

## **Análise de tendência e sazonalidade dos preços da banana prata no Mercado do Produtor de Juazeiro, Bahia**

Izabella Maria da Silva Viana<sup>1</sup>, João Ricardo Ferreira de Lima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Ciências Econômicas- FACAPE, Petrolina, PE. Email: izabellam29@gmail.com

<sup>2</sup>D.Sc. em Economia Aplicada/ Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: joao.ricardo@embrapa.br

### **Introdução**

O mercado produtor de bananas no Brasil é responsável por 6.164 mil toneladas ao ano, estando atrás da Índia e Equador. Dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE (2015) comprovam que a produção de bananas apresenta grande importância no território brasileiro.

A região Nordeste é a maior produtora de bananas no Brasil, com 34% da fatia do mercado, aproximadamente, seguida pelo Sudeste com 32% da produção nacional. A região Sul aparece na terceira colocação no ranking de maiores produtores, com participação de 15%. A região Centro-Oeste possui o menor percentual de participação na quantidade produzida (IBGE, 2015).

Este estudo tem por objetivo analisar a tendência e sazonalidade dos preços da banana prata comercializada no Mercado do Produtor de Juazeiro-BA. A importância desta pesquisa está baseada na observação do comportamento dos preços de venda da banana prata no Submédio do Vale do São Francisco, visando a indicação de melhores períodos para os agricultores comercializarem suas frutas, aumentando a rentabilidade da cultura.

### **Material e Métodos**

Inicialmente, foi analisada a tendência determinística dos preços de banana pelo método de regressão. Este mostra as mudanças no nível médio da série que ocorrem de maneira previsível, ajustando  $Y_t$  (preço da banana) em função do tempo (t). O modelo econométrico utilizado foi o de tendência cúbica, descrito na equação 1 abaixo,

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \beta_3 t^3 + u_t \quad (1)$$

Para análise da sazonalidade determinística foi escolhido o método de médias móveis. Foi calculada a média móvel relativa ao intervalo de 12 meses, representada pela equação 2,

$$MM_t = \frac{1}{2\lambda+1} \sum_{j=-\lambda}^{\lambda} Y_{t+j} \quad (2)$$

em que,  $MM_t$  é a média móvel correspondente ao período t (estes variam entre janeiro de 2010 à julho de 2015);  $Y_t$  são os valores das observações.

Com o resultado do cálculo acima mencionado, foram geradas 56 (n-11) médias móveis. Logo após ter adquirido as médias móveis, foi aplicado o método das médias móveis centralizadas em que se perde uma informação, resultando,

portanto, em 55 observações. Para a obtenção dos fatores sazonais parciais, foi feita a divisão do preço deflacionado do mês/ano pela a média móvel centralizada do mesmo mês/ano.

Os dados foram coletados na CONAB por meio do Programa Brasileiro de Modernização do Mercado de Hortigranjeiro (PROHORT) de 2010 a 2015, em uma série temporal mensal de janeiro de 2010 a julho de 2015. A variável utilizada foi o preço médio em reais do quilograma da banana prata comercializada no Mercado do Produtor de Juazeiro-BA. O deflacionamento dos preços foi feito de acordo com o IGP-DI, presente no site IPEADATA.

### Resultados e Discussão

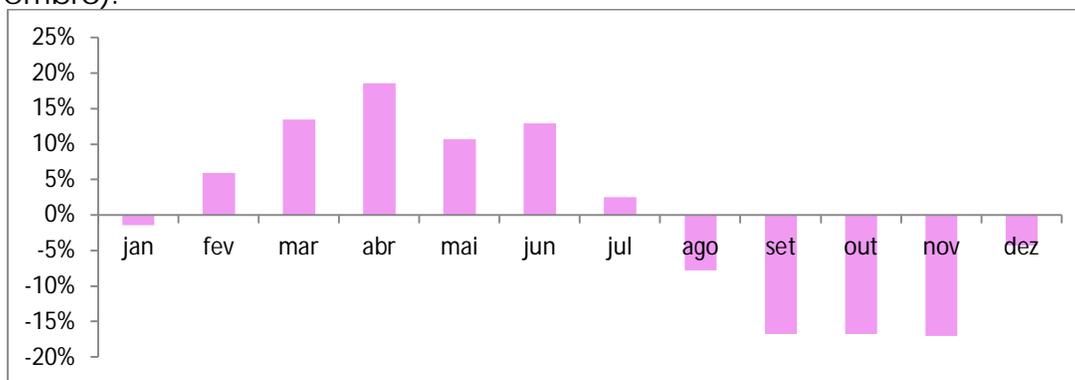
A média aritmética da série corresponde a R\$ 1,01; a mediana da série é de R\$ 0,98; os valores relativos a máximos e mínimos são de R\$ 1,61 e R\$ 0,57, respectivamente. Na análise da tendência determinística, diversos modelos de tendência foram testados e a Equação (3) representa a que obteve o melhor ajuste,

$$Preco = \hat{\beta}_0 * + \hat{\beta}_1 t + \hat{\beta}_2 t^2 + \hat{\beta}_3 t^3 + u_t \quad (3)$$

n= 67                       $\bar{R}^2=0,310$

A tendência cúbica foi o melhor modelo encontrado dentre os demais testados, pois o R-quadrado ajustado ( $\bar{R}^2$ ) da regressão cúbica apresentou maior índice, e os critérios de informação de Akaike e Schwarz foram os menores. As variáveis são significativas a nível arbitrário de 10% (0,10) de significância, rejeitando a hipótese nula de que o coeficiente estimado individualmente é estatisticamente igual a zero.

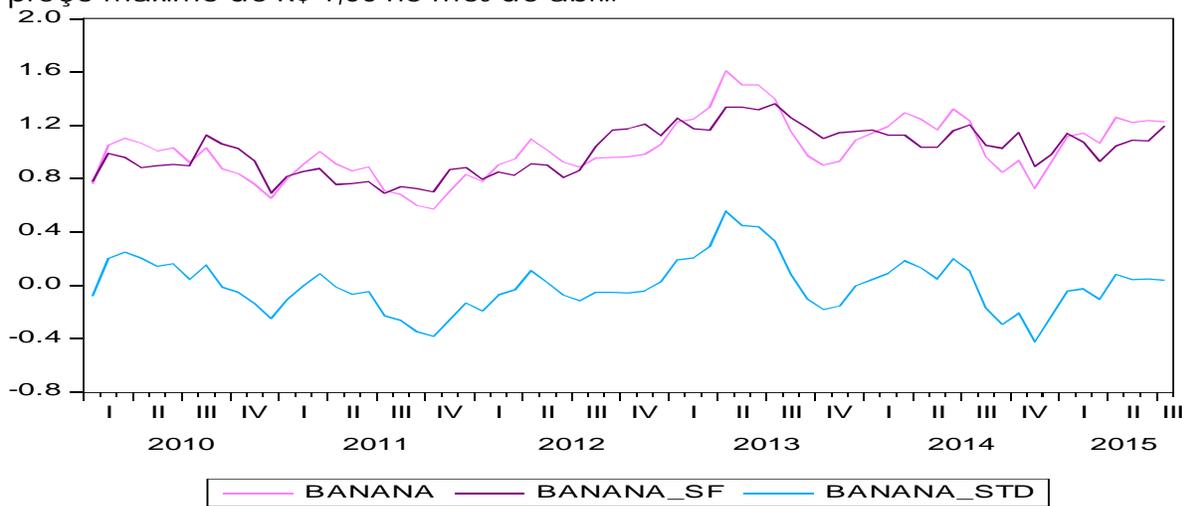
No Figura 1 são apresentados dados percentuais relativos ao preço da banana. Com base nisto, é verificado que a partir do mês de fevereiro os preços situam-se acima da média, se estendendo até o mês de julho, variando entre 11% e 19%. A partir do mês de agosto a janeiro, observa-se o preço abaixo da média, chegando a 17% menor em três meses consecutivos (setembro, outubro e novembro).



**Figura 1.** Índices sazonais aplicados no CEASA-BA Juazeiro, entre Janeiro/2010 à Julho/2015.

Os maiores preços variam entre R\$ 1,10 à R\$ 1,18. O menor preço observado é o valor de R\$ 0,83 nos meses de setembro, outubro e novembro. Isto decorre do fato de que o clima quente e seco favorece a sua produção, havendo maior oferta.

O Figura 2 mostra a evolução dos preços de banana deflacionados, dessazonalizados e a série sem tendência determinística. Como pode ser verificado, o ano de 2013 foi o responsável pelos maiores preços operados, com preço máximo de R\$ 1,63 no mês de abril.



**Figura 2.** Evolução do preço da banana, deflacionados (banana), dessazonalizados (banana\_sf) e sem tendência determinística (banana\_std), janeiro-2010-janeiro-2015.

### Conclusão

A partir do preço médio de vendas entre os anos de 2010 e 2015, coletados junto ao PROHORT, buscou-se analisar a tendência e sazonalidade por meio do método de regressão e médias móveis, respectivamente. A banana demonstra tendência positiva em relação aos meses de fevereiro à junho, e situação inversa entre os meses de julho a janeiro.

O preço da banana teve alta a partir do quarto quadrimestre de 2012, estendendo-se até o terceiro quadrimestre do ano de 2013. Isto decorre do fato de que os fatores climáticos influenciaram a produção, mais precisamente a seca.

### Referências

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014. Produção Agrícola Municipal, 2014. <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28/08/2015.

Ipeadata-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 26/08/2015.

Prohort-Programa brasileiro de modernização do mercado hortigranjeiro. Conab- Companhia Nacional de Abastecimento. <<http://www3.ceasa.gov.br/prohortweb>> Acesso em: 25/08/2015.