento da tendência de preço de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba, Estado do Pará, 2008.

3.1. Índice estacional verdadeiro

Da análise dos índices estacionais dos preços de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba, verificou-se, que o açaí na época de safra, período do mês de agosto ao mês de janeiro, apresenta índice de preço abaixo da média, decorrente do excesso de oferta do produto no mercado. Na entressafra período do mês de fevereiro a julho, o preço do produto se eleva significativamente, em decorrência da escassez de oferta do produto no mercado (Figura 2).

O índice estacional mínimo do açaí foi verificado no mês de outubro (78,31%), pico de safra, e o índice estacional máximo ocorreu no mês de abril (118,87%), pico de entressafra, a diferença entre estes dois limites determina uma amplitude de variação de 40,56%. Essa variação indica uma grande variabilidade dos preços, entre o período de safra e de entressafra, o que resulta em grande incerteza para a comercialização do produto ao longo do ano.

A variação dos preços em torno da média é irregular, apresentando maior variabilidade no mês de maio e menor no mês de junho. Isto indica que o comportamento do preço de varejo do açaí no Estado do Pará é instável. Revelações como estas são importantes, pois servem para nortear as decisões das agroindústrias, de modo a estabelecer políticas de estoques para suprir o mercado no período de entressafra.

O índice estacional do preço de varejo do cupuaçu apresentou nível de preço mais baixo na época de safra, período do mês de dezembro a junho, quando

há grande oferta do produto no mercado. A partir do segundo semestre, há o início da entressafra, que se estende do mês de julho a novembro. Neste período, o nível do preço aumenta, devido à escassez do produto no mercado.

O valor máximo para o índice estacional do preço de varejo do cupuaçu foi verificado no mês de agosto (128,05%) e o mínimo no mês de março (79,57%) (Figura 2). A amplitude de variação foi de 49%. Esta informação revelou o cupuaçu com a maior amplitude de variação dos preços dos três produtos analisados, na magnitude de 49%. A variação dos preços em torno da média também é irregular, exibindo pequenas e grandes mudanças no decorrer do ano. As maiores variações foram verificadas no segundo semestre, agosto e setembro, enquanto que as menores oscilações ocorreram em fevereiro e março.

O índice estacional de preço de varejo da bacaba apresentou nível máximo na entressafra do fruto, período de julho a novembro, quando há insuficiência de oferta do fruto no mercado (Figura 2). Na época de safra, período de dezembro a junho, observou-se índice mais baixo, em função do excesso de oferta do produto. Em três períodos distintos os índices estacionais superaram a média anual de 100, de julho a agosto, de outubro a novembro e em janeiro.

O valor mínimo do índice estacional do preço da bacaba ocorreu no mês de maio (89,61%) e o máximo no mês de outubro (113,04%), o que determina uma amplitude de variação de 23,43%. A variação estacional em torno da média apresentou-se relativamente menor do que o padrão revelado para as outras frutas, ao longo do ano. Isto demonstra, de maneira geral, que a bacaba apresenta regularidade de preço, em função da própria característica da fruta, cuja comercialização é totalmente extrativa e o excedente comercializado aos poucos vão aumentando no mercado de Belém. As maiores variações ocorreram nos meses de outubro e novembro, enquanto que a menor oscilação ocorreu no mês de maio. Isto se deve ao fato da safra da bacaba coincidir com a entressafra do açaí, quando a demanda pelo produto aumenta por ser substituída do açaí e comercializada a um preço mais baixo.

O açaí e a bacaba apresentam sincronismo, a época de frutificação de ambos é complementar para o processo industrial, quando se inicia o período de entressafra do açaí, começa a safra de bacaba. Deste modo, quando o vinho do açaí apresenta elevação de preço (entressafra), o vinho de bacaba com preços mais baixos (safra), aparece como alternativa viável ao consumidor. A informação revelada sobre a dinâmica natural do ciclo destes produtos pode ser de grande importância o desenho de políticas agrícolas com vistas a ampliar a oferta, regular a comercialização destes produtos e beneficiar diretamente o consumidor paraense, cujo hábito alimentar se fundamenta no açaí e, alternativamente, com ampliação da oferta, na bacaba.

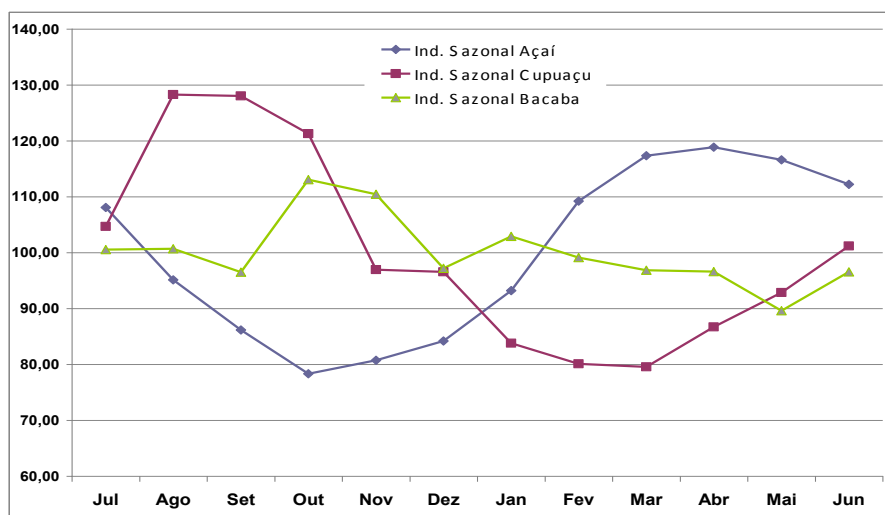


Figura 2. Comportamento sazonal de preço de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba, Estado do Pará, 2008.

A componente cíclica recebe influência de interações de muitas combinações dos fatores que influenciam a economia e nesta são observadas as expansões e retrações econômicas de determinado produto num período de tempo. Um ciclo é medido pela distância entre dois picos ou dois vales consecutivos.

O índice cíclico de preço de varejo do açaí é causado por fatores externos à medida que condições climáticas influenciam a quantidade do produto fornecida ao mercado consumidor. A produção do açaí se concentra no mês de julho a janeiro, sendo mais intensa nos meses de setembro a novembro, quando esta é substancialmente maior, com preços relativamente baixos.

O ciclo do açaí se completa em aproximadamente cinco anos. No período de 2001 até 2006, têm-se dois picos dominantes de preços, definindo um ciclo. Assim, a partir de novembro de 2001 inicia-se o movimento de queda dos preços do açaí, que atinge o fundo do vale em janeiro de 2005, e inicia o movimento ascendente, com o preço do açaí aumentando até chegar ao valor máximo (pico) em maio de 2006, completando o ciclo (Figura 3).

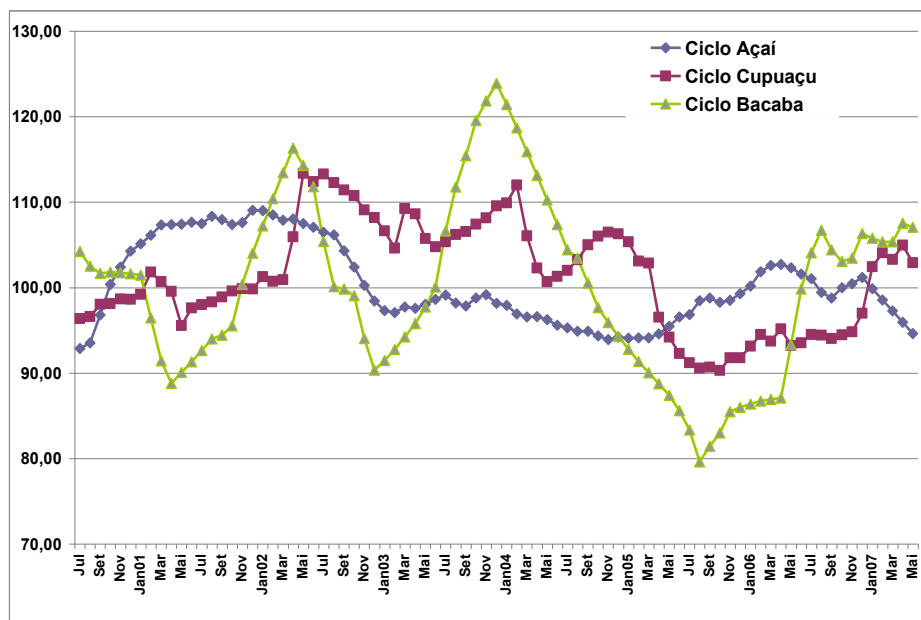


Figura 3: Comportamento cíclico de preço de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba, Estado do Pará, 2008.

O aumento na produção do açaí está sendo impulsionado pela adoção de inovações tecnológicas no processo produtivo, com a ampliação dos cultivos em terra firme, utilizando tecnologia de irrigação e pela alta de preço do fruto no mercado, determinado pela demanda. Essas informações são importantes para a tomada de decisão no planejamento da produção e comercialização do produto. Diante da alta de preços do açaí no mercado varejista do Estado do Pará, criam-se expectativas de que o aumento da produção e comercialização resultará em maiores lucros para os produtores. Segundo Santana e Costa (2006), até o ano de 2000, cerca de 95% da produção do açaí no Estado do Pará, tinha origem no extrativismo e, em 2004, a situação se reverteu, com 80% da produção sendo oriunda da produção manejada e de cultivos racionais. Isto se reflete na fase de alta do ciclo de 2002, a partir daí iniciando a fase de queda até 2004, quando nova fase de alta se iniciou, em função da demanda pelo produto ter evoluído mais rápido que a oferta de fruto para o mercado de Belém.

O ciclo do cupuaçu inicia em maio 2003 e completa-se em maio de 2007. A fase de queda do ciclo inicia em função da produção cultivada, estimulada pelo Banco da Amazônia, com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) ao longo do final dos anos de 1990 e início dos anos 2000. O excesso

da oferta de cupuaçu comercializado nos mercados atacadistas e varejistas (Ceasa e feiras livres) forçou a queda de preços. Em consequência disso, os produtores reduziram os tratamentos culturais e a produção diminuiu, além disso, boa parte da produção foi absorvida pelas agroindústrias multiprodutos, disponibilizando menos produtos para o mercado varejista de frutas *in natura* (SANTANA et al., 2008).

No período analisado, a bacaba apresentou dois ciclos bem definidos, o primeiro entre março de 2002 e janeiro de 2004 e o segundo de janeiro de 2004 a julho de 2006. A bacaba é extrativa e sofre redução da produção por corte dos estipes para outras finalidades, o que torna a coleta difícil dos frutos em face das distâncias e do custo de manejo.

Finalmente, o ciclo de preços do cupuaçu apresenta grande variabilidade inter ciclo e a bacaba grande amplitude de variação entre os pontos extremos do ciclo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou o comportamento sazonal dos preços de varejo do açaí, cupuaçu e bacaba no mercado paraense de frutas, no período de 2000 a 2007. A dinâmica atual do mercado de frutas envolve o avanço da produção do açaí e cupuaçu em sistemas racionais, inclusive com a utilização de tecnologia de irrigação e forte ampliação do consumo desses produtos nos mercados nacional e internacional. Estes fatores necessitam de informação sobre a comercialização dos produtos e do comportamento dos preços das frutas no mercado local, principalmente, para orientar as decisões dos agentes. O trabalho contribui com a geração de resultados sobre a tendência, sazonalidade e ciclo do preço de varejo dessas frutas.

As componentes de tendência do açaí e da bacaba apresentaram tendência não linear, com um período declinante entre 2000 e 2004 e ascendente a partir deste momento. Nesta última fase, a demanda esteve crescendo mais rápido do que a oferta, em função da inserção do açaí no mercado internacional e da bacaba no mercado local. A tendência do cupuaçu apresentou-se linear e declinante ao longo do período. Neste caso, a oferta é que evoluiu mais rápido do que a demanda.

Os resultados mostraram que o período de safra do açaí e da bacaba apresenta simetria, pois a entressafra da bacaba coincide com a safra de açaí. Como tais produtos são considerados substitutos, a própria natureza se encarregou de orientar agronomicamente suas produções em sistemas consorciados no manejo das várzeas ou em sistemas agroflorestais em plantio em terra firme, pois os ciclos

das atividades se complementam, favorecendo as decisões do consumidor, pois, na entressafra do açaí, a maior oferta da bacaba ajudaria a manter os preços do açaí.

O padrão sazonal dos preços do açaí e do cupuaçu apresentou elevada amplitude de variação, o que indica risco e incerteza para os agentes da comercialização desses produtos.

O crescimento do mercado de frutas da Amazônia, como açaí, cupuaçu e bacaba, exigem uma ampliação da produção em bases racionais. Maiores investimentos precisam ser aplicados em programas de melhoramento genético e novas combinações de sistemas produtivos, tecnologia de irrigação, de modo a proporcionar aumento da qualidade e quantidade de polpa, variedades mais precoces e controle de pragas e doenças. Portanto, se faz necessária a modernização da logística de produção e distribuição destes produtos, considerando todos os elos da cadeia produtiva.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALZAVARA, B. B. G., MULLER, C. H., KAHWAGE, O. N. C. Culturas de frutos tropicais: árvore do cupuaçu, cultivo, benefícios e utilização do fruto. Belém EMBRAPA, CPATU, 1984.

CARVALHO, R.A.; HOMMA, A.KO.; MENEZES, A.J.A. Extrativismo e plantio racional de cupuaçuzeiros no sudeste paraense: a transição inevitável. Belém: EMBRAPA. 2005.

EMBRAPA. Programa de melhoramento genético e de adaptação de espécies vegetais para a Amazônia Oriental. Belém, 1999. 137p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 16).

GOMES, S. C. Mercado, comercialização e ciclo de vida do mix de produtos do açaí no estado do Pará. In: CARVALHO, D.F. (Org.). Ensaio selecionados sobre a economia da Amazônia nos anos 90. Belém, Unama, 2005. p. 85-115.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal, 1996 - 2005. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 1 set. 2005.

MORGADO, I. F.; AQUINO, C.N.P.; TERRA, D.C.T. Aspectos econômicos da cultura do abacaxi: sazonalidade de preços no Estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal – SP, v. 26, n° 1, p. 44-47, Abril, 2004.

NOGUEIRA, A.K.M.; SANTANA, A.C. de. Caracterização sistêmica para arranjos produtivos de fruticultura dos Estados do Pará. Belém: UFRA, 2007. (Relatório técnico de pesquisa)

OLIVEIRA, M. do S.P. de; MÜLLER, A.A. Seleção de germoplasma de açaizeiro promissor para frutos. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1998. 5p.

SANTANA, A.C. de. Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações. Belém: UFRA, 2003.

SANTANA, A.C. de; CARVALHO, D. F.; MENDES, A. F. T. Análise sistêmica da fruticultura paraense: organização, mercado e competitividade empresarial. Belém: Banco da Amazônia, 2008.

SANTANA, A.C. de; SANTANA, A. L.; NOGUEIRA, A.K.M. Retornos à escala e vantagem competitiva de custo das empresas de polpa de frutas no Estado do Pará. Amazônia: Ciência e Desenvolvimento. Belém, v.2, n.04, p.5-28, jan./jun., 2007.

SANTANA, A.C. de; RODRIGUES, H. J. Análise da sazonalidade de preços das frutas comercializadas na Ceasa de Belém, no período de 1990 a 1998. Revista Movendo ideias, Belém – PA, v.5. n° 8, p. 22-38, 2000.

SANTANA, A.C. de; COSTA, F. A. Mudanças recentes na oferta e demanda do açaí no Estado do Pará. In: SANTANA, A.C. de; CARVALHO, D. F.; MENDES, A. F. T. Análise sistêmica da fruticultura paraense: organização, mercado e competitividade empresarial. Belém: Banco da Amazônia, 2008. p.205-226.

SCHWAN, R. F. et al. Cupuaçu [*Theobroma grandiflorum* (Willd Ex Spreng.)]. In: ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H.A.C., MOURA, C.F.H. (coords.). Caracterização de frutas nativas da América Latina. Jaboticabal: FUNEP, 2000. P.31-34 (Série Frutas Nativas, 9).

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTOS E FINANÇAS. Preço de varejo de frutas no Estado do Pará. 2000 - 2007. Disponível em: <<http://www.sepof.pa.gov.br>>. Acesso em: Out, 2007.

IBRAF. Instituto Brasileiro de Frutas. Estatísticas de frutas frescas. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/estatisticas/st-frutas.asp>. Acesso em: 03 de set. 2007.