

# Agrião

**Variação sazonal  
de preço do maço  
no mercado atacadista  
da CEASA-RIO**

**Período de 2000 a 2019**

# **Agrião**

## **Variação sazonal de preço do maço no mercado atacadista da CEASA-RIO**

**Período de 2000 a 2019**

**Jorge Alves da Cruz e Silva  
Luiz Antônio Antunes de Oliveira**

**Cláudio de Castro**

*Governador do Estado do  
Rio de Janeiro em Exercício*

**Marcelo Queiroz**

*Secretário de Agricultura,  
Pecuária, Pesca e Abastecimento*

**Paulo Renato Marques**

*Presidente*

**Leda Maria Silva Kimura**

*Diretora Técnica*

*Diretor de Administração*

Cruz e Silva, Jorge Alves da

Variação sazonal de preço do maço de agrião no mercado atacadista da  
CEASA-RIO: período de 2000 a 2019/Jorge Alves da Cruz e Silva, Luiz Antônio  
Antunes de Oliveira. -- Niterói : PESAGRO-RIO, 2021.

20 p. - (PESAGRO-RIO. Documentos on line, 3)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Título da página da Web: [www.pesagro.rj.gov.br](http://www.pesagro.rj.gov.br)

ISSN

1. Agrião. 2. Agrião - Sazonal. 3. Agrião - mercado. I. Cruz e Silva, Jorge Ales da.  
II. Oliveira, Luiz Antônio Antunes de. III. Título. IV. Série

CDD 635.05

Editoração: Coordenadoria de Difusão de Tecnologia - CDT/Pesagro-Rio

---

**PESAGRO-RIO - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro**

Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ

[www.pesagro.rj.gov.br](http://www.pesagro.rj.gov.br)

## Sumário

- 1. Introdução 5
- 2. Objetivo 7
- 3. Preços e ciclos no processo produtivo 8
- 4. Metodologia 9
- 5. Resultados 11
- 6. Considerações finais e conclusões 19
- 7. Referências 19



# Variação sazonal de preço do maço de agrião no mercado atacadista da CEASA - RIO

Período de 2000 a 2019

Jorge Alves da Cruz e Silva<sup>1</sup>  
Luiz Antônio Antunes de Oliveira<sup>2</sup>

## 1. Introdução

O cultivo de hortaliças acontece em pequenas e médias propriedades no Estado do Rio de Janeiro, próximas dos centros urbanos. Essa proximidade permite que a produção colhida chegue mais rapidamente ao mercado consumidor, como feiras livres, hortifrútis, grandes mercados e centros de distribuição, minimizando possíveis perdas econômicas para os produtores.

As hortaliças são culturas de ciclo temporário, presentes no dia a dia do consumidor brasileiro. Mais de uma centena de espécies são conhecidas. No setor rural, sua importância se destaca como meio de subsistência, fortalecimento e até sustentabilidade dos produtores. Em muitos casos é considerada a principal fonte de renda do agricultor familiar.

O agrião (*Nasturtium officinale* R. Br), como toda cultura de ciclo curto, apresenta a vantagem de necessitar pouco espaço físico, com baixa utilização de insumos para seu cultivo. Mas, para atingir o seu pleno desenvolvimento, as áreas produtoras precisam ter disponibilidade de água (DIAS et al., 2012).

---

<sup>1</sup> Atuário, Pesquisador da Pesagro-Rio/Serviço de Informação de Mercado Agrícola. Av. Brasil, 19.001 - Irajá 20940-070 - Rio de Janeiro - RJ.

<sup>2</sup> Eng. Agr., M. Sc., Pesquisador da Pesagro-Rio/Área de Projetos da Sede. Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ.

Pesquisa e mercado apresentam dinâmica muito própria no processo produtivo. A pesquisa fornece condições gerando e transferindo conhecimentos que permitem a rápida evolução tecnológica, suprimindo necessidades dos mercados. As tecnologias geradas pelas pesquisas e as características a elas inerentes exigem que o produtor de hortaliças passe a atuar, também, como empresário, buscando absorver novos conhecimentos tecnológicos e inteirando-se de como o mercado se comporta, sem deixar de lado o monitoramento dos preços e das quantidades comercializadas nas diferentes épocas do ano (CAMARGO FILHO; MAZZEI, 1992).

Na produção industrial, os preços reais resultantes apresentam certa estabilidade, já que cada fase produtiva é altamente controlada, com a oferta sendo dimensionada de acordo com a demanda de mercado. Já o segmento agrícola é afetado pelas condições climáticas que influenciam o processo produtivo e os preços. A dependência da magnitude dessas variações pode acarretar sensíveis alterações nos lucros dos produtores e aumento dos gastos com alimentação por parte dos consumidores (CASTOR; SILVA, 1986).

De maneira geral, a estacionalidade ou sazonalidade é um fenômeno em que o preço sofre mudanças semelhantes e previsíveis em torno do mesmo período em cada ano civil.

A sazonalidade na agricultura se relaciona com a oferta e a demanda por produtos agrícolas. Os padrões sazonais podem mudar ao longo do tempo devido a inovações tecnológicas, integração de mercado e planejamento da produção. Os fatores sazonais podem ser suavizados ao longo do tempo, principalmente em países em desenvolvimento com variações climáticas moderadas, como o Brasil (PINO, 2014).

Segundo Rocha, Santos e Soares (2015), o estudo do comportamento sazonal de preços de mercado permite, também, o estabelecimento de novas estratégias que levem ao aumento competitivo entre os mercados produtivos.

O agrião é uma cultura com ciclo de 50-70 dias, rico em vitamina C e

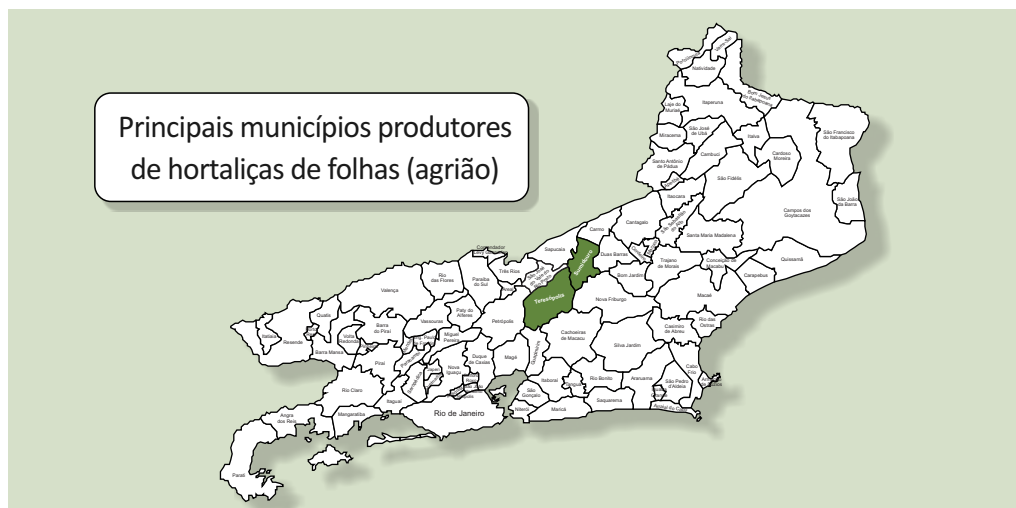
ácido fólico, sais minerais e iodo. Seu melhor desenvolvimento ocorre sob temperaturas amenas (entre 15° e 25° C) e o plantio ocorre nos períodos de outono e inverno. Na comercialização, o agrião pode ser encontrado em maços ou minimamente processado e em embalagens com outras hortaliças. Nos últimos anos, a comercialização direta de hortaliças tem sido crescente entre produtor e comerciantes.

Além de ser comercializado em maço, também é utilizado em combinação com mel de abelha para fabricação de xaropes, pois tem propriedades expectorantes e descongestionantes.

No Estado do Rio de Janeiro, a exploração da cultura ocorre, principalmente, na região Serrana, nos municípios de Sumidouro e Teresópolis (EMATER-RIO, 2018).

## 2. Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo analisar a evolução dos preços praticados no mercado atacadista da CEASA-RIO e disponibilizar a variação estacional de preços referente à cultura do agrião entre os anos de 2000 e 2019, permitindo melhor orientação nas tomadas de decisão no planejamento dos produtores, consumidores e de órgãos governamentais.



**Figura 1.** Principais municípios produtores de hortaliças de folhas (agrião) no Estado do Rio de Janeiro.

### 3. Preços e ciclos no processo produtivo

Segundo estudos econômicos, os preços alcançados pelos produtos agropecuários apresentam periodicidade relativa ao se repetirem, praticamente, em intervalos regulares. São definidos como flutuações estacionais ou sazonais.

O conhecimento dessas oscilações e como elas se apresentam torna-se importante ferramenta como fonte de avaliação e de orientação na escolha do melhor período de compra para consumidores, empresários e governantes que, na essência, são os formuladores das políticas agrícolas.

É consenso que os preços negociados, referentes aos produtos agropecuários, estão fortemente atrelados às flutuações cíclicas, tanto na oferta quanto na procura, gerando fortes ou fracas variações, que podem ser observadas no dia a dia, no mês ou anualmente.

Verifica-se que, no período de safra, com o aumento da oferta, os preços dos produtos agropecuários tornam-se menos onerosos para os consumidores, que passam a consumir em maior quantidade.

Na entressafra, os preços sobem em função da baixa oferta do produto ao mercado, havendo, então, a necessidade, na maioria das vezes, de se recorrer à importação de produtos de outros estados da federação.

O conhecimento dos índices de variação estacional torna-se importante ferramenta de previsão e orientação nas tomadas de decisão visando ao aperfeiçoamento dos sistemas de comercialização que são influenciados pela ocorrência de pequenas ou fortes oscilações, tanto na produção como no consumo, com reflexo nos preços praticados nos mercados.

Pelo calendário de comercialização no atacado de hortigranjeiros (PESAGRO-RIO, 2002), tem-se que a oferta da hortaliça folha agrião é fraca nos meses de dezembro a abril, regular nos meses de maio e novembro e

forte de junho a outubro. Os preços se apresentam estáveis nos meses de janeiro e fevereiro, de abril a agosto e de novembro a dezembro. Em baixa de setembro a outubro e com predominância de alta no mês de março.

## 4. Metodologia

No presente trabalho, foram utilizados os preços médios nominais resultantes das pesquisas dos preços praticados no mercado atacadista da CEASA - RIO (Quadro 1), realizadas durante vinte anos pelo Serviço de Informação de Mercado Agrícola - SIMA/PESAGRO-RIO, sendo esses preços deflacionados pelo IPCA do mês de dezembro de 2018 (Quadro 2).

Foi realizada a análise comparativa dos preços deflacionados ou reais do maço de agrião entre os anos estudados, resultante da análise de variância a 1% de probabilidade (teste de Tukey). Também foi estudada a relação entre as variáveis preço e tempo, sendo obtidos as equações de regressão linear simples e os coeficientes de regressão e determinação.

**Quadro 1.** Hortaliças de folhas (agrião) - preços médios nominais mensais do maço coletados na CEASA-RIO de 2000 a 2019.

| ANOS | HORTALIÇAS FOLHAS (AGRIÃO) – PREÇOS MÉDIOS NOMINAIS (1,00) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | JAN                                                        | FEV  | MAR  | ABR  | MAI  | JUN  | JUL  | AGO  | SET  | OUT  | NOV  | DEZ  |
| 2000 | 0,30                                                       | 0,45 | 0,35 | 0,32 | 0,32 | 0,30 | 0,29 | 0,28 | 0,27 | 0,25 | 0,24 | 0,26 |
| 2001 | 0,29                                                       | 0,28 | 0,40 | 0,59 | 0,40 | 0,37 | 0,42 | 0,28 | 0,23 | 0,26 | 0,24 | 0,29 |
| 2002 | 0,42                                                       | 0,33 | 0,35 | 0,34 | 0,38 | 0,40 | 0,38 | 0,31 | 0,28 | 0,29 | 0,31 | 0,33 |
| 2003 | 0,41                                                       | 0,43 | 0,50 | 0,51 | 0,41 | 0,42 | 0,37 | 0,34 | 0,36 | 0,32 | 0,37 | 0,37 |
| 2004 | 0,36                                                       | 0,31 | 0,32 | 0,34 | 0,33 | 0,46 | 0,42 | 0,45 | 0,39 | 0,42 | 0,31 | 0,35 |
| 2005 | 0,42                                                       | 0,47 | 0,48 | 0,48 | 0,52 | 0,48 | 0,43 | 0,38 | 0,40 | 0,40 | 0,39 | 0,37 |
| 2006 | 0,43                                                       | 0,47 | 0,51 | 0,45 | 0,42 | 0,51 | 0,48 | 0,43 | 0,43 | 0,37 | 0,38 | 0,35 |
| 2007 | 0,44                                                       | 0,44 | 0,43 | 0,40 | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,40 | 0,35 | 0,40 | 0,42 | 0,44 |
| 2008 | 0,44                                                       | 0,47 | 0,46 | 0,47 | 0,42 | 0,48 | 0,39 | 0,38 | 0,38 | 0,43 | 0,45 | 0,43 |
| 2009 | 0,43                                                       | 0,35 | 0,51 | 0,50 | 0,44 | 0,39 | 0,34 | 0,35 | 0,37 | 0,34 | 0,37 | 0,53 |

(continua)

(continuação)

| ANOS | HORTALIÇAS FOLHAS (AGRIÃO) – PREÇOS MÉDIOS NOMINAIS (1,00) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | JAN                                                        | FEV  | MAR  | ABR  | MAI  | JUN  | JUL  | AGO  | SET  | OUT  | NOV  | DEZ  |
| 2010 | 0,49                                                       | 0,48 | 0,63 | 0,73 | 0,60 | 0,50 | 0,45 | 0,44 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,42 |
| 2011 | 0,76                                                       | 0,50 | 0,58 | 0,55 | 0,53 | 0,56 | 0,44 | 0,40 | 0,38 | 0,44 | 0,46 | 0,47 |
| 2012 | 0,51                                                       | 0,45 | 0,47 | 0,47 | 0,49 | 0,46 | 0,45 | 0,40 | 0,47 | 0,46 | 0,44 | 0,51 |
| 2013 | 0,52                                                       | 0,46 | 0,61 | 0,72 | 0,46 | 0,50 | 0,50 | 0,46 | 0,43 | 0,42 | 0,43 | 0,50 |
| 2014 | 0,48                                                       | 0,50 | 0,59 | 0,56 | 0,62 | 0,57 | 0,47 | 0,47 | 0,46 | 0,49 | 0,51 | 0,46 |
| 2015 | 0,50                                                       | 0,52 | 0,54 | 0,62 | 0,57 | 0,60 | 0,53 | 0,52 | 0,52 | 0,51 | 0,57 | 0,67 |
| 2016 | 0,66                                                       | 0,80 | 0,83 | 0,69 | 0,69 | 0,77 | 0,64 | 0,58 | 0,50 | 0,51 | 0,54 | 0,56 |
| 2017 | 0,61                                                       | 0,71 | 0,69 | 0,67 | 0,64 | 0,56 | 0,58 | 0,56 | 0,64 | 0,64 | 0,58 | 0,71 |
| 2018 | 0,43                                                       | 0,47 | 0,51 | 0,45 | 0,42 | 0,51 | 0,48 | 0,43 | 0,43 | 0,37 | 0,38 | 0,35 |
| 2019 | 0,59                                                       | 0,82 | 0,93 | 0,86 | 0,78 | 0,88 | 0,78 | 0,81 | 0,81 | 0,75 | 0,76 | 0,79 |

**Quadro 2.** Hortaliças de folhas (agrião) - preços médios reais do maço coletados na CEASA-RIO de 2000 a 2019.

| ANOS | HORTALIÇAS FOLHAS (AGRIÃO) – PREÇOS MÉDIOS NOMINAIS (1,00) |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------------------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | JAN                                                        | FEV   | MAR  | ABR  | MAI  | JUN  | JUL  | AGO  | SET  | OUT  | NOV  | DEZ  |
| 2000 | 0,21                                                       | 0,46  | 0,33 | 0,26 | 0,36 | 0,28 | 0,13 | 0,14 | 0,25 | 0,25 | 0,21 | 0,19 |
| 2001 | 0,21                                                       | 0,22  | 0,33 | 0,43 | 0,33 | 0,28 | 0,21 | 0,19 | 0,21 | 0,16 | 0,16 | 0,20 |
| 2002 | 0,32                                                       | 0,28  | 0,25 | 0,22 | 0,36 | 0,32 | 0,20 | 0,22 | 0,19 | 0,14 | 0,09 | 0,12 |
| 2003 | 0,15                                                       | 0,19* | 0,26 | 0,30 | 0,29 | 0,57 | 0,35 | 0,29 | 0,23 | 0,29 | 0,32 | 0,28 |
| 2004 | 0,24                                                       | 0,22  | 0,25 | 0,29 | 0,25 | 0,31 | 0,25 | 0,31 | 0,34 | 0,34 | 0,21 | 0,22 |
| 2005 | 0,31                                                       | 0,34  | 0,34 | 0,30 | 0,40 | 0,56 | 0,40 | 0,37 | 0,34 | 0,26 | 0,29 | 0,31 |
| 2006 | 0,31                                                       | 0,38  | 0,41 | 0,43 | 0,44 | 0,74 | 0,46 | 0,47 | 0,41 | 0,32 | 0,33 | 0,27 |
| 2007 | 0,35                                                       | 0,35  | 0,36 | 0,37 | 0,45 | 0,45 | 0,37 | 0,31 | 0,34 | 0,35 | 0,35 | 0,29 |
| 2008 | 0,33                                                       | 0,36  | 0,36 | 0,35 | 0,27 | 0,32 | 0,29 | 0,34 | 0,35 | 0,34 | 0,38 | 0,39 |
| 2009 | 0,33                                                       | 0,26  | 0,49 | 0,39 | 0,34 | 0,33 | 0,32 | 0,35 | 0,34 | 0,30 | 0,30 | 0,44 |
| 2010 | 0,32                                                       | 0,31  | 0,48 | 0,53 | 0,48 | 0,57 | 0,51 | 0,49 | 0,31 | 0,26 | 0,25 | 0,29 |
| 2011 | 0,48                                                       | 0,32  | 0,37 | 0,36 | 0,41 | 0,56 | 0,44 | 0,34 | 0,28 | 0,35 | 0,35 | 0,36 |
| 2012 | 0,37                                                       | 0,36  | 0,45 | 0,33 | 0,42 | 0,49 | 0,37 | 0,33 | 0,35 | 0,34 | 0,32 | 0,33 |
| 2013 | 0,32                                                       | 0,33  | 0,48 | 0,53 | 0,39 | 0,46 | 0,56 | 0,43 | 0,37 | 0,30 | 0,32 | 0,30 |

(continua)

(continuação)

| ANOS | HORTALIÇAS FOLHAS (AGRIÃO) – PREÇOS MÉDIOS NOMINAIS (1,00) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | JAN                                                        | FEV  | MAR  | ABR  | MAI  | JUN  | JUL  | AGO  | SET  | OUT  | NOV  | DEZ  |
| 2014 | 0,36                                                       | 0,34 | 0,35 | 0,39 | 0,49 | 0,47 | 0,53 | 0,43 | 0,34 | 0,40 | 0,39 | 0,30 |
| 2015 | 0,25                                                       | 0,27 | 0,27 | 0,42 | 0,38 | 0,39 | 0,38 | 0,49 | 0,39 | 0,33 | 0,32 | 0,39 |
| 2016 | 0,33                                                       | 0,48 | 0,67 | 0,50 | 0,44 | 0,65 | 0,48 | 0,46 | 0,53 | 0,47 | 0,52 | 0,50 |
| 2017 | 0,51                                                       | 0,62 | 0,63 | 0,68 | 0,57 | 0,84 | 0,54 | 0,54 | 0,52 | 0,58 | 0,47 | 0,64 |
| 2018 | 0,38                                                       | 0,41 | 0,54 | 0,42 | 0,35 | 0,26 | 0,42 | 0,54 | 0,33 | 0,29 | 0,55 | 0,35 |
| 2019 | 0,51                                                       | 0,66 | 0,61 | 0,63 | 0,79 | 1,00 | 0,75 | 0,84 | 0,97 | 0,79 | 0,58 | 0,42 |

Obs.: cotações corrigidas pelo IPCA de dezembro de 2018.

## 5. Resultados

A análise de variância dos preços em reais, anuais, apurados das coletas diárias dos preços nominais das hortaliças de folha agrião, realizadas no mercado atacadista da CEASA-RIO pelo SIMA/PESAGRO-RIO, resultou que os valores analisados no período de 2000 a 2019 diferiram estatisticamente para a variável anos, ao nível de 1% de probabilidade. Entretanto, isso não ocorreu entre os meses, possivelmente por ter havido oferta regular durante os anos estudados (Quadro 3).

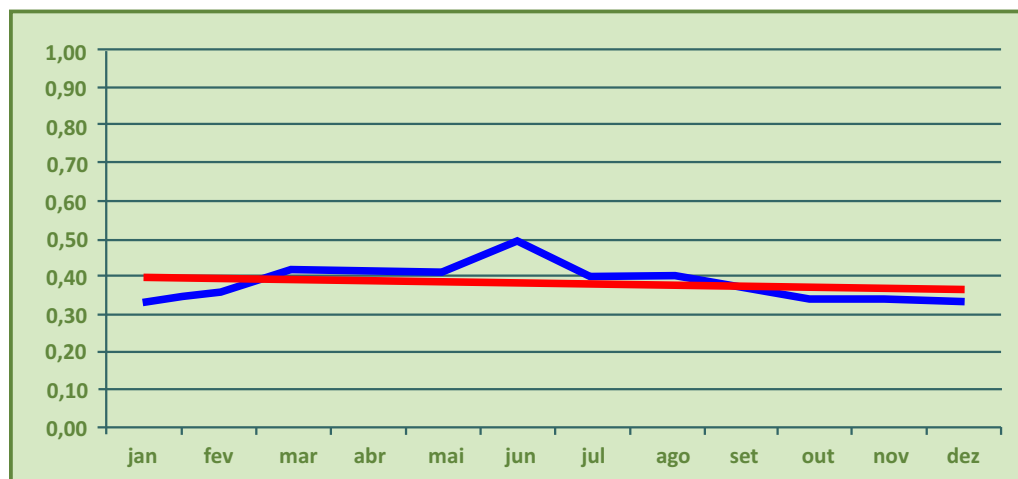
**Quadro 3.** Análise de variância de preço real do maço de agrião na CEASA-RIO, no período de 2000 a 2019.

| CAUSA DE VARIAÇÃO | GL  | SQ       | QM       | F         |
|-------------------|-----|----------|----------|-----------|
| Meses             | 11  | 0,503421 | 0,045766 | 0,37 N.S. |
| Anos              | 19  | 3,137348 | 0,165124 | 25,67 **  |
| Resíduos          | 209 | 1,34450  | 0,006433 |           |
| TOTAL             | 239 | 4,985269 |          |           |

Preço Real Médio = 0,38; Mínimo = 0,09; Máximo = 1,00

DMS/TUKEY(1%) = 0,130586 DMS/TUKEY(5%) = 0,115999

No período estudado, analisando-se os preços médios reais mensais, observou-se que o menor valor médio foi detectado no mês de janeiro e o maior no mês de junho, vindo a declinar a partir do mês seguinte (Fig. 2).



**Figura 2.** Evolução dos preços do maço do agrião no mercado atacadista da CEASA-RIO, em valores médios mensais em reais (R\$1,00), no período de 2000 a 2019.

**Quadro 4.** Comparativo dos preços anuais médios reais do maço de agrião de 2000 a 2019 na CEASA-RIO (Teste de Tukey a 1%).

| ANOS | PREÇOS MÉDIOS<br>REAIS ANUAIS<br>(R\$ 1,00) | CONTRASTES |
|------|---------------------------------------------|------------|
| 2019 | 0,71                                        | A          |
| 2017 | 0,59                                        | AB         |
| 2016 | 0,50                                        | BC         |
| 2006 | 0,42                                        | CD         |
| 2010 | 0,40                                        | CDE        |
| 2013 | 0,40                                        | CDE        |

(continua)

coeficientes de regressão, sendo obtida a equação de regressão linear simples descrita em seguida.

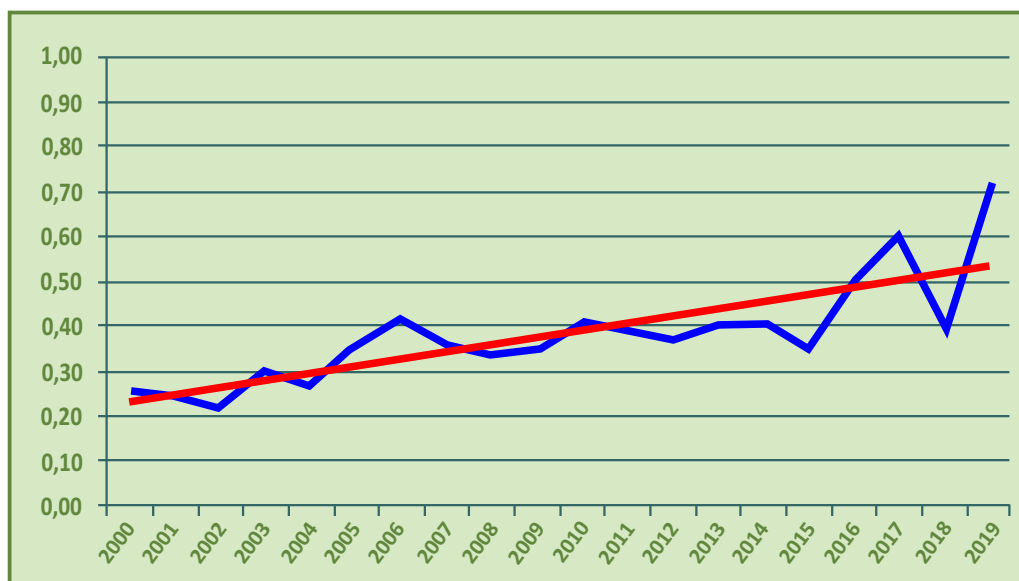
**Quadro 5.** Análise de variância dos preços reais anuais do maço de agrião, no período de 2000 a 2019, no mercado atacadista da CEASA-RIO.

| CAUSA DE VARIAÇÃO | GL        | SQ                 | QM          | F         |
|-------------------|-----------|--------------------|-------------|-----------|
| Regressão         | 1         | 0,168128406        | 0,166128406 | 33,996 ** |
| Resíduo           | 18        | 0,089020129        | 0,004945563 |           |
| <b>TOTAL</b>      | <b>19</b> | <b>0,257148535</b> |             |           |

**Quadro 6.** Coeficientes da equação de regressão.

|              | COEFICIENTES | ERRO PADRÃO |
|--------------|--------------|-------------|
| Interseção   | 0,21452715   | 0,032668033 |
| Variável X 1 | 0,015900461  | 0,002727075 |

$$\text{Equação de Regressão : } Y_{\text{estimado}} = 0,21452715 + 0,015900461X + e$$



**Figura 3.** Evolução dos preços do maço do agrião no mercado atacadista da CEASA-RIO em valores anuais médios em reais (R\$1,00), no período de 2000 a 2019.

(continuação)

| ANOS | PREÇOS MÉDIOS<br>REAIS ANUAIS<br>(R\$ 1,00) | CONTRASTES |
|------|---------------------------------------------|------------|
| 2014 | 0,40                                        | CDE        |
| 2018 | 0,40                                        | CDE        |
| 2011 | 0,39                                        | CDEF       |
| 2012 | 0,37                                        | CDEFG      |
| 2007 | 0,36                                        | DEFGH      |
| 2005 | 0,35                                        | DEFGHI     |
| 2009 | 0,35                                        | DEFGHI     |
| 2015 | 0,35                                        | DEFGHI     |
| 2008 | 0,34                                        | DEFGHI     |
| 2003 | 0,29                                        | EFGHI      |
| 2004 | 0,27                                        | EFGHI      |
| 2000 | 0,26                                        | FGHI       |
| 2001 | 0,24                                        | GHI        |
| 2002 | 0,23                                        | I          |

Obs.: Letras iguais indicam que não foram detectadas diferenças significativas, estatisticamente, entre os preços analisados.

Verifica-se que o maior preço médio real do maço de agrião de 0,25 kg ocorreu no ano 2019, com valor 77,5% superior ao obtido no ano de 2018; 20,3% maior do que o registrado no ano de 2017 e 173,1% maior do que o coletado no início da série.

No Quadro 5 é apresentada a análise de variância para a regressão dos preços reais anuais para o maço de agrião e, no Quadro 6, os

No Quadro 7, estão refletidos os preços médios anuais observados no mercado atacadista da CEASA-RIO no período de 2000 a 2019 e as correspondentes estimativas.

Observando-se a linha de tendência, verificou-se que, entre os anos de 2000 e 2019, houve longos períodos de retração nos preços de comercialização do maço de agrião no mercado atacadista da CEASA-RIO e curtas oscilações de alta, atingindo seu ápice no ano de 2019.

**Quadro 7.** Preços médios anuais (R\$ 1,00) do maço de agrião no período de 2000 a 2019 no mercado atacadista da CEASA-RIO.

| ANOS | PREÇOS MÉDIOS (R\$ 1,00/MOL 0,25 kg) |           |          |
|------|--------------------------------------|-----------|----------|
|      | OBSERVADOS                           | ESTIMADOS | RESÍDUOS |
| 2000 | 0,26                                 | 0,23      | 0,03     |
| 2001 | 0,24                                 | 0,25      | 0,00     |
| 2002 | 0,23                                 | 0,26      | -0,04    |
| 2003 | 0,29                                 | 0,28      | 0,01     |
| 2004 | 0,27                                 | 0,29      | -0,03    |
| 2005 | 0,35                                 | 0,31      | 0,04     |
| 2006 | 0,42                                 | 0,33      | 0,09     |
| 2007 | 0,36                                 | 0,34      | 0,02     |
| 2008 | 0,34                                 | 0,36      | -0,02    |
| 2009 | 0,35                                 | 0,37      | -0,02    |
| 2010 | 0,40                                 | 0,39      | 0,01     |
| 2011 | 0,39                                 | 0,41      | -0,02    |
| 2012 | 0,37                                 | 0,42      | -0,05    |

(continua)

(continuação)

| ANOS  | PREÇOS MÉDIOS (R\$ 1,00/MOL 0,25 kg) |           |          |
|-------|--------------------------------------|-----------|----------|
|       | OBSERVADOS                           | ESTIMADOS | RESÍDUOS |
| 2013  | 0,40                                 | 0,44      | -0,04    |
| 2014  | 0,40                                 | 0,45      | -0,05    |
| 2015  | 0,35                                 | 0,47      | -0,11    |
| 2016  | 0,50                                 | 0,48      | 0,02     |
| 2017  | 0,59                                 | 0,50      | 0,09     |
| 2018  | 0,40                                 | 0,52      | -0,11    |
| 2019  | 0,71                                 | 0,53      | 0,18     |
| TOTAL | 7,63                                 | 7,63      | 0,00     |

Com referência ao índice estacional ou sazonal, verifica-se que o índice sazonal máximo (107,73) ocorreu no ano de 2002 e o mínimo (100,48) no ano de 2008 (Quadro 8). O índice máximo reflete que, em média, os preços de comercialização apurados no respectivo ano foram 7,73% mais altos que os verificados no ciclo de 2000 a 2019, com oscilação máxima de 11,73%. O índice sazonal mínimo (100,48), ocorrido no ano de 2008, indicou que, em média, os preços médios no ano de 2008 ficaram 0,48% menores, com oscilação mínima igual a -18,14% (Fig. 14).

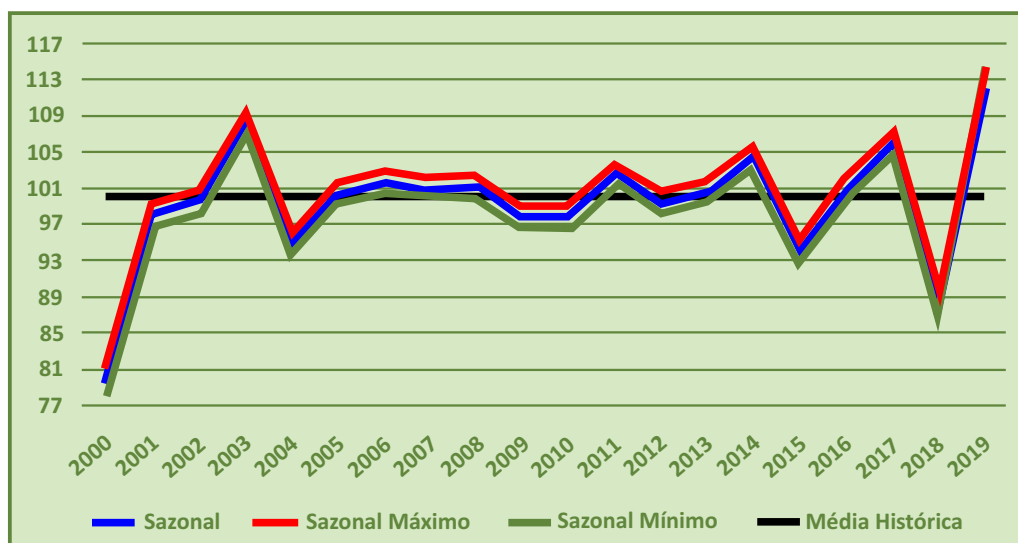
Onde:

*Oscilação anual dos índices = (índice estacional médio anual/Média dos índices) x 100) - 100).*

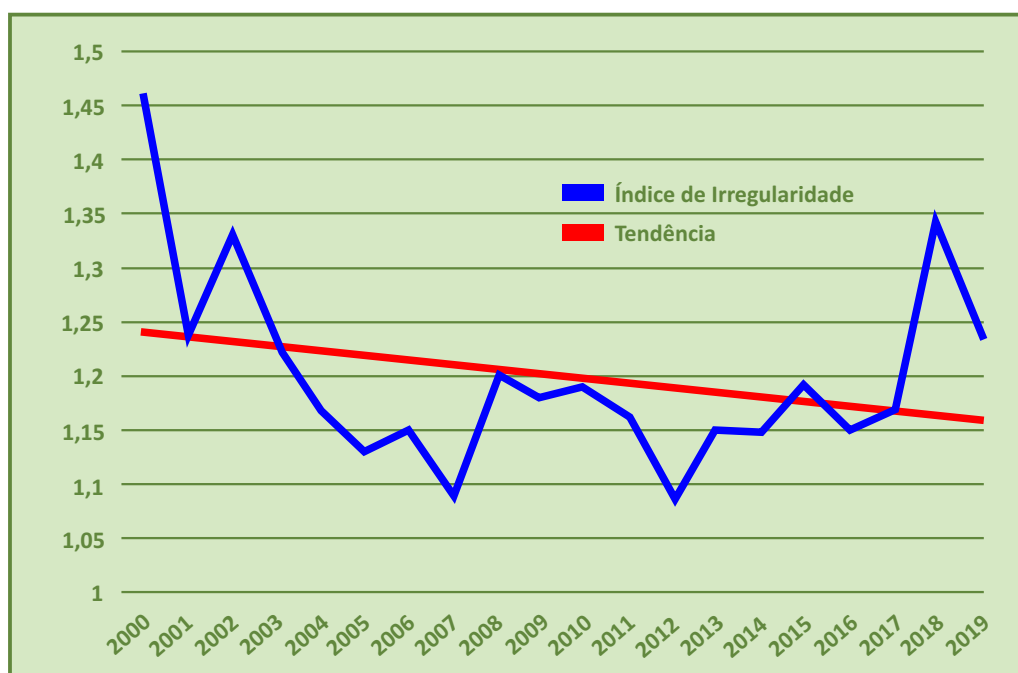
**Quadro 8.** Variação estacional e seus índices sazonais anuais do preço do maço do agrião, de 2000 a 2019, na CEASA-RIO.

| ANOS | ÍNDICES ESTACIONAIS |                             |                             |                         |                   |
|------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|
|      | SAZONAIS (SZ)       | SAZONAIS MÁXIMOS (SZMÁXIMO) | SAZONAIS MÍNIMOS (SMMÍNIMO) | DE IRREGULARIDADES (IR) | MÉDIAS HISTÓRICAS |
| 2000 | 79,68               | 81,13                       | 78,22                       | 1,46                    | 100               |
| 2001 | 97,89               | 99,13                       | 96,65                       | 1,24                    | 100               |
| 2002 | 99,42               | 100,75                      | 98,09                       | 1,33                    | 100               |
| 2003 | 108,08              | 109,32                      | 106,85                      | 1,23                    | 100               |
| 2004 | 94,98               | 96,16                       | 93,81                       | 1,17                    | 100               |
| 2005 | 100,32              | 101,45                      | 99,19                       | 1,13                    | 100               |
| 2006 | 101,50              | 102,65                      | 100,35                      | 1,15                    | 100               |
| 2007 | 100,98              | 102,07                      | 99,89                       | 1,09                    | 100               |
| 2008 | 101,00              | 102,20                      | 99,80                       | 1,20                    | 100               |
| 2009 | 97,96               | 99,14                       | 96,78                       | 1,18                    | 100               |
| 2010 | 97,72               | 98,91                       | 96,53                       | 1,19                    | 100               |
| 2011 | 102,51              | 103,68                      | 101,35                      | 1,16                    | 100               |
| 2012 | 99,45               | 100,54                      | 98,37                       | 1,09                    | 100               |
| 2013 | 100,60              | 101,75                      | 99,46                       | 1,15                    | 100               |
| 2014 | 104,29              | 105,44                      | 103,14                      | 1,15                    | 100               |
| 2015 | 94,12               | 95,30                       | 92,93                       | 1,19                    | 100               |
| 2016 | 100,58              | 101,73                      | 99,43                       | 1,15                    | 100               |
| 2017 | 105,93              | 107,10                      | 104,76                      | 1,17                    | 100               |
| 2018 | 88,44               | 89,78                       | 87,11                       | 1,34                    | 100               |
| 2019 | 112,83              | 114,07                      | 111,58                      | 1,24                    | 100               |

Obs.: Sazonal Máximo =>  $S_{\text{máximo}} = (Sz + Ir)$  Sazonal Mínimo =>  $S_{\text{mínimo}} = (Sz_{\text{hn}} - Ir)$



**Figura 4.** Índices estacionais anuais de preço de maço de agrião, de 2000 a 2019, na CEASA-RIO.



**Figura 5.** Flutuação dos índices de irregularidades dos preços do maço de agrião.

## 6. Considerações finais e conclusões

- Não houve diferenças significativas de preços do maço de agrião entre os meses, entretanto houve tendência de o maior preço ocorrer no mês de junho e o de menor preço ocorrerem janeiro.
- Houve diferenças significativas entre os preços do maço de agrião entre os anos, sendo que os preços dos anos de 2019 e 2017 se destacaram dos demais.
- A análise dos preços reais mostrou tendência de alta com o decorrer dos anos, sendo verificado aumento de 173,1% do preço de comercialização no atacado quando comparados o início e o final do estudo.

## 7. Referências

CASTOR, O. S.; SILVA, R. J. B. **Variação estacional de preços das hortaliças no mercado atacadista do DF**. Brasília, DF: EMBRAPA-CNPq, 1986. 14 p. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/769870>>. Acesso em: 07 set. 2019.

DIAS, R. dos S.; FERREIRA, D. de J.; ARAUJO, W. K. O.; SANTOS, R. L. A. Produção de hortaliças pela agricultura familiar no município de Humildes - Bahia. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21., 2012, Uberlândia. **Anais [...]**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2012. 11 p. Tema: Territórios em disputa: os desafios da geografia agrária nas contradições do desenvolvimento brasileiro. Disponível em:<[http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais\\_enga\\_2012/eixos/1416\\_1.pdf](http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1416_1.pdf)>. Acesso em: 04 abr.2019.

EMATER-RIO. **Acompanhamento sistemático da produção agrícola – ASPA, 2013 – 2018**. Niterói: EMATER-RIO/CPLAN/NIDOC-ASPA: 2018. Disponível em: <<http://www.emater.rj.gov.br/tecnica.asp>>. Acesso em: 19 dez. 2019.

CAMARGO FILHO, W. P. de; MAZZEI, A. R. Variação estacional de preços de hortaliças e perspectivas no mercado. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.22, n.9, p.33-56, set. 1992. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/ie/1992/tec3-0992.pdf>>. Acesso em: 23 ago.2019.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Recife, v.18, n.1, p.115-146, 2009. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/view/3852>>. Acesso em: 08 fev.2020.

PINO, F. A. Sazonalidade na agricultura. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v.61, n.1, p.63-93, jan./jun. 2014. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/publicar/rea2014-1/rea4.pdf>>. Acesso em: 06 mai. 2020.

PESAGRO-RIO. **SIMA**: comercialização no atacado de hortigranjeiros. Niterói, 2002. (PESAGRO – RIO. Documentos, 82). Folder.

ROCHA, A. P. A.; SANTOS, A. F.; SOARES, N. S. Padrão de variação estacional dos preços do eucalipto no estado de São Paulo, 2009 a 2014. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 45, n. 5, set./out. 2015. Disponível em:<<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/ie/2015/tec2-1015.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

