

**ANÁLISE DA TENDÊNCIA E SAZONALIDADE DAS EXPORTAÇÕES DO LIMÃO
TAHITI**
TREND AND SEASONALITY ANALYSIS OF TAHITI LEMON EXPORTS

Gustavo Augusto Herculano de Lima
Faculdade de Petrolina (FACAPE)

E-mail: gustavoherculano@tutanota.de

João Vitor da Silva Santos

Faculdade de Petrolina (FACAPE)

E-mail: joaovitor9089@gmail.com

João Ricardo Ferreira de Lima

Embrapa Semiárido e Faculdade de Petrolina (FACAPE)

E-mail: joaoricardo@embrapa.br

RESUMO

O Vale do São Francisco apresenta excelentes características para produção e comercialização de diversas frutas. A cultura do Limão Tahiti pode ser uma alternativa para a região com grande potencial para o mercado interno e externo. A região do Sudeste é a maior produtora da cultura do limão no país, representando cerca de 73% do valor da produção nacional, porém, as dificuldades de manejo e clima abrem a oportunidade para exploração da cultura em outras regiões. Este trabalho analisou a sazonalidade e a tendência do volume de exportação do Limão Tahiti a fim de disponibilizar informações do mercado ao produtor. Analisando o atual cenário observou-se que a tendência é de crescimento das exportações. Com relação a sazonalidade, os maiores volumes exportados ocorrem no primeiro semestre. Contudo, com escalonamento da produção, possível no Vale do São Francisco, as exportações podem ocorrer em todos os meses do ano.

Palavras-chave: Séries Temporais; Limão Tahiti; Sazonalidade; Demanda.

ABSTRACT

The São Francisco Valley has excellent characteristics for the production and marketing of various fruits. Tahiti Lemon farming can be an alternative for the region with great potential for the domestic and foreign markets. The Southeast region is the largest producer of lemon crops in the country, representing around 73% of the value of national production, however, due to difficulties in management and climate, it opens up the opportunity to explore the culture in other regions. This work analyzed the seasonality and trend in the export volume of Tahiti Lemon in order to provide market information to the producer. Analyzing the current scenario, it was observed that, for exports, the trend is for growth. Regarding seasonality, the largest export volumes occur in the first half of the year. However, with production scaling, possible in the São Francisco Valley, exports can occur in all months of the year.

Keywords: Time Series; Tahiti lemon; Seasonality; Demand.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil ocupa, no cenário internacional, a 3º posição como maior exportador de frutas *in natura* do mundo, tendo como os três principais estados produtores Pernambuco, Bahia e Ceará, respectivamente (IPEA, 2023). Os estados de Bahia e Pernambuco, em especial, compartilham uma região ímpar, o Vale do São Francisco (VSF), com condições e estrutura favoráveis à produção agrícola (LIMA, 2017). No momento, o VSF destaca-se pela no mercado de manga e uva. Ao todo são 47,1 mil hectares (ha) em cultivo, sendo 36,3 mil ha

de manga e 11,1 mil ha de uva, aproximadamente, registrados em 2022, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2023).

A região possui um grande potencial que pode ser explorado com novas culturas comerciais de demanda mundial, a fim de oportunizar de modo sustentável e lucrativo, o aumento do portfólio do agronegócio (LIMA, 2017) e a ampliação da janela de exportação. De acordo com Silva (2023) a cultura do Limão Tahiti apresenta um grande potencial de viabilidade econômica tanto para o mercado interno e, principalmente, externo, devido ao seu baixo custo de investimento, rentabilidade e retorno de curto prazo.

Segundo dados do IBGE, durante o ano de 2022, o Brasil produziu cerca de 1,6 milhões de toneladas de limão, representando 25% dos produtos das lavouras temporárias e permanentes, tendo a região do Sudeste como a maior produtora da cultura do limão no país, representando cerca de 73% do valor da produção nacional (IBGE, 2023). O presente trabalho teve como objetivo analisar a sazonalidade e a tendência do volume de exportação do Limão Tahiti, a fim de disponibilizar informações de mercado aos produtores e demais interessados.

2. METODOLOGIA

De acordo com a abordagem clássica, uma série temporal é formada pelos componentes tendência, sazonalidade, ciclo e volatilidade. Assim, um dos objetivos ao se analisar dados de séries de tempo é verificar o comportamento de um ou mais componentes. Nesta pesquisa serão analisados a tendência e sazonalidade determinísticas. A **tendência** é representada por mudanças no nível médio da série que ocorrem de forma previsível, em função do tempo. A **sazonalidade** mostra movimentos cíclicos que se completam no período de um ano e se reproduzem nos outros anos com certa regularidade (FERREIRA, 2018).

A maneira escolhida para a análise da tendência é o uso do filtro de Hodrick-Prescott, um método de suavização usado para se estimar o componente tendência (ENDERS, 2010). No caso da sazonalidade a análise é realizada por regressão com o uso de *dummies* mensais. No modelo também é incluída uma variável de tendência e a restrição de que $\sum_{j=1}^{12} d_j = 0$, ou seja, o somatório das *dummies* seja igual a zero. Assim, os coeficientes estimados representam o efeito sazonal do período “s” comparado com uma linha de tendência média (MORETTIN, TOLOI, 2008). Os dados utilizados são dos volumes exportados (tonelada) mensais de Limão Tahiti, do Brasil, disponíveis no site da ComexStat (2023), no período de janeiro de 2013 a agosto de 2023.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra a evolução do volume exportado de Limão no Brasil, entre janeiro de 2013 e agosto de 2023 e a tendência. Mesmo apenas com uma análise visual da série de volume, observa-se a existência clara de uma tendência de crescimento, além de um comportamento de sazonalidade, devido aos picos existentes em períodos semelhantes ao longo dos anos. A suavização da série, através do método do Filtro de Hodrick-Prescott, porém, permitiu identificar o padrão mostrado na linha vermelha da figura. Existe uma tendência de pequeno crescimento do volume exportado de limão até 2018, seguido de uma forte tendência de aumento dos volumes até o período recente. Este comportamento é devido o crescimento do consumo mundial do limão, principalmente na Europa, e também pela produção brasileira ocorrer no primeiro semestre, em um momento em que outros países produtores, que poderiam concorrer com o Brasil, estão na entressafra. Assim, existe uma janela que é preenchida pelo Brasil no mercado internacional de limão.

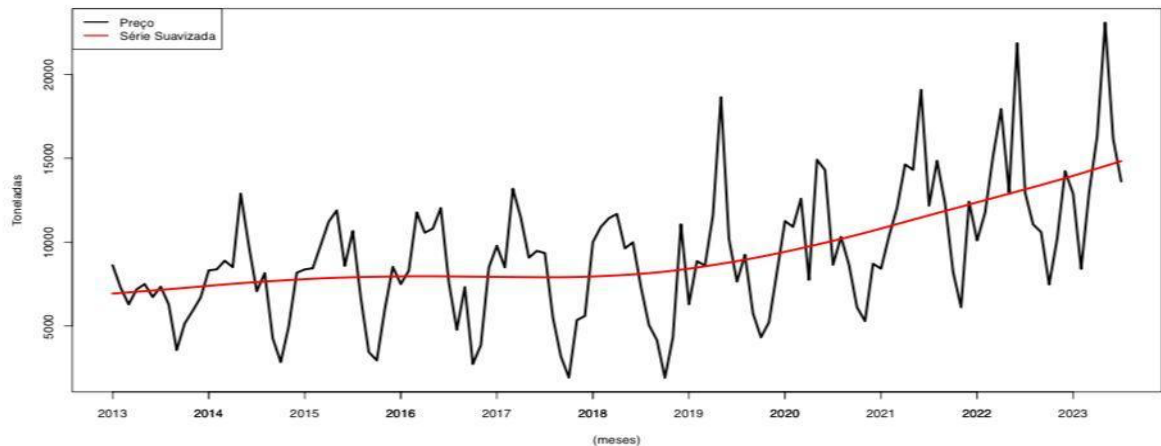


Figura 1: Evolução do Volume Exportado do Limão (Tonelada) no Brasil: 2013/23.
Fonte: Comexstat, 2023.

A Figura 2 mostra o gráfico dos coeficientes estimados pela regressão com o uso de *dummies* sazonais. Fica demonstrado que o primeiro e o segundo semestre apresentam comportamentos opostos, com volumes exportados bem elevados entre março e junho, período da safra paulista, chegando a um pico em maio. Então, no segundo semestre, a sazonalidade mostra que se tem volumes exportados abaixo da média histórica. Pode-se concluir que o mercado pode ser atrativo para o produtor do Vale do São Francisco que tenha interesse em explorar o potencial da cultura do limão, ofertando a fruta o ano todo, aproveitando a janela natural de exportação no primeiro semestre e direcionando a produção do segundo semestre para o mercado interno, quando São Paulo está na entressafra. Oportunamente, isto é inviável no estado de São Paulo, devido às restrições climáticas, favorecendo assim, a região do Vale do São Francisco.



Figura 2: Tendência de Volume do Limão (Tonelada) no Brasil: 2003/23.
Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos, pode-se observar que, depois de 2018, os volumes exportados de limão pelo Brasil crescem fortemente. A demanda internacional pelo Limão Tahiti tem aumentado e isto gera uma oportunidade para os produtores, em especial do Vale do São Francisco, que tem experiência com produção escalonada e exportações. Além do que, precisam de possibilidades para diversificar seus cultivos, pois existe uma concentração muito forte em manga e uva. Como a janela principal de exportações, pela análise da sazonalidade, é o primeiro semestre, diferentemente das exportações de manga e uva, que são no segundo semestre, sequer iria existir concorrência na parte logística entre as culturas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ENDERS, W. **Applied Econometric Time Series**. Wiley Series. 3. Ed., 2004.
- FERREIRA, P. G. C. (org.). **Análise de Séries Temporais em R: curso introdutório**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 249p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- **IBGE**. Pesquisa Produção Agrícola Municipal. In: Sidra: sistema IBGE de Recuperação Automática. Rio de Janeiro, 2023a. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Normas Voluntárias de Sustentabilidade (NVS) e implicações sobre as exportações de produtos do agronegócio - FRUTAS**. Brasília: Ipea, 2023. Versão preliminar.
- LIMA, Alexandra Gomes. **Perspectivas de mercado de maçã e pera cultivadas no semiárido brasileiro**. Orientador: João Ricardo Ferreira de Lima. 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Programa de Pós Graduação em Economia (PPGECON), Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/24920>. Acesso em: 3 set. 2023.
- Sistema de Estatísticas do Comércio Exterior-COMEXSTAT. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 01 de setembro de 2023
- MORETTIN, P. A. & TOLOI, C. M. de C. **Análise de Séries Temporais**. Editora Edgard Blücher, 2006.
- SILVA, L. M. da. **Análise de mercado e viabilidade agroeconômica da limeira ácida 'Tahiti' em plantio comercial no leste da Amazônia brasileira**. Orientadora: Antônia Benedita da Silva Bronze. 2023. 90f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/2030>. Acesso em: 3 set. 2023