

ANÁLISE DO IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO (IPTU): APROVEITAMENTO, ARRECADÇÃO E DESIGUALDADE NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Analysis of Urban Property and Territory Tax (IPTU): use, collection and inequality in Brazilian municipalities

Diogo Del Fiori

Economista. Doutor em Economia pela Universidade de São Paulo. Professor Adjunto do Departamento de Economia e Análise da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). diogo_fiori123@yahoo.com.br

Andrew Shalom Sousa Kuster

Economista (UFAM). andrewkuster54@gmail.com

Raphael Ribeiro Costa

Matemático. Mestre em Matemática pela UFAM. Professor Assistente da Faculdade de Estudos Sociais da UFAM. raphael.ufam@gmail.com

José Luiz de Souza Pio

Engenheiro Civil. Doutor em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor Associado do Instituto de Ciências da Computação da UFAM. zecapio@gmail.com

Salomão Franco Neves

Economista. Doutorado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (UNB). Professor Doutor da Faculdade de Estudos Sociais/UFAM. salomão@ufam.edu.br

Resumo: Este trabalho tem como objetivo analisar a situação do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) no Brasil, a fim de traçar um diagnóstico sobre o aproveitamento do imposto no país e verificar se a desigualdade social entre os municípios brasileiros influi de forma negativa na arrecadação do referido tributo. Para investigar a relação entre a arrecadação do IPTU e a desigualdade social, medida pelo Índice de GINI e Vulnerabilidade Social (IVS), foram utilizados modelos de regressão múltipla divididos em cinco grupos hierárquicos, de acordo com o IBGE, para obter resultados mais homogêneos, sendo que os dados de todas as variáveis são referentes ao ano de 2010. No que tange ao índice de GINI, a cada elevação de 1% na desigualdade mensurada pelo respectivo índice, existe uma queda da arrecadação do IPTU *per capita* em média de 1,662% nos municípios dos Centros Locais, 2,84% nos Centros Sub-regionais, 2,35% nos de Centro de Zona e 2,06% nos de Capitais Regionais. A elasticidade do IPTU *per capita* com relação ao IVS se eleva 1%; existe uma queda de arrecadação do IPTU de 0,741% nos municípios das capitais regionais, 0,773% nas de Centro Sub-Regionais, 0,489% nas de Centro Zona, 0,89% nas cidades dos Centros Locais, em média.

Palavras-chave: Regressão Múltipla; Índice de GINI; Vulnerabilidade Social.

Abstract: This paper aims to analyze the situation of the Urban Property Tax (IPTU) in Brazil, in order to draw a diagnosis on the use of the tax in the country and to verify if social inequality between Brazilian municipalities has a negative influence on the collection of the property. said tribute. To investigate the relationship between IPTU tax collection and social inequality, as measured by the GINI Index and Social Vulnerability (IVS), multiple regression models divided into five hierarchical groups were used, according to the IBGE, to obtain more homogeneous results. The data for all variables refer to the year 2010. With regard to the GINI index, with each 1% increase in inequality measured by the respective index, there is a decrease of 1,662% in per capita IPTU tax collection. in the Municipal Centers, 2.84% in the Subregional Centers, 2.35% in the Central Zone and 2.06% in the Regional Capital. The per capita IPTU elasticity with respect to the IVS increases by 1%; There is a decrease of IPTU collection of 0.741% in the municipalities of the regional capitals, 0.773% in the Central Subregional, 0.489% in the Central Zone, 0.89% in the cities of the Local Centers, on average.

Keywords: IPTU; Social inequality; Tax IPTU collection potential; Municipalities, Brazil, Property Tax.

1 INTRODUÇÃO

Quando o assunto é tributação, há muitos questionamentos sobre como os impostos recolhidos são utilizados em prol da população. A função de um tributo é gerar receita para financiar a ação do governo e estimular a atuação do Estado em fins sociais, políticos e econômicos. Portanto, os tributos são de imensa importância para um país, pois o governo poderá organizar estratégias de políticas fiscais a fim de buscar crescimento e desenvolvimento econômico.

No caso do Brasil, nos últimos anos, mais precisamente no final de 2014, ocorreram crises econômicas que causaram uma forte desaceleração da atividade econômica do país, e com isso, houve uma aceleração da contração da arrecadação dos impostos e, conseqüentemente, uma piora expressiva no resultado fiscal. Saiu-se de uma desaceleração da economia para uma recessão, e a política fiscal adotada na época foi vista por muitos como uma das principais causadoras dessa crise (ORAIR; ALBURQUERQUE, 2016).

Devido à desaceleração da economia brasileira entre os anos de 2011-2014, os governos municipais esbarraram na diminuição dos repasses advindos dos tributos da esfera federal e, com a eclosão da crise em 2014-2015, esses recursos ficaram ainda mais escassos. Isso resultou em medidas de austeridades orçamentárias, o que piorou a organização e o financiamento de políticas públicas municipais.

O IPTU é digno de destaque pelo fato de refletir sobre a propriedade e por não ser um imposto indireto. O que permite as municipalidades não dependerem exclusivamente de repasses das outras esferas do governo, favorecendo arrecadação própria, além da possibilidade de se explorar o imposto para resolver problemas sociais, econômicos e urbanos que o município enfrenta.

A cobrança do IPTU, como a de muitos outros tributos, enfrenta obstáculos em todos os municípios brasileiros. Segundo o Anuário Multi-Cidades (2018), em 2014, a arrecadação somada de todos os municípios do Brasil chegou à casa de 29,39 bilhões de reais, em 2015, a 29,83 bilhões de reais, e em 2016, a quantia foi 4% maior do que o ano anterior, chegando ao valor de 31,03 Bilhões de reais. Entretanto, de acordo com esse Anuário, o fraco desempenho do IPTU em 2015 foi causado pela crise econômica que atingiu o país.

É um imposto pouco estudado, visto que é um dos tributos mais recusados pelos brasileiros. A cobrança do imposto no país enfrenta algumas dificuldades devido à falta de recursos para a fiscalização do pagamento na grande maioria dos municípios brasileiros, já que o cálculo do tributo se dá sobre o valor de mercado, e esse valor deve ser atualizado ano a ano. Outros problemas podem ser creditados aos jogos de interesses do mercado imobiliário e da má administração pública.

A desigualdade socioeconômica entre as cidades brasileiras é grande e, por isso, uma maior incidência do imposto diminuiria problemas de recursos para a sua própria fiscalização e de geração de receita para o município.

Desse modo, a maior arrecadação do IPTU seria uma solução para diminuir a dependência dos repasses das esferas do governo aos municípios brasileiros? O nível de desigualdade social influencia nessa arrecadação?

Para responder essas perguntas o presente trabalho buscou apontar as utilidades e as limitações na arrecadação desse imposto imobiliário no custeamento das ações dos municípios brasileiros. A ideia de exploração desse tributo surge a partir da análise de países desenvolvidos no âmbito socioeconômico. As municipalidades aumentariam suas receitas e, conseqüentemente, suas políticas públicas, portanto, os municípios não dependeriam exclusivamente dos repasses financeiros das esferas estaduais e federais do país.

Outro fator importante é o nível de desigualdade dos municípios que pode influenciar de forma negativa na arrecadação do imposto. Esses possuem menos recursos e estrutura para a fiscalização do mesmo. Se os municípios brasileiros obtivessem uma arrecadação do imposto predial maior do que estão arrecadando, se teria uma maior verba para incentivos e compromissos extrafiscais, como por exemplo, gastos com infraestrutura e combate à desigualdade social.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção serão apresentados assuntos importantes relacionados ao IPTU, isto é, desde a definição do que é imposto e para que serve perante o governo e a sociedade, até trabalhos da literatura acerca do tema desse artigo. E ainda, a exposição dos tipos de impostos da carga tributária brasileira.

2.1 Impostos e suas funções

No Brasil, segundo o artigo 16 do Código Tributário Nacional (CTN), “imposto é o tributo cuja obrigação tem por fato gerador uma situação independente de qualquer atividade estatal específica, relativa ao contribuinte” (BRASIL, 1966). Ou seja, o pagamento do imposto não está ligado a benefícios individuais do contribuinte, mas a fins que o Estado achar necessário. Giambiagi e Além (2000) definem imposto como sendo a cobrança feita pelo governo de tributo sem que haja uma contrapartida como objetivo específico.

Os impostos se dividem economicamente em: impostos diretos e impostos indiretos. Os diretos são aqueles destinados diretamente ao contribuinte, ou seja, o indivíduo que paga é o mesmo que recolhe aos cofres do governo, como por exemplo, o Imposto de Renda, o qual é inserido nas remunerações como um todo do sistema econômico, como aluguéis, dividendos, juros, lucros e salários, que é uma forma de tributo direto, sendo dividido em Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ), Imposto de Renda de Pessoa Física (IRPF), Imposto sobre o Patrimônio e o Imposto sobre as Vendas. A cobrança do IRPF é feita em base pessoal, sem a cobrança de alíquotas progressivas definidas pelos perfis individuais dos contribuintes. A determinação das alíquotas do imposto é definida de acordo com os distintos níveis de renda, definidos, tendo por base a legislação tributária. A incidência do IRPJ é feita sobre o lucro das empresas. A cobrança do imposto que incide sobre o patrimônio ocorre simplesmente por ocorrer a posse dos ativos no decorrer de um determinado período de tempo, como Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) ou do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) (GIAMBIAGI; ALÉM, 2000).

O imposto indireto incide sobre um terceiro que não tem relação tributária. Nesse tipo de imposto, um terceiro é quem receberá o encargo do imposto e não uma determinada pessoa que receberá a condição de sujeito passivo pelo legislador. Esses impostos são aqueles atribuídos ao consumo, isto é, o cidadão que paga não é o mesmo que recolhe aos cofres governamentais, como o IPI, que aparece nas notas fiscais, sendo inserido no preço a ser despendido pelo consumidor de produto industrializado. Portanto, o comprador não faz parte da relação tributária, sendo apenas de fato aquele quem contribui com o pagamento na operação. O contribuinte que detém a obrigação de pagar o im-

posto é o industrial, cuja lei atribui a obrigatoriedade para este pagar o imposto (BRASIL, 1988). De acordo com Giambiagi e Além (2000), os impostos incididos sobre vendas também podem ser cobrados em relação ao produtor, ao comércio varejista, ao comércio atacadista. No que tange à maneira de cálculo, o imposto que incide sobre as vendas pode ser mensurado sobre o valor adicionado pelo contribuinte ou sobre o valor total da transação

A receita originada dos impostos não possui destinação predefinida como prevê o art. 167, parágrafo IV da Constituição Federal do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988), pois qualquer rumo dos valores arrecadados diferente dos cofres públicos será considerado inconstitucional; o montante recolhido, portanto, ficará nas mãos dos governantes, aos quais competirá a responsabilidade sobre o imposto, para que seja decidido a finalidade dos recursos. Segundo Giambiagi e Além (2000), O valor arrecadado por intermédio do imposto é destinado para um tipo de “grande conta”, que possui por meta financiar os inúmeros tipos de gastos públicos.

Art. 167 [..]

IV - a vinculação de receita de impostos a órgão, fundo ou despesa, ressalvadas a repartição do produto da arrecadação dos impostos a que se referem os arts. 158 e 159, a destinação de recursos para as ações e serviços públicos de saúde, para manutenção e desenvolvimento do ensino e para realização de atividades da administração tributária, como determinado, respectivamente, pelos arts. 198, § 2º, 212 e 37, XXII, e a prestação de garantias às operações de crédito por antecipação de receita, previstas no art. 165, § 8º, bem como o disposto no § 4º deste artigo. (BRASIL, 1988).

Dessa forma, cabe aos entes federativos decidir a alocação dos recursos provenientes do imposto. De acordo com Camargo (2004), a receita obtida da arrecadação dos impostos subsidia tanto a Administração Pública, como também os gastos que impulsionam o alcance de igualdade e justiça social no país, mediante a prestação de serviços imprescindíveis para a população, tendo em vista a busca por desenvolvimento socioeconômico e diminuição das desigualdades, sejam elas econômicas, culturais ou regionais.

2.2 Imposto Predial e Territorial Urbano

O artigo 156, inciso I, da CF brasileira define que é de competência do município instituir impos-

tos sobre a propriedade predial e territorial urbana. No parágrafo 1º do mesmo artigo, a CF prevê que o imposto poderá ser progressivo em razão do valor venal do imóvel e dispor de diferentes alíquotas de acordo com o uso e localização do imóvel. Na prática, cada município determina a alíquota de acordo com a necessidade do município.

No art. 32 do Código Tributário Nacional, o fator gerador do IPTU é determinado como sendo a propriedade, o domínio útil ou a posse de um imóvel por parentesco, localizado na região urbana do município. Segundo o parágrafo 1º desse artigo, entende-se como região urbana o local que possuir dois dos quatro melhoramentos instituídos nos incisos I ao V desse parágrafo, que respectivamente são: ter meio-fio ou calçamento, abastecimento de água, sistema de esgoto, iluminação pública, e escola primária ou posto de saúde a menos de três quilômetros.

O art. 33 do CTN estabelece que a base do cálculo do IPTU seja o valor venal do imóvel, ou melhor, o valor real de mercado da propriedade. E o contribuinte desse imposto é o proprietário dessa construção segundo o art. 34. Portanto, para cálculo desse tributo, cada município deve determinar uma alíquota, que são escolhidas em razão da progressividade, seja com objetivo de arrecadar mais ou no papel de função social. Determinada a alíquota em percentual, é aplicada sobre o valor venal do imóvel, e o resultado, é o valor final do tributo que o contribuinte irá pagar.

O próprio Carvalho Jr. (2009) realizou outro trabalho dando continuação ao anterior sobre o IPTU priorizando o enfoque na distribuição do patrimônio imobiliário das famílias. Com base em dados de 2002 e 2003 da PNAD e do POF do IBGE, o autor destaca que poucas famílias pobres pagam o imposto, e que a carga tributária é maior sobre as famílias mais ricas. No entanto, se forem analisados apenas os pagantes, é visto uma tributação altamente regressiva, em que os mais pobres sofrem com uma tributação maior.

Portanto, o IPTU apresenta um comportamento ambíguo, e as causas apontadas por Carvalho Jr. são: a má administração, a falta de cadastro imobiliário das famílias mais pobres e a regressividade nas avaliações dos domicílios. Esses fatores ainda influenciam nas políticas de isenções que, muitas vezes, acabam isentando do pagamento do tributo famílias que possuem renda média e alta. A pro-

gressividade do imposto traria uma maior receita para os municípios e tiraria o peso de tributos sobre o consumo.

Em comum acordo com Carvalho Jr. (2009), De Cesare (2005) acredita que a ineficiência na manutenção do cadastro imobiliário, assim como os obstáculos enfrentados pelos municípios em realizar avaliações condizentes com o valor de mercado, explicam o mau desempenho do imposto. Há uma cultura de baixa arrecadação do IPTU e a grande visibilidade desse imposto faz com que mudanças possam acarretar em desgastes entre a população e os entes governamentais.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em 2009, realizou um estudo expondo um “modelo internacional” do IPTU tendo em vista países selecionados com dados e referências de 2002 a 2008, em que conclui que no Brasil não impera a extrafiscalidade que esse tributo deveria ter, segundo essa visão, os recursos poderiam ser destinados a políticas públicas de moradia e habitação para definir a ocupação urbana, como acontece no modelo internacional. Isso não acontece devido a pressões do mercado imobiliário, pois a maior incidência do imposto acarretaria no encarecimento das propriedades e menores expectativas de vendas e valorização.

Afonso, Araújo e Nóbrega (2013) efetuaram um estudo sobre o grau de aproveitamento do IPTU no Brasil partindo da hipótese de que não há uma explicação convincente sobre as disparidades dos níveis de exploração do imposto no país entre as competências locais, além de não haver um modelo determinado caso seja posto como meta um estímulo das receitas oriundas do tributo. Os resultados da pesquisa apontaram que as transferências federais e estaduais desestimulam os municípios a arrecadar receitas por meios de tributos locais, ficando assim dependes dos repasses governamentais.

Ainda que a maior parte dos recursos destinados aos municípios tenha em comum sua origem na partilha tributária, estabilidade das regras e liberdade para aplicação, as transferências federais e estaduais se sobrepõem e não obedecem a uma estratégia bem definida. Regra geral, a distribuição dos repasses não contempla uma medida de necessidade de recursos e desestimula a obtenção de receitas por meio de esforço próprio de arrecadação (AFONSO; ARAÚJO; NOBREGA, 2013, p. 69).

Sendo analisado o ano de 2007, mostrou-se que o ISS (Imposto sobre Serviços) foi o principal meio

de arrecadação municipal e o IPTU o segundo, o que pode ser explicado pela maior facilidade de se cobrar o ISS, que se caracteriza por ser um imposto indireto e que precisa de menos recursos quando se fala de gestão tributária. Por outro lado, o imposto predial é um imposto direto e requer mais fontes de financiamento para sua cobrança, pois precisa de uma planta genérica de valores atualizada por meio de uma avaliação da prefeitura da cidade, além de ser um imposto visado pelos contribuintes em relação ao pressionamento do poder público para minimizar suas obrigações com o fisco. Assim, a falta de fiscalização e atualização das plantas imobiliárias dificulta a cobrança justa do imposto.

Os autores ainda explanam que a questão da progressividade das alíquotas também é um grande empecilho na arrecadação do tributo, haja vista que o uso de alíquotas progressivas ainda é novo no país, não havendo leis suficientes e nem um sistema específico sobre o assunto, e isso acaba afetando o potencial arrecadatório do IPTU.

Outro trabalho que defende o potencial de arrecadação do imposto é o de Orais e Albuquerque (2017), realizando um exercício de estimação por fronteira estocástica com dados em painel das cidades do Brasil entre 2002 e 2014. Os resultados mostraram que caso a maior parte dos municípios realizassem um esforço fiscal para se aproximarem aos de melhor desempenho dentro de grupos homogêneos definidos, de acordo com as hierarquias urbanas, haveria um ganho na arrecadação em 0,4% do PIB. Os autores tratam isso como uma alternativa à dependência dos municípios das transferências governamentais em meio à crise que assola o país no período em questão.

As discrepâncias e a baixa eficiência da arrecadação do IPTU no Brasil também podem ser creditadas à inadimplência, sendo ela uma das principais causadoras dessas disparidades de recursos. Um estudo recente de Carvalho Jr. (2018) apontou que a inadimplência do imposto diminuiu entre os anos de 1998 e 2012. Em 1998, os índices médios apresentaram cerca de 70% de inadimplência em municípios de até 600.000 habitantes nas regiões Norte e Nordeste e 50% nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, e em cidades com mais de 600.000 habitantes, respectivamente, 60% e 36%. Em 2012, municípios com a população entre 70.000 e 600.000 habitantes, obtiveram indicadores de 60% nas regiões Norte e Nordeste, e 33% nas regiões

Sudeste, Sul e Centro-Oeste, nas cidades com mais de 600.000 habitantes, o índice médio foi respectivamente, 50% e 25%.

No artigo realizado por Mahlmeister, Komatsu e Menezes Filho (2018), eles aplicaram dados em painel para os anos 2000 e 2010, com a meta de observar se a diminuição na arrecadação do IPTU estava relacionada com o crescimento da desigualdade de renda em um município. Para este estudo, foi empregado um painel de municípios brasileiros. Constatou-se correlação entre desigualdade em ambos os anos e a arrecadação com o IPTU. Observou-se que a correlação da arrecadação do IPTU com o índice de GINI da renda *per capita* é negativa em ambos os anos. Isso mostra que os municípios detentores de maior nível de desigualdade são aqueles que arrecadam menos IPTU *per capita*. Os autores destacaram no estudo a oscilação do índice de GINI entre 2000 e 2010, tendo por base a renda *per capita* em 2000 e os níveis iniciais de medida do índice de GINI. Os municípios que mais promoveram a queda da sua desigualdade são aqueles em que eram mais desiguais no ano de 2000. Embora tenha ocorrido queda da média da desigualdade, a maioria dos municípios com menor nível de desigualdade em 2000 teve elevação dessa desigualdade até 2010. Também foi constatada uma correlação negativa entre o IPTU e o índice de GINI. Empregando-se o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), por intermédio dos resultados, é possível concluir que existe correlação negativa entre a arrecadação do IPTU e o nível de desigualdade.

Neste estudo, mesmo fazendo o controle por renda e por características socioeconômicas, existe menor arrecadação do IPTU onde há maiores desigualdades. Também foi constada uma correlação negativa entre a desigualdade de renda do município e o montante *per capita* arrecadado de IPTU. Para o modelo de efeitos fixos, foi encontrado um valor de -0,5% no valor da elasticidade do IPTU *per capita* com relação ao índice de GINI, o que significa que há uma queda, em média, na arrecadação do IPTU *per capita* de 0,5% quando ocorre uma elevação de 1% na desigualdade mensurada pelo índice de GINI. Ao se agrupar os municípios por renda, constatou-se que a correlação entre a arrecadação do IPTU e a desigualdade é resultado dos municípios do grupo com os menores níveis de renda média em 2000, o que denota que somente nos muni-

cípios mais pobres foi observada a relação negativa entre arrecadação do IPTU e a desigualdade.

Marengo, Strohschoen e Joner (2017) estudaram a variação na arrecadação do IPTU nos municípios pertencentes ao Brasil, tendo sido escolhido o período de estudo os anos 2002 e 2012. Para tal, modelou-se uma regressão logística, sendo que o índice de GINI foi a variável empregada para mensurar a desigualdade de renda em cada município. Foi constatado que o imposto patrimonial possui uma relação negativa com o índice de GINI e que os resultados negativos apontam que cidades com índices de desigualdades de renda mais baixos possuem uma chance de 70% de estar entre aquelas cidades com maior nível de arrecadação.

Os resultados do estudo de Carvalho Jr (2006) permitem analisar os aspectos extrafiscais, distributivos e fiscais do IPTU no Brasil. Foram realizadas duas regressões lineares, sendo que na primeira foi usada uma amostra de 3.724 cidades e na segunda uma amostra de 223 cidades, com uma população acima de 100 mil habitantes. Os resultados do estudo mostram que para 1% de elevação da renda *per capita*, em média, a carga de IPTU se eleva em 1,22% para a amostra de 3.724 municípios no Brasil e 0,78% para cidades acima de 100 mil habitantes, sendo que o período de estudo foram os anos de 2000, 2002 e 2004.

No trabalho de Davidowicz (2016), é tratado o impacto recebido pela arrecadação do IPTU frente à desigualdade de renda municipal. O objetivo do estudo foi realizar uma análise no que tange à natureza das instituições sob a ótica do *rent seeking* na esfera dos municípios. Foram empregados dados em painel, com a inclusão dos dados do PIB (Produto Interno Bruto) *per capita*, coeficiente de GINI e IPTU. Os resultados mostram que há uma queda de 2,5% no IPTU *per capita* quando existe um crescimento de 1% na desigualdade.

3 METODOLOGIA

O presente artigo tem como objetivo estudar o IPTU de diferentes maneiras e, para isso, será necessário utilizar técnicas de pesquisas distintas. Procura-se retratar a situação desse imposto no Brasil e comparar a aplicação dele no país com a de outros países por meio de uma análise de dados já existentes, além do emprego de recursos estatísticos em alguns casos. Dentro do método estatísti-

co, serão utilizadas técnicas econométricas, mais precisamente modelos de regressão múltipla, para saber o grau de influência da desigualdade social sobre a arrecadação do IPTU.

O passo seguinte é determinar as variáveis que serão aplicadas nos modelos de regressão. A arrecadação do IPTU será a variável dependente, para isso, será transformada em valores *per capita*. O índice de GINI é a variável mais conhecida quando se fala em medir a desigualdade de um determinado lugar, por isso, será empregada no modelo de regressão como variável explicativa (independente). E para controle do modelo, a renda *per capita* dos municípios será a segunda variável independente por possuir boa correlação com a variável dependente. A fim de confirmar os resultados da regressão com o índice de GINI, será calculado outro modelo de regressão usando o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS).

Todavia, há algumas dificuldades em se estimar os modelos de regressão e, para isso, serão empregadas algumas técnicas de pesquisa que ajudarão a obter melhores resultados. Nas próximas seções serão explicados os conceitos das variáveis independentes, além dos recursos usados para estimar os modelos.

3.1 Conceitos de Índice de GINI e IVS

O Índice de GINI foi elaborado pelo matemático Conrado Gini (1884-1965), sendo um instrumento para medir o grau de concentração de renda de determinados grupos. O índice indica diferenças entre as rendas dos mais ricos e dos mais pobres. Ou seja, mede a desigualdade que há entre as classes sociais de certo grupo, região, país etc. É calculado de acordo com a proporção acumulada da renda em relação à proporção acumulada da população, sendo esses preceitos da curva de Lorenz. O índice varia de um a zero, dando-se que quanto mais próximo de zero, menos desigual é o grupo estudado, em contrapartida, quanto mais próximo de um, mais desigual é esse agrupamento (WOLFFENBÜTTEL, 2004).

O IVS tem a finalidade de apontar o ingresso, escassez e as carências de alguns ativos no território geográfico brasileiro, sendo eles essenciais à população e que deveriam estar a serviço do povo do país, sendo empregado pelo governo. O índice é dividido em três subíndices: a) infraestrutura

urbana; b) capital humano; e c) renda e trabalho, esses conjuntos definem o bem-estar da população do país (COSTA; MARGUTI, 2015).

3.2 Regiões de Influência das Cidades IBGE: hierarquia dos centros urbanos

Segundo Orair e Albuquerque (2017), para resolver os problemas de heterogeneidades nas observações, causados pelas diversidades dos municípios brasileiros e pouca qualidade de alguns dados, é necessário agrupar as cidades de acordo com sua hierarquia urbana e realizar regressões distintas para cada grupo, ao fazer isso, serão garantidas observações mais homogêneas que proporcionam maiores atributos ao processo de estimação.

Para isso, será utilizada a publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2008) sobre as Regiões de Influência das Cidades, fazendo uso dos cinco agrupamentos definidos de acordo com a hierarquia dos centros urbanos, para uma amostra de 5.056 municípios, como é visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Tipologia dos 5.056 municípios do Brasil segundo a classificação por hierarquia urbana para o ano de 2007

Classificação	Municípios
Metrópoles	30
Grande Metrópole Nacional	1
Metrópole Nacional	1
Metrópole	28
Capital Regional	56
Capital Regional A	11
Capital Regional B	15
Capital Regional C	30
Centro Sub-regional	153
Centro Sub-regional A	85
Centro Sub-regional B	68
Centro de Zona	512
Centro de Zona A	182
Centro de Zona B	330
Centro Local	4305
Brasil	5056

Fonte: IBGE (2008) e adaptado de Orair e Albuquerque (2017).

O grupo das **Metrópoles** equivale aos principais centros urbanos do país, que se caracterizam por seu grande porte econômico, de gestão e de relações entre si, ademais, possuem uma vasta área de influência direta, e podem ser divididos em três subgrupos (Tabela 1), devido aos relacionamentos entre si e suas extensões territoriais:

- Grande Metrópole Nacional** – São Paulo, o maior conjunto urbano do País, com 11,2 milhões habitantes, e alocado no primeiro nível da gestão territorial;
- Metrópole Nacional** – Rio de Janeiro, com população de 6,3 milhões em 2010, também está no primeiro nível da gestão territorial;
- Metrópole** – Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre, com população variando de 1,8 (Manaus) a 2,3 milhões (Belo Horizonte) em 2010, dentre outras 19 cidades que possuem menos de 1,3 milhões de habitantes, constituem o segundo nível da gestão territorial.

Os municípios de **Capital Regional** possuem interação semelhante aos das metrópoles entre si, mas com uma capacidade de gestão bem inferior a ela. Dispõe de uma área de influência regional, portanto, várias outras cidades destinam suas atividades para esses centros, e detêm três subdivisões:

- Capital regional A** – constituída por 11 cidades, com medianas de 955 mil habitantes e 487 relacionamentos;
- Capital regional B** – constituída por 15 cidades, com medianas de 435 mil habitantes e 406 relacionamentos;
- Capital regional C** – constituída por 30 cidades com medianas de 250 mil habitantes e 162 relacionamentos.

As cidades dos **Centros sub-regionais** realizam atividades de gestão menos complexas, subdivididas em dois grupos, com uma área de atuação e relacionamentos com outros centros limitados:

- Centro sub-regional A** – constituído por 85 cidades, com medianas de 95 mil habitantes e 112 relacionamentos;
- Centro sub-regional B** – constituído por 68 cidades, com medianas de 71 mil habitantes e 71 relacionamentos.

O agrupamento de **Centro de Zona** é formado por municípios de menor porte e tem atuação restrita à sua área imediata, dividido em dois sub-

grupos, executando apenas funções de gestão essenciais:

- a) **Centro de zona A** – 182 cidades, com medianas de 45 mil habitantes e 49 relacionamentos;
- b) **Centro de zona B** – 330 cidades, com medianas de 23 mil habitantes e 16 relacionamentos.

Por fim, o grupo de cidades dos **Centros Locais**, 4.305 cidades que atuam somente nos limites territoriais de sua extensão geográfica, e sendo assim, auxiliam somente os habitantes que as habitam, possuindo população inferior a 10 mil habitantes.

3.3 Modelos de Regressão

A metodologia usada se apoia na aplicação de modelos de regressão linear múltipla, sendo as va-

$$\ln(\text{iptu_percapita}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{renda_percapita}) + \beta_2 \ln(\text{gini}) + \beta_3 \ln(\text{População}) + \beta_4 \ln(\text{Transferências}) + u_i$$

$$\ln(\text{iptu_percapita}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{renda_percapita}) + \beta_2 \ln(\text{ivs}) + \beta_3 \ln(\text{População}) + \beta_4 \ln(\text{Transferências}) + u_i$$

Os dados da variável IPTU *per capita* foram coletados e extraídos dos relatórios municipais de Finanças do Brasil (Finbra), enquanto o índice de GINI e o IVS do site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), que tem seu banco de dados de acordo com o Censo Demográfico do Brasil de 2010. Por falta de dados recentes do índice de GINI e IVS, que são disponibilizados contendo todos os municípios apenas no Censo, serão usados na regressão dados do ano de 2010 de todas as variáveis. Por intermédio do *software* STATA serão realizados os procedimentos econométricos, sendo utilizada a ferramenta de análise de dados que o programa disponibiliza.

Para julgar se os modelos são adequados depois de serem feitas as regressões, será analisada a estatística t e o p-valor para saber se as variáveis do modelo são significantes, além da aplicação do teste de Breusch Pagan para identificar presença de heterocedasticidade.

Esperam-se resultados semelhantes ao de Davidowicz (2016), que realizou o estudo com o índice de GINI por meio de uma metodologia de dados em painéis, considerando todos os municípios do país em um só grupo, o que resultou na constatação de

variáveis dependentes o IPTU *per capita* dos municípios brasileiros, e o índice de GINI, o IVS e a renda *per capita* as variáveis independentes.

Serão estimados modelos de regressão múltipla para cada grupo de municípios de acordo com a classificação do IBGE; será aplicado logaritmo nas variáveis do modelo, a fim de reduzir a variabilidade dos dados, sendo a variável dependente o IPTU *per capita* – $\ln(\text{Iptu_per capita})$, e as explicativas o índice de GINI – $\ln(\text{gini})$, o IVS – $\ln(\text{ivs})$, a Renda *per capita* – $\ln(\text{renda_percapita})$, tamanho da população – $\ln(\text{População})$ e transferências do Governo Federal para os municípios¹ – $\ln(\text{Transferências})$. Os parâmetros da equação são β_0 , β_1 e β_2 , sendo β_0 o termo constante do modelo, e o termo u_i o erro aleatório com distribuição normal. Assim, as equações ficaram da seguinte forma:

que a desigualdade influencia na arrecadação do imposto; diferente desse trabalho, que agrupará as cidades de acordo com seu tipo hierárquico urbano. Portanto, a expectativa é de que os resultados apontem a confirmação da hipótese de que a desigualdade social afeta negativamente a arrecadação do imposto em todos os grupos de municípios.

4 RESULTADOS

4.1 O retrato do IPTU no Brasil

O IPTU brasileiro, como já foi mencionado, é um tributo de jurisdição dos municípios, que, por terem esse controle, são capazes de decidir suas alíquotas a partir de suas necessidades. Nem todas as cidades brasileiras cobram ou fiscalizam o pagamento desse imposto. A Tabela 2 contém as informações sobre essa situação, tendo sido também dado enfoque aos municípios que declararam arrecadação total de IPTU abaixo de mil reais no ano de 2016 com base nos relatórios municipais de Finanças do Brasil (Finbra).

¹ As transferências são compostas pelo FPM, FPE, Fundeb, Fundef, Royalties, IPI-EXP, LC 87/96 (Lei Kandir), FEX, ITR, CIDE-Combustíveis, IOF-Ouro e AFM/AFE.

Tabela 2 – Número de municípios com arrecadação de IPTU abaixo de mil reais ou que não cobram, número de municípios brasileiros e não cobertos pelo Finbra – 2016

UF	Número de Municípios que não cobram IPTU ou com arrecadação abaixo de R\$ 1000	Número de Municípios não cobertos pelo Finbra	Número de Municípios por Estado
AC	-	4	22
AL	7	30	102
AM	5	14	62
AP	1	10	16
BA	14	63	417
CE	11	12	184
ES	-	2	78
GO	2	25	246
MA	22	71	217
MG	18	33	853
MS	-	5	79
MT	1	14	141
PA	2	52	144
PB	30	28	223
PE	8	17	185
PI	46	47	224
PR	-	4	399
RJ	-	9	92
RN	20	23	167
RO	-	2	52
RR	-	9	15
RS	-	5	497
SC	-	3	295
SE	5	4	75
SP	-	14	645
TO	7	25	139
TOTAL	199	525	5.569

Fonte: FINBRA (2016) e adaptado do IPEA (2009)

Com base na Tabela 2, pode-se verificar que 199 municípios brasileiros não cobram IPTU ou têm arrecadação abaixo de mil reais, estando eles mais concentrados na região Nordeste. É importante destacar que a maioria dessas cidades declarou uma arrecadação de menos de cinquenta reais, supondo que, ou essas prefeituras começaram a incidir o imposto recentemente, e estariam pecando na

fiscalização do pagamento, ou o tributo não é mesmo cobrado, sendo declarado um valor simbólico.

Dos 5.569 municípios brasileiros,² 525 não foram cobertos pelos relatórios Finbra, sendo a maioria deles localizados nas regiões mais pobres do país, o que pode significar mais municípios com incidência do imposto. Nas regiões Sul e Sudeste, onde se concentra a maior parte da riqueza do país, somente o estado de Minas Gerais possui 18 cidades que não cobram ou têm uma arrecadação de menos de mil reais de IPTU, mas isso levando em consideração que o estado tem o maior número de prefeituras do país (853).

Outro problema do IPTU, que vem melhorando nos últimos anos de 2015 e 2016, é a perda de importância do tributo frente ao sistema tributário do país e aos outros impostos imobiliários brasileiros como é apresentado na Tabela 4.

Conforme apresentado na Tabela 3, o IPTU chegou a representar 0,49% do PIB em 2005, o que não significou um aumento nos anos seguintes, pois em 2008 representou apenas 0,34%. O alento veio com uma crescente participação nos anos seguintes, até chegar em 0,6% em 2016. Em relação aos impostos sobre a propriedade, o IPTU foi perdendo importância entre os anos de 2005 e 2014, reduzindo-se de 39,52% para 35,38%, e voltando a ter um desempenho semelhante com o do início da série em 2016. Os tributos sobre a propriedade também reduziram sua participação na tributação total do país entre 2005 a 2008, mas nos anos subsequentes tiveram uma alta significativa, e em 2016 participaram de 4,67% da carga tributária nacional.

O fato de o IPTU e os outros impostos sobre a propriedade apresentarem um crescimento de sua participação no PIB e na carga tributária do país, pode significar uma melhora na administração tributária imobiliária. De acordo com Carvalho Jr. (2018), o país tem uma baixa tributação imobiliária efetiva, e isso acontece porque é ineficiente em seu aparelho administrativo fazendário, e não pelos sistemas de alíquotas. No caso do IPTU, há uma avaliação regressiva do valor venal dos imóveis, as prefeituras permitem uma diferença maior, entre o valor venal e o preço real de mercado, nas construções mais caras do que nas mais baratas, sobrecarregando, assim, as famílias mais pobres (AFONSO; SOARES; CASTRO, 2013).

² O Distrito Federal não está na categoria de município e por isso não entrou no levantamento do Finbra.

Tabela 3 – Participação do IPTU e dos impostos sobre a propriedade em % no PIB para os anos de 2005 a 2016

Tributos	2005	2007	2008	2011	2013	2014	2015	2016
ITR	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
IPVA	0,54	0,47	0,47	0,55	0,55	0,56	0,6	0,62
ITCD	0,11	0,04	0,04	0,06	0,08	0,08	0,11	0,12
IPTU	0,49	0,37	0,34	0,45	0,45	0,46	0,53	0,6
ITBI	0,09	0,10	0,11	0,17	0,18	0,18	0,17	0,15
Total	1,24	0,99	0,96	1,24	1,27	1,3	1,43	1,51
Tributos sobre a propriedade/Arrecadação total tributária	3,32	2,84	2,68	3,73	3,9	4,09	4,44	4,67
IPTU/Tributos sobre a propriedade	39,52	37,43	35,17	36,29	35,43	35,38	37,06	39,74

Fonte: Receita Federal do Brasil (2017) e adaptado de IPEA (2009).

Outro significado também para essa melhora na arrecadação do IPTU poderiam ser as circunstâncias econômicas em que o país se viu com a recessão desde 2014, pois os governos municipais sofreram com a diminuição das transferências federais e se voltaram à arrecadação municipal por meio da atualização das plantas genéricas de valores (ORAIR; ALBUQUERQUE, 2017).

4.2 IPTU e a desigualdade social no Brasil: análises comparativas

Há nas Tabelas 4 e 5 algumas medidas descritivas relacionadas às variáveis do modelo para o ano de 2010. É possível observar que embora a média do índice de GINI seja menor na Capital Regional se comparada com as Metrôpoles, a média de arrecadação do IPTU *per capita* é maior nas Metrôpoles do que na Capital Regional. Isso pode ser explicado pelo fato de os municípios das metrôpoles terem uma média da renda *per capita* e média da população maior, sendo que é possível observar, por intermédio das informações da Tabela 5, que os municípios do Centro Local possuem a menor média do índice de GINI, embora sejam detentores da menor média de arrecadação do IPTU *per capita* e também da média mais baixa para o tamanho da população.

Analisando-se as informações da variável IVS que constam nas Tabelas 4 e 5, é possível concluir que dentre as cinco hierarquias urbanas, os municípios das Metrôpoles possuem o segundo maior valor, embora sejam os que arrecadam o maior nível do IPTU *per capita*. Esta constatação permite concluir que a arrecadação do IPTU *per capita* seja positivamente relacionada com o tamanho médio da população.

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas para as variáveis Renda per capita, Índice de GINI, Tamanho da população e Transferências para as hierarquias urbanas Capital Regional e Metrôpoles – 2010

	Capital Regional		Metrôpoles	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Renda <i>per capita</i>	928.6182	320.4931	1254.7	344.591
Índice de GINI	0.5436842	0.0413712	0.61	0.0319374
IVS	0.2518421	0.0654936	0.3048182	0.0412452
População	388627.6	234550.3	3305515	3212109
Transferências	9950203	19700000	49200000	150000000
IPTU <i>per capita</i>	158.1945	145.0794	264.279	161.2864

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

De acordo com as informações da Tabela 5, nota-se que não há uma correlação positiva entre a média das transferências do governo federal para os municípios e a média da arrecadação do IPTU *per capita*, haja vista que a média arrecadação do IPTU *per capita* é maior nos municípios do Centro Sub-regional se comparado com os municípios do Centro de Zona, mas a média das transferências para o Centro Sub-regional é menor se comparado o Centro de Zona. Se forem comparadas as cinco hierarquias urbanas, de acordo com as informações das Tabelas 4 e 5, observa-se que quanto maior a média da renda *per capita* da hierarquia, mais elevada a arrecadação do IPTU *per capita*.

Tabela 5 – Estatísticas Descritivas para as variáveis Renda *per capita*, Índice de GINI, Tamanho da população e Transferências para as hierarquias urbanas Centro Local, Centro de Zona e Centro Sub-regional – 2010

	Centro Local		Centro de Zona		Centro Sub-regional	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Renda <i>per capita</i>	483.543	224.8968	603.9924	236.2717	708.3501	256.7272
Índice de GINI	0.4864498	0.0665465	0.5095508	0.0541253	0.5217647	0.0416773
IVS	0.3484689	0.1251277	0.3047676	0.1151266	0.2713856	0.1001419
População	20627.12	53559.24	39137.86	30262.58	112286.8	81902.5
Transferencias	5919987	13700000	7285171	24900000	6993565	9594773
IPTU <i>per capita</i>	38.41983	91.88145	65.44067	108.6648	98.7195	104.7092

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Os resultados obtidos com o método econômico proposto estão apresentados na Tabela 6 e na Tabela 7. Foram usados dados de 5.056 mu-

nicipios brasileiros, distribuídos em cinco regiões de acordo com as tipologias hierárquicas urbanas definidas pelo IBGE.

Tabela 6 – Coeficientes da Regressão Múltipla como Índice de GINI

Coeficientes	Centro Local	Centro de Zona	Centro Sub-regional	Capital Regional	Metrópoles
(Intercepto)	-22.87605* (0.441318)	-22.63194* (1.172364)	-19.6527* (1.305334)	-14.93427* (1.65654)	-12.75238* (2.86857)
Ln (Renda <i>per capita</i>)	3.450804* (0.0460663)	3.329532* (0.1219261)	3.070964* (0.1657809)	2.229251* (0.1745798)	1.728806* (0.4412967)
Ln (GINI)	-1.662951* (0.1655266)	-2.359925* (0.503567)	-2.845038* (0.7797522)	-2.067825* (0.7935905)	0.6743252 (1.425675)
Ln (População)	0.2831782* (0.0204416)	0.3637176* (0.0747385)	0.2387734* (0.0929703)	0.2093214** (0.1111134)	0.4021805* (0.1218417)
Ln (Transferências)	0.0132561 (0.0215382)	-0.0443103 (0.0520738)	-0.0690003 (0.0532296)	0.037351 (0.0435451)	0.0180384 (0.0532134)
Observações	4287	507	152	76	11
R ²	0.6448	0.6964	0.8338	0.7862	0.8798
R ² ajustado	0.6445	0.6940			
Breusch-Pagan	703.62*	172.09*	26,99	4.86	1.31

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Erro Padrão entre parênteses.

Significância dos coeficientes: 1%*, 5%** e 10%***.

Os cálculos apresentaram, em sua maioria, os resultados dentro de suas expectativas, haja vista que para a hierarquia Metrôpoles, a variável ln(GINI) é estatisticamente não significativa. Os modelos com o índice de GINI mostraram-se adequados ao nível de significância de 1% e 5%, visto os valores da estatística t e do p-valor, conforme as saídas do STATA em anexo neste artigo. O tes-

te de Breusch Pagan foi realizado para identificar a presença de heterocedasticidade e os resultados mostram que para a estimação econométrica das hierarquias Centro Sub-regional, Capital Regional e Metrôpoles, houve a presença de heterocedasticidade, que foi corrigida por meio da regressão robust, conforme as informações dos Anexos 1, 2 e 3. Os coeficientes estimados do índice de GINI

comprovam a hipótese de um efeito contrário entre a arrecadação do IPTU *per capita* e a desigualdade social, ou seja, quanto mais desigual é um município medido pelo índice, menor será a arrecadação do imposto por pessoa. A variável renda *per capita* que serviu de controle, também comprovou que quanto maior a renda do município por pessoa, maior a arrecadação do tributo.

Ademais, pode-se ter que a elasticidade do IPTU *per capita* no que se refere ao índice de GINI varia de -0,67 a -2,84 em percentuais dentre as cinco regiões hierárquicas analisadas, ou melhor, a cada 1% de acréscimo de desigualdade medido pelo índice, há em média, uma diminuição na arrecadação do IPTU *per capita* de 1,66% nos municípios dos Centros Locais, de 2,06% nos de Capitais Regionais, de 2,35 % nos de Centro de Zona, de 2,84% nos Centros Sub-regionais e de 0,67% nas cidades do grupo de Metrôpoles. Assim, os municípios dos Centros Sub-regionais são aqueles que possuem a maior queda da arrecadação do IPTU *per capita* frente à elevação do índice de GINI e os municípios do Centro Local o que apresentam a menor queda.

Vale ressaltar que os coeficientes estimados se mostraram robustos, uma vez que a elasticidade do IPTU *per capita* em relação ao índice de GINI foi maior que 1 em todos os grupos de

municípios. Portanto, os resultados obtidos são estatisticamente significantes, e isso demonstra que a desigualdade realmente afeta a arrecadação desse imposto.

Destaca-se que a variável tamanho da população apresentou significância estatística para as cinco hierarquias apresentadas na Tabela 6, sendo possível notar que a cada 1% de aumento no tamanho da população, a arrecadação do IPTU *per capita* se eleva em 0,28% no Centro Local, em 0,36% no Centro de Zona, em 0,23% no Centro Sub-Regional, em 0,20% na Capital Regional e 0,40% nas metrôpoles. A variável Ln (Transferências) é estatisticamente não significativa para as cinco hierarquias.

Comparando-se as cinco hierarquias de municípios, nota-se que quanto maior o número de municípios, maior a arrecadação do IPTU *per capita* quando ocorre aumento de 1% na renda *per capita*, o que confere ao Centro Local o maior nível de arrecadação do IPTU *per capita* e às Metrôpoles a menor elevação da arrecadação do IPTU *per capita*.

Davidowicz (2016) realizou o estudo considerando todos os municípios em um só grupo com dados de 2000 e 2010. Os resultados mostram que a elasticidade do IPTU *per capita* em relação ao índice de GINI é de -2,5, um resultado próximo ao obtido nesse trabalho.

Tabela 7 – Coeficientes da Regressão Múltipla com o IVS

Coeficientes	Centro Local	Centro de Zona	Centro Sub-regional	Capital Regional	Metrôpoles
(Intercepto)	-20.23684* (0.5107572)	-20.64122* (1.572647)	-17.33376* (1.889216)	-13.16244* (1.536492)	-15.12291* (3.483222)
Ln (Renda <i>per capita</i>)	3.046129* (0.0851991)	3.196068* (0.2584189)	2.729379* (0.3912381)	1.941313* (0.2747462)	2.421424* (0.8607957)
Ln (IVS)	-0.8907576* (0.1104245)	-0.4897894** (0.3018623)	-0.7738954** (0.4180812)	-0.7417475** (0.3588668)	1.720295 (1.823046)
Ln (População)	0.2868678* (0.0210102)	0.3246831* (0.0756295)	0.268025* (0.1048136)	0.2555648** (0.1332206)	0.3375214* (0.1599873)
Ln (Transferências)	0.0131542 (0.0216272)	-0.0280965 (0.0529687)	-17.33376 (1.889216)	0.0248945 (0.0452118)	0.0265692 (0.0567875)
Observações	4287	507	152	76	11
R ²	0.6419	0.6848	0.8229	0.7791	0.8935
R ² ajustado	0.6416	0.6823			
Breusch-Pagan	608.63*	161.42*	34.52	5.20	2.94

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Erro Padrão entre parênteses.

Significância dos coeficientes: 1%*, 5%** e 10%***.

Os resultados desses dois trabalhos apresentam-se similares aos do presente texto se for considerada a relação contrária entre as variáveis. A diferença é que no presente estudo as cidades foram agrupadas para saber o grau de influência em municípios semelhantes em hierarquia urbana, e assim, obter resultados mais homogêneos.

A fim de embasar os resultados acerca do índice de GINI, foram feitos os cálculos para outro índice que mede a desigualdade social, o IVS. Tendo por base os resultados do teste Breusch-Pagan, constatou-se a presença de heterocedasticidade nas estimativas para o Centro Sub-Regional, Capital Regional e Metrôpoles. Procedeu-se com a estimação robust para essas três hierarquias, de tal forma a corrigir esse problema da heterocedasticidade, conforme informações dos Anexos 1, 2 e 3 deste artigo. Observando-se os coeficientes do IVS, pode-se fundamentar os resultados da regressão do índice de GINI, mesmo que o efeito apresentado seja em menor grau, o sinal negativo da regressão mostra que nas cinco regiões o efeito é contrário, pois quanto maior a desigualdade social medida pelo IVS menor é a arrecadação do IPTU por pessoa. A variável Ln (Transferências) é estatisticamente não significativa para as cinco hierarquias urbanas.

Além disso, usando a mesma lógica do índice anterior, a elasticidade do IPTU *per capita* em relação ao IVS varia de -0,48 a -0,89 em percentuais nas regiões hierárquicas urbanas, em grau menor do que do que índice de GINI. Ou seja, para cada 1% de acréscimo de desigualdade medido pelo IVS, em média, há uma redução na arrecadação do IPTU *per capita* de 0,89% nas cidades dos Centros Locais, de 0,48% nas de Centro de Zona, de 0,77% nas de Centro Sub-Regionais, de 0,74% nos municípios das Capitais Regionais, sendo que para as Metrôpoles, essa variável foi estatisticamente não significativa. A hierarquia do Centro Local são aqueles municípios que possuem a maior queda da arrecadação do IPTU *per capita* quando o IVS se eleva 1% ao passo que o Centro de Zona possui a menor queda.

Desse modo, os resultados atingidos ficaram dentro do esperado, a arrecadação do tributo na grande maioria dos municípios mostrou-se influenciada pela desigualdade que os mesmos possuem, visto que foram feitos cálculos para dois índices que medem a desigualdade e vulnerabilidade social. A arrecadação e a aplicação dos recursos do imposto de forma justa, portanto, seria uma forma

de, cada vez mais, ir minando essa desigualdade que afeta as cidades brasileiras.

O resultado ainda serve para perceber os interesses do mercado imobiliário em uma grande parte de municípios que possuem grande concentração de renda. Essas cidades arrecadam menos justamente pela falta de fiscalização do imposto que encadeia a atualização dos cadastros imobiliários e planta genérica de valores. A cobrança justa do imposto passa por uma fiscalização mais sólida, e isso dificultaria as ações do mercado imobiliário, pois as propriedades encareceriam e não teriam expectativas de valorização. Desse modo, haveria mais verba para se investir em políticas urbanas e de moradia, o que melhoraria o meio urbano do país e a desordem diminuiria.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo avaliou se a desigualdade e a vulnerabilidade social dos municípios brasileiros influenciam o grau de arrecadação do tributo.

Por fim, os resultados obtidos com a metodologia econométrica proposta ficaram dentro do esperado, pois ficou comprovado que a desigualdade e a vulnerabilidade social, medida pelo índice GINI e IVS, respectivamente, implica de forma negativa na arrecadação do IPTU *per capita*. Ou seja, quanto maior for a desigualdade de um município, menor será a sua arrecadação do imposto.

Dentre os cinco grupos formados de acordo com as hierarquias urbanas definidas pelo IBGE, quatro deles apresentaram os resultados esperados. A elasticidade do IPTU *per capita* referente ao índice de GINI foi de -1,12 nos municípios dos Centros Locais, de -1,39 nos de Capitais Regionais, de -2,02 nos de Centro de Zona, de -2,32 nas cidades dos Centros Sub-Regionais e de -1,17 nas cidades do grupo Metrôpoles. Em relação ao IVS, de -0,39 nas cidades dos Centros Locais, de -0,41 nas de Centro de Zona, de -0,29 nas de Centro Sub-Regionais, de -0,31 nos municípios das Capitais Regionais e de -0,59 nas Metrôpoles. Os coeficientes obtidos são robustos, uma vez que a elasticidade do IPTU *per capita* em relação ao índice de GINI foi maior que 1 em todos os grupos de municípios. Os valores dos coeficientes mensurados do índice de GINI corroboram a existência de um efeito oposto entre a desigualdade social e a arrecadação do IPTU *per capita*, ou seja, quanto mais desigual

é um município medido pelo índice menor será a arrecadação do imposto por pessoa.

A variável renda *per capita* que foi usada como controle também apontou que quanto mais elevada a renda do município por pessoa, a arrecadação do tributo ficará mais elevada, ou seja, em média para cada 1% de elevação de desigualdade mensurada pelo IVS, ocorrerá uma queda na arrecadação do IPTU *per capita*. Os resultados obtidos estão de acordo com o previsto, haja vista que em grande parte dos municípios a arrecadação do tributo recebeu impacto da desigualdade que eles detêm, uma vez que mensurações foram realizadas para dois índices que medem vulnerabilidade social e a desigualdade. A aplicação e a arrecadação dos recursos do imposto de forma justa, portanto, seria uma maneira de cada vez mais a desigualdade, que impacta as cidades brasileiras, sofrer queda.

O fato de o Brasil ser um dos países mais desiguais do mundo acarreta que a grande maioria dos municípios não possui recursos suficientes para financiar suas despesas; e no caso do IPTU, a falta de investimento em fiscalização do tributo é comum, já que os orçamentos das cidades são limitados, isso não contando os aspectos relacionados à corrupção que se tem percebido nos últimos tempos. O imposto é uma fonte de recursos a ser explorada para que as prefeituras tenham verba, ao invés de depender de transferências federais, além de que é um tributo progressivo. Porém, no país é taxado como regressivo, justamente por não haver fiscalização adequada e por demandar maior parte da renda dos mais pobres do que as dos mais ricos, levando em consideração que a regressividade encontrasse no valor venal do imóvel.

Em suma, o IPTU brasileiro ainda está longe de ser um tributo bem explorado, sua função extrafiscal deveria ser mais compatível com o “modelo internacional” para que as políticas de infraestrutura e habitação fossem eficientes e eliminassem a desordem urbana que assola o país. A distribuição dos recursos do imposto se mostra desigual, mas seu desempenho em arrecadação melhorou nos últimos anos em relação aos outros impostos imobiliários e municipais. A desigualdade e a vulnerabilidade econômica influem de forma negativa na arrecadação do tributo na maior parte das cidades, essas possuem menos recursos e estrutura. O imposto cobrado de forma justa, portanto, seria uma forma de arrecadar verba para se investir no pró-

prio município e na fiscalização justa, combatendo a própria desigualdade que os assola. Contudo, uma reformulação de como se aproveita o tributo no país se mostra distante.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. R.; SOARES, J. M.; CASTRO, K. **Avaliação da estrutura e do desempenho do sistema tributário brasileiro**: Livro Branco da Tributação Brasileira. Documento para discussão IDB-DP-265. Brasília: BID, 2013. 125 p. Disponível em: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5706/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20estrutura%20e%20do%20desempenho%20do%20sistema%20tribut%C3%A1rio%20Brasileiro%20130.pdf?sequence=1>. Acesso em: 7 jul. 2018.

AFONSO, J. R.; ARAÚJO, E.; NÓBREGA, M. **IPTU no Brasil**: um diagnóstico abrangente. Brasília: FVG, 2013. Disponível em: https://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/iptu_no_brasil_um_diagnostico_abrangente_0.pdf. Acesso em: 12 abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Receita Federal. **Carga tributária no Brasil 2016**: análise por tributos e base de incidência. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/estudos-e-tributarios-e-aduaneiros/estudos-e-estatisticas/carga-tributaria-no-brasil/carga-tributaria-2016.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2018.

_____. **Código Tributário Nacional (CTN)**. Lei nº 5. 172, de 25 de outubro de 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5172.htm. Acesso em: 28 mar. 2018.

_____. **Constituição Federal do Brasil de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 25 mar. 2018.

_____. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Finbra – Finanças do Brasil**, 2016. Disponível em: http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-anuais. Acesso em: 3 jun. 2018.

CAMARGO, M. Política social no Brasil: prioridades erradas, incentivos perversos. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 18, n.2,p. 68-77, abr-jun. 2004.

CARVALHO JÚNIOR, P. H. **Aspectos distributivos do IPTU e do patrimônio imobiliário das famílias**. Texto para Discussão, n° 1.417. Brasília: Ipea, 2009. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1417.pdf. Acesso em: 25 abr. 2018.

CARVALHO JÚNIOR, P. H. O papel da inadimplência na arrecadação do IPTU no Brasil. **Boletim regional, urbano e ambiental**, Brasília, v. 18, p. 77-85, jan-jun j 2018. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8473/1/BRU_n18_Papel.pdf. Acesso em: 20 ago. 2018.

CARVALHO JÚNIOR, P. H. **O IPTU no Brasil: progressividade, arrecadação e aspectos extrafiscais**. Texto para Discussão, n° 1.251. Brasília: Ipea, 2006. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1251.pdf. Acesso em: 15 abr. 2018.

COSTA, M. A.; MARGUTI, B. (Orgs.). **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea, 2015. 77 p.

DAVIDOWICZ, T. **Desigualdade de renda e IPTU nos municípios brasileiros**. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2016, 26 p. Disponível em: <http://dspace.insper.edu.br/xmlui/handle/11224/1526>. Acesso em: 02 jul. 2018.

DE CESARE, C. O cadastro como instrumento de política fiscal. In: ERBA, D. A.; OLIVEIRA, F. L. de; LIMA JR., P.de N. (Orgs.). **Cadastro multifinalitário como instrumento de política fiscal e urbana**. Rio de Janeiro: Ministério das Cidades do Brasil, 2005. p.39-71.

EY. **Worldwide Estate and Inheritance Tax Guide**, 2017. Disponível em: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-worldwide-estate-and-inheritance-taxguide-2017-new/\\$FILE/ey-worldwide-estate-and-inheritance-tax-guide-2017.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-worldwide-estate-and-inheritance-taxguide-2017-new/$FILE/ey-worldwide-estate-and-inheritance-tax-guide-2017.pdf). Acesso em: 24 abr. 2018.

FNP - FRENTE NACIONAL DE PREFEITOS. **Anuário Multicidades, 2018**. Vitória: Aequus Consultoria, v. 13, 2017.

FRENCH-PROPERTY. **Local property taxes in France**. 2018. Disponível em: <https://www.french-property.com/guides/france/finance-taxation/taxation/local-property-taxes/fonciere/>. Acesso em: 25 abr. 2018.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 496 p.

GOVERNMENT OFFICES OF SWEDEN. **Property tax/property fee**, 2016. Disponível em: <http://www.government.se/government-of-sweden/ministry-for-foreign-affairs/diplomatic-portal/diplomatic-guide/12.-taxes-duties-and-fees/12.6-property-taxproperty-fee/>. Acesso em: 24 abr. 2018.

GRECO, M. A.; MAGNO, A. P. Impuesto al patrimonio: reflexiones de los cambios del impuesto sobre los bienes personales en el tiempo de vigencia en la Argentina. In: SIMPOSIO SOBRE LEGISLACIÓN TRIBUTARIA ARGENTINA, 18, 2016, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires: Consejo, 2016. Disponível em: http://www.consejo.org.ar/congresos/material/18tributario/Greco_Magno_Impuestos_al_Patrimonio.pdf. Acesso em: 26 abr. 2018.

GTI - GERMANY TRADE & INVEST. **Taxation of property**, 2018. Disponível em: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/EN/Invest/Investment-guide/The-tax-system/taxation-of-property.html>. Acesso em: 23 abr. 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 7 ago. 2018.

_____. **Perfil dos municípios brasileiros 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95942.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2018.

_____. **Regiões de Influência das Cidades**

– Regic2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2018.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da**

vulnerabilidade social. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 8 ago. 2018.

_____. **Política fiscal e justiça social no Brasil:**

o caso do IPTU. Brasília: IPEA, 2009. 22 p.

(Comunicado da Presidência, n. 28). Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/090827_comunicadoipea28.pdf. Acesso em: 11 mai. 2018.

MAHLMEISTER, R.; KOMATSU, B. K.; MENEZES FILHO, N. **Testando Rent-Seeking no Brasil: Desigualdade e Arrecadação de IPTU nos Municípios Brasileiros**. Policy Paper, n° 32. São Paulo: Centro de Políticas Públicas do Insper e USP, 2018. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/Rent-Seeking-BrasilDesigualdade-Arrecadacao-IPTU-Municipios.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2018.

MARENCO, A.; STROHSCHOEN, M. T. B.; JONER, W. Capacidade estatal, burocracia e tributação nos municípios brasileiros. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n° 64, v. 25, p. 3-21, dez. 2017.

MINISTRY OF STRATEGY AND FINANCE KOREA. **Korean Taxation**, 2016. Disponível em: http://mosf.go.kr/com/cmm/fms/FileDown.do?atchFileId=ATCH_000000000004569&fileSn=1. Acesso em: 24 abr. 2018.

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES. **Taxe foncièresurlebâti**: mode de calcul et réductions. 2016. Disponível em: <https://www.economie.gouv.fr/particuliers/taxe-fonciere-bati-calcul-reductions>. Acesso em: 25 abr. 2018.

OECD – THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Tax on property**, 2018. Disponível em: <https://data.oecd.org/tax/tax-on-property.htm>. Acesso em: 10 mai. 2018.

ORAIR, R. O; ALBUQUERQUE, P. H. **Capacidade de arrecadação do IPTU: estimação por fronteira estocástica com dados em painel**. Texto para Discussão, n° 2.309. Brasília: IPEA, 2017. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7930/1/td_2309.pdf. Acesso em: 08 abr. 2018.

UN-HABITAT - UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME. **Property Tax Regimes in Europe**. Nairobi: Un-habitat, 2013. Disponível em: <http://mirror.unhabitat.org/pms/getElectronicVersion.aspx?nr=3475&alt=1>. Acesso em: 23 abr. 2018.

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE TREASURY. **State and Local Taxes**. Disponível em: <https://www.treasury.gov/resource-center/faqs/Taxes/Pages/state-local.aspx>. Acesso em: 26 abr. 2018.

WALCZAK, J. How high are property taxes in your state?. **Tax Foundation**, 2015. Disponível em: <https://taxfoundation.org/how-high-are-property-taxes-your-state/> Acesso em: 26 abr. 2018.

WOLFFENBÜTTEL, A. **O que é índice de GINI**. IPEA, 2004. Disponível em: desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2048:catid=28&Itemid=23 Acesso em: 04 nov. 2018.

ANEXO 1 – COEFICIENTES DA REGRESSÃO MÚLTIPLA COM O ÍNDICE DE GINI E IVS PARA A HIERARQUIA MUNICIPAL METRÓPOLES

```
. reg iptupercapital rendapercapita gini1 populao1 Transferencias1,robust
```

Linear regression

Number of obs = 11
 F(4, 6) = 10.80
 Prob > F = 0.0066
 R-squared = 0.8798
 Root MSE = .30092

iptupercapital	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendapercapita	1.728806	.4412967	3.92	0.008	.648992	2.80862
gini1	.6743252	1.425675	0.47	0.653	-2.814177	4.162827
populao1	.4021805	.1218417	3.30	0.016	.1040446	.7003164
Transferencias1	.0180384	.0532134	0.34	0.746	-.11217	.1482469
_cons	-12.75238	2.86857	-4.45	0.004	-19.77152	-5.73324

.
 .
 .
 .
 .

```
. reg iptupercapital rendapercapita ivs1 populao1 Transferencias1,robust
```

Linear regression

Number of obs = 11
 F(4, 6) = 14.23
 Prob > F = 0.0032
 R-squared = 0.8935
 Root MSE = .28325

iptupercapital	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendapercapita	2.421424	1.241142	1.95	0.099	-.6155397	5.458388
ivs1	1.720295	2.251461	0.76	0.474	-3.788833	7.229423
populao1	.3375214	.1460513	2.31	0.060	-.0198533	.6948961
Transferencias1	.0265692	.0375561	0.71	0.506	-.0653272	.1184655
_cons	-15.12291	4.95086	-3.05	0.022	-27.23723	-3.008591

.

ANEXO 2 – COEFICIENTES DA REGRESSÃO MÚLTIPLA COM O ÍNDICE DE GINI E IVS PARA A HIERARQUIA CAPITAL REGIONAL

```
. reg iptupercapital rendapercapita gini1 populaol Transferencias1,robust
```

Linear regression

Number of obs = 76
 F(4, 71) = 69.80
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.7862
 Root MSE = .45287

iptupercapital	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendapercapita	2.229251	.1791333	12.44	0.000	1.872069	2.586432
gini1	-2.067825	.8166941	-2.53	0.014	-3.696266	-.4393829
populaol	.2093214	.1054735	1.98	0.051	-.0009868	.4196295
Transferencias1	.037351	.0371815	1.00	0.319	-.0367868	.1114889
_cons	-14.93427	1.560002	-9.57	0.000	-18.04483	-11.82372

.
 .
 .
 .
 .

```
. reg iptupercapital rendapercapita ivs1 populaol Transferencias1,robust
```

Linear regression

Number of obs = 76
 F(4, 71) = 57.12
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.7791
 Root MSE = .46038

iptupercapital	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendapercapita	1.941313	.2725119	7.12	0.000	1.397939	2.484686
ivs1	-.7417475	.3808143	-1.95	0.055	-1.50107	.0175746
populaol	.2555648	.1242982	2.06	0.043	.0077212	.5034083
Transferencias1	.0248945	.0359842	0.69	0.491	-.046856	.0966449
_cons	-13.16244	1.509835	-8.72	0.000	-16.17296	-10.15191

.

ANEXO 3 – COEFICIENTES DA REGRESSÃO MÚLTIPLA COM O ÍNDICE DE GINI E IVS PARA A HIERARQUIA MUNICIPAL METRÓPOLES PARA A HIERARQUIA CENTRO SUB-REGIONAL

```
. reg iptupercapital rendapercapita gini1 populao1 Transferencias1,robust
```

```
Linear regression                               Number of obs =      152
                                                F( 4, 147) = 125.85
                                                Prob > F      = 0.0000
                                                R-squared    = 0.8338
                                                Root MSE    = .63879
```

iptupercapital	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendapercapita	3.070964	.1673609	18.35	0.000	2.74022	3.401708
gini1	-2.845038	.8671937	-3.28	0.001	-4.558815	-1.131261
populao1	.2387734	.0822239	2.90	0.004	.0762798	.401267
Transferencias1	-.0690003	.0499342	-1.38	0.169	-.167682	.0296814
_cons	-19.6527	1.384179	-14.20	0.000	-22.38816	-16.91724

.
.

.

.

.

.

```
. reg iptupercapital rendapercapita ivs1 populao1 Transferencias1,robust
```

```
Linear regression                               Number of obs =      152
                                                F( 4, 147) = 127.51
                                                Prob > F      = 0.0000
                                                R-squared    = 0.8229
                                                Root MSE    = .65944
```

iptupercapital	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendapercapita	2.729379	.3850281	7.09	0.000	1.968474	3.490285
ivs1	-.7738954	.4520305	-1.71	0.089	-1.667213	.1194224
populao1	.268025	.1059052	2.53	0.012	.0587317	.4773184
Transferencias1	-.045174	.0500149	-0.90	0.368	-.1440151	.0536671
_cons	-17.33376	1.649674	-10.51	0.000	-20.5939	-14.07362

.

ANEXO 4 – COEFICIENTES DA REGRESSÃO MÚLTIPLA COM O ÍNDICE DE GINI E IVS PARA A HIERARQUIA MUNICIPAL METRÓPOLES PARA A HIERARQUIA CENTRO DE ZONA

. reg iptupercapital rendapercapita ginil populaol Transferencias1

Source	SS	df	MS	Number of obs =	507
Model	1362.55538	4	340.638844	F(4, 502) =	287.88
Residual	594.00605	502	1.18327898	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.6964
				Adj R-squared =	0.6940
Total	1956.56143	506	3.86672219	Root MSE =	1.0878

iptupercapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rendapercapita	3.329532	.1219261	27.31	0.000	3.089984	3.56908
ginil	-2.359925	.503567	-4.69	0.000	-3.349283	-1.370566
populaol	.3637176	.0747385	4.87	0.000	.2168789	.5105564
Transferencias1	-.0443103	.0520738	-0.85	0.395	-.1466196	.0579991
_cons	-22.63194	1.172364	-19.30	0.000	-24.93529	-20.3286

.
.
.
.
.

. reg iptupercapital rendapercapita ivs1 populaol Transferencias1

Source	SS	df	MS	Number of obs =	507
Model	1339.80216	4	334.950539	F(4, 502) =	272.63
Residual	616.759269	502	1.22860412	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.6848
				Adj R-squared =	0.6823
Total	1956.56143	506	3.86672219	Root MSE =	1.1084

iptupercapital	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
rendapercapita	3.196068	.2584189	12.37	0.000	2.688353	3.703784
ivs1	-.4897894	.3018623	-1.62	0.105	-1.082859	.1032798
populaol	.3246831	.0756295	4.29	0.000	.1760937	.4732725
Transferencias1	-.0280965	.0529687	-0.53	0.596	-.1321643	.0759712
_cons	-20.64122	1.572647	-13.13	0.000	-23.731	-17.55144

