

# Horizontes das **Ciências Sociais Rurais 3**

**Leonardo Tullio  
(Organizador)**



**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Leonardo Tullio**

(Organizador)

# **Horizontes das Ciências Sociais Rurais**

## **3**

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

H811 Horizontes das ciências sociais rurais 3 [recurso eletrônico] /  
Organizador Leonardo Tullio. – Ponta Grossa (PR): Atena  
Editora, 2019. – (Horizontes das Ciências Sociais Rurais; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-132-9

DOI 10.22533/at.ed.329191802

1. Agronegócio. 2. Pesquisa agrícola – Brasil. I. Tullio, Leonardo.  
II. Série.

CDD 630.72

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Neste III volume, apresentamos as aplicações práticas das técnicas de extensão rural, trabalhos aplicados a resolução de problemas reais e que propõem estratégias para o sucesso no empreendimento.

Tratar sobre o agronegócio envolve vários setores, a complexidade deve ser entendida para estabelecer relações e resoluções de problemas. Os horizontes da ciência social rural são inúmeros e que juntos formam a cadeia do agronegócio, que gera oportunidade de trabalho e renda para milhares de pessoas. Discutir sobre esses horizontes, analisar e propor alternativas é o futuro sendo traçado, pois a complexidade e o avanço tecnológico que estamos passando exige conhecimento técnico avançado.

Assim, contribuímos com esse avanço quando desenvolvemos pesquisas e publicamos para que outras pessoas possam discutir e validar a proposta, sendo a disseminação de resultados a chave para a complexidade do conhecimento.

Por fim, aproveito e desejo boas leituras e olhar crítico sobre os temas a presentados neste volume, construa seu conhecimento pouco a pouco.

Leonardo Tullio

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DO CLUSTER VINÍCOLA DA FRONTEIRA OESTE/RS ATRAVÉS DO MODELO TEÓRICO ZACCARELLI ET AL (2008)	
<i>Matheus de Mello Barcellos</i>	
<i>Katiane Rossi Haselein Knoll</i>	
<i>Paulo Cassanego Jr</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS COMPLEXOS EXPORTADORES DO AGRONEGÓCIO GAÚCHO	
<i>Mygre Lopes da Silva</i>	
<i>Rodrigo Abbade da Silva</i>	
<i>Bruno Pereira Conte</i>	
<i>Nadine Gerhardt Lermen</i>	
<i>Daniel Arruda Coronel</i>	
<i>Reisoli Bender Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
O COMÉRCIO BILATERAL ENTRE BRASIL E VENEZUELA DE 1998-2013	
<i>Eliane Aparecida Gracioli Rodrigues</i>	
<i>Ariana Cericatto da Silva</i>	
<i>Priscila Marçal</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>47</b>
ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA AGROINDÚSTRIA DE LEITE E DERIVADOS DO MUNICÍPIO DE FEIJÓ-AC	
<i>Emerson Luiz Curvêlo Machado</i>	
<i>Raimundo Claudio Gomes Maciel</i>	
<i>Pedro Gilberto Cavalcante Filho</i>	
<i>Reginaldo Silva Mariano</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>65</b>
ESTIMATIVA DAS EMISÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA PROVENIENTES DA PECUÁRIA LEITERIA DA REGIÃO DO CONDEPRO/RS	
<i>Thelmo Vergara de Almeida Martins-Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>83</b>
ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE DE PROCESSAMENTO DE LEITE E DERIVADOS DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ	
<i>Uellington Corrêa</i>	
<i>Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro</i>	
<i>Érik Campos Dominik</i>	
<i>Gideon Carvalho de Benedicto</i>	
<i>Bryan William Alvarenga Corrêa</i>	
<i>Israel Marques da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918026</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 101**

ESTUDO DOS CUSTOS E RECEITAS DE LABORATÓRIOS DE PRODUÇÃO E PRÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

*Uellington Corrêa*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*  
*Francisval de Melo Carvalho*  
*Renato Silvério Campos*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*

**DOI 10.22533/at.ed.3291918027**

**CAPÍTULO 8 ..... 113**

ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE LEITEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

*Uellington Corrêa*  
*Marcos Aurélio Lopes*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*  
*Israel Marques da Silva*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*

**DOI 10.22533/at.ed.3291918028**

**CAPÍTULO 9 ..... 130**

ANÁLISE DE CAUSALIDADE DE PREÇOS NO MERCADO INTERNACIONAL DA SOJA: O CASO DO BRASIL, ARGENTINA E ESTADOS UNIDOS

*Bruna Márcia Machado Moraes*  
*Reisoli Bender Filho*  
*Kelmara Mendes Vieira*  
*Paulo Sérgio Ceretta*

**DOI 10.22533/at.ed.3291918029**

**CAPÍTULO 10 ..... 145**

A INFLUÊNCIA DA TAXA DE CÂMBIO NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA *IN NATURA*

*Bruna Márcia Machado Moraes*  
*Reisoli Bender Filho*  
*Daniel Arruda Coronel*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180210**

**CAPÍTULO 11 ..... 161**

ANÁLISE ECONÔMICA SOBRE O IMPACTO DA PRODUÇÃO DE MANDIOCA NA REGIÃO DE PARANAÍ – PR

*Aline de Queiroz Assis Andreotti Pancera*  
*Ednaldo Michellon*  
*Alexandre Florindo Alves*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180211**

**CAPÍTULO 12 ..... 178**

ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS DA CARNE DE FRANGO NO MERCADO DO ESTADO DE SÃO PAULO

*Uellington Corrêa*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*Francisval de Melo Carvalho*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*  
*Euler de Assis Corrêa*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180212**

**CAPÍTULO 13 ..... 192**

CAUSALIDADE E ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DE SUÍNOS EM TERMINAÇÃO ENTRE MERCADOS BRASILEIROS

*Uellington Corrêa*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*José Willer do Prado*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*  
*Euler de Assis Corrêa*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180213**

**CAPÍTULO 14 ..... 209**

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DO PIAUÍ NA VISÃO DOS PRODUTORES NO TERRITÓRIO RURAL PLANÍCIE LITORÂNEA

*Maria de Jesus Gomes de Lima*  
*José Newton Pires Reis*  
*Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima*  
*Edvania Gomes de Assis*  
*Francisco Pereira da Silva Filho*  
*James José de Brito Sousa*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180214**

**CAPÍTULO 15 ..... 226**

A APLICAÇÃO DOS RECURSOS DO PRONAF CUSTEIO E INVESTIMENTO NO BRASIL: 2013 A 2016

*Lidiane Kasper*  
*Dionéia Dalcin*  
*Carlos Thomé*  
*Juliana Strieder Kern*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180215**

**CAPÍTULO 16 ..... 242**

SAZONALIDADE DOS PREÇOS: UMA ANÁLISE DA BANANA DE SEQUEIRO, DA CANA DE AÇÚCAR E DO MILHO NAS MICRORREGIÕES DO CEARÁ

*Gerlânia Maria Rocha Sousa*  
*Meire Eugênia Duarte*  
*José Wandemberg Rodrigues Almeida*  
*Fábio Lúcio Rodrigues*  
*Railson Alexandrino dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180216**

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>259</b>
ANÁLISE DE GÊNERO E AUTONOMIA FINANCEIRA NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ENFOQUE NO PROGRAMA “GÊNERO E GERAÇÃO”	
<i>Renata Borges Kempf</i>	
<i>Simão Ternoski</i>	
<i>Josiane Caldas</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32919180217</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>277</b>
A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL RURAL NO NOROESTE DE MINAS: AVALIAÇÃO DO PROINF ENTRE 2003 E 2012	
<i>Clesio Marcelino de Jesus</i>	
<i>José Flores Fernandes Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32919180218</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>298</b>
CONFIGURAÇÃO DO TRABALHO EXTRATIVO DA CARNAÚBA À LUZ DAS CONVENÇÕES COLETIVAS DOS ANOS DE 2013 A 2017	
<i>José Natanael Fontenele de Carvalho</i>	
<i>Jaíra Maria Alcobaça Gomes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32919180219</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>314</b>



## SAZONALIDADE DOS PREÇOS: UMA ANÁLISE DA BANANA DE SEQUEIRO, DA CANA DE AÇÚCAR E DO MILHO NAS MICRORREGIÕES DO CEARÁ

**Gerlânia Maria Rocha Sousa**

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza - Ceará

**Meire Eugênia Duarte**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Mossoró – Rio Grande do Norte

**José Wandemberg Rodrigues Almeida**

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza - Ceará

**Fábio Lúcio Rodrigues**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Mossoró – Rio Grande do Norte

**Railson Alexandrino dos Santos**

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Mossoró – Rio Grande do Norte

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo demonstrar alguns resultados de tendência de preços da banana de sequeiro, cana de açúcar e milho, recebidos pelos produtores e índices de sazonalidade de produtos agropecuários obtidos pelo Sistema de Informações para o Gerenciamento de Mercados Agropecuários do Nordeste (SIGMAN). Os produtos foram selecionados com base na proporção entre o financiamento médio de cada produto e o total financiado para o setor agrícola no período de 2005 a 2010, junto ao Banco do Nordeste do Brasil. Utilizou-se uma base de dados fornecida pelo IBGE e sua seção no Estado do Ceará,

tendo como recorte os preços médios mensais praticados em suas microrregiões no mesmo período. É importante destacar que, não obstante às oscilações de preços citadas, a direção apontada pelos preços, principalmente para a banana de sequeiro e o milho, tende a ser de elevação dos mesmos e, conseqüentemente, de motivação para o aquecimento desse mercado, induzindo a novos investimentos. Conclui-se também que os índices sazonais, se constituem em um importante indicador aos produtores rurais, uma vez que demonstram claramente as flutuações de preço dos produtos agropecuários ao longo dos meses do ano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ceará, Preços, Sazonalidade.

**ABSTRAC:** The present work aims to demonstrate some results of price trend of rainfed banana, sugar cane and corn received by farmers and index of seasonality of agricultural products produced by the Information Management System for Agricultural Market Northeast (Sigman). The products were selected based on the ratio of the average funding for each product and the total funding to the agricultural sector in the period 2005-2010, with Banco do Nordeste do Brazil, we used a database provided by IBGE and its section in the State of Ceará, with the cut average monthly prices in your micro in the same period. Importantly, despite the fluctuations of

prices quoted, the direction that the prices, especially for bananas and dryland corn, tends to be lifting the same and hence the motivation for heating this market, inducing new investments. We also conclude that the seasonal indices, constitute an important indicator to farmers, since clearly demonstrate fluctuations in agricultural prices over the months of the year products.

**KEYWORDS:** Ceará; Prices; Seasonality.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, os agricultores familiares ainda enfrentam grandes dificuldades para comercializar seus produtos, como por exemplo, baixos preços oferecidos por atravessadores, baixos níveis de tecnologia, altos preços de insumos para a produção, deficiência de assistência técnica e dificuldade de acesso a informações.

Conforme Lourenzani, e Batalha (2004), embora haja demanda de produtos e potencialidade de atendimento, verifica-se um certo despreparo por parte dos mesmos para atender algumas exigências do mercado. Questões relacionadas ao manejo inadequado de cultivo e exploração, à comercialização e à falta de organização e de ações cooperativas, têm levado os pequenos produtores a se distanciarem deste mercado promissor.

Trabalhos a respeito do comportamento de preços de produtos agrícolas são comuns dados o seu grau de informações e a necessidade de atualização dessas informações neles inseridas. Para Bressan e Lima (2002) essas previsões econômicas têm como objetivo principal a redução da incerteza e é de suma importância dentro do setor agropecuário, constantemente sujeito a distúrbios irregulares.

Portanto, segundo Arêdes e Pereira (2008) a previsão de preços torna-se um instrumento de grande relevância na tomada de decisão, especialmente quando se trata de produtos agrícolas, tendo como metodologia mais utilizada a da análise de sazonalidade, realizada a partir de séries individuais de preços abrangendo um determinado período.

Conforme Francisco *et al.* (1995) do ponto de vista da oferta de um produto agrícola, pode-se dizer que a causa básica para as variações sazonais são condições climáticas associadas às estações do ano (como é o caso do Estado do Ceará). As mesmas condicionam a época de plantio e colheita de produtos agropecuários, esse ciclo produtivo induz a sazonalidade da oferta do produto e conseqüentemente dos preços nos diferentes níveis de comercialização.

Nesse contexto, percebe-se que a análise de sazonalidade é um importante instrumento de tomada de decisão na comercialização de produtos agrícolas e o objetivo de sua análise é mensurar a oscilação média de preços ao longo dos meses do ano de forma significativa estatisticamente.

Considerando o caso da produção agrícola cearense essa análise torna-se

ainda mais importante, pois os produtores enfrentam sérios problemas associados à instabilidade de preços que dependem, não só de uma infraestrutura de comercialização e de políticas agrícolas, como também de condições climáticas adversas.

Diante dessa lógica, o presente trabalho se propõe apresentar os resultados obtidos pelo Sistema de Informações para o Gerenciamento de Mercados Agropecuários do Nordeste (SIGMAN) dos índices e curvas de sazonalidade de preços de produtos agropecuários (banana de sequeiro, cana de açúcar e milho) comercializados diretamente com os produtores rurais nas microrregiões do Estado do Ceará no período de 2005 a 2010.

O SIGMAN é um sistema de armazenamento e análise de séries temporais de preços médios mensais de produtos agropecuários, desenvolvido e coordenado pelo Banco do Nordeste do Brasil através do ETENE – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. Esse sistema foi criado em meados da década de 1990, tendo como principal objetivo apoiar, por um lado, a inserção competitiva dos produtos agropecuários produzidos na região nordeste nos mercados nacional e internacional e, por outro lado, oferecer suporte técnico à formulação e definição de políticas públicas que visem o fomento do setor agropecuário nordestino.

Tendo em vista que a atividade agropecuária é um dos principais motores da economia nordestina, torna-se imprescindível o armazenamento de dados de preços desse setor e a sua consequente análise, especificamente no tange à sua tendência de curto prazo e ao comportamento sazonal dos mesmos, permitindo com relativa precisão, por meio de procedimentos estatísticos apropriados, isolar o seu componente tendencial, eliminando nas etapas de cálculo os componentes cíclicos, estacionais e estocásticos, e ainda, determinar o seu padrão de sazonalidade.

Neste sentido, admite-se a significativa influência que os produtos agrícolas exercem na construção de índices de preços, uma vez que, comparados a produtos industriais, são caracterizados por maior estacionalidade de oferta e variabilidade de preços.

Ressalta-se ainda que a escolha das três culturas, banana de sequeiro, cana de açúcar e milho foram realizada com base em informações do banco de dados do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) em relação às operações que foram mais contratadas no setor agrícola no período de 2005 a 2010.

## **2 | REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 A Importância da Agricultura Familiar**

A agricultura familiar é um importante segmento de caráter econômico e social que ao longo dos anos vem ganhando mais atenção. No Brasil, a partir dos anos 1990 começaram a emergir as discussões a respeito da mesma principalmente na região Sul, reduzindo a antiga ideia de que o campesinato é um simples modo de produção

associado com a agricultura pobre e de subsistência e que estaria condenado ao desaparecimento.

Para Guilhoto et al (2006) o setor agropecuário familiar é sempre lembrado por sua importância na conquista de emprego e na produção de alimentos, especialmente voltada para o autoconsumo. Todavia, é necessário destacar que a produção familiar, além de fator redutor do êxodo rural e fonte de recursos para as famílias com menor renda, também contribui expressivamente para a criação de riqueza, considerando a economia não só do setor agropecuário, mas do próprio país.

No caso da região nordeste, de acordo com Evangelista (2000) sua grande maioria de estabelecimento (2.055.157 estabelecimentos) enquadra-se na categoria familiar (88,3% dos estabelecimentos nordestinos). Os mesmos detêm 43,5% da área, geram aproximadamente o mesmo percentual do valor bruto da produção (43,5%) e capturam 26,8% do financiamento total.

É notório que mesmo sobre adversidades como insuficiência de terras e capital, dificuldades no financiamento, baixa disponibilidade tecnológica e fragilidade da assistência técnica, o peso da agricultura familiar para a riqueza do nosso País é representativo e só vem ganhando forças nos últimos anos.

## 2.2 Análise de Preços

Uma série de preços é definida como uma série temporal, pois se desenvolve no tempo. Como afirma Masi e Lopes (2010), uma série temporal é um conjunto de valores observados e ordenados no tempo, onde a ordem das observações tem impacto no resultado.

As variações estacionais da mesma são geralmente ligadas a um tipo comum de comportamento nos mesmos meses em anos sucessivos. Todavia, para Spiegel (1993) além da variação estacional de uma série temporal, podem existir, em determinados anos, alterações aleatórias a eventos casuais.

Segundo Stevenson (2001) apud Masi e Lopes (2010), um modelo clássico de séries temporais considera a existência de quatro elementos básicos na composição da série. São eles: a tendência, as variações cíclicas, as variações sazonais e as variações irregulares. Na análise de séries temporais é possível fazer a decomposição de cada um desses elementos e a análise de sazonalidade é um dos métodos mais utilizados para isso.

No caso da produção agrícola cearense essa análise torna-se muito útil, pois, os produtores enfrentam sérios problemas associados à instabilidade de preços que dependem, não só de uma infraestrutura de comercialização e de políticas agrícolas (preços mínimos, linhas de crédito, taxas de juros) como também de condições climáticas adversas.

Conforme Santana e Rodrigues Jr. *Apud Djau et al* (2014) a formação dos preços agrícolas é resultante de quatro efeitos distintos que podem ser entendidos da seguinte forma:

a) Efeitos cíclicos: os preços variam segundo a própria dinâmica da atividade agrícola ou políticas macroeconômicas.

b) Efeitos aleatórios: os preços são influenciados por fatores que ocorrem ao acaso como estiagens, inundações, incidência de pragas e doenças.

c) Efeitos estacionais: ocorrem em função de períodos de safra ou entressafra.

d) Tendência: representa o comportamento da série de preços ao longo do tempo.

Dessa forma, pode-se afirmar que em nosso País essa atividade vem ganhando importância no contexto sócioeconômico, tendo em vista o clima e as condições de plantio adequadas, a industrialização moderna e a forte demanda, gerando assim mais empregos, renda e elevando nosso Produto Interno Bruto.

### **3 | METODOLOGIA**

#### **3.1 Seleção dos Produtos**

Os produtos a serem submetidos à análise de sazonalidade foram escolhidos com base no seu grau de importância relativa no total de financiamentos (contratações de crédito) de longo prazo concedidos pelo BNB às atividades relacionadas com a produção e comercialização de produtos agrícolas no Estado do Ceará no período de 2005 a 2010.

Com base na proporção entre o financiamento médio de cada produto e o total financiado para o setor agrícola no mesmo período, destacam-se as seguintes culturas: banana de sequeiro, cana de açúcar e milho.

#### **3.2 Base de Dados**

A base de dados de preços médios mensais recebidos pelo produtor e utilizada é fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) /Unidade Estadual do Ceará (EU/CE) /Supervisão Estadual de Pesquisas Agropecuárias (SEPAGRO). Ela contempla dados de preços nominais recebidos pelo produtor de trinta e seis (36) hortifrutigranjeiros das microrregiões do Estado do Ceará em uma série histórica que remonta ao ano de 2005.

#### **3.3 Métodos de Análise**

O método de análise proposto é baseado em 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 centralizada.

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 que serão apresentados nos resultados.

Conforme 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  $\varepsilon_j$  que representa as variações sazonais;

III – um fator  $U_t$ , que se refere às variações aleatórias nos preços mensais.

Empregou-se a seguinte expressão:

$$P_t = P_{ij} = AB^t \varepsilon_j U_t (1)$$

Onde:

P = preço do produto;

i = indica o ano;

j = indica o mês.

Para a determinação dos índices sazonais foram realizados os seguintes cálculos: média geométrica móvel centralizada (Gt), onde são eliminadas as variações sazonais e grande parte das variações aleatórias; índices estacionais de preços; médias geométricas dos índices estacionais; índices sazonais para cada mês; índices de irregularidades para cada mês; 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 4 termos corresponde a um intervalo entre o segundo e o terceiro termo considerado no seu cálculo. Para 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 seguinte equação:

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

Onde:

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

$Pt$  = preço no mês t;

t = mês em que a média é centralizada

Os índices estacionais dos valores pesquisados (It) 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 seguinte fórmula:

$$\ln I_i = \frac{1}{m-1} \sum \ln_{ij} \quad (3)$$

$i$  = 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 por:

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

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.

As análises da sazonalidade irão incidir sobre três produtos no Ceará, no período de 2005 a 2010, através dos dados colhidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/Unidade Estadual do Ceará (EU/CE)/Supervisão Estadual de Pesquisas Agropecuárias (SEPAGRO). São contemplados dados de preços nominais recebidos pelo produtor de trinta e seis (36) hortifrutigranjeiros das microrregiões do Estado do Ceará em uma série histórica que remonta ao ano de 2005.

#### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das mudanças na geografia agrícola é imprescindível tanto para a programação de pesquisas como para o planejamento e financiamento de cultivos estratégicos para determinadas regiões dos Estados.

Abaixo tem-se os resultados dos três produtos (banana de sequeiro, cana de açúcar e milho) que foram submetidos à análise de sazonalidade escolhidos com base no seu grau de importância relativa no total de financiamentos (contratações de crédito) de longo prazo concedidos pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) às atividades relacionadas com a produção e comercialização de produtos agrícolas no Estado do Ceará no período de 2005 a 2010.

#### 4.1 Suavização via Média Geométrica Móvel Centralizada

Sobre os preços corrigidos, aplicou-se a média geométrica móvel centralizada em treze (13) meses ao longo de toda a série histórica. O objetivo desse procedimento consiste em suavizar as variações estacionais (sazonais) dos preços dos produtos listados, o que é obtido pelo movimento sucessivo da média geométrica ao longo de todos os meses do período em estudo.

A aplicação da média geométrica móvel elimina do preço do produto o seu componente estacional, representado basicamente pela safra e entressafra, permitindo visualizar apenas a tendência na trajetória dos preços.

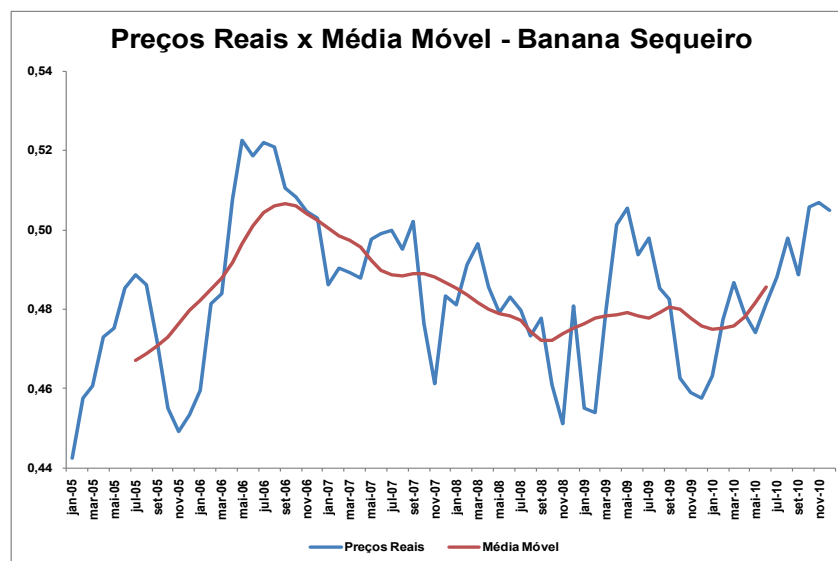


Gráfico 01 - Preços Reais e Suavizados da Banana de Sequeiro – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

Ajustada pela Média Móvel, a curva de preços reais recebidos pelos produtores de banana em regime não irrigado nas microrregiões do Estado do Ceará adquire significativa regularidade, permitindo observar com relativa precisão a tendência desses preços entre 2005 e 2010.



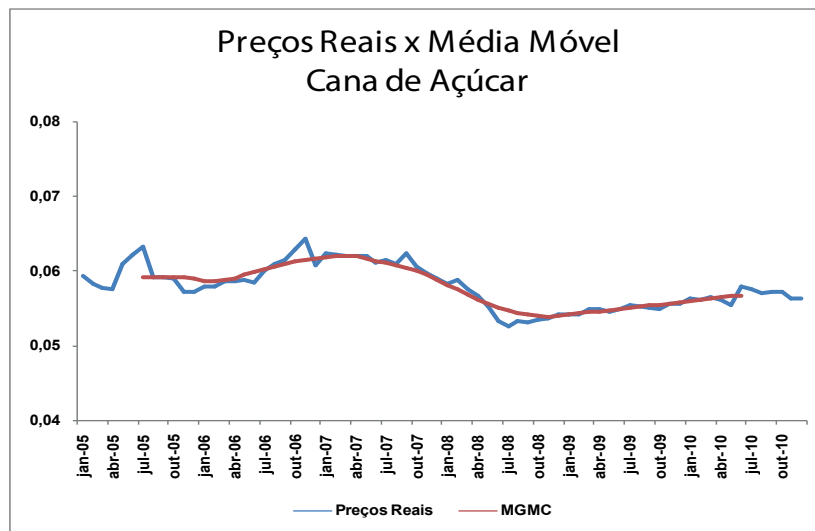


Gráfico 02 - Preços Reais e Suavizados da Cana de Açúcar – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

De um pico de R\$ 0,51 por quilo no trimestre agosto/outubro de 2006, os preços reais da banana não irrigada decrescem sensivelmente, atingindo por fim, no mesmo período de 2008, o vale de R\$ 0,47 por quilo, permanecendo então relativamente estáveis até março de 2010, de onde esboçam uma retomada de crescimento.

Comparando a curva dos preços reais da cana-de-açúcar com a sua curva suavizada, nota-se que a disparidade entre ambos revelou-se mínima, significativamente inferior se comparada com a disparidade entre as curvas apresentadas pelos preços do milho (a seguir) e mais ainda pelos preços da banana de sequeiro.

O fato revela que os fenômenos cíclicos e aleatórios de curto prazo não atuaram de forma intensa na formação de preços recebidos pelo produtor da cana de açúcar no período estudado, excetuando-se alguns eventos isolados, como os picos observados em maio de 2005 e setembro de 2006, e o vale de julho de 2008.

Ao longo de todo o período, os preços praticamente restringiram-se no interior de uma banda, cujo preço oscilou entre R\$ 0,05 e 0,06 por quilo, conferindo dessa forma, grande estabilidade de preços para a cana de açúcar entre 2005 e 2010.

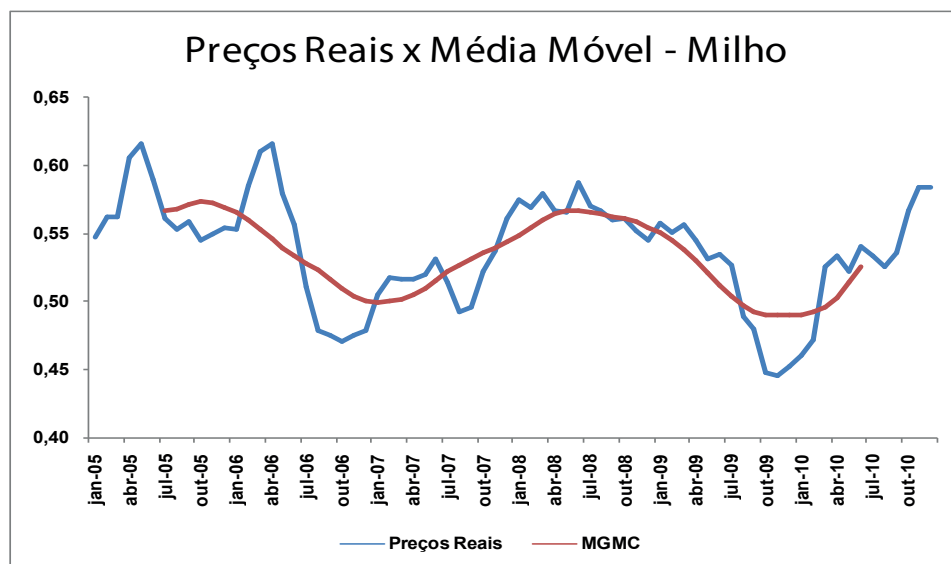


Gráfico 03 - Preços Reais e Suavizados do Milho – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

Observando o comportamento dos preços suavizados do milho, percebe-se com maior precisão que, a despeito do ajuste via Média Móvel, os mesmos oscilaram acentuadamente no decorrer do período analisado, alternando momentos de alta e de baixa consideráveis, não evidenciando portanto, qualquer tendência (de alta ou de baixa) consistente no preço do produto: entre julho e setembro de 2005 e março e junho de 2008, o teto alcançado situou-se em torno de R\$ 0,57 por quilo; alternadamente, os preços do produto recebidos pelo produtor deprimiram-se aos pisos de R\$ 0,50 por quilo em janeiro de 2007, e R\$ 0,49 entre setembro de 2009 a janeiro de 2010.

#### 4.2 Determinação dos Índices Estacionais

Os índices estacionais representam as variações estacionais e também aleatórias contidas nos preços do produto ao longo de todos os meses da série histórica estudada. São obtidos pela razão entre os preços reais do produto e os preços obtidos através da média geométrica móvel centralizada (MGMC).

Expressos na forma de gráfico, os índices estacionais mostram claramente a influência dos componentes estacionais e aleatórios sobre o preço recebido pelo produtor da banana de sequeiro, milho e da cana de açúcar nas microrregiões do estado do Ceará entre julho de 2005 a junho de 2010.

De acordo com os gráficos apresentados a seguir, esses componentes promoveram desvios significativos em relação ao preço médio do produto, sendo que esses manifestaram-se com mais intensidade em determinadas culturas (a banana de sequeiro) do que em outras (a cana de açúcar).

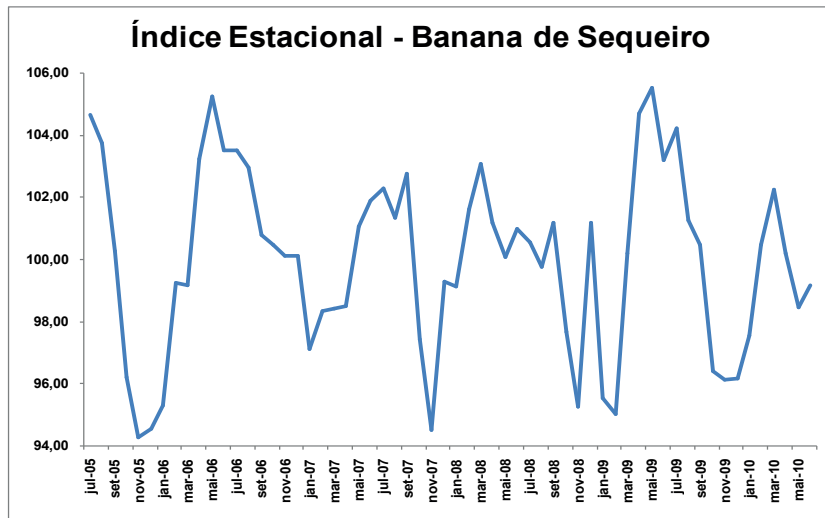


Gráfico 04 - Índices Estacionais da Banana de Sequeiro – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

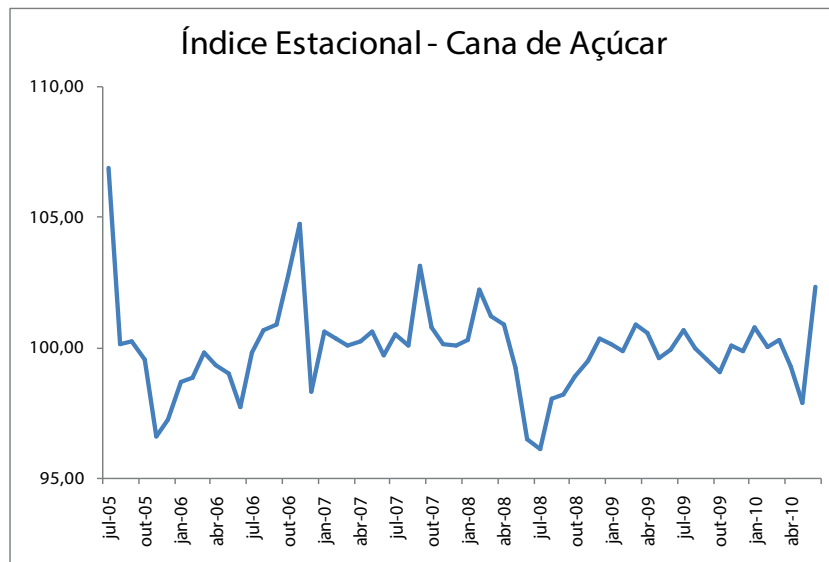


Gráfico 05 - Índices Estacionais da Cana de Açúcar – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.



Gráfico 06 - Índices Estacionais do Milho – Microrregiões do Estados do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

#### 4.3 Determinação dos Índices Sazonais e de Irregularidade

O índice Sazonal, e sua curva representativa, definem o padrão de comportamento dos preços de determinado produto ao longo dos meses do ano. De outra maneira, representa a trajetória característica de preços nos doze meses do ano de um produto, estimada a partir da trajetória desses preços ao longo de uma série temporal.

A obtenção dos índices de sazonalidade pressupõe a retirada do componente aleatório dos preços e isto é obtido, em primeiro lugar, calculando o índice estacional médio - a média geométrica dos índices estacionais de cada mês (janeiro, fevereiro...) de todo o período estudado, ou seja, 2005 a 2010 e, em seguida, dividindo esse índice estacional médio pela média geométrica dos índices estacionais de todos os meses (média Jan/Dez).

Os índices de irregularidade são anti logaritmos dos desvios dos índices de sazonalidade e, de acordo com a sua relação com esses últimos, de multiplicação ou de divisão, determinam a amplitude das flutuações de preço em torno da média, denominados limite superior e limite inferior.

Observando as tabelas a seguir, relacionadas à cultura da banana de sequeiro, compreende-se melhor a obtenção dos índices sazonais e de irregularidade:

Período	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Janeiro	-	95,31	97,11	99,14	95,51	97,53
Fevereiro	-	99,25	98,34	101,6	95,01	100,48
Março	-	99,16	98,4	103,08	100,2	102,25
Abril	-	103,22	98,47	101,15	104,7	100,18
Maio	-	105,24	101,06	100,05	105,51	98,44
Junho	-	103,52	101,9	100,98	103,18	99,15
Julho	104,66	103,49	102,28	100,56	104,23	-
Agosto	103,73	102,93	101,34	99,76	101,26	-
Setembro	100,25	100,76	102,74	101,17	100,44	-

Outubro	96,18	100,48	97,43	97,65	96,41	-
Novembro	94,27	100,11	94,49	95,24	96,11	-
Dezembro	94,55	100,12	99,3	101,17	96,15	-

Tabela 1 - Índices Sazonais dos Preços da Banana de Sequeiro – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-EU/CE/SEPAGRO, 2010.

Período	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Janeiro	96,91	96,98	0,02	1,02	98,52	95,46
Fevereiro	98,91	98,98	0,03	1,03	101,5	96,42
Março	100,6	100,67	0,02	1,02	102,7	98,68
Abril	101,52	101,59	0,02	1,02	104,12	99,12
Maio	102,02	102,09	0,03	1,03	105,38	98,91
Junho	101,73	101,8	0,02	1,02	103,63	100,02
Julho	103,03	103,1	0,02	1,02	104,83	101,41
Agosto	101,79	101,86	0,02	1,02	103,46	100,29
Setembro	101,07	101,14	0,01	1,01	102,15	100,14
Outubro	97,62	97,69	0,02	1,02	99,37	96,03
Novembro	96,02	96,09	0,02	1,02	98,41	93,83
Dezembro	98,23	98,3	0,03	1,03	101,08	95,59
Média Jan/Dez	99,93	-	-	-	-	-

Tabela 2 - Índices Sazonais de Irregularidade dos Preços da Banana de Sequeiro - Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-EU/CE/SEPAGRO, 2010.

Os gráficos abaixo mostram os índices de sazonalidade dos preços recebidos pelo produtor da banana de sequeiro, cana de açúcar e do milho nas microrregiões do Estado do Ceará entre 2005 e 2010, bem como a amplitude de variação em torno dos mesmos.

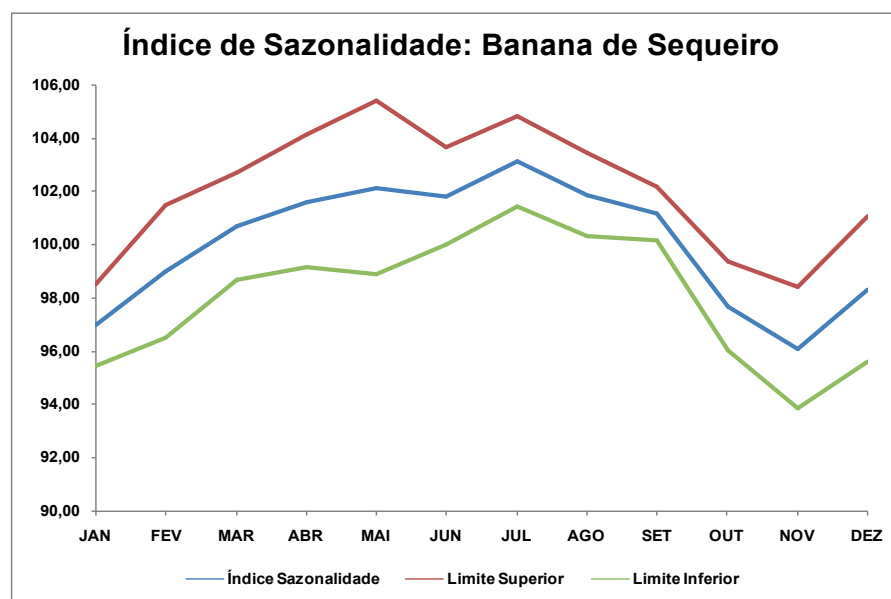


Gráfico 07 - Índices de Sazonalidade e Limites de Amplitude de Preços da Banana de Sequeiro – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

De acordo com o gráfico 07, os preços recebidos pelo produtor na comercialização da banana de sequeiro tendem a elevar-se entre os meses de janeiro a julho, o que é mostrado pelo movimento ascendente da curva de índice sazonal, que atinge naquele último mês o teto aproximado de 103, o que significa que os preços praticados nesse mercado tendem a alcançar em julho um acréscimo em torno de 3% em relação aos preços médios.

O movimento tende a ser inverso no segundo semestre, de queda, onde o índice sazonal atinge o piso aproximado em novembro de 96, indicando uma retração de 4% nos preços praticados em relação aos preços médios nesse mês. Os índices de irregularidade foram mais elevados no primeiro semestre, destacando-se o mês de maio, implicando que neste, os preços oscilaram consideravelmente, variando em aproximadamente 5,4% acima e 1,1% abaixo dos preços médios.

No segundo semestre os índices de irregularidade se tendem a se reduzir, minimizando as oscilações de preço, principalmente no mês de setembro, onde se verificam afastamentos de pouco mais de 2% (limite superior) e de menos de 1% (limite inferior).

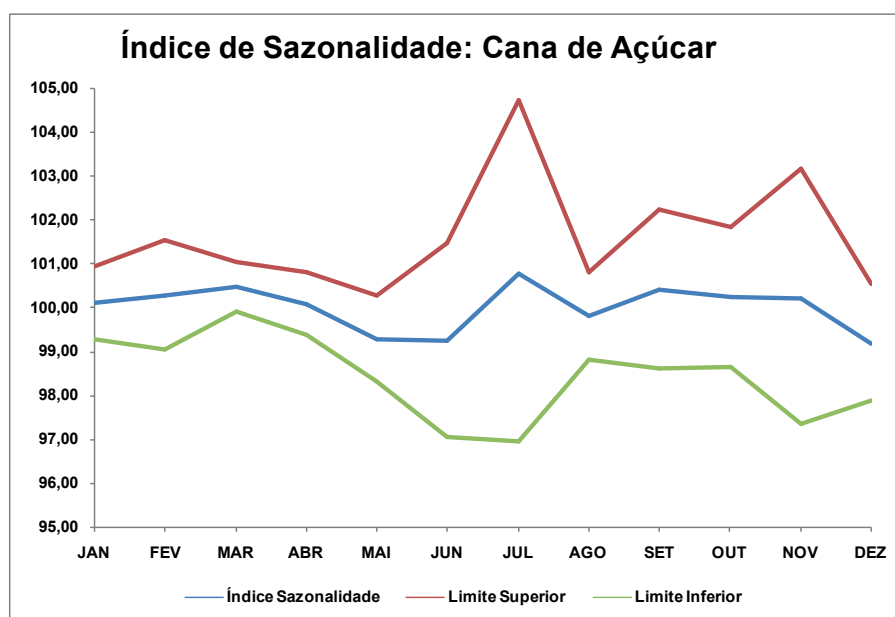


Gráfico 08 - Índices de Sazonalidade e Limites de Amplitude de Preços da Cana de Açúcar – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

Os preços comercializados com os produtores para a cultura da cana de açúcar mostram uma curva de sazonalidade relativamente estável, não demonstrando praticamente qualquer influência significativa das épocas do ano sobre os preços médios desse produto. No entanto, o índice de irregularidade para essa cultura tende a ser bastante instável e de forte atuação sobre os seus preços médios no segundo semestre, onde se observam desvios bastante significativos no sentido de elevação (4,7%) e no sentido de queda (3,1%) em julho. No mês seguinte ele reduz-se drasticamente, não permitindo oscilações superiores do que 0,8% e 1,2%,

acima e abaixo dos preços médios respectivamente, e torna elevar-se novamente em novembro, ocasionando desvios de 3,2% no teto e 2,7% no piso.

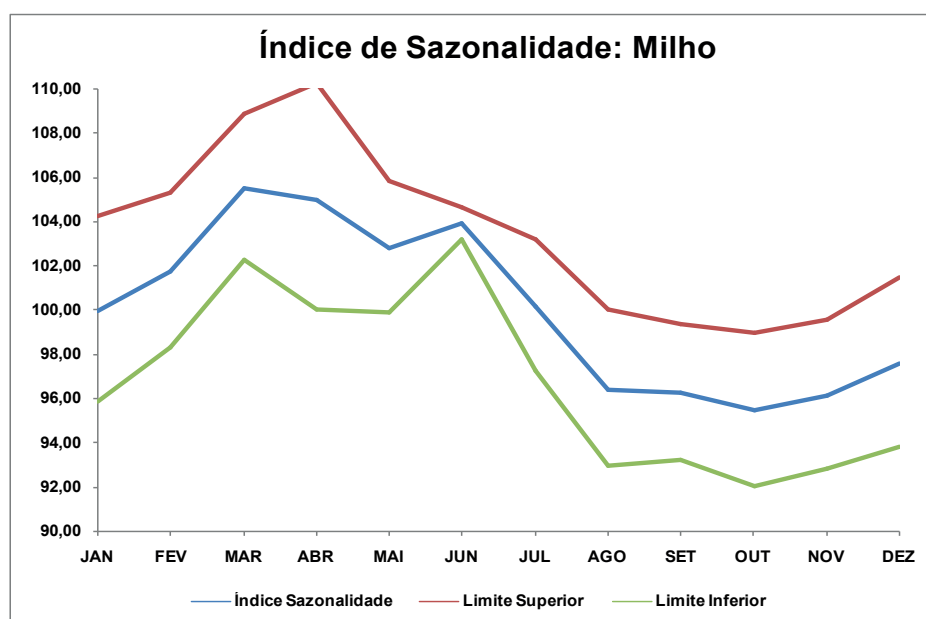


Gráfico 09 - Índices de Sazonalidade e Limites de Amplitude de Preços do Milho – Microrregiões do Estado do Ceará (2005 a 2010)

Fonte: IBGE-UE/CE/SEPAGRO, 2010; IGP-DI, 2010 - Organização dos autores.

Os índices de sazonalidade de preços do milho recebidos pelos produtores nas microrregiões do estado do Ceará tendem a ser mais elevados no primeiro semestre, entre março e abril, indicando a prática de preços em torno de 5% acima do preço médio anual. A partir de maio, os preços iniciam trajetória de queda, culminando com recuo aproximado de 4,6% em outubro, sinalizando ser o primeiro semestre a melhor época de comercialização da safra.

No entanto, a amplitude de variação em torno dos preços médios nessa mesma época tende a ser significativa, principalmente em abril, mas, particularmente na direção do limite superior onde o desvio alcança o percentual de 10%, diferentemente do desvio observado para o limite inferior, de apenas 0,02%.

Deve-se ainda observar que, em junho, os desvios em torno dos preços médios são mínimos se comparados aos demais meses do ano, mas os desvios que possivelmente conduzem os preços no sentido do limite inferior, não são suficientes para os conduzirem a patamares inferiores à própria média de preços, fenômeno possivelmente explicado por considerável redução do componente aleatório na formação dos preços do milho recebidos pelo produtor.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho objetivou demonstrar alguns resultados de tendência de preços recebidos pelos produtores e índices de sazonalidade de produtos agropecuários

obtidos pelo SIGMAN utilizando uma base de dados, fornecida pelo IBGE e sua seção no Estado do Ceará, tendo como recorte os preços médios mensais praticados em suas microrregiões.

De acordo com os gráficos apresentados, o ajuste dos preços reais pela média geométrica móvel expôs de forma clara a trajetória tendencial dos preços recebidos pelos produtores dos produtos escolhidos para esse estudo.

Os preços da banana cultivada em regime de sequeiro e do milho, por exemplo, esboçam um movimento ascendente a partir do início de 2010, embora tenham demonstrado períodos de queda consistente – para a banana de sequeiro entre agosto/outubro de 2006 e o mesmo período em 2008 – e de flutuações consideráveis – para o milho ao longo de toda a série histórica.

Mesmo com a estabilidade dos preços comercializados da cana de açúcar observada em todo o período, é plausível admitir que, não obstante às oscilações de preços citadas anteriormente, a direção apontada pelos preços, principalmente para a banana de sequeiro e o milho, tende a ser de elevação dos mesmos e, conseqüentemente, de motivação para o aquecimento desse mercado, induzindo novos investimentos, na esfera da produção e da comercialização.

É óbvio que se deve levar em consideração que esse viés de alta só se manifesta no final da série histórica, carecendo de consistência ao longo da mesma, o que exige uma ponderação mais apurada na elaboração de novos projetos de investimento.

Com relação aos índices sazonais, eles se constituem em um importante indicador aos produtores rurais, uma vez que demonstram claramente as flutuações de preço dos produtos agropecuários ao longo dos meses do ano. Observando a trajetória característica dos preços de determinado produto nesse intervalo, é possível determinar os melhores períodos de comercialização de suas safras: os preços do milho tendem a ser mais elevados no primeiro semestre, favorecendo sua comercialização nesse período; os da banana de sequeiro tendem a crescer no primeiro semestre, atingindo o pico em julho. Os preços da cana de açúcar, ao contrário, apresentam uma curva praticamente estável, exceto no mês de julho onde ocorre uma leve elevação.

No entanto, se deve atentar para os índices de irregularidade atuantes sobre essas flutuações, ou, em outras palavras, se deve observar em que intensidade os componentes do preço, fator cíclico, estacional ou aleatório, estão isolada ou conjuntamente, influenciando na elevação ou queda dos preços durante o ano. Índices muito elevados podem sinalizar que a elevação, por exemplo, dos preços de certo produto em certa época do ano está associada a uma oscilação intensa e, provavelmente pontual, de algum ou de todos os seus componentes, o que torna inconsistente aquela elevação.

Essas características particulares apresentadas pela comercialização com os produtores dos produtos acima, suscitam investigações mais apuradas sobre o comportamento da oferta e da demanda nesse mercado específico, identificando quais componentes dos preços – fenômenos cíclicos, estacionais e estocásticos - estão



influenciando as forças do mercado, refletidas nas decisões dos diversos agentes econômicos.

Tais investigações remetem a um nível de análise que, evidentemente, estão além do propósito do presente trabalho, e dos objetivos do SIGMAN, o de determinar a tendência de curto prazo dos preços agropecuários recebidos pelos produtores e suas respectivas curvas sazonais pelo procedimento da média geométrica móvel centralizada.

## REFERÊNCIAS

ARÊDES, Alan Figueiredo; PEREIRA, Matheus Wemerson Gomes. **Potencialidade da utilização de modelos de séries temporais na previsão do preço do trigo no estado do Paraná.** Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicar/REA1-0708a5.pdf> Acesso em: 11 jun. 2014.

DJAU, Mamadu Alfa; REIS, José Newton Pires. **Análise de preços dos produtos de lavoura permanente no estado do Ceará de 2006 à 2010.** Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/72-227-1-PB.pdf> Acesso em: 11 jun. 2014.

EVANGELISTA, Francisco Raimundo. **A agricultura familiar no Brasil e no Nordeste.** Disponível em: <https://www.banconordeste.gov.br/content/Aplicacao/ETENE/Rede\_Irrigacao/Docs/Agricultura%20Familiar%20no%20Brasil%20e%20no%20Nordeste.PDF> Acesso em: 27 jun. 2014.

FRANCISCO, Vera Lúcia Ferraz dos Santos; PINO, Francisco Alberto; SUEYOSHI, Maria de Lourdes Sumiko; CÉZAR, Sérgio Augusto Galvão; AMARAL, Ana Maria Pereira. **Sazonalidade em séries temporais econômicas: aplicações.** Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/ASP4-0195.pdf> Acesso em: 10 jun. 2014.

GUILHOTO, Joaquim J. *et al.* **A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados.** Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/file\_459%20(1).pdf> Acesso em: 28 jun. 2014.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas.** 3.ed. São Paulo, Pioneira, 1998.

LOURENZANI, Wagner Luiz; LOURENZAN, Ana Elisa Bressan Smith; BATALHA, Mário Otávio. **Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar.** Disponível em: <http://www.fitoscience.com.br/administracao/upload/20100823\_101648.pdf> Acesso em: 10 jun. 2014.

MASI, Nathalia Virginia; LOPES, Célia Mendes Carvalho. **Estudo de modelos de séries temporais para dados de ações.** Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Nathalia\_celia\_Series\_Temporais.pdf> Acesso em: 10 jun. 2014.

SANTANA, Antônio C; JÚNIOR, Hélio Rodrigues. **Análise de sazonalidade de preços das frutas comercializadas em Belém no período de 1990 a 1998.** *Movendo Ideias*, Belém, v. 5, n. 8, p. 22 – 34. Dez, 2000.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Leonardo Tullio** - Engenheiro Agrônomo (Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE/2009), Mestre em Agricultura Conservacionista – Manejo Conservacionista dos Recursos Naturais (Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR/2016). Atualmente, doutorando em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Paraná – UFPR, é professor colaborador do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, também é professor efetivo do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE. Tem experiência na área de Agronomia. E-mail para contato: [leonardo.tullio@outlook.com](mailto:leonardo.tullio@outlook.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-132-9

