

IMPOSTO TERRITORIAL RURAL: ANÁLISE QUANTITATIVA DA DESCENTRALIZAÇÃO DO IMPOSTO NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

RURAL TERRITORIAL TAX: QUANTITATIVE ANALYSIS OF TAX DECENTRALIZATION IN BRAZILIAN MUNICIPALITIES

Maria Carolina Pereira de Oliveira Moreira

Email: maria_carolina401@hotmail.com

Graduanda em Administração -
Faculdade Governador Ozanan Coelho (FAGOC), Ubá, MG, Brasil

Wellington de Oliveira Massardi

Email: wellingtonmassardi@hotmail.com

Mestre em Administração - UFV. Bacharel em Ciências Contábeis - FAGOC. Atualmente é professor nos cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade Governador Ozanan Coelho (FAGOC), Ubá, MG, Brasil

Manuscript first received/Recebido em: 14/09/2017 Manuscript accepted/Aprovado em: 25/04/2018

Resumo

Os municípios brasileiros possuem uma fraca base de arrecadação própria, com o objetivo de aumentar seus recursos próprios surge a oportunidade em realizar a arrecadação total do Imposto Territorial Rural (ITR), que é de competência da União e 50% transferido ao município de origem, por meio da adoção de um convênio com a União. Nesse sentido, a presente pesquisa teve por objetivo analisar a arrecadação do ITR de todos os municípios brasileiros fazendo uma comparação entre os conveniados ou não para verificar se apresentaram aumento na arrecadação após adesão ao convênio. Metodologicamente foi utilizado o software *StatisticalPacotof SocialScience* (SPSS) para estimação do modelo de regressão linear múltipla. Os resultados demonstraram que estatisticamente não há influência significativa em relação aos municípios serem ou não conveniados, um dos fatores relevantes quanto ao nível de arrecadação do tributo, foi o município possuir um índice elevado de valor adicionado á agricultura o que subentende-se que possuem atividade econômica predominantemente agropecuária e por esse motivo terá uma maior receita da arrecadação do ITR .

Palavras-Chave: Imposto Territorial Rural; Convênio; Arrecadação.

Abstract

Brazilian municipalities have a weak own collection base, with the objective of increasing their own resources, the opportunity arises to realize the total collection of the Rural Territorial Tax (ITR), which is the responsibility of the Union and 50% transferred to the municipality of origin, by means of the adoption of an agreement with the Union. In this sense, the present research had the objective of analyzing the collection of the ITR of all the Brazilian municipalities making a comparison between the agreed ones or not to verify if they presented increase in the collection after adhesion to the agreement. Methodologically, Statistical Package for Social Science (SPSS) software was used to estimate the multiple linear regression model. The results showed that statistically there is no significant influence in relation to the municipalities being or not agreed, one of the factors relevant to the level of tax collection, was the municipality had a high value added to agriculture which is understood to have activity predominantly agricultural and livestock production and for this reason will have a higher income from the collection of the ITR.

Keywords: Rural Territorial Tax; Agreement; Collection.

1 Introdução

A reforma tributária promovida pela Constituição de 1988 resultou na ampliação da arrecadação própria dos Estados e municípios. Porém, os municípios ainda possuem um alto nível de dependência das transferências intergovernamentais por obter uma baixa exploração da base tributária própria.

As transferências intergovernamentais possuem relação indireta com o esforço de arrecadação dos municípios, pois as transferências possuem influência negativa no esforço fiscal visto que os municípios que possuem menores esforços de arrecadação são os que apresentam maiores recursos de transferências. Além disso, os municípios possuem capacidade de arrecadação proporcional ao nível de atividade econômica, mas não é efetivamente explorada devido ao desinteresse dos gestores públicos (MASSARDI; ABRANTES, 2016).

Morais (2006) afirma que as transferências intergovernamentais leva em consideração apenas o número de habitantes e não a capacidade de arrecadação de cada município, sendo

assim essas excessivas transferências criou um arcabouço institucional onde os pequenos municípios são bastante privilegiados.

A fim de possibilitar que os municípios refossem suas receitas com a arrecadação do ITR, surge uma oportunidade de descentralização do tributo com a criação da Lei 11.250/05, que permite aos municípios realizar todo o processo de arrecadação ficando assim com 100% da receita obtida desde que não haja nenhuma omissão de informações.

Porém, a arrecadação desse tributo é dificultada por problemas técnicos e políticos. Verifica-se que a maior parte dos municípios, especialmente os de pequeno porte, não possuem aparelhagens adequadas para a administração de seus tributos. Em relação aos problemas políticos, verifica-se que como os municípios pequenos possuem uma arrecadação municipal muito baixa, o custo político de aumentar o esforço fiscal provavelmente seria muito maior do que a vantagem política de aumentar as despesas. Com isso, o ITR acaba sendo um imposto que gera altos custos de arrecadação e praticamente nenhuma receita (TRISTÃO,2003).

Nesse sentido, foram elaborados os seguintes questionamentos: os municípios após aderir o convênio com a Secretaria da Receita Federal possuem arrecadação do ITR superior aos municípios não conveniados? Houve aumento da arrecadação após aderirem á descentralização da cobrança?

Dessa forma, a pesquisa tem objetivo de analisar a arrecadação do ITR de todos os municípios dos estados brasileiros, fazendo uma distinção entre os conveniados e não conveniados a fim de verificar se houve aumento da arrecadação após adesão ao convênio.

2. Referencial Teórico

2.1 Imposto Territorial Rural

O Imposto sobre a Propriedade Rural (ITR), é conceituado como um tributo que “(...) visa cobrar certo valor daqueles que se beneficiam de uma propriedade localizada em via territorial não urbana, preenchidos os requisitos do fato gerador que lhe compete” (VESCOVI, 2011, p. 02).

No Brasil, a instituição do ITR ocorreu pela primeira vez através da Constituição Republicana de 1891, onde o Estado era responsável pela cobrança. Essa situação permaneceu nas constituições seguintes, somente em 1961 com a Ementa Constitucional nº 5 passou a ser um tributo de competência municipal, em seguida, por meio da Ementa Constitucional nº 10 de 1964, a responsabilidade de arrecadar e administrar o tributo foi transferido para a competência da União (SOUZA,2004).

O ITR é um imposto com finalidade extrafiscal, com isso, para não manter propriedades agrícolas improdutivas, as alíquotas vão ser fixadas neste sentido. Portanto, segundo Ricardo Alexandre, “o que se quer é tributar de uma maneira mais gravosa as propriedades menos produtivas, de forma a desestimular a manutenção da situação” (ALEXANDRE, 2013, p. 565).

A regulamentação do ITR é feita conforme a Lei nº 9.393, de 19 dezembro de 1996 e suas alterações posteriores. Ela dispõe sobre o ITR e pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências. O Art 1º da Lei mencionada determina que a apuração do ITR deve ser feita anualmente e tem como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de imóvel por natureza, localizado fora da zona urbana do município, em 1º de janeiro de cada ano.

A referida Lei também estabelece que a apuração e o pagamento do ITR deve ser feita pelo próprio contribuinte e para a apuração do valor do tributo são considerados o Valor da Terra Nua (VTN), a área tributável, o Valor da Terra Nua tributável (VTNt), a área aproveitável, a área efetivamente utilizada e o grau de utilização. O VTN é o valor do imóvel, subtraídos os valores de construções, instalações e benfeitorias, culturas permanentes e temporárias, pastagens cultivadas, entre outros que estão descritos no Art. 10º.

A base de cálculo do imposto segundo o Art. 11º da Lei 9.393/96 é o Valor da Terra Nua tributável (VTNt), levando em consideração a área total do imóvel e o Grau de Utilização (GU).

No que se refere ao GU, ele é a relação percentual entre a área efetivamente utilizada pela atividade rural e a área aproveitável do imóvel rural conforme o Art.31 da Instrução Normativa SRF nº 256/02. Na Tabela abaixo é possível verificar o cálculo do tributo.

Tabela 1 - TABELA DE ALÍQUOTAS

Área total do imóvel (em hectares)	GRAU DE UTILIZAÇÃO - GU (EM %)				
	Maior que 80	Maior que 65 até 80	Maior que 50 até 65	Maior que 30 até 50	Até 30
Até 50	0,03	0,20	0,40	0,70	1,00
Maior que 50 até 200	0,07	0,40	0,80	1,40	2,00
Maior que 200 até 500	0,10	0,60	1,30	2,30	3,30
Maior que 500 até 1.000	0,15	0,85	1,90	3,30	4,70
Maior que 1.000 até 5.000	0,30	1,60	3,40	6,00	8,60
Acima de 5.000	0,45	3,00	6,40	12,00	20,00

Fonte: Brasil (1996)

Atualmente o ITR encontra-se disciplinado no artigo nº 153, inciso VI, da Constituição de 1988, segundo o qual a competência tributária, para instituí-lo, é atribuída à União e o produto da arrecadação é repartido entre a União e os municípios, cada um ficando

com a metade das receitas (Art. 158, II, CF/88) (BRASIL, 1988). Entretanto há a possibilidade de descentralização desse tributo com a criação da Lei 11.250 em dezembro de 2005, que permite aos municípios realizar todo o processo de arrecadação visando assim maior eficiência nas receitas adquiridas.

2.2 A descentralização da cobrança

A finalidade da descentralização, utilizado na Administração Pública, é desenvolver ferramentas de gestão que reestruturem o órgão ou instituição, diminuindo os custos e aumentando a eficiência e a eficácia das ações das políticas pelo deslocamento de competências e de poder de decisão para as unidades locais (COSTA; OLIVEIRA; TEODORIO, 2008; FARIA, 2009).

Além disso, Resende e Teodósio (2008) argumentam que a descentralização é um dos pontos centrais da reforma do Estado, uma vez que auxilia na redefinição do papel estratégico do governo para que a prestação de serviços públicos adquira maior flexibilidade e proximidade da população.

A fim de mudar o cenário em relação a arrecadação do ITR, surge uma oportunidade de descentralização da arrecadação do tributo. Tal oportunidade de mudança surge com a criação da Lei 11.250 em dezembro de 2005 pelo Governo Federal, possibilitando que os municípios possam reforçar suas receitas através da fiscalização e arrecadação deste imposto ficando assim com 100% da receita, desde que não haja nenhuma omissão das informações. (LUZ; CRUZ; UHLMANN,2012).

Conforme descrito no Art. 1º da Lei 11.250/2005 (BRASIL, 2005):

Art.1º A União, por intermédio da Secretaria da Receita Federal, para fins do disposto no [inciso III do § 4º do art. 153 da Constituição Federal](#), poderá celebrar convênios com o Distrito Federal e os Municípios que assim optarem, visando a delegar as atribuições de fiscalização, inclusive a de lançamento dos créditos tributários, e de cobrança do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural, de que trata o [inciso VI do art. 153 da Constituição Federal](#), sem prejuízo da competência supletiva da Secretaria da Receita Federal.

Em 15 de abril de 2008, foi criado por meio do Decreto nº 6.433, o Comitê Gestor do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (CGITR), além disso, o mesmo decreto dispõe sobre a forma de opção pela delegação das atribuições de fiscalização, lançamento de ofício e cobrança do ITR (BRASIL,2008).

De acordo com o Art. 10 do referido decreto, essa delegação está condicionada á protocolização, pelo Município ou pelo Distrito Federal, do termo de opção; e ao cumprimento dos requisitos e condições necessários á celebração do convênio, estabelecidos

pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, observados as resoluções do CGITR (BRASIL,2008).

O termo de opção deverá ser exercido exclusivamente por meio eletrônico através de assinatura eletrônica do Município optante, com isso terá acesso a um certificado digital válido (BRASIL,2008).

Em relação aos requisitos e condições necessários para a celebração do convênio, foi elaborada a Instrução Normativa da Receita Federal Brasileira (RFB) nº 1614, 11 de maio de 2016, onde devem ser cumpridas as seguintes especificidades:

- Dispor de estrutura de tecnologia da informação suficiente para acessar os sistemas da RFB, que contemple equipamentos e redes de comunicação;
- Possuir quadro de carreira de servidores com atribuição de lançamento de créditos tributários; e
- É necessários o servidor ser aprovado em concurso público de provas ou de provas e títulos para o cargo de que trata o inciso II, em efetivo exercício.

Após aderir o convênio, os municípios devem se responsabilizar seriamente com a arrecadação do tributo e ocorrendo alguma irregularidade em relação as metas estabelecidas pela RFB, o convênio poderá ser denunciado a qualquer tempo, mediante comunicação escrita no respectivo processo digital de gestão do instrumento de convênio como se estabelece no Art. 19 da Instrução Normativa RFB nº 1614/16.

Além disso, de acordo com o Art.153, inciso VI, da Constituição de 1988, o ITR será fiscalizado e cobrado pelos Municípios que optarem aderir o convênio, desde que não implique redução do imposto ou qualquer outra forma de renúncia fiscal (BRASIL,1988).

2.3 Estudos anteriores

Uma análise realizada sobre as publicações mais recentes do ITR, é possível observar que há uma carência de estudos na área, mas apesar disso podemos destacar algumas abordagens em relação ao imposto, porém a que está mais presente atualmente é a sua influência com a preservação do meio ambiente.

Ferreira (2013), aponta a utilização do ITR como um importante instrumento para implementação de políticas públicas ambientais no Brasil, para isso é necessário que a cobrança e administração do tributo passe por significativas mudanças, como a definição de novos coeficientes de progressividade.

Já Pires (2013) destaca a influência do ITR no processo de reflorestamento. A análise foi realizada em um grupo de propriedades rurais da Região Oeste do Estado do Paraná e

ficou comprovado que o aumento de florestas nativas acarretará na redução do imposto, porém para pequenos produtores rurais isso não tem relevância.

Podemos destacar também um estudo realizado para reajustar o cálculo do Valor da Terra Nua (VTN) por meio do método comparativo direto de mercado, este método foi realizado no município de Itaqui- RS e obteve um resultado médio de 13,36% de aumento na arrecadação do ITR (LIMA; BRAZ; PRUNZEL; LOPES, 2016).

Em relação a descentralização do ITR, temos os estudos de Rodrigues e Massardi para ser analisado. Rodrigues (2012) avaliou o potencial de arrecadação do imposto nos municípios cearenses a fim de proporcionar subsídios para a tomada de decisão dos gestores públicos acerca da adesão do convênio com a União. Obteve como resultado a viabilidade e potencialidade dos municípios em realizar a arrecadação do tributo em relação aos custos considerados, obtendo assim o fortalecimento das receitas.

Em contra partida Massardi (2016) buscou analisar a arrecadação do ITR nos municípios de Minas Gerais, realizando um paralelo entre os municípios conveniados e os não conveniados, buscou analisar também os impactos na arrecadação após os municípios aderirem o convênio. Os resultados mostraram que de maneira geral os municípios conveniados possuem arrecadação superior dos municípios não conveniados, porém alguns municípios diminuíram sua arrecadação após aderir o convênio.

3. Metodologia

A metodologia a ser adotada terá uma abordagem predominantemente quantitativa. A abordagem quantitativa fundamenta-se principalmente em análises estatísticas e permitindo assim estabelecer inferências sobre os resultados. Quanto aos fins a pesquisa será descritiva, por expor as características de determinado fenômeno sem, no entanto, ter o compromisso de explicá-lo, embora sirva de base para a explicação (VERGARA, 2005).

O estudo utilizará dados secundários oriundos de fontes oficiais amplamente utilizadas em pesquisas na área de Ciências Sociais Aplicadas. A principal fonte é o banco de dados sobre finanças do Brasil (FINBRA), disponível no site do Tesouro Nacional, entretanto, também será utilizado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

O período de análise compreende o ano de 2013 por ser o ano com informações mais recentes do banco de dados FINBRA e a amostra do estudo compreende todos os municípios do Brasil.

Segundo Hairet al. (2005), a regressão linear múltipla é um modelo estatístico que permite analisar a relação de uma única variável dependente e várias variáveis independentes

ou preditoras. O objetivo da regressão linear múltipla é utilizar as variáveis independentes, cujos valores são conhecidos para prever os valores da variável dependente.

Sendo assim, o modelo de regressão linear múltipla pode ser escrito da seguinte maneira:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + U_i$$

em que Y_i é a variável dependente; β_0 é a constante; X_K é a k-ésima variável dependente e β_K é o coeficiente angular dessas variáveis; O subscrito i se refere as diferentes unidades analisadas; U_i é o termo de erro estocástico.

O poder explicativo do modelo de regressão é demonstrado pelo coeficiente de determinação, ou R^2 , variando de 0 a 1, sendo que o 1 significa que a qualidade do ajuste é excelente e que todos os pontos analisados estão sob a reta de regressão, entretanto, quando o valor de R^2 é igual a 0, indica que qualidade de ajuste da regressão é péssima.

Contudo, quanto maior for o número de variáveis explicativas no modelo, maior será o valor do coeficiente de determinação, o que representa um viés na fórmula de cálculo do coeficiente; sendo assim, tal distorção é corrigida pelo cálculo do R^2 Ajustado, que leva em consideração a relação entre o número de variáveis explicativas e o tamanho da amostra.

Os parâmetros da regressão linear múltipla, na grande maioria dos casos, são calculados por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Para realizar o modelo de regressão será selecionada uma variável dependente e múltiplas variáveis independentes, cujas expectativas teóricas estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2 – Descrição das variáveis utilizadas no modelo.

Variável	Descrição	Sinal esperado
<i>itr</i>	Variável dependente. Representa o valor arrecadado referente ao Imposto Territorial Rural	Não se aplica.
<i>gurb</i>	Representa o grau de urbanização do município e é obtido pela divisão da população urbana pela população total.	Negativo, pois subtede-se que, quanto mais urbanizado for o município menor será a área rural, conseqüentemente menor arrecadação do ITR.
<i>area</i>	Constitui na extensão territorial do município medida em Km ² .	Positivo, pois quanto maior for o município maior será a área tributável.
<i>vaa</i>	Representa o valor adicionado da agropecuária.	Negativo, pois o ITR tem como foco a tributação de terras improdutivas, dessa forma, quanto mais desenvolvida for a atividade de agropecuária menor será a

		arrecadação do imposto.
<i>cov</i>	Variável <i>dummy</i> que assume valor 1 para os municípios conveniados com a SRF e 0 para os demais.	Positivo, pois há expectativa que o município aumente sua arrecadação do ITR após aderirem ao convênio com a SRF.

Fonte: Elaborado pelo autor

Para realização do procedimento estatístico e estimação do modelo de regressão será utilizado o software *StatisticalPacotof SocialScience* (SPSS).

4. Resultados e discussões

Primeiramente, buscou-se realizar uma análise exploratória dos dados conforme as estatísticas descritivas das variáveis apresentadas na Tabela 1. Verifica-se que há uma grande variabilidade nos dados como pode ser observado nos valores elevados dos coeficientes de assimetria e curtose para todas as variáveis analisadas, com exceção para a variável *gurb* que representa o grau de urbanização dos municípios e cujos coeficientes foram - 0,21 e - 0,94 respectivamente.

Essa heterogeneidade é observada tanto em variáveis que representam o nível de atividade econômica do município (*pib*, *itr* e *vaa*), quanto em variáveis que evidenciam características demográficas (*pop* e *área*).

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose
<i>pib</i>	5,00	6631613,00	127078,98	377495,24	7,80	88,55
<i>itr</i>	5,00	715193,70	17925,87	20792,04	11,89	311,61
<i>gurb</i>	0,00	1,00	0,63	0,22	-0,21	-0,94
<i>pop</i>	0,00	11253503,00	36417,06	220096,04	36,51	1682,69
<i>area</i>	3,61	159533,26	1619,08	5887,87	12,85	232,32
<i>vaa</i>	0,00	1305447,00	45254,12	77609,22	5,96	54,95

Fonte: Dados da pesquisa

Devido ao elevado grau de assimetria dos dados, as variáveis foram transformadas em logaritmo natural, em seguida foi feito a análise exploratória dos dados para identificar *outliers* utilizando para tal a análise de diagrama Box plot. Foram considerados *outliers* aqueles municípios que apresentaram valores superiores a 1,5 vezes ao intervalo interquartil.

No que se refere à variável *gurb*, foram retirados da amostra os município de Carreiro da Várzea/AM e Chuvisca/RS por apresentarem valores muito baixos para a variável sendo 0,0417 e 0,0552, respectivamente. Outra variável que apresentou um número considerável de *outliers* foi a variável *pop*, devido a amostra conter municípios altamente populosos como é o

caso de São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ, Fortaleza/CE e Salvador/BA que também foram excluídos da análise. Por fim também foi considerado *outlier* o município de Altamira/PA devido a sua grande extensão territorial de 159.533,20 Km².

Após a padronização dos dados e exclusão dos *outliers*, procurou-se verificar a relação linear entre as variáveis independentes e a dependente, para isso, foram calculados os coeficientes de correlação de Pearson. Os dados são apresentados na Tabela 2 que representa a matriz de correlação entre as variáveis, sendo que todos os coeficientes foram significativos a 1%.

Os resultados demonstram que as variáveis que possuem os maiores coeficientes de correlação com a variável dependente é a *pop* e *vaa*, sendo que está apresentou um coeficiente positivo de 0,642 e aquela um coeficiente negativo de - 0,828. Essa relação negativa entre *pop* e *itr* indica que municípios mais populosos possuem uma menor arrecadação de ITR e consequentemente, são municípios com maior grau de urbanização (*gurb*), variável esta que também apresentou uma relação negativa com o *itr* (-0,119).

A relação positiva entre *itr* e *vaa* associado com a fraca correlação com a variável *pib* (0,074) evidencia que os municípios cuja atividade econômica predominante é a agropecuária possuem maior arrecadação de *itr*. Isso ocorre devido a existência de grandes latifúndios, logo, são municípios mais ruralizados e com baixo grau de urbanização, pois como pode ser observado, a correlação entre as variáveis *vaa* e *gurb* é - 0,167.

Outro fator a ser destacado é a relação negativa entre a variável *area* e *itr*. O coeficiente de - 0,308 entre essas variáveis demonstra que quanto maior for a extensão territorial do município menor tende a ser a sua arrecadação do *itr*. Esse fenômeno ocorre pois municípios com território muito grande geralmente são municípios que possuem muitas áreas de preservação ambiental, parques de proteção de fauna e flora sob responsabilidade do Estado e consequentemente não são tributados conforme o Art. 150, inciso VI, alínea a da CF/88.

Além disso, pequenas glebas rurais com área igual ou inferior a 100 ha, localizado em municípios da Amazônia Ocidental ou do Pantanal mato-grossense e sul-mato-grossense apresentam imunidade na arrecadação do tributo conforme previsto no Art. 2º, inciso I, da Lei nº 9.393/96, sendo que essas regiões do país apresentam os municípios com maior extensão territorial.

Tabela 2 – Matriz de correlação de Pearson entre as variáveis

lnitr	lnpib	lngurb	cov	lnpop	lnvaa	lnarea
-------	-------	--------	-----	-------	-------	--------

Initr	1,000	0,074	-0,119	0,167	-0,828	0,642	-0,308
Inpib	0,074	1,000	0,372	0,592	0,251	0,374	0,420
Ingurb	-0,119	0,372	1,000	0,225	0,362	-0,167	-0,058
cov	0,167	0,592	0,225	1,000	0,009	0,282	0,192
Inpop	-0,828	0,251	0,362	0,009	1,000	-0,495	0,303
Invaa	0,642	0,374	-0,167	0,282	-0,495	1,000	0,129
Inarea	-0,308	0,420	-0,058	0,192	0,303	0,129	1,000

Fonte: Dados da pesquisa

Verificada a existência de relação linear entre as variáveis, o próximo passo foi construir o modelo de regressão para estimar a arrecadação do itr. Para determinar o modelo de regressão, foi utilizado o método *Stepwise* que incorpora no modelo as variáveis que possuem maior força de associação com a variável dependente de maneira que se aumente o poder de explicação do modelo (R^2).

A Tabela 3 apresenta os modelos criados e seus respectivos coeficientes de determinação. Percebe-se que o modelo 5 foi o que apresentou maior R^2 e incorporou 5 variáveis, excluindo apenas a variável *cov*. Esses resultados indicam que 83,1% da arrecadação do itr é explicado pelas variáveis do modelo. Devido a carência de estudos na área não há outros resultados para comparar o poder de explicação do modelo.

Tabela 3 – Modelos de regressão múltipla obtidos pelo método *stepwise*

Modelo	Variáveis inseridas	R	R ²	R ² ajustado
1	Constante, Inpop	0,828	0,685	0,685
2	Constante, Inpop, Inpib	0,878	0,771	0,770
3	Constante, Inpop, Inpib, Inarea	0,896	0,804	0,804
4	Constante, Inpop, Inpib, Inarea, Invaa	0,909	0,826	0,826
5	Constante, Inpop, Inpib, Inarea, Invaa, Ingurb	0,912	0,831	0,831

Fonte: Dados da pesquisa

Pode-se destacar primeiramente que a variável *cov*, variável dummy que representa os municípios conveniados, não foi estatisticamente significativa e por isso foi excluída do modelo, dessa forma, pode-se afirmar que não há influência significativa na arrecadação do itr caso o município seja conveniado com a SRF e aproprie 100% da arrecadação do itr. Esses resultados corroboram com o trabalho de Massardi et. al (2016) que evidenciaram inclusive que alguns municípios diminuíram a arrecadação do itr após a celebração de convênio.

Na Tabela 4 são apresentados os coeficientes das variáveis independentes. Verifica-se que a variável *Inpop* foi significativa e impacta negativamente na arrecadação do itr

apresentando um coeficiente de $-0,855$, por outro lado, a variável *lnpib* apresentou um coeficiente positivo de $0,145$.

No que se refere a variável *lnarea*, está apresentou relação negativa com a variável dependente com coeficiente beta de $-0,207$ indo de encontro a hipótese inicial deste trabalho que esperava-se uma relação positiva devido ao pressuposto que municípios maiores tendem a ser mais ruralizados e consequentemente esperava-se que nesses municípios houvessem uma maior quantidade de contribuintes do imposto e que a área tributável fosse maior, entretanto, o que se observou é que os municípios com grande extensão territorial estão localizados na Região Norte, mais especificamente nos estados do Pará e Amazonas e consequentemente a maior parte do município é coberto pela floresta amazônica como por exemplo os municípios de Barcelos/AM e Oriximiná/PA.

Tabela 4 – Coeficiente beta das variáveis preditoras e significância estatística

Variável	Coeficiente beta	Teste t	Significância
(Constante)	8,045	90,035	0,000
lnpop	-0,855	-82,919	0,000
lnpib	0,145	24,532	0,000
lnarea	-0,207	-27,089	0,000
lnvaa	0,212	25,849	0,000
lngurb	-0,293	12,366	0,000
Cov	-0,011	-1,405	0,160

Fonte: Dados da pesquisa

Outro ponto que merece destaque é que a variável *lnvaa* apresentou um coeficiente beta positivo de $0,212$ contrariando a hipótese inicial levantada neste estudo. Ocorre que as alíquotas do ITR levam em consideração o grau de utilização (GU) do imóvel sendo as alíquotas regressivas à medida que se aumenta o GU, sendo assim, espera-se que maior atividade agropecuária implicaria em maior GU e consequentemente alíquotas menores, entretanto, o que foi identificado é que esses municípios são praticamente rurais e vivem quase que exclusivamente da atividade agropecuária como é o caso do município de São Desidério/BA.

Quanto a variável *lngurb* constatou-se um coeficiente de $-0,293$. Esse resultado demonstra que realmente quanto maior for o grau de urbanização do município menor será a arrecadação do ITR, independentemente se o município for conveniado ou não, pois constatou-se que a variável dummy para a descentralização do imposto (*cov*) não foi estatisticamente significativa. Dessa forma, a arrecadação do ITR pode ser representada pela seguinte equação:

$$itr = 8,045 - 0,855lnpop + 0,145lnpib - 0,207lnarea + 0,212lnvaa - 0,293lngurb$$

Entretanto, para validar os resultados obtidos por meio do modelo de regressão é necessário analisar alguns pressupostos essenciais como, por exemplo, a rejeição da hipótese nula de que o R^2 seja igual a zero. Para atender a esse pressuposto, foi realizado o teste F-Anova conforme apresentado na Tabela 5 onde constata-se que em todos os modelos gerados pelo método Stepwise rejeita-se a hipótese nula com nível de significância de 1% de que o R^2 seja igual a zero.

Tabela 5 – Teste anova para validade do modelo

	Modelo	Soma dos Quadrados	df	Média dos Quadrados	F	Sig.
1	Regressão	5388,111	1	5388,111	9633,742	0,000
	Residual	2473,765	4423	0,559		
2	Regressão	6057,872	2	3028,936	7424,571	0,000
	Residual	1804,004	4422	0,408		
3	Regressão	6318,625	3	2106,208	6033,725	0,000
	Residual	1543,250	4421	0,349		
4	Regressão	6491,303	4	1622,826	5233,498	0,000
	Residual	1370,573	4420	0,310		
5	Regressão	6537,143	5	1307,429	4361,279	0,000
	Residual	1324,732	4419	0,300		

Fonte: Dados da pesquisa

Para Corrar (2007), os principais pressupostos para a análise de regressão são: normalidade dos resíduos, homocedasticidade dos resíduos, e multicolinearidade entre as variáveis independentes. Sendo assim, primeiramente buscou-se analisar se os resíduos da regressão apresentam uma distribuição normal sendo utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov, que examina se determinada série está em conformidade a distribuição esperada. Os resultados deste teste estão apresentados na Tabela 6, onde constata-se uma significância estatística de 20%, sendo assim, aceita-se a hipótese nula de que se trata de uma distribuição normal, cumprindo-se assim o pressuposto de normalidade.

Tabela 6 – Pressuposto de normalidade da regressão

Kolmogorov-Smirnov	df	Significância
0,043	201	0,200

Fonte: Dados da pesquisa

Em seguida, passou-se a analisar o problema da multicolinearidade. Segundo Hair et al.(2005), quando um modelo de regressão apresenta variáveis multicolineares, essas variáveis acabam representando informações similares para explicar determinado fenômeno,

consequentemente irá apresentar problemas na estimação dos parâmetros, pois o impacto da multicolinearidade é a redução do poder de explicação do modelo uma vez que a variável independente estaria correlacionada com as outras variáveis.

Para constatar a ausência de multicolinearidade, Hair et. al. (2005) sugerem que se qualquer fator de inflação da variância (VIF) exceder 10, então a multicolinearidade causará efeitos nos coeficientes de regressão. Conforme apresentado na Tabela 7, verifica-se que todas as variáveis apresentaram VIF inferior a 10, logo sugerem que a multicolinearidade não é significativa a ponto de prejudicar o modelo de regressão.

Tabela 7 – Diagnóstico de correlação linear entre variáveis explicativas.

Variável	Tolerância	VIF
<i>lnpop</i>	0,478	2,090
<i>lnpib</i>	0,462	2,163
<i>lnarea</i>	0,683	1,464
<i>lnvaa</i>	0,462	2,163
<i>lngurb</i>	0,667	1,498

Fonte: Dados da pesquisa

Por último, buscou-se realizar o teste de Pesarán-Pesarán para examinar a existência de homocedasticidade dos resíduos. Os problemas relacionados à heterocedasticidade, ou ausência de homocedasticidade, ocorre quando os resultados de resíduos gerados a partir de um modelo de regressão não possui variância constante ou homogênea (FÁVERO *et al*, 2009; GUJARATI, 2006).

O teste estatístico Pesarán-Pesarán, consiste na regressão do quadrado dos resíduos padronizados tendo como variável independente o quadrado dos valores estimados na regressão, sendo que a estatística “f” desse modelo não deve apresentar significância estatística (CUNHA; COELHO, 2007).

Os resultados desse teste demonstraram que os resíduos são heterocedásticos violando o pressuposta da regressão. Wooldridge (2003) argumenta que a heterocedasticidade é comum em dados de *cross-section*, tendo em vista que as observações que compõem a amostra, na maioria das vezes, não são homogêneas. No caso de municípios, por exemplo, a variabilidade nos tamanhos populacionais e níveis de atividade econômica são uma das possíveis causas de heterocedasticidade.

Na presença de heterocedasticidade os estimadores gerados pelo método dos mínimos quadrados ordinários deixam de ser eficientes, os testes de hipótese e os intervalos de confiança das estimativas ficam comprometidos. Para solucionar o problema, foram utilizados os estimadores corrigidos pelo método de White (1980).

5. Considerações finais

Os municípios brasileiros, em especial os de pequeno porte, ainda possuem elevada dependência em transferências intergovernamentais. A fim de minimizar essa dependência e possibilitar o aumento de seus recursos próprios, o governo criou uma lei que possibilita a arrecadação total do ITR através da adoção de um convênio com a RFB, que tem a finalidade de maximizar a arrecadação do tributo que até então é pouco explorado.

Entretanto, os resultados demonstraram que não há influência significativa em relação aos municípios possuírem ou não convênio com a RFB, dessa forma os resultados rejeitam a hipótese inicial desse trabalho.

No entanto, o que ficou evidente no estudo é a alta influência que o valor adicionado à agricultura apresentou em relação à arrecadação do ITR, rejeitando outra hipótese, isso se explica pelo fato de municípios com atividade econômica predominante agropecuária possui uma maior arrecadação do tributo.

Além disso, a pesquisa constatou que a população e o grau de urbanização representaram relação negativa quanto à arrecadação do ITR, pois municípios mais populosos possuem um grau de urbanização alto com isso possui baixa arrecadação do tributo, sendo assim rejeita mais uma hipótese do estudo no diz respeito à área e aceita a hipótese referente ao grau de urbanização.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, Ricardo.(2013). *Direito Tributário Esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método.

BRASIL. Constituição Federal (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado..

BRASIL. Decreto nº 6.433, de 15 de Abril de 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6433.htm. Acesso em 03/08/2016.

BRASIL. Lei 9.393, de 19 de Dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9393.htm. Acesso em: 02/08/2016.

BRASIL. Lei 11.250, de 27 de Dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111250.htm. Acesso em 03/08/2016.

CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J.M. (, 2007). Análise multivariada. Fipecafi. São Paulo: Atlas.

COSTA, Ivy S.; OLIVEIRA, Adriel R.; TEODORIO, Dimoriez P. (2008). Avaliação da situação atual dos municípios de Minas Gerais emancipados após a Constituição de 1988, na percepção da comunidade local. EnANPAD, XXXI, 6 a 10 de set. 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro.

CRUZ, Flavio da; LUZ, Maria Betânia da; UHLMANN, Vivian Osmari. (2012). Análise sobre o comportamento das adesões pelos municípios do Estado do Rio Grande do Sul ao convênio do Imposto sobre a propriedade territorial rural. Revista RACE.

CUNHA, J. V. A.; COELHO, A. C. (2007) Regressão linear múltipla. In: CORRAR, L. J. (org). Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo: Atlas.

FARIA, Luciana J. (2009). Nova administração pública: o processo de inovação na administração pública federal brasileira visto pela experiência do “Concurso Inovação na Gestão Pública Federal”. EnANPAD, XXXI, 19 a 23 de set. 2009, São Paulo. Anais... São Paulo.

FERREIRA, Fabiano Henrique Fortunato. (2013) O Imposto territorial rural como Instrumento para IMpleMentação de polítIcas públIcas aMbIentaIs no brasIl. Profiscientia, n. 4.

HAIR, J.F.; ANDERSON, RE.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. (2005). Análise multivariada de dados. 5 ed. Porto Alegre: Bookman.

LIMA, Erik Moscardini et al. (2016). METODOLOGIA APLICADA PARA REAJUSTE DO VALOR DE TERRA NUA NO MUNÍCIPIO DE ITAQUI-RS. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 7, n. 2.

MASSARDI, Wellington de Oliveira; ABRANTES, Luiz Antônio. (2016). Dependência dos municípios de Minas Gerais em relação ao FPM. Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade, v. 1, n. 6, p. 173-187.

MASSARDI, Wellington de Oliveira. (2016). Descentralização do Imposto Territorial Rural: um estudo aplicado aos municípios de Minas Gerais.

MORAES, David Polessi de. (2006). Arrecadação Tributária Municipal-Esforço Fiscal, Transferências e Lei de Responsabilidade Fiscal.

PIRES, Paulo de Tarso de Lara. (2013). A influência do Imposto Territorial Rural sobre a atividade florestal.

RESENDE, Grazielle A.; TEODÓSIO, Armindo S. S. (2008). Descentralização e democratização de políticas sociais: venturas e desventuras da sociedade civil organizada no Brasil. EnANPAD, XXXI, 6 a 10 de set. 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro.

RODRIGUES, Franco Coelho. (2012). O Imposto Territorial Rural (ITR) como fonte de receita municipal.

SOUZA, Eustáquio Gomes de. (2004) ITR: uma Legislação Eficiente e uma Arrecadação Incongruente. Secretaria da Receita Federal - 3º Prêmio Schöntag – 2004. Disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/Publico/premios/schontag/2004/Terceirolugar.pdf>.

TRISTÃO, José Américo Martelli. (2011). A Administração Tributária dos Municípios Brasileiros: Uma avaliação do desempenho da arrecadação. 2003. Tese de Doutorado.

VESCOVI, Luiz Fernando. *Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR): conceitos e finalidades*. Publicado em 04 de março de 2011. Disponível em: < <http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/imposto-sobre-propriedade-territorial-rural-itr-conceitos-e-finalidades-0> >. Acesso em 22/08/2016.