



Finanças

Perda máxima aceitável para investimento de risco em *commodity* brasileira

Maximum loss acceptable to risk investment in Brazilian commodity

Israel José dos Santos Felipe^{a,*} e Guillermo Badía Fraile^b

^a Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brasil

^b Universidad de Zaragoza, Zaragoza, Espanha

Recebido em 15 de abril de 2015; aceito em 3 de outubro de 2016

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo simular a perda máxima aceitável para o risco de investimento em uma das principais *commodities* agrícolas do Brasil, o trigo. Para o cumprimento de tal objetivo, o estudo usou a modelagem de séries temporais com processos autorregressivos de médias móveis (Arma) e heterocedasticidade condicional (Garch), aplicados sobre uma série histórica de preços do ativo num intervalo de dez anos. O banco de dados investigado foi coletado no site do Cepea/Esalq/USP e a motivação para escolha dessa série histórica se deu em função da importância produtiva e econômica do Estado do Paraná para todo o Brasil, porque é o maior produtor e comerciante da *commodity*. Os resultados discutidos neste *paper* revelam que a um nível de significância estatística de 1%, o produtor de trigo admite uma perda de R\$ 228,40 sobre o investimento feito e, a 5%, R\$ 174,19. Em geral, essas informações sugerem que a cada tonelada de trigo vendida, o produtor pode perder em seu investimento até R\$ 228,40. Estas e outras informações abordadas na pesquisa podem servir de ferramentas estratégicas de apoio para o processo decisório de investimento em *commodities*. A dinâmica dos preços expressa pela volatilidade do mercado pode revelar algum padrão de comportamento do ativo, o que pode ser útil para a formação de políticas *hedge*, nas quais vários produtores assumem o risco do investimento efetivado, minorando assim o impacto do mesmo sobre os produtores.

© 2017 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Palavras-chave: Perda máxima; Investimento de risco; *Commodity* agrícola; Volatilidade

Abstract

This study aimed to simulate the maximum acceptable loss for the risk of investing in a major agricultural commodities in Brazil, wheat. To fulfill this objective, the study used the modeling of time series with autoregressive processes moving average (ARMA) and conditional heteroskedasticity (GARCH), applied on a historical series of asset prices in a ten year period. The investigation database was collected in the site CEPEA/ESALQ/USP and the motivation for choosing this historical series was due to the productive and economic importance of the State of Paraná throughout Brazil, the largest producer and commodity trader. The results discussed in this paper show that a level of statistical significance of 1%, wheat producer admits a loss of R\$ 228.40 under the investment and 5% R\$ 174.19. Overall, these data suggest that every tonne of wheat sold, the producer can lose on your investment up to R\$ 228.40. These and other information covered in the survey may provide support strategic tools for decision-making investment in commodities. The dynamics of prices expressed by the market volatility may reveal some active behavior pattern, which can be useful for the formation of hedging policies, in which various producers assume the risk of the effected investment, thus minimizing the impact of the same on producers.

© 2017 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords: Maximum loss; Risk investment; Agricultural commodity; Volatility

* Autor para correspondência.

E-mails: israeljfelipe@gmail.com (I.J. Felipe), gbadiaf@unizar.es (G.B. Fraile).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rege.2017.05.002>

1809-2276/© 2017 Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – FEA/USP. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução e motivação

A produção de trigo no mundo tem apresentado relevante destaque no cenário internacional. Por ser o principal componente na dieta alimentar da maioria dos países, essa *commodity* tem importante papel econômico. China, Índia e EUA são os principais produtores de trigo e apresentam produção anual superior a 60 milhões de toneladas (FAO, 2010). Hubner (2010) indica que a China é a maior produtora e que sua produção impacta diretamente na escala mundial, com cerca de 20% de toda produção. O Brasil ocupa apenas a vigésima colocação entre os maiores produtores, e isso justifica o fato do país importar quase 90% de todo trigo consumido internamente da Argentina, com preços cotados em dólares (De Lima, 2012).

No Brasil, os maiores produtores desse cereal encontram-se concentrados nas regiões Sul e Sudeste. Na atualidade, o maior produtor de trigo é o Estado do Paraná, seguido por Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Esses três produtores representam 92% da produção brasileira de grãos no Brasil (Conab, 2010). Por outro lado, de acordo com Hubner, o Brasil participou com apenas 0,7% da produção mundial.

Faostat et al. (2012), a produção nacional desse cereal em 2011 foi de 6 milhões de toneladas, valor não suficiente para atender à demanda interna. Complementa esta informação a Conab (2010), relevando que o consumo interno de trigo é de aproximadamente de 10 milhões de toneladas/ano. Além destas informações iniciais, destaca-se o fato de o Brasil ser um dos maiores importadores de trigo no mundo, inclusive, importa cinquenta vezes mais que os Estados Unidos (Arbitrigo, 2013).

Em relação ao Estado do Paraná, seus diversos municípios destacam-se em termos produtivos, por causa, principalmente, da inserção de novas tecnologias produtivas para esse cereal. O uso e aplicação dessas tecnologias permite o acompanhamento significativo das variações anuais de produtividade, preços e áreas plantadas (Santiago, Camargo & Margarido, 1996). Essas informações fornecem maiores aparatos produtivos para o acompanhamento agrícola das propriedades produtoras, reforçando ainda mais a necessidade do aprimoramento de estratégias financeiras eficientes para o gerenciamento de investimentos em risco (Campos, 2007).

Aliado ao aspecto produtivo relevante, o trigo apresenta uma característica digna de investigação e atenção de pesquisa: sua exposição ao risco cambial. O trigo consumido no Brasil é de origem externa, ou seja, seu preço depende da cotação de moeda estrangeira (dólar). Fortes oscilações no mercado externo repercutem no Brasil e essa relação pode ser suavizada com a criação de políticas mais eficientes de *hedge* para reduzir ou eliminar os efeitos das flutuações cambiais. A importância de estudar os aspectos produtivos e os preços de *commodities* revela a preocupação de produção de conhecimento mais especializado em temas que ajudam na gestão do risco operacional e financeiro que estão envolvidos no mercado de ativos (Lima et al., 2007).

Este *paper* foi elaborado para fornecer maiores contribuições produtivas em relação ao preço e à dinâmica de volatilidade para investimentos feitos na *commodity* trigo. O estudo revelou que em 2004, 2008 e 2013, o preço do trigo teve sua maior valorização durante os anos pesquisados (2004-2013). Por outro

lado, em 2005 e 2008 os preços do ativo tiveram uma brusca desvalorização em um curto intervalo de tempo. A série de preços apresentou média mensal de R\$ 478,32, porém destaca-se que, ao longo dos anos, o preço da *commodity* variou de R\$ 400,00 a quase R\$ 1.000,00. A partir da mensuração da $V@R$, estimou-se a perda máxima aceitável para o investimento no trigo em R\$ 228,40 a um nível de significância estatística de 1%. Para cada tonelada vendida de trigo, o produtor/comerciante pode admitir uma perda nessa ordem. Esses achados ilustram as flutuações dos preços do trigo e podem ajudar o entendimento da rentabilidade observada no investimento em ativos que dependem de previsões mais precisas sobre seus comportamentos (Lamounier, 2007).

Espera-se que, por meio das informações aqui discutidas, produtores e comerciantes de trigo, conheçam mais profundamente aspectos financeiros e estatísticos dos preços do trigo vendido no Paraná. A manipulação e a posterior implantação de modelos econométricos na modelagem e mitigação de risco podem convergir para uma formulação mais coerente de estratégias de comercialização de *commodities*. O objetivo deste estudo foi investigar qual o valor em risco ($V@R$) a um nível de confiança de 1%, para o mercado físico de trigo no Estado do Paraná, incorporando à literatura corrente os aspectos da estrutura temporal dos preços dessa *commodity*, os quais ainda são poucos explorados em estudos já publicados.

O artigo está estruturado em cinco seções. A primeira apresenta a introdução e as motivações da pesquisa. Em seguida, é feita uma revisão da literatura dos temas abordados. A terceira seção contempla os aspectos metodológicos gerais e modelagem usada. Na quarta seção, os achados do estudo são apresentados e discutidos e, por último, são apresentadas as considerações finais na quinta seção.

Literatura relacionada

Séries de tempo

Nelson (1973), Box e Jenkins (1976), Granger e Newbold (1977) e Morettin e Tolói (2006) definem uma série temporal como uma sequência de dados obtidos em intervalos de tempo regular durante um período específico, que apresentam uma dependência seriada entre as observações. A ideia de série temporal está relacionada a um conjunto de informações sobre uma variável, ordenadas em um determinado intervalo de tempo. De acordo com Pindyck e Rubinfeld (2004), pode-se usar esse comportamento passado para se ter base de uma previsão para o futuro.

Anderson e Hendry (1971) relataram que a natureza de uma série temporal e a estrutura de seu mecanismo gerador estão relacionadas com o intervalo de ocorrência das observações no tempo. Caso o levantamento das observações da série possa ser feito a qualquer momento do tempo, a série temporal é classificada como contínua, é expressa por $X(t)$ (Granger, 1977). Entretanto, de acordo com Granger e Nelson (1973), na maioria das séries, as observações são tomadas em intervalos de tempo discretos e equidistantes.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7437121>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7437121>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)