

# O POLO NAVAL E OS PREÇOS DOS IMÓVEIS NA CIDADE DO RIO GRANDE – RS

**Rogério Piva da Silva<sup>1</sup>**

**Rodrigo da Rocha Gonçalves<sup>2</sup>**

Área temática F: Estudos urbanos

**Resumo:** Com mais de 10 bilhões de reais em investimentos, o Polo Naval do Rio Grande vem, a partir de 2006, atraindo um grande número de trabalhadores de todo o Brasil. Esse fluxo migratório ocasionou um aumento na demanda por imóveis que, associado à baixa oferta, causou um impulso nos preços, tanto para locação como para venda. Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar os impactos dos investimentos no Polo Naval nos preços dos imóveis à venda no município, com foco principal no bairro centro. Para tanto, utilizou-se de uma pesquisa de caráter dedutivo, documental e quantitativa, através da coleta de dados em periódicos e jornais dos anos de 2000 a 2013, além de análise econométrica. Os resultados demonstram que, de 2000 a 2006, o preço dos imóveis aumentaram, em média, 70%, enquanto que, a partir da implantação do Polo Naval – 2006 a 2013 – o incremento foi superior a 500%. Os resultados das estimações econométricas indicam que 87% das variações nos preços dos imóveis de três dormitórios foram explicados por alterações no consumo de energia elétrica do município, na taxa de juros SELIC, no impacto do Polo Naval mensurado pela variável dummy e no programa “Minha Casa Minha Vida”.

**Palavras-chave:** Polo Naval. Rio Grande. Preço dos Imóveis.

**Classificação JEL:** R12, E31, C01.

**Abstract:** With over 10 billion dollars in investments, the Rio Grande Naval Pole has, since 2006, attracting a large number of workers from other regions of Brazil. This migration resulted in an increase in demand for real estate, that is associated with low available supply, caused an impact on prices, both for rental and for sale. In this context, the aim of this study is to analyze the impacts of investments in Naval Pole in the prices of real estate for sale in Rio Grande, with a primary focus in the center district. For this, we used a deductive research, document and quantitative character, by collecting data in journals, newspapers and magazines of the years 2000-2013, and econometric analysis. The results show that, from 2000 to 2006, home prices increased on average 70%, while that from the implementation of Naval Pole - 2006 to 2013 - the increase was over 500%. The results of the econometric estimates indicate that 87% of the variations in the prices of three-bedroom properties have been explained by changes in energy consumption of the municipality, the Selic interest rate, the impact of Naval Pole measured by the dummy variable and the program “Minha Casa Minha Vida”.

**Key Words:** Naval Pole. Rio Grande. Prices of Homes.

**JEL Classification:** R12, E31, C01.

---

<sup>1</sup> Professor Associado do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – Doutor em Economia – UAM, Rua Lino Neves, 730, CEP: 96.202-600, Rio Grande – [piva\\_furg@hotmail.com](mailto:piva_furg@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor Assistente do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – Mestre em Economia Aplicada – UFPEL e Doutorando do PPGE/PUC/RS, Av. Uruguai, 1602, CEP: 96.211-240, Rio Grande – [rochagoncalves@gmail.com](mailto:rochagoncalves@gmail.com)

## **1. Introdução**

Localizada no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, a cidade do Rio Grande, a mais antiga do estado, conta com uma economia diversificada, possuindo um Distrito Industrial composto por empresas que atuam no setor agrícola, alimentício, madeireiro, de energia, químico e metalúrgico e com a possibilidade de instalações na área de energia eólica e de gás natural liquefeito.

Apesar da grande diversidade de indústrias instaladas na cidade, são os investimentos em seu Polo Naval e Offshore, iniciados em 2006, que tem ocasionado grandes mudanças estruturais no dinamismo de sua economia.

Segundo dados da Petrobrás, a companhia deve investir em Rio Grande até 2017 cerca de U\$ 13 bilhões e, até 2024, através do seu Polo Naval, deve gerar 26 bilhões de dólares em bens e serviços criando mais de 600 mil empregos diretos e indiretos no estado do Rio Grande do Sul.

A ascensão do Polo gera a necessidade de investimento de diversas áreas em Rio Grande, que carece de melhorias nas áreas da educação, saúde, infraestrutura (pavimentação e saneamento básico) e habitação.

Os investimentos de mais de 10 bilhões de reais no Polo Naval do Porto do Rio Grande, a partir de 2006, geraram uma oferta superior a 30.000 empregos diretos e indiretos. Entretanto, a baixa qualificação da mão-de-obra rio-grandina ocasionou a migração de diversos trabalhadores para a cidade, a fim de preencher os cargos disponíveis, o que resultou em um aumento da demanda por residências na região. A baixa oferta de imóveis causou um impacto nos preços, tanto para locação como para venda.

A cidade, que já ocupa a segunda colocação na lista de cidades com maior concentração populacional do estado, ficando atrás apenas de Porto Alegre (e região metropolitana), possui fatores geográficos e históricos que dificultam a sua verticalização. Há escassez na oferta de imóveis frente a crescente demanda causada pela chegada de novos trabalhadores vindos das mais diversas regiões do país à procura de emprego. O Plano Diretor e a concentração de imóveis em posse de especuladores também dificultam a construção de novos imóveis tanto quanto o déficit no perímetro central. A cidade, que concentra seu comércio e seus serviços na área central, encontra dificuldades em atrair os investidores a construírem em outros bairros.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é analisar os impactos dos investimentos no Polo Naval e Offshore nos preços dos imóveis à venda na cidade do Rio Grande,

principalmente, no bairro Centro<sup>3</sup>. Para que isso fosse alcançado, utilizou-se de uma pesquisa de caráter dedutivo, por meio da pesquisa documental e quantitativa, através da coleta de dados em periódicos, jornais e revistas do período compreendido entre 2000 e 2013, além de análise econométrica realizada para o bairro Centro.

## **2. A cidade do Rio Grande e o Polo Naval<sup>4</sup>**

Fundada em 19 de fevereiro de 1737, pelo Brigadeiro José da Silva Paes, comandante de uma expedição militar, Rio Grande, teve grande importância na história do estado e do país.

O município apresentou uma multiplicidade de experiências históricas desde o início de seu povoamento em 1737. Enquanto primeiro núcleo sistemático de colonização luso-brasileira, no atual Rio Grande do Sul, a localidade acumulou, ao longo do período colonial e imperial, historicidades inovadoras que se destacam no contexto regional e nacional (TORRES, 2001).

Em 1835, a vila tornou-se, oficialmente, a cidade do Rio Grande. Neste período, a cidade se destacou como uma das mais ricas e importantes do Rio Grande do Sul, com um grande desenvolvimento industrial e urbano.

Segundo Silva (2012), a cidade passou por diferentes fases em seu processo de desenvolvimento econômico. E o Porto do Rio Grande foi de fundamental importância na definição da economia local e regional, seja como suporte à economia agropecuária sulina no Século XVIII, seja como ponto central do comércio de importação-exportação ao longo do Século XIX.

Com o passar do tempo, e utilizando-se do fato de possuir o único porto marítimo da região, a localidade desenvolve uma atividade comercial significativa, além de oferecer serviços de importação e exportação. Segundo Torres, “O ritmo comercial da vila redefine o seu papel histórico de praça militarizada passando para centro portuário de escoamento de toda a produção rio-grandense dirigida ao mercado interno brasileiro” (TORRES, 2004, p.10).

O acúmulo de capital, gerado a partir da atividade comercial, proporciona, em certa parte, os primeiros investimentos industriais. Pesavento (1985) afirma que a esse processo de acumulação de capital, somam-se, também, os produtos da pecuária tradicional.

---

<sup>3</sup> Este trabalho tem por base o artigo “O impacto do Polo Naval no setor imobiliário da cidade do Rio Grande – RS”, SILVA et. al. (2012).

<sup>4</sup> A partir de SILVA (2012).

“Tanto este setor da economia, quanto o colonial/imigrante eram voltados para o abastecimento do mercado interno brasileiro, e neste sentido ambos geram acumulação de capital a partir da comercialização destes sendo, da mesma forma que o comerciante aparece como detentor de um capital-dinheiro que passou a ser investido na indústria na área coberta pela imigração, também os produtos da pecuária tradicional deu margem a que este processo ocorresse nos centros urbanos daquela região” (PESAVENTO, 1985, p.37).

O município do Rio Grande, juntamente com o de Pelotas, formam, no final do século XIX, o primeiro pólo produtor industrial do Rio Grande do Sul: “No período comercial em Rio Grande formou-se uma elite econômica e social, que se consolidaria com a industrialização. Essa elite foi capaz de construir clubes, teatros, prédios suntuosos, assim como abrigar eventos culturais importantes de expressão nacional” (MARTINS, 2007, p. 95).

Por volta de 1847, houve um crescente aumento nas navegações através da barra de Rio Grande, logo surgiu um pequeno porto, onde se situa o Porto Velho, localizado na área central da cidade. As condições geográficas da Barra tornaram frequentes os acidentes, tendo como resultado a inviabilização do comércio e o desenvolvimento da região.

Em 1875, Sir John Hawkshaw, comissionado pelo Governo Imperial, propôs a construção de quebra-mares partindo do litoral para o oceano. A construção dos molhes foi iniciada em 1906 juntamente com a construção de um novo porto na cidade de Rio Grande, o Porto Novo. As obras foram concluídas em 1915.

Entretanto, na metade do século XX, Rio Grande passou por diversos períodos de crise e dificuldades sociais. Em meados de 1960, quando ocorreu a falência da Rheingantz e do frigorífico Swift, Rio Grande perdeu grande parte de sua importância na economia regional e nacional. Nos anos 80, foi iniciado um período de expansão do porto, que ficou conhecido como Super Porto.

Contudo a ideia do desenvolvimento de um Polo Naval no Brasil é anterior a 2006. Fatores envolvendo o setor político e econômico nacional figuram nos antecedentes desse empreendimento. Dentre esses fatores importantes estão: A abertura comercial iniciada em 1990, no mandato do presidente Fernando Collor de Mello, a lei de modernização dos portos, em 1993, que proporcionou o surgimento de um novo modelo portuário brasileiro; a implantação do Plano Real, em 1994, trazendo a estabilidade econômica; O incentivo à recuperação e aperfeiçoamento do mercado interno de navios e o plano de incentivo à exportação de embarcações, em 1997; e o cenário político nas eleições de 2002, que colocou em discussão a necessidade de investimentos na construção de plataformas, sem dependência do mercado externo. A partir desses fatores nota-se a preocupação do Estado brasileiro com a

melhora na efetividade do sistema portuário brasileiro, que uma vez sucateado, gerava altos custos e ineficiência nas atividades de exportação e importação.

A implantação do Polo Naval na cidade de Rio Grande teve início em 2006, com o planejamento da construção da plataforma P-53, a primeira plataforma feita em Rio Grande, concluída em 2008. Após a construção da P-53, iniciaram-se os projetos para a construção de mais duas plataformas, a P-55 e a P-63, cujas obras iniciaram em 2009 e 2010, respectivamente. A grande estrutura do Polo Naval apresenta também o Estaleiro Rio Grande I (ERG I), construído em 2009 e inaugurado oficialmente em 2010, com o Dique Seco, considerado o epicentro da indústria naval em Rio Grande, que teve suas obras concluídas em 2011.

Cabe ressaltar que o município de São José do Norte também foi inserido na rota dos projetos da indústria naval e offshore. Será construído no município um estaleiro operado pela empresa Empreendimento da Estaleiros do Brasil (EBR), visando a construção da plataforma P-74. A realização do projeto trará investimentos a São José do Norte na ordem de 1,2 bilhão de reais e a criação de seis mil empregos diretos e 15 mil indiretos.

O crescimento da atividade portuária em Rio Grande não foi um processo contínuo. Na fase atual, opera com investimentos bilionários que proporcionam grande visibilidade à cidade, atraindo cada vez mais empresas dos setores químico, metalúrgico, siderúrgico, de logística, alimentício, entre outros, proporcionando um aumento em índices como o PIB e o PIB per capita. O processo traz ainda um grande fluxo de mão-de-obra de outras regiões do país, devido à falta de profissionais especializados na região. Além disso, a crescente demanda por mão-de-obra traz até a cidade novos moradores e essa situação entra em conflito com a escassez de imóveis disponíveis e deficiências na infraestrutura da cidade.

Segundo Carvalho (2010), os investimentos previstos para os próximos anos chegam a 16 bilhões de reais e incluem a criação de mais de quarenta mil empregos diretos e indiretos, a implantação de cursos técnicos para a especialização da população riograndina e um aumento populacional.

Atualmente, o município do Rio Grande possui uma população de, aproximadamente, 205 mil habitantes e um PIB anual de mais de 08 bilhões de reais. Localiza-se na planície costeira sul do Estado do Rio Grande do Sul, tendo como limites: ao Norte, o município de Pelotas e a Laguna dos Patos; ao Leste, o Oceano Atlântico e o Canal do Rio Grande; a Oeste, os municípios de Capão do Leão, Arroio Grande e a Lagoa Mirim; ao Sul, o Município de Santa Vitória do Palmar. Está sobre os paralelos 31° 47. 02./32° 39. 45. e os meridianos 52°

03. 10./52° 44. 10 (fig. 01). É o mais antigo município do Estado e está a 317km ao sul da capital, Porto Alegre.



Figura 01: Mapa com a localização da cidade do Rio Grande  
Fonte: Elaborada pelos autores

### 3. Fundamentação Teórica

O espaço urbano é o produto resultante de ações sociais, econômicas e políticas-institucionais acumuladas no tempo no espaço físico. A ação destes agentes, segundo Corrêa (1981), é complexa, derivada da dinâmica de acumulação de capital, das necessidades mutáveis de reprodução das relações de produção e dos conflitos de classe que dela emergem. Assim, estas ações provocam um constante processo de reorganização espacial que se realiza através da incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana, realocação diferenciada da infra-estrutura e mudança do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade.

De acordo com Santos (1985), o espaço urbano é um produto social, de ações individuais e coletivas acumuladas sobre o sítio natural através dos tempos.

O espaço, desigualmente fragmentado, sofre constantes mutações que ocorrem a partir da diferenciação dos valores que variam no tempo e na dimensão, manipulados pelos grupos sociais dominantes e disputados pelos que a ele querem ter acesso, sendo, portanto, objeto e *locus* de conflitos sociais. (ABE, 1999).

As variações no valor do solo podem ocorrer por mudanças das condições econômicas, pode haver variações devido a condicionantes inerentes à localização ou distritos particulares, assim como por condições diferenciadas de crescimento ou decadência. (CHAPIN, 1977).

Neste sentido, entende-se que cada fração do espaço é diferente das outras, existindo diversas qualificações de terrenos, entretanto, a pior parcela para produção deve ainda ter remunerado o seu direito de uso. Assim, o preço desta parcela irá regular os demais, possibilitando o aumento das outras, conforme dê menos despesas para utilizar, possibilite maior usufruto ou tenha maior produtividade. A localização, a acessibilidade, as suas qualidades técnicas (baixos custos de construção), seus equipamentos e infra-estruturas nas proximidades e no próprio terreno, ou seus índices de construtividade, dentre outros, são atributos diferenciadores que trazem maior lucratividade às atividades executadas e, portanto, cobram maior ônus à utilização. (ABE, 1999).

A teoria de avaliação de imóveis pode ser ramificada em duas abordagens distintas. A primeira enfatiza aspectos físicos (números de dormitórios, garagem, área por metro quadrado), localização (distância a regiões específicas da cidade) e o comportamento do mercado (oferta e demanda por imóveis e tipo de estrutura de mercado) como sendo os principais fatores que afetam o valor dos imóveis, tendo uma visão microeconômica do mercado. Por outro lado, a segunda abordagem analisa o impacto das variáveis macroeconômicas (taxa de juros, nível de renda, investimento em infra-estrutura) no preço dos imóveis.

Pesquisas em diferentes cidades brasileiras utilizam fatores microeconômicos para avaliar o valor dos imóveis. A teoria mais consolidada é a chamada de preços hedônicos, criado por Lancaster (1966), e desenvolvida por Rosen (1974), a qual destaca que um imóvel pode ser valorado por um vetor de características ou atributos. Dentre tais pesquisas, destacam-se a de Oliveira (1997), que procurou mensurar, especificamente, o valor da qualidade do ar atmosférico relacionado à atividade habitacional; e a de Sartoris (1996) que estima um modelo para imóveis residenciais para a cidade de São Paulo, estabelecendo a relação entre formação dos preços e as características físicas do imóvel.

Cabe ressaltar que a abordagem anterior, a qual dá ênfase maior a aspectos físicos do imóvel, não oferece uma visão total do mercado, sendo assim, Clemhout (1981), citado por Balarine (1995), menciona a importância de verificar efeitos de macro-variáveis (renda, taxa de juros, disponibilidade de financiamento) para determinação dos preços dos imóveis<sup>5</sup>. Dessa forma, Balarine (1995) analisa o impacto dessas variáveis na formação de preços habitacionais em Porto Alegre. Os resultados da pesquisa demonstram que o nível de renda

---

<sup>5</sup> Também realizaram estudos avaliando o impacto de variáveis macroeconômicas no mercado imobiliário: Chen e Tzang (1988); Browne e Rosengren (1992); McCue e Kling (1994).

per capita real e o índice de inflação (medido pelo IGP-DI) foram relevantes para explicar o preço de apartamentos nesse município. Da mesma forma que investimentos de bilhões de reais na implantação de um Polo Naval no município do Rio Grande, associados à baixa qualificação da mão-de-obra local, que tem seduzido trabalhadores de diversas regiões do Brasil, aumentando consideravelmente a demanda por imóveis em contraste com uma baixa oferta imobiliária, são relevantes para explicar o aumento nos preços dos imóveis na cidade.

Com objetivo semelhante, Bezerra et al (2010) analisam o impacto nos preços dos imóveis da cidade de Natal/RN, entre 2005 e 2007, devido principalmente à entrada de capital estrangeiro e a concessão de crédito habitacional. Os autores encontraram indícios de que essas variáveis macroeconômicas contribuíram na formação de uma bolha no mercado imobiliário local. Por outro lado, Arraes e Filho (2008) estudaram os determinantes econômicos e a formação de preços no mercado imobiliário da cidade de Fortaleza no período 1995-2003. Os resultados indicaram que os fatores determinantes econômicos dependem do tipo de cliente, ou seja, consumidor final ou consumidor investidor.

O mercado imobiliário figura a parte de setores complexos da economia devido ao grande número de variáveis que o influenciam. Os preços praticados no mercado nem sempre seguem um comportamento constante graças à diferença entre áreas numa mesma região ou cidade, valorização ou desvalorização das mesmas, entre outros.

Inicialmente, os preços de terrenos e imóveis são valorizados pela disputa entre as incorporadoras. Contudo, o surgimento de novas construções provoca perturbações também nos preços dos imóveis usados do entorno. A valorização ocorre ainda por efeito de grandes empreendimentos, como shoppings centers, ou pela revitalização de uma área que anteriormente não recebia investimentos públicos, por exemplo. Já as desvalorizações podem surgir pela instalação de atividades poluidoras, dificuldades de transporte ou surgimento de sub-habitações. Como todas estas externalidades não são homogeneamente distribuídas, os preços são pressionados desigualmente (ABRAMO, 1988; DUBIN, 1992; MARASCHIN, 1993, *apud*, GONZÁLEZ, 1998).

Imóveis possuem múltiplas características de interesse, são considerados bens compostos e essa característica em especial impossibilita uma comparação direta entre eles, tornando o método da comparação de dados do mercado o melhor jeito de determinar seu valor.

O método da Inferência é uma das técnicas adotadas para a determinação do valor de um imóvel, no entanto, ela não é adotada pela maioria dos profissionais da área por necessitar

de um vasto conhecimento em inferência estatística e muitos dados para a formulação dos modelos.

Adota-se, frequentemente, o uso de modelos pré-determinados ou utiliza-se o custo de produção para a avaliação dos valores, considerados métodos inadequados por não levarem em conta informações obtidas diretamente no mercado imobiliário, deixando as correções ao arbítrio do avaliador.

O verdadeiro valor de mercado só pode ser obtido sob condições ideais, sob concorrência perfeita. Gera-se, então, a impossibilidade de se atingir esse valor, pois além de não ser de concorrência perfeita o mercado imobiliário não apresenta igualdade ou informações adequadas entre seus agentes.

#### 4. MATERIAL E MÉTODO

Para que o objetivo do estudo fosse alcançado, utilizou-se de uma pesquisa de caráter dedutivo, documental, através da coleta de dados em periódicos, jornais e revistas dos anos entre 2000 e 2013, e quantitativa, através de uma regressão múltipla com a utilização de um modelo de mínimos quadrados ordinários<sup>6</sup> (MQO).

Segundo Oliveira (2007, *apud* SÁ-SILVA, 2009), "A pesquisa documental caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, jornais, revistas, cartas e filmes entre outras matérias de divulgação".

O estudo concentrou-se na apuração dos valores dos imóveis de um a três dormitórios em diversos bairros da cidade, conforme figura 02.

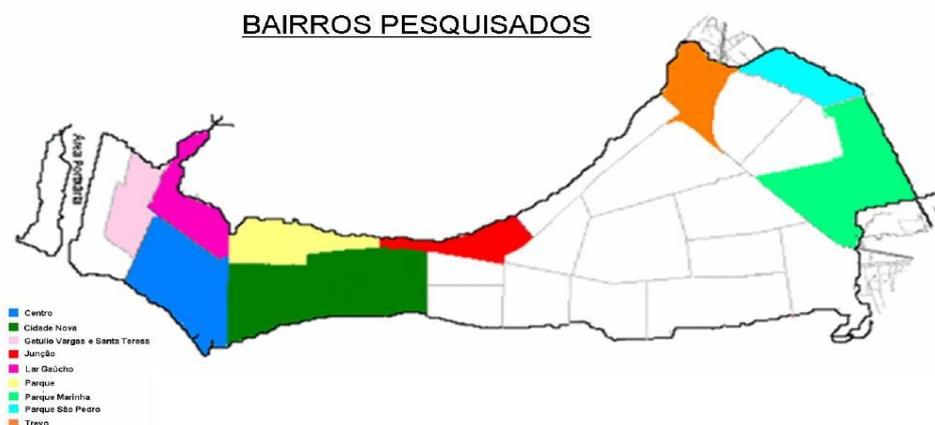


Figura 02: Bairros analisados  
Fonte: Elaborado pelos autores

<sup>6</sup> Para maiores informações sobre mínimos quadrados ordinários ver Greene (2002), Johnston, e Dinardo (1997) e Wooldrige (2003).

Para cada localidade analisada, foi estabelecido um padrão de imóvel, geralmente, utilizando dados referentes a condomínios, blocos de apartamentos, residenciais e etc, já existentes desde o ano de 2000.

#### **4.1 Base de dados e variáveis de estudo**

Os dados utilizados nas regressões foram extraídos de instituições como a Companhia Riograndese de Energia Elétrica (CEE), Fundação de Economia e Estatística (FEE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e o Jornal Agora de Rio Grande. Entretanto, neste primeiro momento, as regressões foram realizadas somente com apartamentos do bairro centro, pois a região apresenta a maior similaridade na padronização dos imóveis e uma forte concentração no que tange aos negócios imobiliários.

A fim de realizar as estimativas em Mínimos Quadrados Ordinários, selecionaram-se as variáveis que influenciaram, no contexto macroeconômico nacional ou municipal, os preços dos imóveis no município do Rio Grande, com o conjunto de variáveis com periodicidade trimestral abaixo:

- Preço dos imóveis com um, dois e três dormitórios (P1, P2, P3) no bairro centro do município de Rio Grande: a série foi coletada do setor imobiliário do Jornal Agora e na secretária da fazenda da cidade do Rio grande e deflacionada pelo IPCA com ano base 2000;
- Consumo total de energia elétrica (CENERGIA) no município de Rio Grande: a variável proxy que avalia o impacto do Polo Naval no nível de renda e dos investimentos no setor industrial no município, a série foi coletada junto a CEE;
- Taxa de juros básica da economia (SELIC): a variável que capta o efeito das taxa de juros de mercado sobre o preço dos imóveis no município, série extraída do IPEA/DATA;
- Índice Geral de Preço (IGP-M): variável que avalia a influência da inflação sobre o preço dos imóveis no município, série extraída do IPEA/DATA;
- Dummy Polo Naval (Dpolo): variável binária com valor zero (0) para períodos antes do início dos investimentos no Polo Naval em Rio Grande e um (1) para períodos após a instalação do Polo;
- Dummy Programa Minha Casa Minha Vida (Dmvida): variável binária com valor zero (0) para períodos antes do referido Programa Federal e um (1) para períodos após o funcionamento do programa, a partir do ano de 2009.

## 5. Impacto do Polo Naval no preço dos imóveis em Rio Grande

O preço dos imóveis na cidade do Rio Grande, no período compreendido entre os anos de 2000 e 2013, aumentou em média mais de 540%, como mostra o gráfico 1. Quando se analisa separadamente, os incrementos de preço nos seis anos anteriores ao pólo naval (2000 – 2006) e o período a partir da implantação do polo (2006 – 2013) tem-se a dimensão do impacto causado pelos investimentos no setor do Polo Naval e dos demais setores atraídos por este no preço dos imóveis. De 2000 a 2006, os preços subiram em média 70%, enquanto que no período de 2006 a 2013, elevaram-se em mais de 500%.

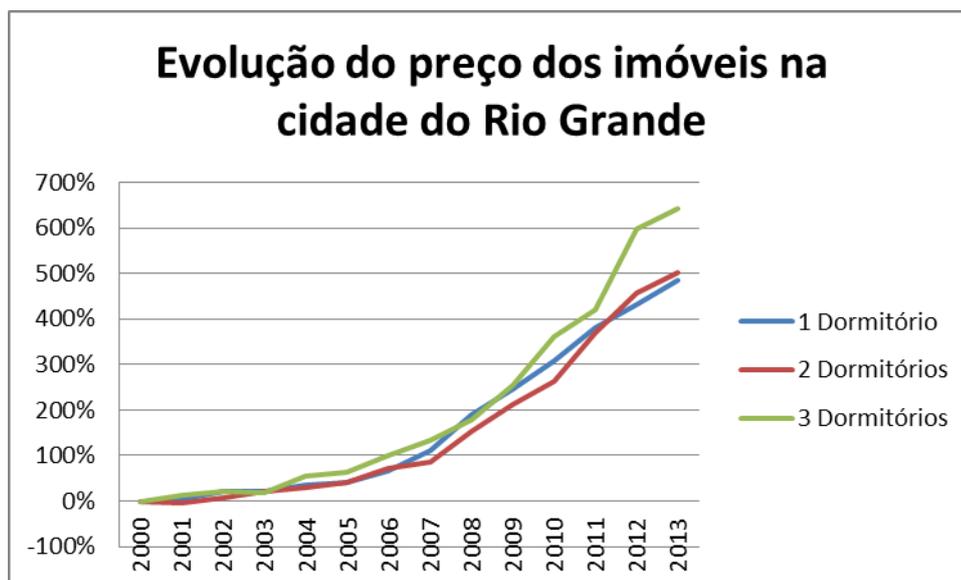


Gráfico 1: Evolução dos preços na cidade do Rio Grande de 2000 a 2013

Fonte: Elaborado pelos autores

Observando o gráfico 1, percebe-se que a evolução dos preços a partir de 2006 tem um crescimento exponencial, principalmente nos imóveis de três, superando os 600%.

A apreciação feita a partir do número de dormitórios possibilitou identificar o impacto em cada bairro e em cada tipo de residência. Os imóveis de um dormitório tiveram, em média, um incremento de, aproximadamente, 450% nos seus preços. O bairro Centro foi onde ocorreu a maior valorização, 596% no período 2000 - 2013. De 2000 a 2006, os preços subiram, no centro da cidade, 77%, enquanto que, de 2006 a 2013 o acréscimo foi superior aos 390%.

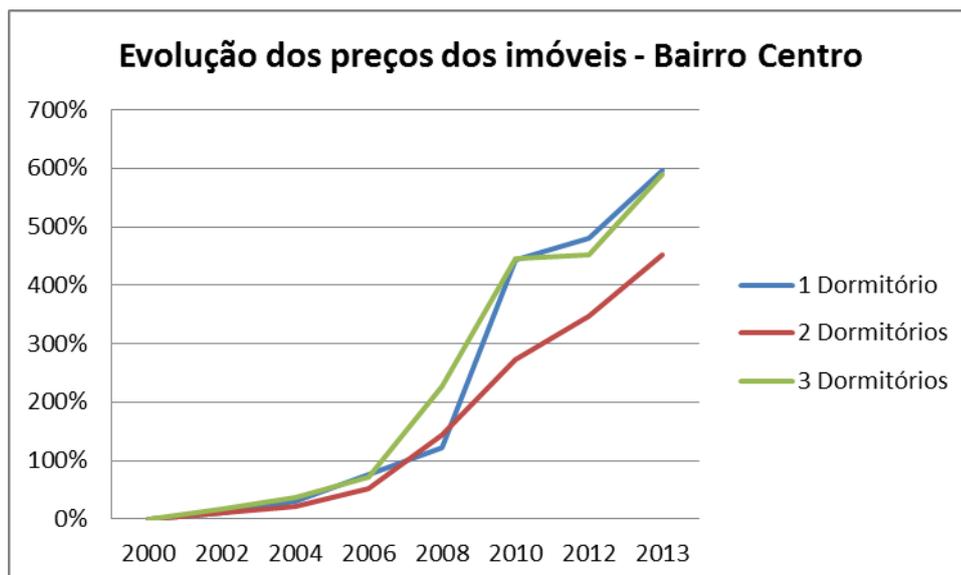


Gráfico 2: Evolução dos preços dos imóveis – Bairro Centro  
 Fonte: Elaborado pelos autores

No que se refere às residências de dois dormitórios, a menor valorização ocorreu no bairro Lar Gaúcho, pouco mais de 250% de 2000 a 2013. Este bairro, que está localizado ao lado da Refinaria de Petróleo Riograndense (antiga Refinaria Ipiranga), foi projetado com residências de dois e três dormitórios para atender a demanda das classes D e E, na década de 1960. Os maiores índices de aumento nos preços dos imóveis ocorreram nos bairros Cidade Nova – Portugal, Trevo e Parque Marinha. O bairro Cidade Nova – Portugal está localizado próximo ao centro da cidade, entretanto, por muito tempo, foi um local desvalorizado em termos residencial por ser onde estavam instaladas várias empresas de pescado, com seu odor característico, áreas abertas, descampados e marginalização. Entretanto, em 2010 foi anunciado um grande investimento imobiliário no local, o que valorizou a zona. Os demais bairros (Trevo e Parque Marinha) são bairros populares, afastados do centro da cidade, contudo, próximos às indústrias do pólo naval.

Por sua vez, os imóveis de três dormitórios, tiveram a maior valorização nos bairros Cidade Nova - Portugal e Parque. O bairro Parque é cortado pela Avenida Presidente Vargas, principal via de acesso ao centro da cidade, e possui um grande número de residenciais de classe media alta. Por outro lado, na abordagem feita com os dados referentes ao ano de 2013, o bairro Centro tem um aumento acentuado nos imóveis de três dormitórios, provavelmente pelo interesse de grande construtoras nos terrenos do local para construção de edifícios residências e comerciais, mas, principalmente, por parte dos proprietários vislumbrando receber valores relativamente elevados por seus imóveis neste momento em que os preços ainda estão em alta e o mercado aquecido.

## 5.1. Análise econométrica

Visando analisar empiricamente o impacto do Polo Naval no preço dos imóveis no município do Rio Grande no período de 2000 a 2013, verificou-se que a forma funcional mais adequada para a estimação em Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), segundo o teste de especificação funcional<sup>7</sup>, foi a das variáveis em logaritmo. Esta forma busca verificar a elasticidade das variáveis explicativas (Dummy Polo Naval, consumo de energia elétrica, Dummy do programa Minha Casa Minha Vida e taxa de juros selic) nos preços dos imóveis no município do Rio Grande.

Modelo (1)

$$\log p_n = \log a_i + \log B_1 CENERGIA + \log B_2 SELIC + \log B_3 IGPM + \log B_4 DPOLO + B_5 DMVIDA + u_{it}$$

Onde:  $\log p_n$  é o preço do imóvel de n (dormitórios) do bairro centro.

A variável dependente é o preço de imóveis de um, dois e três dormitórios. As estimações feitas com os preços dos imóveis de um e dois dormitórios, como variável dependente, apresentaram inconsistências econométricas, tais como, problema de autocorrelação residual<sup>8</sup> e multicolinearidade<sup>9</sup>. Dessa forma, o modelo 3, explicito na tabela 1, apresentou os resultados da regressão mais eficiente e consistente (no Apêndice A estão os testes econométricos que comprovam a validade dos resultados do modelo 3), o qual tem como variável dependente os preços dos imóveis de três dormitórios localizados no centro do município do Rio Grande.

De acordo com os resultados do modelo 3 observados na tabela (1), percebe-se que quase todas as variáveis explicativas mostraram-se estatisticamente significantes com a variável dependente, com exceção da IGP-M<sup>10</sup> (proxy da inflação). Analisando o coeficiente de determinação  $R^2$ , ajustado do modelo, infere-se que 87% das variações nos preços dos imóveis de três dormitórios foram explicados por alterações no consumo de energia elétrica total do município (CENERGIA), pela taxa de juros SELIC, pelo impacto do Polo Naval mensurado pela variável dummy e no Programa Minha Casa Minha Vida.

---

<sup>7</sup> A realização do teste de especificação da forma funcional foi realizada no Eviews 7.

<sup>8</sup> Foi realizado em todos os modelos o teste de autocorrelação residual de multiplicadores de Lagrange (LM).

<sup>9</sup> Foi realizado em todos os modelos o teste de inflação de variância, com intuito de avaliar a presença de multicolinearidade.

<sup>10</sup> Segundo dados do CIP FURG, o comportamento no nível de preços do município pode divergir dos indicadores de inflação nacional (IGPM), pois a dinâmica econômica foi modificada a partir de 2006.

**Tabela 1: Estimação do preço dos imóveis de 1, 2 e 3 dormitórios**

<b>Variáveis</b>	<b>Modelo (1) Coeficiente</b>	<b>Modelo (2) Coeficiente</b>	<b>Modelo (3) Coeficiente</b>
CONSTANTE	-3.906152 (-1.322508)	-5.624167* (-2.0976810)	-7.010025* (-1.927510)
LOGCENERGIA	1.240330** (3.191850)	1.406934*** (3.976801)	0.693524*** (5.685063)
LOGSELIC	-0.437365* (-1.891040)	-0.084941 (-0.403395)	1,588352** (3.319556)
LOGIGPM	-0.030664 (-0.823901)	-0.025654 (-0.766374)	-0.043187 (-0.952682)
DPOLO	0.113561* (2.144902)	0.167384** (3.472537)	0.202036** (3.0999098)
DMVIDA	0.237099*** (5.550397)	0.250693*** (6.097613)	0.255277*** (4.590937)
Observações totais	45	45	45
R2	0.912850	0.927819	0.886847
R2 ajustado	0.901557	0.918565	0.872340
Estatística f	81.70063	100.2616	61.13307
Prob(F)	0.000000	0.000010	0.000010
Dw	1.503456	1.515731	1.660208
Critério Akaike	-2.048374	-2.236065	-1.632195
Critério Schwarz	-1.807486	-1.99569	-1.391307

FONTE: cálculos efetuados no software Eviews 7.

Obs. 1: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5%, \* significativo a 10%

Obs. 2: Os números entre parênteses representam os valores dos testes t, DW=Durbin Watson Stat.

Obs.3: Os valores (..) demonstram as estatísticas t de cada variável

Com relação ao consumo de energia elétrica (proxy do nível de investimento do Polo Naval), um aumento de 1% gera um crescimento de 0,69% no preço dos imóveis de três dormitórios no bairro centro do município, ou seja, com os efeitos diretos e indiretos do Polo Naval ocorreu um aumento na demanda por energia elétrica no município, seja para atender o setor indústria naval e offshore, bem como em função da migração populacional que, segundo

dados da prefeitura municipal do Rio Grande, superou 30 mil pessoas no período compreendido entre 2008 e 2012.

O impacto da taxa de juros SELIC no preço dos imóveis foi positivo, um incremento de 1% nessa variável eleva o preço dos imóveis de três dormitórios em 1,58%. Cabe ressaltar, que a taxa de juros SELIC é um referencial de taxa de juros do mercado, logo não representa fielmente as taxas juros de crédito imobiliário no país, à medida que o sistema de financiamento de imóveis no Brasil possui características especiais.

Já uma elevação de 1% na variável dummy Polo Naval afetou 0,20% o preço dos imóveis de dois dormitórios no município, fato oriundo do nível de investimento realizado a partir do incremento do Polo Naval. Segundo Carvalho (2010), os investimentos que foram de um bilhão de reais em 2006 chegaram a R\$ 14 Bilhões em 2012. Acrescentasse a isso, os investimentos no Polo Naval da vizinha cidade de São José do Norte que, ainda sem nenhum tipo de infraestrutura para atender a demanda destes investimentos, reforça a pressão sobre os preços na cidade do Rio Grande.

Finalmente, a maior facilidade de crédito para aquisição de imóveis representada pelo Programa Minha Casa Minha Vida do Governo Federal<sup>11</sup> também foi relevante nesse contexto. Segundo os resultados da tabela (1), um aumento de 1% no referido programa elevou o valor dos imóveis 0,25% no município. O referido programa faz parte dos investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e tem por finalidade melhorar o acesso a financiamentos imobiliários no país, visando reduzir o déficit habitacional brasileiro.

Os resultados anteriores para o município do Rio Grande são semelhantes aos encontrados por Balarine (1995), o qual analisou o impacto das macro-variáveis (renda, taxa de juros, disponibilidade de financiamento) na formação de preços habitacionais para a cidade de Porto Alegre. O referido autor evidenciou que o nível de renda per capita real e o índice de inflação (medido pelo IGP-DI) foram relevantes para explicar os preços dos imóveis nesse município.

## **6. Conclusões**

A cidade do Rio Grande vivencia um dos momentos mais importantes de sua história recente. Entusiasmada pelos investimentos de bilhões de reais no Polo Naval, a cidade presencia o surgimento de uma série de novos empreendimentos. Todos estes

---

<sup>11</sup> Para maiores detalhes do programa Minha Casa Minha Vida, consultar: <http://www.cidades.gov.br>.

empreendimentos, juntamente com a euforia, evidenciaram os problemas com a falta de infraestrutura ocasionada pelas externalidades negativas relacionadas a problemas estruturais e a aceleração no nível geral dos preços. Um desses problemas é oriundo da baixa oferta de imóveis para a locação e venda no município o que, com o grande fluxo de pessoas que vem para a região em busca dos postos de trabalho criados pelo polo, fez com que o preço dos imóveis disparasse.

Em linhas gerais, o aumento no nível de investimento, ocasionado pelo início das atividades do complexo naval, gerou um aumento do Produto Interno do município, e, conseqüentemente, uma elevação na renda per capita. Considerando o mercado imobiliário extremamente dependente do cenário econômico local, percebe-se um aumento considerável no preço dos imóveis à venda em Rio Grande.

No período compreendido entre 2000 a 2006, a tendência do reajuste oscilava, de acordo com o bairro analisado, entre 20% e 70%. De 2006 a 2013, entretanto, o aumento nos preços dos imóveis superaram em média os 500%.

Portanto, a partir de 2006, coincidindo com o início dos investimentos no Polo Naval, os preços dispararam, crescendo de forma muito mais acentuada do que o IGP-M do período, devido ao grande pressão de demanda ocasionada a partir da implantação do Polo Naval.

A partir dos dados analisados este estudo mostra o índice de aumento de preço dos imóveis de um e três dormitórios aproximaram-se dos 600%. No que tange a análise por áreas de estudo, as mais afetadas estão localizadas nas regiões próximas ao Polo Naval e no Centro da cidade. Na região central, o aumento médio de preço dos imóveis de um dormitório no período foi de 596%, o de dois dormitórios superou os 450% enquanto o de três dormitórios foi de 590%.

Na área rosa do mapa, que compreende os bairros Getúlio Vargas e Santa Teresa, praticamente não existe oferta de imóveis à venda. As áreas não sinalizadas no mapa (em branco) representam os bairros mais populares da cidade. Nestes locais, o impacto ocorreu principalmente, no valor dos aluguéis.

Por sua vez, os resultados da regressão em MQO, tendo como variável dependente o Logaritmo dos preços dos imóveis com três dormitórios, demonstraram que 87% das variações nos preços dos imóveis foram explicados por alterações no consumo de energia elétrica (proxy do nível de renda e dos investimentos no Polo Naval), modificações na taxa de juros SELIC e pelas variáveis dummy Polo Naval e Programa Minha Casa Minha Vida.

Por fim, este trabalho não pretende esgotar o assunto, pelo contrário, trabalhos futuros já estão projetados, estendendo a amostra para possibilitar uma análise de séries temporais,

dando maior consistência aos resultados econométricos e a realização de uma estimação a partir da teoria de preços hedônicos, criado por Lancaster (1966) e desenvolvida por Rosen (1974), inserindo macro-variáveis para captar o efeito do Polo Naval no mercado imobiliário da cidade do Rio Grande, assim como estudos levando em consideração a possibilidade de uma bolha imobiliária na região.

## 7. Referências

- ABE, A.T. *Grande Vitória, ES: crescimento e metropolização*. Doutorado. USP, São Paulo 1999.
- ARRAES, A. R.; SOUZA FILHO, E. Externalidades e Formação de Preços no Mercado Imobiliário Urbano Brasileiro: um estudo de caso, *Revista Economia Aplicada*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 289-319, abr./jun. 2008.
- BALARINE, O. *Determinação do impacto de fatores sócios-econômicos na formação do estoque habitacional em Porto Alegre*. Curso de Pós Graduação em Engenharia da Produção, Florianópolis, Santa Catarina, 1995.
- BEZERRA, M.M. O et al. *Formação de Bolhas no Mercado Imobiliário: o Caso da Cidade de Natal no período 2005-2007*. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA., 3, FGV. São Paulo, 2010.
- BROWNE L.E.; ROSENGREN E.S. *Real State and the Credit Crunch: an Overview*, New England Economic Review, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, 1992.
- CARVALHO, D. S.; DOMINGUES, M. V. L. R. *Pólo naval do Rio Grande: inclusão social diante desenvolvimento econômico exógeno*. In: III Jornadas Internacionais de Estratégias Macro do Humanismo Econômico, 2010, Santa Maria. Los Planes Esperanza del Humanismo Económico. Santa Maria: Editora FACOS-UFSM/Ediciones CIEC (Centro de Investigaciones Económicas de Córdoba), v. 2. p. 711-721, 2010.
- CARLOS, A. F. A. *A cidade*. São Paulo: Editora Contexto, 1997.
- CHAPIN, F. Stuart. *Planificación del uso del suelo urbano*. Barcelona, Oikos-tau, s. A. Ediciones, 1977.
- CHEN K.C.; TZANG D. D. Interest Rate Sensitivity of Real Estate Investment Trust, *The Journal of Real Estate Research*, v. 3, n. 3, Califórnia, 1988.
- CORRÊA, Roberto Lobato. *O Espaço Urbano*. São Paulo: Ática, 1981.
- DAMIANI, A. L. *O espaço no fim de século: a nova raridade*. São Paulo: Contexto, 1999.
- FFE. Fundação de Economia e Estatística. *Dados Municipais*. Disponível em: <http://www.fee.tche.br>. Acesso em 21/03/2012.

GOTTDIENER, M. *A Produção Social do Espaço Urbano*. 2ª ed., São Paulo: Edusp, 1997.

GONZÁLEZ, M.A.S. *Uma investigação Empírica Sobre a Curva de Depreciação de Valores de Imóveis Utilizando Inferência Estatística*. Revista Produção, Belo Horizonte, v. 8, Nº1, p.63-74. Julho – 1998.

GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 5ª edição. Prentice-Hall; 2002.

IPEADATA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Dados macroeconômicos*. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br>, acesso em 23/11/2010.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. *Econometric Methods*, 4ª edição. MC Graw Hill, New York, 1997.

JORNAL AGORA – RIO GRANDE – Várias edições.

LANCASTER, K. J. *A New Approach to Consumer Theory*. In Journal of Political Economy. 74(2): 132-157. University of Chicago, Chicago, 1966.

MARTINS, S.F. *Cidade do Rio Grande: Industrialização e urbanidade*. 1º. ed. Rio Grande: FURG. v.1, p.245, 2007.

McCUE, T. E.; KLING J. L. Real State Return and the Macroeconomy: some empirical evidence from real State investment trust data, 1972-1991, *The Journal of Real State Research*, New York, 1994.

NIGRIELLO, A. *O valor do solo e sua relação com a acessibilidade*. Mestrado. UFRJ, Rio de Janeiro, 1977.

OLIVEIRA, R.G. *Dois estudos econômicos sobre a poluição do ar na cidade de São Paulo*. Tese de Doutorado da FEA/USP, São Paulo, 1997.

PESAVENTO, S. J. *História da Indústria do Rio Grande do Sul*. 1ªEd. Riocell, 1985.

RATTNER, H. *Planejamento urbano e regional*. São Paulo: Nacional, p.161. 1974.

SANTOS, Milton. *Espaço & Método*. São Paulo: Nobel, 1985.

RIO GRANDE EM FOTOS. Disponível em: [www.riograndeemfotos.com.br](http://www.riograndeemfotos.com.br). Acesso em: 22/07/2008.

SILVA, R.P. *O Valor Econômico do Patrimônio Cultural: o caso da fábrica Rheingantz em Rio Grande*. UFPel, 2012.

SILVA, R.P. Quanto vale um Patrimônio Cultural? O Caso da Fábrica Rheingantz na Cidade do Rio Grande. Editora da FURG, 2013.

SILVA, R.P.; GONÇALVES, R.R.; CARVALHO, A, B.; OLIVEIRA, C. *O Impacto do Polo Naval no Setor Imobiliário da Cidade do Rio Grande*. 6º Encontro de Economia Gaúcha. Disponível:[http://www.pucrs.br/eventos/eeg/download/Mesa3/O\\_Impacto\\_do\\_Polo\\_Naval\\_no\\_Setor\\_Imobiliario\\_da\\_cidade\\_de\\_RioGrande\\_RS.pdf](http://www.pucrs.br/eventos/eeg/download/Mesa3/O_Impacto_do_Polo_Naval_no_Setor_Imobiliario_da_cidade_de_RioGrande_RS.pdf). Acesso em 20/02/2014.

ROSEN, S. *Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition*. Journal of Political Economy, v. 82, p.34-55, 1974.

SARTORIS, A. *Estimação de Preços Hedônicos*. Tese de Mestrado do Instituto de Pesquisas Econômicas (IPE) da Universidade Estadual de São Paulo, 1996.

SÁ-SILVA, J.R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa Documental: Pistas Teóricas E Metodológicas. *Revista Brasileira de História e Ciências Sociais*. São Leopoldo, v.1, n.1, t.u-15, jul. 2009. Disponível em: [http://www.rbhcs.com/index\\_arquivos/artigo](http://www.rbhcs.com/index_arquivos/artigo). Acesso em 30/03/2012.

WOOLDRIDGE J.M. *Introductory Econometrics*, 2ª Edição, New York: Thomson, 2003.

TORRES, L.H. *Câmara Municipal do Rio Grande: Berço do Parlamento Gaúcho*. Salisgraf, 2001.

## APÊNDICE A

Tabela 1A–Testes de Autocorrelação serial

Breusch-Godfre Serial	Estatística F	Significância
	1,979679	0,1525

Fonte: Elaboração própria, a partir de cálculos realizados no Eviews 7.

Tabela 2A–Testes de inflação da variância

Variáveis	Coefficiente da variância
LOGENERGIA	3.574225
LOGSELIC	4.589537
LOGIGPM	1.178910
DPOLO	4.724094
DMVIDA	2.377209

Obs: Coeficiente da variância acima de 10 demonstra forte indicio de multicolinearidade.

Fonte: Elaboração própria, a partir de cálculos realizados no Eviews 7.

Tabela 3A– Testes de Heteroscedasticidade

Teste de White	Estatística F	Significância
	0,811382	0,6680

Fonte: Elaboração própria, a partir de cálculos realizados no Eviews 7.