

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

DAVID NUNES DA SILVA JUNIOR

**ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO PREÇO DO MILHO NO MERCADO BRASILEIRO DE
1995 A 2015.**

UBERLÂNDIA
OUTUBRO DE 2017

DAVID NUNES DA SILVA JUNIOR

**ANÁLISE DA VARIAÇÃO DO PREÇO DO MILHO NO MERCADO BRASILEIRO
DE 1995 A 2015.**

Artigo apresentado a Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Fernandes Malaquias

**UBERLÂNDIA/MG
OUTUBRO 2017**

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	5
1 INTRODUÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	8
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
3.1 Classificação da pesquisa quanto à abordagem do problema	9
3.2 Amostras, forma de coleta e análise dos dados	10
3.3 Limites do estudo	11
4. Análise dos Dados	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	133
REFERÊNCIAS	144
Apêndice A – gráficos 1 a 6	155

RESUMO

O milho é uma das commodities mais produzidas no mundo, e o no Brasil, o grão mostra sua relevância dentro do cenário agrícola nacional, sendo ele, um grão essencial na produção de vários itens da alimentação humana, como da alimentação animal. O presente trabalho tem como objetivo analisar o comportamento mensal dos preços do milho no mercado brasileiro, pautando-se de uma análise dos preços mensais da saca de milho de sessenta quilos, dos anos de 1995 a 2015, nos estados de São Paulo e Paraná, fornecidos na plataforma digital do IPEA DATA. A partir destes dados, foi calculado o retorno médio da série para análise das variações dos preços. Os resultados obtidos mostraram que esta commodity apresenta um comportamento de preços semelhante nos estados analisados, porém esse comportamento não é constante ao longo dos meses analisados.

Palavras-chave: milho, sazonalidade, commodity.

ABSTRACT

Corn is one of the most produced commodities in the world, and in Brazil the grain shows its relevance within the national agricultural scenario, being an essential grain in the production of various food items such as animal feed. The present work aims to analyze the variations in the monthly behavior of maize prices in the Brazilian market, based on an analysis of the monthly prices of sixty kilos of maize sack from 1995 to 2015 in the states of São Paulo and Paraná, provided on the IPEA DATA digital platform. From these data, we calculated the average return of the series for the analysis of the price variations. The results obtained showed that this commodity presents similar price behavior in the states analyzed, but this behavior is not constant throughout the months analyzed.

Keywords: corn, seasonality, commodity.

1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do milho é uma das mais importantes do agronegócio brasileiro (CALDARELLI e BACCHI, 2012). Este grão de expressividade mundial pode ter seu preço influenciado por algumas variações climáticas, de cultivo, de mercado e de escoamento da produção. Diante destas variáveis, o presente trabalho aborda o comportamento mensal dos preços do milho no mercado brasileiro.

O milho é uma das principais commodities comercializadas no mundo, tem como subprodutos o óleo vegetal, o farelo, a farinha, o fubá e o creme para o setor alimentício. O milho é uma cultura amplamente cultivada no Brasil, tendo produção nos mais diversos locais do país, assim mantendo a oferta para o mercado ao longo do ano, tendo como períodos de maiores movimentações acontecendo nos períodos de safra e entressafra (BM&F Bovespa, 2016).

O Brasil ocupa o terceiro lugar na produção mundial de milho (6%), atrás dos Estados Unidos (40%) e da China (20%). Essa produção, estimada em 37 milhões de toneladas, destina-se praticamente toda ao mercado interno, embora em 2001 o País tenha voltado a exportar grandes quantidades para o mercado europeu (PONCIANO, SOUZA e REZENDE, 2003). Assim como analisado por Caldarelli e Bacchi (2012), que tratam da relevância do mercado do milho no Brasil, há uma demanda crescente tanto interna quanto externa pelo milho, e como ele é um insumo importante para avicultura e suinocultura, além de insumo para produção de ração animal, que são mercados de ampla concorrência, a identificação dos fatores que influenciam no comportamento dos preços desse produto se mostra cada vez mais importante.

De acordo com a grande demanda do grão no mercado interno e externo, a produção segundo o Conab (Companhia Nacional de Abastecimento), a produção de milho da safra 1995-96 foi de 2.356 quilogramas por hectare, e chegando ao seu teto na safra 2014-15 em 5.396 quilogramas por hectare, o preço do grão incorre alterações ao longo do tempo. Partindo deste pressuposto, da quantidade e representatividade do mercado brasileiro da produção de milho, o presente estudo busca responder a seguinte questão de pesquisa: *qual o comportamento mensal do preço do milho nos estados de São Paulo e Paraná no período de 1995 a 2015?*

A partir da representatividade deste produto em nosso país, o presente estudo tem como

objetivo analisar o comportamento mensal dos preços do milho no mercado brasileiro, pautando-se de uma análise dos preços mensais da saca de milho de sessenta quilos, dos anos de 1995 a 2015, nos estados de São Paulo e Paraná, fornecidos na plataforma digital do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada).

“Os trabalhos do IPEA são disponibilizados para a sociedade por meio de inúmeras e regulares publicações eletrônicas e impressas, eventos e via programa semanal de TV em canal fechado” (IPEA, 2016). A partir da análise de um dos fatores que influenciam nas mudanças do comportamento dos preços desta commodity, o presente trabalho visa contribuir para uma melhor compreensão das variações dos preços deste grão no mercado brasileiro encontrado na base de dados do IPEA, observando o retorno médio mensal e efetuando análise das variáveis a fim de que se possam mensurar os fatores que contribuíram para uma mudança no comportamento dos preços deste grão. Deste modo como complemento desta análise o presente trabalho também visa observar quais derivativos, que são instrumentos financeiros cujo preço deriva de outro ativo subjacente Gitman (2004), são operados para esta commodity. Os derivativos contratos são negociados na BM&F Bovespa e são utilizados pelos produtores rurais, para assegurar um preço mínimo de sua produção, visando sua segurança de valor futuro.

Os objetivos específicos do presente trabalho se iniciam com a coleta de dados no site do IPEA Data, que se trata de uma fundação pública federal vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Após a coleta foi efetuado o processamento dos dados a cerca do preço da saca do milho de sessenta quilogramas, nos estados de São Paulo e Paraná, no período de 1995 a 2015 encontrados na dada base e individualmente, foi efetuada uma busca a respeito de cada preço. Desta maneira, os dados encontrados foram computados para uma análise mais detalhada, que trata da busca tanto em bibliografia quanto em demais fontes de informações, para que possam ser evidenciados os fatos que influenciaram no comportamento do preço médio da saca do milho em grão.

A relevância do presente tema se dá devido ao milho ser uma commodity amplamente cultivada no Brasil e no mundo, e a evidenciação do comportamento dos preços da mesma ser importante para que haja uma maior comparabilidade com outros estados, ou até mesmo com outros países. As contribuições podem, assim, se estender a toda a cadeia produtiva, desde os pesquisadores de melhorias nos grãos, os produtores agrícolas que efetuam a compra e a escolha do solo para suas plantações, as instituições financeiras que financiam os produtores rurais, os operadores de futuros nas bolsas de valores, ou ainda para cálculos sobre o hedge.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a BM&F Bovespa (2016) “a movimentação dos contratos de milho são compradas 20% por Instituições Financeiras, 5% por Investidores Institucionais, 43% por pessoa física, e 28% por Outros Investidores”. Os percentuais apresentados mostram que os investidores Pessoas Físicas são a maior parte dos detentores dos contratos do milho, sendo assim, grandes interessados nos fatores que influenciam nas variações do preço do milho. De acordo com a BM&F Bovespa (2016) as oscilações de preço são comuns em mercados de commodities devido às variações de demanda e influências de fatores externos, como clima, condições do solo e pragas, por exemplo, gerenciar as variações destes elementos é um dos grandes desafios da cadeia produtiva do agronegócio. E a resposta pode estar no mercado de derivativos de commodities agrícolas.

Os derivativos são instrumentos que dão aos produtores e às empresas a possibilidade de se protegerem das oscilações dos preços de seus produtos. Para auxiliar o mercado nas tomadas de decisão do dia a dia do negócio, a BM&F BOVESPA oferece para negociação o Contrato Futuro de Milho, desenvolvido com o objetivo de ser uma ferramenta para a gestão do risco de oscilação de preço, oferecendo ao mercado a possibilidade de negociar o produto (ativo/objeto) no mercado físico e travar o preço no mercado futuro.

Segundo Caldarelli e Bacchi (2012), a comercialização das commodities de soja e milho tem uma relação de complementaridade na oferta e substitutibilidade na demanda, e que fatores macroeconômicos como renda e juros são importantes na determinação dos preços do milho ao produtor e no atacado. Traçando um paralelo com o estudo de Coelho Campos (2007) que elaborou modelos de séries, para que possa efetuar a análise, para que ao fim pudesse fazer previsões dos valores das séries analisadas. Os retornos médios encontrados veem a apresentar que a venda do grão em determinados meses do ano demonstra comportamentos diferenciados, já que nos períodos de safra devido a maior oferta do grão há um tendência de queda nos preços.

Já Ponciano, Souza e Rezende (2003) que efetuaram aplicação de questionários para descobrir quais fatores eram relevantes para variações no preço do milho e tiveram como principais objetivos, assim como Caldarelli e Bacchi (2012) e Coelho Campos (2007), analisar os fatores que influenciaram as variações de desempenho do segmento de produção e os fatores que afetaram a competitividade do milho, estes autores buscaram o mercado em específico do milho. Autores como Prates (2007), citam os efeitos do mercado agrícola após o ingresso da China na OMC (Organização Mundial do Comércio).

Os autores citados acima têm como principal foco efetivamente o estudo sobre o milho, não apenas no que tange o valor monetário, mas também os fatores internos e externos que possam ter influências sobre variações tanto no preço quanto na produção deste grão, e também tratam a cerca da produtividade, do setor, como o artigo de Ponciano, Souza e Rezende (2003) que vem a explicitar fatores como a produtividade e a representatividade da commodity de milho no setor a que pertence.

A análise dos trabalhos do presente referencial teórico vem a colaborar com a relevância do presente estudo, visando que as variações do comportamento dos preços milho nos estados de São Paulo e Paraná, no período de 1995 a 2015, mostram ao setor, que pode ser efetuada maior comparabilidade dos preços do grão no período analisado, tanto como para mensuração futura dos preços do grão, como o mercado analisado se comporta.

Também relacionando o tema do presente trabalho, foi analisado o “*Efeito Janeiro*”, que é explicado por Oliveira e Silva (2011) como a variação dos retornos de ações no mês de Janeiro, também citando o “*Efeito Barômetro*”, usa o primeiro mês do ano como sinalizador dos demais meses do ano. Silva e Lima (s.d) efetuaram uma análise do Efeito Janeiro nas cotações diárias de fechamento do Ibovespa da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) para o período compreendido entre 01/01/1994 e 31/12/2006, mas em sua análise não foi evidenciada a existência do efeito no banco de dados analisado. Marrett e Worthington (2011), em análise no setor acionário australiano, buscaram evidências do Efeito Janeiro, mas acabaram encontrando em alguns setores de seu mercado, um Efeito Mês do Ano, sendo as altas dos retornos médios em um mês distinto a Janeiro.

Trazendo as análises destes efeitos, nota-se que o retorno médio das ações no mês de Janeiro sendo superior aos demais meses do ano também pode ser refletido nos retornos médios encontrados na análise da variação do preço do milho nos estados de São Paulo e Paraná, que são analisados no presente trabalho.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Classificação da pesquisa quanto à abordagem do problema

A presente pesquisa tem caráter quantitativo, segundo Gerhardt e Silveira (2009), se trata da análise que vislumbra enfatizar o raciocínio dedutivo, além de regras de lógica e a mensuração da experiência humana.

O presente trabalho vislumbra justamente explicitar os meios que culminaram na variação dos preços do milho no período estudado, utilizando do raciocínio lógico, buscando fatores que poderiam ter influenciado diretamente o preço do milho e em qual período houve esta variação. O retorno utilizado leve em consideração o retorno simples mensal, com a cotação no período “t” dividida pela cotação em “t-1”; desse valor, subtrai-se um e o resultado é multiplicado por 100, para ser apresentado em termos percentuais.

3.2 Amostra, forma de coleta e análise dos dados

A amostra utilizada foi buscada no site do IPEADATA, e foi selecionada com base nos últimos 20 anos, de 1995 a 2015, sendo que os dados analisados serão o preço médio da saca de sessenta quilograma de milho em grão, e o valor está apresentado por mês, sendo o período analisado de Janeiro do ano de 1995 a dezembro do ano de 2015. A coleta dos dados foi efetuada através da exportação dos dados referentes ao período estudado no formato .xml, suportado por sistemas de edição de planilhas eletrônicas, e posteriormente serão editados em planilha para que possa haver a comparabilidade dos anos analisados e para uma posterior elaboração de gráfico do tipo linha que serão o meio de análise das variações dos preços pesquisados na base do IPEADATA.

A coleta foi efetuada no site do IPEADATA, onde são encontrados os o preço médio da saca de sessenta quilogramas de milho em grão dos estados do Paraná e de São Paulo no intervalo de 1995 a 2015, que são contidos na base escolhida no presente trabalho. Por possuir um bom nível de confiabilidade, foi utilizada a base do IPEADATA que é uma plataforma onde os dados históricos são usados pelo governo e estão disponíveis para a população de forma geral, além do fato desta possuir em seus dados o objeto deste estudo, o milho, possuindo os valores médios das sacas de dois estados onde são grandes potências na produção de milho, que são o estado do Paraná e de São Paulo.

Tentando identificar padrões de comportamento no retorno do ativo em análise foram elaborados gráficos, para demonstrar as variações dos preços no período de 1995 a 2015. O período da amostra foi selecionado de acordo com uma escolha do autor do presente trabalho, além de serem dados recentes para que os valores pudessem ser tragos a um período de médio prazo, podendo assim aumentar o nível de comparabilidade a *commodities* comercializadas com bases de valores mais recentes.

A partir dos resultados, foi elaborada uma pesquisa que persiste em apresentar pontos relevantes, para uma possível variação no preço médio apresentado na base do IPEA, contando tanto com fatores históricos, como sociais ou técnicos para que influenciassem a

variação do preço médio da saca de sessenta quilogramas de milho em grão.

Os dados foram analisados mensalmente nos estados do Paraná e de São Paulo a partir do ano de 1995, ano marcado pela implantação do plano real, até o ano de 2015, que foi o limítrofe apresentado na base de dados do IPEADATA, para que assim, fossem calculados os retornos médios e a análise dos dados gerais dos dois estados analisados.

3.3 Limites do estudo

No ato da pesquisa analisada, foram identificados fatores que a limitaram. O primeiro fator se trata da amostra analisada, que pode ser considerada limitada, pois, por ser analisada em única base, a do IPEADATA, tornando assim o nível de comparabilidade da amostra limitada, devido à coleta ser em apenas um banco de dados. No que tange o tamanho da amostra, nota-se limitações no intervalo de tempo selecionado, sendo resumido em apenas 15 anos, sendo que o milho é uma *commodity* amplamente cultivada no Brasil a um longo período de tempo. Outro quesito a ser observado é a limitação da base quanto aos estados presentes na mesma, representados por Paraná e São Paulo, sendo que o milho é cultivado e comercializado em todo o país, desta forma a base escolhida tendo este fator como limitante, devido aos valores de mercado do milho nas diferentes partes do país.

4. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados na base do IPEADATA foram alocados em planilhas eletrônicas. Foram exportadas diretamente da base do IPEADATA as tabelas contendo os valores dos preços médios e dos respectivos anos e meses correspondentes. A planilha importada foi formatada para que a mesma sirva de base para que seja elaborado um gráfico do tipo linha, expressando as variações dos preços da saca de sessenta quilogramas de milho nos anos de 1995 a 2015 nos estados do Paraná e São Paulo.

Através da análise do retorno médio dos valores da saca de milho de sessenta quilos, foram elaborados gráficos que estão listados no Apêndice A do presente trabalho, nos dois cenários. O *gráfico 01* apresenta o retorno médio no estado do Paraná, dos meses de Janeiro a Dezembro da amostra analisada dos anos de 1995 a 2015. Portanto nota-se que os dados analisados apresentaram semelhança em seus resultados, mostrando que a mesma cultura possui semelhanças no que tange o valor de venda da saca de sessenta quilos, em determinados períodos, embora os locais de cultura e venda sejam em estados distintos do

Brasil, um no estado de São Paulo e outro no estado do Paraná dos meses de Janeiro a Dezembro. Embora a produção no período de safra seja maior, segundo Campos (2007), nota-se que nos últimos anos um crescimento significativo da produção de milho safrinha (entre safra), tendendo assim, a existência de um equilíbrio de oferta do grão durante o ano.

Assim como analisado por Westerhoff e Reitz (2007), há uma certa volatilidade no preço das commodities embora dados apresentados exibem uma semelhança no que tange o retorno médio das séries nos meses de Janeiro, Fevereiro. A variação apresentada tanto na amostra do estado do Paraná, quanto na amostra do estado de São Paulo houve um comportamento análogo, sendo assim este período destacando-se o período da Safra do milho, que tem início em Fevereiro e fim em Maio.

Foi observado que os retornos médios têm maior queda nos meses de Janeiro e Fevereiro, que pode ser explicado pela queda do preço da commodity devido à alta oferta da mesma no mercado. A análise segue no *gráfico 02*, contido no apêndice A, demonstra que nos meses de Julho a Outubro, resultados semelhantes foram encontrados, assim como os analisados anteriormente, sendo que o período de Setembro a Dezembro está registrado como o período da Safrinha do Milho, onde há uma menor produção comparada aos meses de Fevereiro a Maio.

Nota-se haver um escoamento de toda a produção, não havendo uma grande queda do retorno médio das séries, assim como Campos (2007), que cita a respeito da competitividade do milho não apenas no mercado brasileiro, como no mercado internacional, assim buscando os produtores a aumentar sua produtividade devido à demanda interna e externa. A variação do comportamento dos preços na safra e entre safra significam que, analisados os dois gráficos, conseguimos notar que há uma relação direta no comportamento dos preços em ambos, havendo assim uma paridade do preço do milho mesmo em diferentes áreas de comércio do país.

Após a apuração dos dados do presente trabalho, notou-se que houve uma divergência no que tange o Efeito Janeiro, como analisado por Oliveira e Silva (2012) e Silva e Lima (s.d) no mercado de ações, o Efeito Janeiro não foi aplicado na amostra contemplada no presente trabalho. A exemplo dos autores Marrett e Worthington (2011), que pesquisaram o mercado acionário australiano, notaram que o Efeito Janeiro foi detectado em apenas alguns setores da economia, e não em outros, sendo evidenciadas também altas em alguns outros meses, evidenciando o Efeito Mês do Ano, porém, não aplicado a Janeiro como o proposto pelo presente trabalho.

Como pode ser observado nos gráficos posteriores, foram analisados outros lapsos

temporais para os dois estados. Os resultados apresentados no *Gráfico 03* e *Gráfico 04*, contidos no apêndice A, foram analisadas as variações que ocorreram nos anos de 1995 a 2000. Nestas situações onde foi estudada uma menor quantidade de tempo, notou-se que o comportamento da amostra continua o mesmo para os dois estados analisados, assim como no *Gráfico 05* e *Gráfico 06*, contidos no apêndice A, que novamente são alteradas as datas de análise para os anos de 2001 a 2015.

Portanto, ambas as amostras tanto no nos anos de 1995 a 2000 quanto nos anos de 2001 a 2015, mostraram uma forte semelhança em seus resultados, e isso indica que a variação dos preços do milho nos períodos analisados apresentou comportamento equivalente. Isso se justifica nos resultados encontrados tanto no estado de São Paulo quanto no Paraná, mesmo que em localidades distintas, e com todas as diferenças tanto das próprias características do solo, do mercado local de venda e compra, das formas de escoamento ser diferentes, as amostras mostraram resultados semelhantes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em conta que o milho é um grão de alta representatividade no mercado mundial, com grandes quantidades de produção e comercialização no mundo, o presente trabalho teve como objetivo analisar o comportamento mensal dos preços do milho no mercado brasileiro, pautando-se de uma análise dos preços mensais da saca de milho de sessenta quilos, dos anos de 1995 a 2015. Os resultados indicaram semelhança de comportamento dos retornos médios dos anos de 1995 a 2015, mesmo em diferentes regiões.

Nos períodos analisados, os retornos médios apresentaram certo padrão de comportamento em diferentes anos, mostrando que os preços do milho mesmo que em diferentes períodos possuem comportamento equivalente quando analisados ao longo do ano. Isso indica que há um equilíbrio tanto na produção quanto no preço.

Como sugestão para uma futura pesquisa, recomenda-se a ampliação do horizonte de dados pesquisados, ampliando para todo o país, para que desta maneira, as evidências se tornem mais amplas.

REFERÊNCIAS

CALDARELLI, Carlos Eduardo; BACCHI, Mirian Rumenos Piedade. Fatores de influência no preço do milho no Brasil. **Nova Economia**, Belo Horizonte MG, v22, p.141-164, 2012.

CAMPOS, Kilmer Coelho. ANÁLISE DA VOLATILIDADE DE PREÇOS DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS NO BRASIL. **Revista de Economia e Agronegócio**, [s.l], v. 5, n. 3, p.303-328, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Edição. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2008.

MARTINS, Alberto Rezende; PONCIANO, Nivaldo José; DE SOUZA, Paulo Marcelo. "Entraves da comercialização à competitividade do milho brasileiro. **Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD**, v. 104 (2011), p. 23-40.

PRATES, Daniela Magalhães. A alta recente dos preços das commodities. **Revista de Economia Política**, [s.l], p.323-344, 2007.

RIGHI, Marcelo Brutti; CERETTA, Paulo Sergio. Previsibilidade e eficiência no mercado agrícola. **Ciência Rural** v 41.10 (2011), p.1844-1850.

WESTERHOFF, Frank; STEFAN, Reitz. Commodity price dynamics and the nonlinear market impact of technical traders: empirical evidence for the US corn market. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications** v. 349, n.3 (2005), p 641-648.

VIII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 2012. Rio de Janeiro. Os dois efeitos janeiro no caso brasileiro. Rio de Janeiro, Junho (2012).

MARRETT, George, WORTHINGTON, Andrew. The month-of-the-year effect in the Australian stock market: A short technical note on the market, industry and firm size impacts. **Australasian Accounting, Business and Finance Journal** 5, no. 1 (2011): 117-123.

Apêndice A – gráficos 1 a 6

Gráfico 01 – Retorno Médio Paraná – 1995/2015

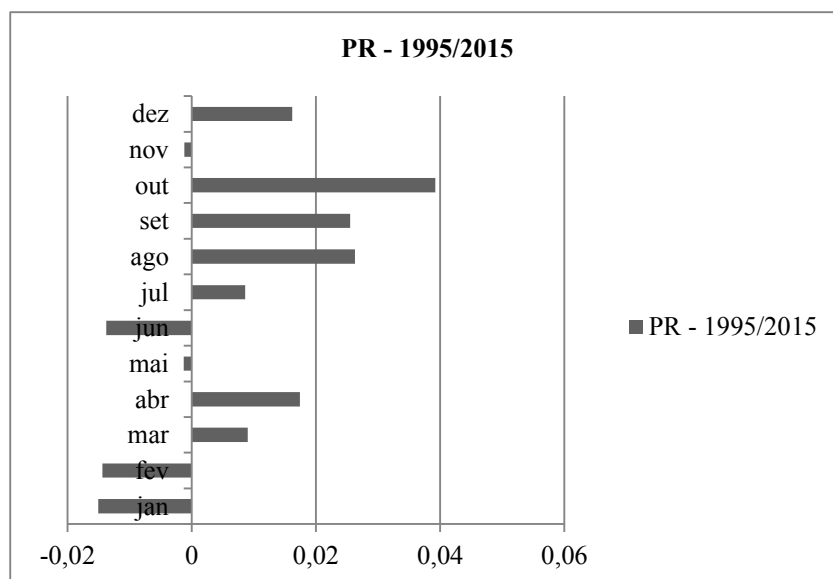


Gráfico 02 – Retorno Médio São Paulo – 1995/2015

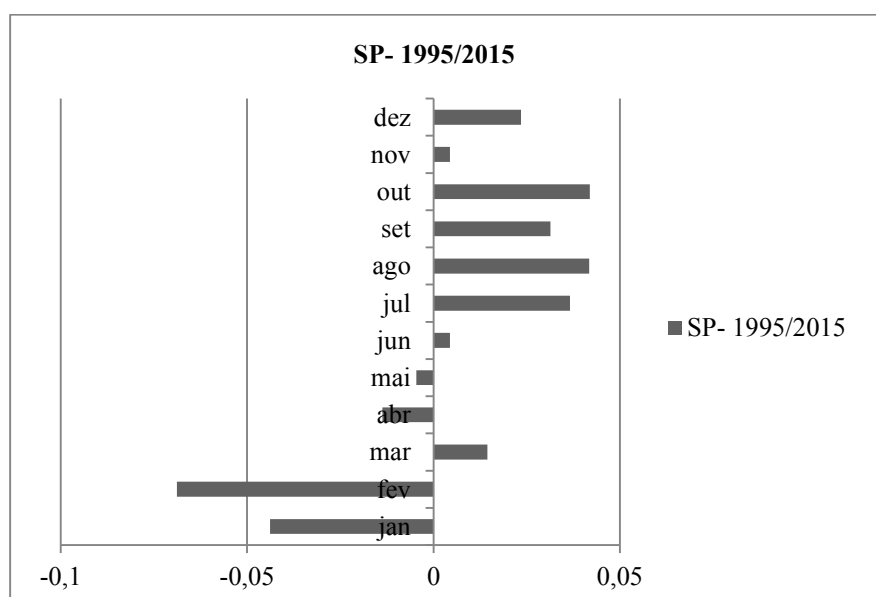


Gráfico 03 – Retorno Médio Paraná– 1995/2000

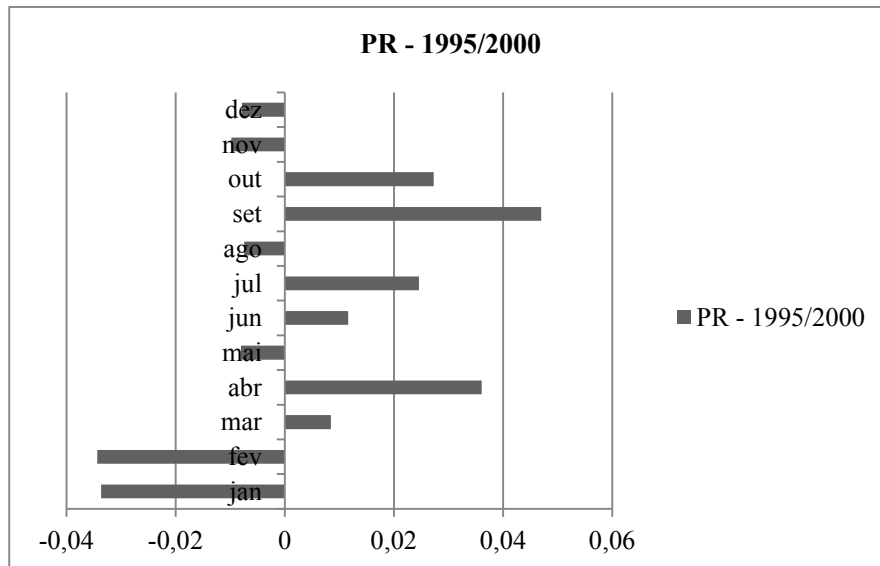


Gráfico 04 – Retorno Médio São Paulo – 1995-2000

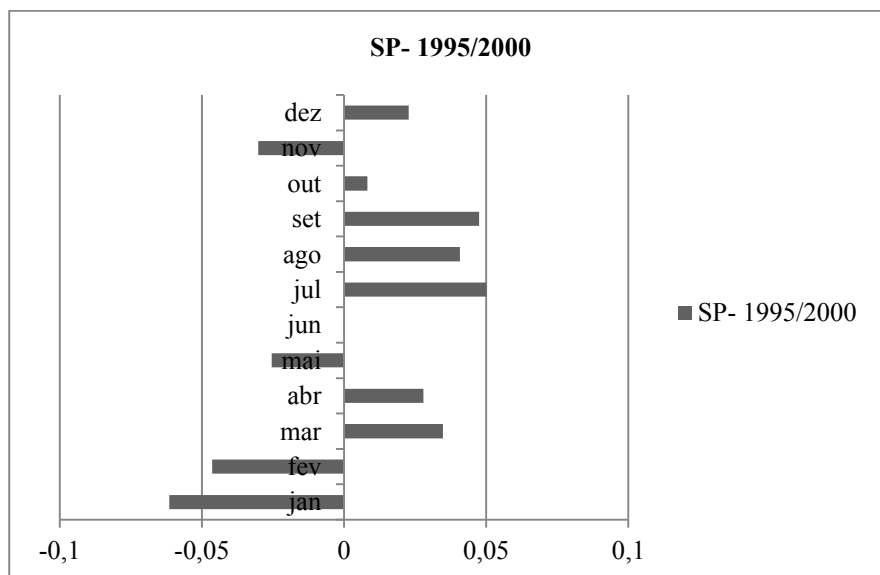


Gráfico 05 – Retorno Médio Paraná –2001/2015

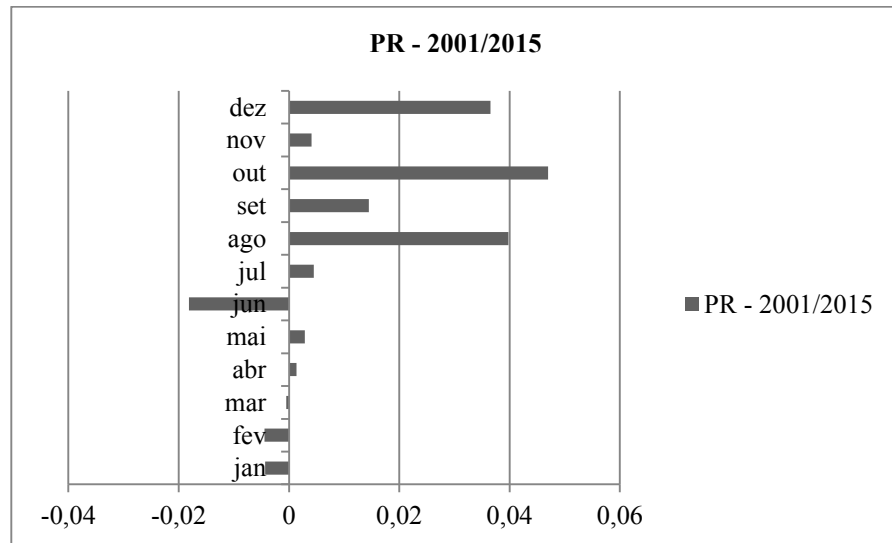


Gráfico 06 – Retorno Médio São Paulo – 2001/2015

