

# Potencial e Exploração do Imposto Patrimonial Imobiliário no Brasil: Uma Análise do IPTU a Partir da Teoria dos Conjuntos Fuzzy

Working Paper WP16JA1PO

---

José Roberto R. Afonso  
Fundação Getúlio Vargas

Kleber Pacheco de Castro  
FINANCE – Finanças, Análise e Consultoria Econômica Ltda.

Fabício Marques Santos  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**Novembro 2016**

The findings and conclusions of this Working Paper reflect the views of the author(s) and have not been subject to a detailed review by the staff of the Lincoln Institute of Land Policy. Contact the Lincoln Institute with questions or requests for permission to reprint this paper.

[help@lincolninst.edu](mailto:help@lincolninst.edu)

## Resumo

A fim de identificar os determinantes do potencial de arrecadação do IPTU (Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana), bem como a utilização dessa capacidade, este estudo propõe uma análise comparativa dos municípios brasileiros aplicando a teoria dos Conjuntos Fuzzy. A aplicação desta metodologia na área das finanças públicas é pioneira no Brasil, o que proporcionou resultados inéditos em matéria de tributação da propriedade. Os resultados da avaliação aqui desenvolvida confirmaram o que analistas e até mesmo dirigentes municipais já apontaram há tempos: a maioria absoluta dos municípios brasileiros não utiliza todo o seu potencial de arrecadação do IPTU—fato que tende a ser mais crítico nos municípios de menor porte e que dependem mais de recursos de outras esferas de governo. Mensurar finalmente tal potencial, a partir de uma análise comparativa entre cidades, foi a novidade trazida por esta pesquisa.

Palavras Chave: Finanças Municipais, IPTU, Municípios, Brasil, potencial de arrecadação do IPTU, espaço fiscal, índices fuzzy.

## Sobre os Autores

**José Roberto R. Afonso** é economista e contabilista, especialista em finanças públicas, doutor em economia pelo IE/UNICAMP, professor do mestrado do IDP e pesquisador do IBRE/FGV.

Fundação Getúlio Vargas  
Praia de Botafogo, 28/501  
Rio de Janeiro, RJ 22250-040  
Brasil  
[zeroberto.afonso@gmail.com](mailto:zeroberto.afonso@gmail.com)

**Kleber Pacheco de Castro** é economista, consultor em finanças públicas, doutorado em economia pelo PPGCE/UERJ.

FINANCE – Finanças, Análise e Consultoria Econômica Ltda.  
Rua Carlos Vasconcelos, 43, Ap. 101B  
Rio de Janeiro, RJ 20521-050  
Brasil  
[kleberpcastro@gmail.com](mailto:kleberpcastro@gmail.com)

**Fabício Marques Santos** é economista, mestre em economia pela FEA/USP e Secretário Adjunto de Fazenda do Estado de Alagoas.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
Rua Tenente Possolo No. 01, Ap. 701  
Rio de Janeiro, RJ, 20230-160  
Brasil  
[fabricao.msantos@yahoo.com.br](mailto:fabricao.msantos@yahoo.com.br)

## Agradecimentos

Rafael Lucas, Alexandre Rossi e Juliana Damasceno deram suporte as pesquisas para este artigo. Os autores agradecem as críticas de Marcos Dantas Hecksher, assim também o apoio financeiro brindado pelo Lincoln Institute of Land Policy. As opiniões aqui expressas são exclusivas dos autores e não das instituições e pessoas mencionadas.

## Índice

Introdução .....	1
Metodologia .....	2
Os indicadores escolhidos.....	3
Municípios selecionados e cortes.....	4
Cálculo dos índices fuzzy.....	5
O peso dos indicadores.....	7
Agregação dos índices fuzzy.....	9
Resultados preliminares .....	11
Resultados agregados e estatísticas descritivas.....	12
Ranking IFAUC dos municípios.....	18
Análise visual da exploração do IPTU.....	36
Observações gerais dos resultados preliminares.....	50
Considerações finais .....	51
Referências bibliográficas.....	53
Glosário de siglas e abreviações .....	55
Indicadores .....	56
Estados e Regiões .....	57
Anexo.....	58

# Potencial e Exploração do Imposto Patrimonial Imobiliário no Brasil: Uma Análise do IPTU a Partir da Teoria dos Conjuntos *Fuzzy*

## Introdução

A cobrança de Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), de competência municipal, atravessa adversidades de toda a ordem no Brasil. Atualmente sua arrecadação gira em torno de R\$ 25 bilhões por ano, tendo representado 0,44% do PIB de 2014.

Embora responda por menos de 1% da receita tributária nacional, o imposto ocupa o segundo lugar dentre os impostos mais rejeitados pelos brasileiros, segundo pesquisas de opinião pública sobre os impostos e os problemas nacionais. Não têm sido raras as derrotas sofridas na justiça por prefeituras que tentaram corrigir a aplicação do imposto—como no caso da maior cidade do País, a capital de São Paulo, que fomentou uma série de questionamentos em outras cidades<sup>1</sup>. Os embates no poder judiciário geraram grande repercussão na mídia e se misturaram às críticas generalizadas ao imposto, que muitas vezes se misturam a reclamações contra outras ações das administrações públicas, até das que não o cobram.

Por outro lado, sendo mais comum na sociedade e na política, análises técnicas e preliminares já apresentaram evidências de que a arrecadação de IPTU estaria demasiado baixa em todo o território, independente de região, tamanho, tipo ou economia local.

Estimativas iniciais indicam que, para o conjunto das prefeituras do país, a arrecadação do IPTU representou cerca de 19,4% da totalidade da receita tributária própria em 2014<sup>2</sup>. Quinze anos antes, em 2000, tal participação chegou a alcançar 27%. No entanto, a média nacional não foi observada na maior parte dos municípios: não ultrapassou 10% em aproximadamente a metade deles<sup>3</sup>.

Outras evidências sobre a baixa utilização da capacidade do referido imposto podem ser observadas fazendo uma comparação com outros tributos. Quase 92% dos municípios brasileiros tiveram uma arrecadação estimada de IPVA (Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores) superior à do IPTU em 2013. Já a relação para o ISS (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) e para o ITBI (Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis) foi de, respectivamente, 83% e 43% no mesmo ano. Esse último dado chama muito a atenção, pois o ITBI deveria ser residual perto da arrecadação do IPTU, entretanto até mesmo uma capital (João Pessoa/PB) apresenta uma arrecadação de ITBI superior à de IPTU.

---

<sup>1</sup>Uma decisão importante sobre o tema foi proferida em 18/12/2013 pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ).

<sup>2</sup>Na qualidade de ente federado autônomo, os municípios brasileiros têm poderes para arrecadar diretamente impostos, taxas e contribuições. O ISS, um imposto com ampla incidência sobre o setor de serviços, e o IPTU, um imposto tipicamente local que tributa a propriedade predial e territorial urbana, são os tributos mais relevantes no rol das competências atribuídas aos municípios. Em 2014, as receitas tributárias próprias locais totalizaram cerca de R\$ 645 per capita. Deste montante, cerca de R\$ 252 e R\$ 125 por habitante foram recolhidos a título de ISS e IPTU, respectivamente.

<sup>3</sup>Cálculos próprios efetuados com base no FINBRA 2013 (Finanças do Brasil) divulgada pelo Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI): <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>.

Neste contexto, cabe questionar se há potencial de arrecadação do IPTU e se esse potencial é de fato utilizado pelos municípios brasileiros. E, ainda, quais são as localidades no País que melhor exploram ou utilizam o IPTU?

Com o objetivo de responder a essas perguntas e fornecer subsídios ao debate em torno da tributação imobiliária no Brasil, ou seja identificar oportunidades e restrições para melhor aproveitamento do IPTU como fonte de financiamento dos municípios brasileiros, realizamos esta pesquisa para avaliar o potencial de arrecadação e a exploração desse potencial do imposto imobiliário urbano cobrado por mais de 5.500 prefeituras no país. O diagnóstico procurará quantificar e relativizar diversas variáveis (tributárias e socioeconômicas) que contribuem diretamente para a determinação do potencial e da exploração do imposto por parte das entidades locais.

Compreender os fatores que contribuem para o cenário de grande diversidade que marca os municípios no Brasil é fundamental para qualquer avaliação sobre o IPTU. O elemento determinante da justa utilização desse imposto em um município pode residir em explicações que vão além da simples vontade política. Dentre os fatores que devem ser ponderados estão: tamanho da economia, proximidade com a população (eleitor), deficiências administrativas, legislação e baixa necessidade de gerar recursos próprios. Em um país que tem como característica profundas disparidades, não há uma única explicação para diferentes níveis de exploração das competências tributárias locais e, portanto, não há um único modelo a ser seguido caso se tenha como meta a dinamização das receitas daí provenientes.

Assim, as questões que serão exploradas nesse estudo são: Quais os fatores responsáveis pela capacidade de arrecadação de IPTU de um município? O quão responsáveis são esses fatores? Essa capacidade é utilizada? Há espaço para uma maior utilização? Qual a referência para isso? Fornecer elementos que contribuam para o esclarecimento dessas questões é justamente o resultado buscado por este trabalho.

## **Metodologia**

A metodologia de pesquisa utilizada nesse trabalho foi orientada pela Teoria dos Conjuntos Fuzzy. Esta teoria foi desenvolvida por ZADEH (1965) para tratar matematicamente situações envolvendo “graus de verdade”: as funções fuzzy atribuem números reais, no intervalo entre 0 (zero) e 1 (um), a graus de verdade de afirmações—algo que não é definitivamente verdadeiro (1) ou falso (0) poderia assumir um valor de verdade intermediário (entre 0 e 1).

Essa teoria, assim como outras do conjunto mais amplo das “teorias de graus de verdade”, se presta a formalizar situações (conceitos, fenômenos, afirmações) envolvendo ambiguidade e imprecisão e acabou por exercer atração sobre economistas interessados na quantificação da pobreza, inclusive no Brasil, onde há grande número de trabalhos utilizando tal metodologia na apuração de pobreza multidimensional (LOPES 2003; FONSECA 2003; KRETER e DEL-VECCHIO 2007; CASTRO, KERSTENETZKY e DEL-VECCHIO 2010). Sua utilização, no caso da estimação da pobreza, se justificaria por ser a pobreza um fenômeno inexato, permitindo atribuir às famílias classificações intermediária entre “pobre” e “não pobre”. O uso desta

ferramenta também pode ser observado em análises de economia regional no Brasil (SIMÕES 2003; CECHINI et all. 2012).

Tal instrumento pode ser facilmente adaptável à presente pesquisa. Assim como a pobreza, o potencial e a exploração de potencial do IPTU são fenômenos imprecisos. É infactível apontar determinado município como capaz ou incapaz de arrecadar determinado tributo. O que se pode atribuir a esta localidade é uma intermediária classificação entre a plena incapacidade (0) e a plena capacidade (1). A teoria dos conjuntos fuzzy se apresenta como uma forma de quantificação de situações imprecisas, em que a imprecisão do fenômeno estudado é reconhecida e explicitada. E esse é exatamente o caso.

A aplicação desse instrumental justifica-se pelo amplo número de referências teóricas e aplicações práticas. Além disso, sua aplicação na área de finanças públicas e tributação—ao menos no Brasil—pode ser considerada pioneira, e, como tal, proporciona ainda um estudo inovador.

### **Os indicadores escolhidos**

Considerando o caráter multidimensional da presente avaliação do IPTU, foram escolhidos 7 (sete) indicadores derivados de 8 (oito) variáveis primárias. As variáveis a serem utilizadas no presente estudo foram escolhidas de modo a abranger aspectos que se aproximem da real situação orçamentária das prefeituras, procurando captar três dimensões acerca da arrecadação local: uso, potencial e utilização de capacidade. Os dados selecionados para a construção dos índices fuzzy foram extraídos de três fontes: Finanças dos Municípios (FINBRA, STN), Estimativa de População (IBGE) e Perfil de Informações Básicas Municipais (IBGE). Todos os dados utilizados para a construção dos índices fuzzy são referentes ao ano de 2013, exceto o IDH, que se refere ao ano de 2010.

#### Indicadores primários

- a. População
- b. Receita Orçamentária em R\$ correntes
- c. Receita Tributária em R\$ correntes
- d. Arrecadação de IPTU em R\$ correntes
- e. Transferência de IPVA em R\$ correntes
- f. Arrecadação de ITBI em R\$ correntes
- g. Índice de Participação dos Municípios no ICMS (IPM)
- h. Número de Imóveis

#### Indicadores derivados

- a. IPTU per capita em R\$ correntes
- b. IPTU/Receita Orçamentária (%)
- c. IPVA per capita em R\$ correntes
- d. ITBI per capita em R\$ correntes
- e. Receita Tributária/Receita Orçamentária (%)

- f. Índice de Participação dos Municípios no ICMS (IPM)
- g. Número de Imóveis

Tais indicadores foram utilizados de forma diferenciada para contemplar as três dimensões apontadas anteriormente (uso, potencial e utilização de capacidade). Assim, três índices fuzzy foram construídos com vistas a alcançar tais dimensões:

O **índice fuzzy de uso (IFAU)** compõe-se dos indicadores derivados: (a) IPTU per capita e (b) IPTU/Receita Orçamentária.

O **índice fuzzy de potencial IFAP)** agrega os indicadores derivados: (c) IPVA per capita, (d) ITBI per capita, (e) Rec. Tributária/Rec. Orçamentária, (f) IPM e (g) número de imóveis.

Por fim, o **índice fuzzy de utilização de capacidade (IFAUC)** que nada mais é do que uma relação entre os dois primeiros, agrega todos os indicadores derivados.

O termo “índice fuzzy” é utilizado de uma forma generalizada no estudo, pois ele faz referência não apenas às três dimensões acima expostas, mas também aos índices construídos individualmente a partir de cada indicador derivado. Tendo isso em vista e para não causar maiores desentendimentos, os índices fuzzy acima citados serão classificados doravante de “agregados”, por contemplarem mais de uma variável. Ou seja, eles serão chamados de: **índice fuzzy agregado de uso, índice fuzzy agregado de potencial e índice fuzzy agregado de utilização de capacidade.**

Além destes, ainda são tratados índices fuzzy “individuais” calculados a partir de uma variável apenas. São eles:

- índice *fuzzy* de IPTU per capita,
- índice *fuzzy* de IPTU/Receita Orçamentária,
- índice *fuzzy* de IPVA per capita,
- índice *fuzzy* de ITBI per capita,
- índice *fuzzy* de Receita Tributária/Receita Orçamentária,
- índice *fuzzy* de IPM e
- índice *fuzzy* de número de imóveis.

### **Municípios selecionados e cortes**

A princípio, todos os municípios existentes no Brasil em 2013 deveriam ser incluídos no presente trabalho, haja visto o caráter abrangente deste. Entretanto, a principal fonte de dados—o FINBRA—não apresenta dados para todos os municípios, mas apenas uma amostra deles. Essa amostra, porém, é muito elevada, cobrindo a quase totalidade da população nacional. Para se ter uma dimensão, entre 2000 e 2012 o FINBRA cobriu, em média, 96,9% dos municípios e 98,3% da população. Em 2013, dos 5.570 municípios existentes no país, o FINBRA contemplou 5.283, atingindo uma cobertura de 94,8% das localidades. As demais fontes de dados utilizadas, que apresentam dados para a totalidade dos municípios, foram compatibilizadas à restrição imposta pelo FINBRA.

Apesar de a amostra inicial ser muito boa, optou-se por aplicar alguns filtros para excluir erros crassos e para evitar problemas na construção dos indicadores derivados. Dessa forma, foram excluídos da base de dados os municípios que apresentaram: ISS = 0 ou FPM = 0 ou ICMS = 0 ou IPVA = 0; IPTU = 0, mas que informaram valores positivos em pelo menos um dos dois anos anteriores; ITBI = 0; e PIB = 0 ou IDH inexistente. A aplicação desses filtros reduziu a amostra de municípios para 4.935 (88,6% do total)—que ainda é uma boa amostra.

Cumpra ainda destacar que a construção dos índices fuzzy e sua consequente análise, obedeceu a quatro “cortes” de municípios, que permitiram formar grupos de análise:

- primeiro “corte” foi feito através das **grandes regiões**, agrupando os municípios em cinco grandes grupos Norte (N), Noreste (NE), Sudeste (SE), Sul (S) e Centro-Oeste (CO).
- segundo “corte” foi feito através do Índice de Desenvolvimento Humano (**IDH**), agrupando os municípios em cinco grupos de diferentes níveis de desenvolvimento (muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo), de acordo com critérios estabelecidos pelo PNUD/ONU.
- terceiro e último “corte” foi feito através de **faixas populacionais**, agrupando os municípios em cinco grandes grupos (até 20 mil habitantes, de 20 mil a 50 mil habitantes, de 50 mil a 100 mil habitantes, de 100 mil a 500 mil habitantes e mais de 500 mil habitantes).

Apesar de não configurar um “corte”, desenvolvemos também uma análise a partir da **ótica nacional**, em que todos os municípios formam apenas um grande grupo. Esta análise é apresentada à parte no quadro 3.

Os dados municipais do IDH foram obtidos do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD/ONU) e referem-se ao ano de 2010—ano do último Censo Demográfico do Brasil.

### **Cálculo dos índices fuzzy**

A construção dos índices fuzzy individuais foi feita a partir dos dados extraídos das fontes já explicitadas e aplicando-os à fórmula básica apresentada a seguir:

$$x_{i,j} = \frac{N_j - Min_j}{Max_j - Min_j}, 1 < j < 7; 1 < i < 4.935$$

$x_{i,j}$  = valor do índice *fuzzy* para o indicador  $j$  calculado para o município  $i$ ;

$N_j$  = valor observado da série do indicador  $j$  para o município  $i$ ;

$Min_j$  = valor mínimo da série do indicador  $j$ ;

$Max_j$  = valor máximo da série do indicador  $j$ .

A fórmula anterior foi usada diretamente em dois dos três índices fuzzy agregados propostos no trabalho. No caso do **índice fuzzy agregado de uso (IFAU)** e do **índice fuzzy agregado de potencial (IFAP)**, todos os seus indicadores apresentam relação positiva entre eles, sendo essa

fórmula suficiente para o cálculo. No caso do **índice fuzzy agregado de utilização de capacidade (IFAUC)**, a conta é bem mais simples e se resume a relação entre os resultados dos dois primeiros índices agregados (índice de uso dividido pelo índice de potencial).

**Exemplo 1:** índice fuzzy do IPTU per capita (na construção do índice fuzzy agregado de uso) do município do Rio de Janeiro, no “corte” por IDH.

$$N_j = 286,74$$

$$Min_j = 0$$

$$Max_j = 1687,49$$

$$x_{i,j} = \frac{286,74 - 0}{1687,49 - 0} \cong 0,1699$$

**Exemplo 2:** índice fuzzy do ITBI per capita (na construção do índice fuzzy agregado de potencial) do município do Rio de Janeiro, no “corte” por faixa populacional.

$$N_j = 123,01$$

$$Min_j = 13,98$$

$$Max_j = 161,06$$

$$x_{i,j} = \frac{123,01 - 13,98}{161,06 - 13,98} \cong 0,7413$$

Para melhor ilustrar a relação entre as variáveis selecionadas e os índices fuzzy agregados apresentamos a tabela a seguir:

**Tabela 1: Relação entre Variáveis e Indicadores Agregados**

Variável \ Fuzzy Agregado	Uso	Potencial	Utilização de Capacidade
IPTU per capita	+		+
IPTU/Rec. Orçamentária	+		+
IPVA per capita		+	-
ITBI per capita		+	-
Rec. Tributária/Rec. Orçamentária		+	-
IPM		+	-
Número de imóveis		+	-

Elaboração própria.

As duas primeiras variáveis da lista foram utilizadas na construção dos índices fuzzy agregados de uso e de utilização de capacidade, apresentando relação positiva com ambos. Sendo duas variáveis que medem—de forma distinta—a arrecadação de IPTU, pressupõe-se que quanto maior a arrecadação maior é a utilização do tributo (uso) e maior é a utilização do tributo em relação ao seu potencial (utilização de capacidade).

As cinco variáveis seguintes apresentam relação positiva com o fuzzy agregado de potencial e relação negativa com o fuzzy agregado de utilização de capacidade. Porém, elas foram tomadas como *proxys* de diferentes dimensões das finanças municipais.

No caso do IPVA, esta variável foi tomada como proxy de capacidade de arrecadação de tributação patrimonial. Ou seja, quanto maior a transferência/arrecadação de IPVA, maior será, em tese, a “disposição” (leia-se, capacidade) dos contribuintes locais em pagar IPTU e, conseqüentemente, *ceterisparibus* menor será a utilização de seu potencial.

No caso do ITBI, este foi tomado como proxy de dimensão do mercado imobiliário local—tanto do ponto de vista do ritmo de movimentação como de valores dos imóveis. Ou seja, quanto maior a arrecadação de ITBI maior será o potencial de arrecadação de IPTU, e conseqüentemente, *ceterisparibus* menor será a utilização de seu potencial.

A quinta variável (Receita Tributária/Receita Orçamentária) foi utilizada como proxy de “autonomia fiscal”, que, em outras palavras, significa capacidade do município gerar seus próprios recursos. Quanto maior esse indicador, maior será a capacidade da prefeitura de fazer uma boa administração do tributo (elevando seu potencial) e conseqüentemente, *ceterisparibus* menor será a utilização de seu potencial.

O IPM foi escolhido como proxy de atividade econômica ou criação de valor agregado na localidade. Ou seja, quanto maior a geração de renda no município, maior será a capacidade dos agentes locais pagarem tributos (inclusive o IPTU), e conseqüentemente, *ceterisparibus* menor será a utilização de seu potencial.

O número de imóveis serviu para mensurar quantitativamente as unidades que podem ser tributadas. Se o número de imóveis é maior, maior será a possibilidade de cobrança do IPTU e conseqüentemente, *ceterisparibus* menor será a utilização de seu potencial.

Os índices construídos a partir da fórmula básica variam de 0 (zero) a 1 (um), onde 0 (zero) corresponde ao índice do município que apresenta o menor valor para dado indicador no grupo de municípios do qual ele faz parte, e 1 (um) corresponde ao índice do município que apresenta o maior valor para dado indicador no grupo de municípios do qual ele faz parte.

Assim, deve-se atentar para o fato de que um índice fuzzy individual qualquer de um município qualquer pode mudar conforme são aplicados os “cortes” propostos (região, IDH e populacional), uma vez que a composição dos grupos se diferencia em cada uma das situações. Também é forçoso reconhecer que, este índice de “grau de verdade”, por utilizar o máximo de cada indicador como denominador, implica no risco de ser afetado por resultados extremos (*outliers*). Foram excluídos zeros, considerados erros crassos. Mas eventuais erros nos valores mais altos podem afetar os índices de cada indicador e, por consequência, os índices agregados.

## **O peso dos indicadores**

A construção dos índices fuzzy agregados depende da agregação dos índices fuzzy individuais, obtidos a partir de cada variável trabalhada isoladamente. Entretanto, para efetivar a agregação, é

necessário antes que se saiba qual será a participação de cada um dos índices fuzzy individuais na composição final. Ou seja, deve-se obter o peso dos indicadores.

Duas opções para a escolha dos pesos são aventadas: a arbitragem (subjetivismo) e o instrumental matemático (objetivismo). Apesar de alguns trabalhos que utilizam a metodologia dos conjuntos fuzzy adotarem um conceito mais subjetivo para a escolha dos pesos (BARROS, CARVALHO e FRANCO 2006; CARVALHO, KERSTENETZKY e DEL-VECCHIO 2007), este trabalho optou pelo segundo caminho.

A escolha foi baseada no fato de que, na maior parte dos trabalhos que utilizam a teoria dos conjuntos fuzzy, ainda é mais comum encontrar a escolha dos pesos feita com base em instrumentais matemáticos, que são mais objetivos. A grande vantagem desta metodologia para cálculo de pesos é, justamente, a não arbitragem na escolha destes.

Além disso, esta metodologia enfatiza a posição relativa, pressupondo que a relevância da situação fiscal da localidade é a comparação com os demais municípios. A “hierarquização” é obtida através da simples comparação.

Tendo isto como base, os pesos dos indicadores são calculados ponderados pelo tamanho da população dos municípios e com base na fórmula a seguir:

$$w_j = \ln \left[ \frac{n}{\sum_{i=1}^n x_{i,j} n_i} \right]$$

$x_{i,j}$  = valor do índice fuzzy para o indicador j calculado para o município i;

$n$  = população total;

$n_i$  = população do município i.

**Exemplo:** peso do indicador IPVA per capita (na construção do índice fuzzy agregado de potencial) no “corte” por IDH

$n = 188.439.908$

$$w_j = \ln \left[ \frac{188.439.908}{\sum_{i=1}^{4.935} x_{i,j} n_i} \right]$$

$$x_{1,j}n_1 = 1,00 \times 156.362$$

$$x_{2,j}n_2 = 0,60 \times 3.004$$

(...)

$$x_{4.935,j}n_{4.935} = 0,27 \times 9.783$$

$$w_j = \ln \left[ \frac{188.439.908}{44.889.336} \right] \cong 1,43$$

Grosso modo, o objetivo da apuração do peso a partir dessa fórmula é evitar que os índices individuais com valores mais altos pesem mais no resultado agregado, o que poderia ocorrer em uma escolha arbitrária dos pesos.

Com base nesta apuração de pesos, que permite uma ordenação completa (sem que dois indicadores apresentem o mesmo peso), se chega a seguinte classificação, para os três “cortes” propostos, representada na tabela a seguir:

**Tabela 2 - Peso dos Indicadores Individuais na Composição do Índice de Uso de Potencial por Corte - 2013**

INDICADOR	IDH		Região		Faixa Populacional	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
IPTU pc	2,218	17,96%	2,058	18,80%	1,616	15,79%
IPTU/RO	1,549	12,54%	1,407	12,84%	1,453	14,19%
IPVA pc	1,435	11,62%	1,171	10,69%	1,202	11,74%
ITBI pc	2,446	19,81%	2,133	19,48%	1,556	15,19%
RT/RO	1,079	8,74%	1,060	9,68%	1,246	12,17%
IPM	2,002	16,21%	1,543	14,09%	2,238	21,86%
Nº Imóveis	1,622	13,13%	1,580	14,43%	0,928	9,07%

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE e PNUD/ONU.

### Agregação dos índices fuzzy

Para uma comparação mais fidedigna da situação do IPTU entre os municípios, torna-se necessário que os 7 (sete) indicadores selecionados sejam agregados em outro indicador (no caso, outros três indicadores), que seria o representante geral da dimensão a ser captada pelo indicador agregado (uso, potencial e utilização de capacidade).

A agregação é calculada utilizando-se os índices fuzzy de cada variável (índices individuais) e os pesos destas variáveis. Trata-se apenas de uma média ponderada dos índices fuzzy, como pode ser notado na fórmula a seguir:

$$\mu_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{i,j} w_j}{\sum_{j=1}^n w_j}$$

$x_{i,j}$  = valor do índice fuzzy para o indicador j calculado para o município i;  
 $w_j$  = peso do indicador j.

**Exemplo:** índice fuzzy agregado de potencial do Rio de Janeiro, no “corte” por IDH

$$\mu_i = \frac{\sum_{j=1}^5 x_{i,j} w_j}{\sum_{j=1}^5 w_j}$$

$$x_{i,1} w_1 = 0,28 \times 1,43$$

$$x_{i,2} w_2 = 0,19 \times 2,45$$

(...)

$$x_{i,5} w_5 = 1,00 \times 1,62$$

$$\mu_i = \frac{4,32}{8,58} \cong 0,50$$

Com a agregação, é incomum um município apresentar um índice fuzzy agregado de 0 (zero) ou 1 (um). Isso ocorre porque uma dada localidade dificilmente apresenta resultado extremos (0 ou 1) em todos os indicadores selecionados. A probabilidade de encontrarmos um índice fuzzy agregado de 0 (zero) ou 1 (um) é cada vez menor quanto maior for o número de variáveis e de municípios a serem utilizadas na análise. Dado que o número de indicadores selecionados neste estudo não se considera grande (sete), os resultados mais próximos de 0 (zero) e 1 (um) achados neste estudo foram:

**Tabela 3 – Máximo e Mínimo dos Índices Fuzzy Agregados por Corte - 2013**

CORTE/GRUPOS		IFAU		IFAP		IFAUC	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
IDH	Muito Alto	0,000	0,947	0,037	0,568	0,000	4,833
	Alto	0,000	0,961	0,006	0,504	0,000	9,285
	Médio	0,010	0,927	0,026	0,467	0,393	18,008
	Baixo	0,000	0,724	0,007	0,344	0,000	13,885
	Muito Baixo	0,000	1,000	0,065	0,729	0,000	2,716
Região	Norte	0,000	1,000	0,002	0,665	0,000	9,398
	Nordeste	0,000	1,000	0,002	0,560	0,000	20,046
	Sudeste	0,000	0,950	0,003	0,641	0,000	10,837
	Sul	0,000	1,000	0,007	0,684	0,000	2,870
	Centro-Oeste	0,000	0,841	0,006	0,791	0,000	10,384
Faixa Populacional	Até 20 mil hab.	0,000	0,965	0,007	0,501	0,000	5,159
	De 20 mil a 50 mil hab.	0,000	1,000	0,019	0,581	0,000	2,763
	De 50 mil a 100 mil hab.	0,000	1,000	0,021	0,584	0,000	2,873
	De 100 mil a 500 mil hab.	0,000	1,000	0,005	0,547	0,000	3,017
	Mais de 500 mil hab.	0,010	1,000	0,016	0,832	0,052	5,111

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE e PNUD/ONU.

Como pode ser notado na tabela anterior e será observado ao longo deste trabalho, apenas o Índice de Uso de Potencial (IUP) pode variar acima de 1 (um), visto que se trata de uma relação matemática entre o índice fuzzy agregado de uso e o índice fuzzy agregado de potencial. Sempre

que o primeiro for superior ao segundo o resultado será um Índice de Uso de Potencial superior a 1 (um).

### Resultados preliminares

Os resultados obtidos a partir da metodologia apresentada na seção anterior permitiram algumas análises que contribuem para entender o comportamento dos municípios acerca do recolhimento de IPTU. As análises dos resultados foram feitas de forma agregada e individualizada isto é, observando o comportamento de uma cidade em específico ou de um grupo predeterminado.

#### **Quadro 1: Principais Características do IPTU**

- Competência: Municípios e Distrito Federal
- Tipo: Imposto
- Histórico: Sua origem data de 1808, atendendo pelo nome de “Décima Urbana” e cobrado pela Coroa Real até 1834, quando passou para competência das Províncias. O imposto é de competência dos Municípios desde 1891, quando da Primeira Constituição do Brasil República. A instituição do imposto fica a cargo dos municípios, que devem apenas observar os moldes propostos pelo Código Tributário Nacional.
- Alíquotas: Variável de acordo com cada Município, limitado ao máximo de 15% (Lei nº 10.257 de Julho 10, 2001).
- Base tributária: Valor venal do imóvel.
- Arrecadação: R\$ 22,6 bilhões, equivalentes a 0,44% do PIB e R\$ 112,3 per capita em 2013.
- Comentários: A autonomia para legislação do imposto pelos governos municipais é plena, pois não há na Constituição vigente qualquer restrição quanto ao estabelecimento das alíquotas do IPTU. Entretanto, não é a alíquota a origem do principal problema do IPTU, e sim o valor venal dos imóveis. Há um considerável componente regressivo na aplicação do IPTU causado por uma avaliação regressiva do valor venal dos imóveis. Isso significa que as administrações municipais permitem uma defasagem maior, entre o preço de mercado e o valor venal, nos imóveis mais caros do que nos imóveis mais baratos, onerando relativamente mais as famílias mais pobres. Por meio da Emenda Constitucional nº 29 de 13/09/2000, passou a haver possibilidade da aplicação de alíquotas progressivas para o IPTU—o que, em tese, seria a solução para reverter o problema da regressividade que se apresenta no imposto (AFONSO, SOARES e CASTRO 2013).

Esta seção será dividida em quatro subseções. Na primeira, são apresentadas algumas estatísticas descritivas dos índices agregados para cada um dos três cortes (IDH, região e faixa populacional). Na segunda seção, se apresenta a hierarquização (*ranking*) do índice de uso de potencial dividido pelos cortes. Na terceira seção, se aborda uma análise gráfico-visual dos grupos de comparação, que permite apontar as localidades que são “eficientes” no recolhimento

do IPTU. Por fim, a quarta seção descreve as principais tendências observadas a partir dos resultados.

### **Resultados agregados e estatísticas descritivas**

A observação das estatísticas descritivas dos resultados agregados nos permite fazer algumas afirmações mais gerais destes, a despeito deles estarem separados por tipo de corte. Isto é, os indicadores apresentam alguns comportamentos comuns independente do corte.

Um aspecto metodológico e que se reflete na análise dos resultados agregados é a impossibilidade de comparação entre diferentes grupos de municípios classificados a partir dos cortes. Por exemplo, não é recomendável comparar a média de IFAU e IFAP dos municípios de IDH muito alto com a média dos municípios de IDH alto. Tampouco é viável relativizar os resultados dos municípios de até 20 mil habitantes com os dos municípios de mais de 500 mil.

Pode-se argumentar que essa limitação é até razoável, uma vez que não é interessante comparar uma cidade rica e bem desenvolvida com um pequeno vilarejo com poucos recursos e graves deficiências sociais. Porém, a explicação para a não comparabilidade reside na própria metodologia do trabalho. Dois índices agregados—IFAU e IFAP—foram calculados a partir de uma comparação intragrupos e não intergrupos. Ou seja, para cada grupo dentro de cada corte, os municípios com o melhor desempenho nos indicadores individuais dentro daquele grupo serviram de referência para o cálculo. Assim, os municípios de referência são diferentes para cada grupo.

Um exemplo pode ajudar a ilustrar essa diferença. Os municípios que serviram de referência para o cálculo do IFAU e do IFAP dentro o grupo dos municípios do Centro-Oeste (no corte por região) foram: Rio Quente/GO no IPTU per capita; Campo Grande/MS no IPTU/Receita Orçamentária; São João da Paraúna/GO no IPVA per capita; Aparecida do Rio Doce/GO no ITBI per capita; Brasília/DF na Receita Tributária/Receita Orçamentária; Brasília/DF no IPM; e Brasília/DF no número de imóveis. Já na região Sul os municípios de referência foram: Xangri-lá/RS no IPTU per capita e no IPTU/Receita Orçamentária; Paráí/RS no IPVA per capita; Xangri-lá/RS no ITBI per capita e na Receita Tributária/Receita Orçamentária; Curitiba/PR no IPM e no número de imóveis. Assim, apenas por uma obra do acaso os valores de referência para Nordeste e Sul seriam iguais, permitindo a comparação entre as regiões.

Apesar da limitação de comparabilidade ser aplicável ao IFAU e ao IFAP, ela pode ser relaxada para o IFAUC. O IFAUC é o índice objeto desse estudo e que procura medir como um município está aproveitando a capacidade que possui para cobrar o IPTU. Ou seja, para cada grupo observa-se como está sendo utilizado o que está disponível para aquele grupo. Por exemplo, observa-se que o grupo dos municípios da região Nordeste utiliza, em média, 50% de seu potencial para arrecadar IPTU (IFAU = 0,50) e que o Sudeste usa 60% de seu potencial para arrecadar IPTU (IFAU = 0,60). Nesse caso, pode-se afirmar que a região Sudeste utiliza melhor seu potencial do que a região Nordeste.

Outra característica comum das estatísticas, e que tem relação com o exposto nos parágrafos anteriores, é o fato de que as médias do IFAU e do IFAP são relativamente maiores nos grupos

que reúnem menor quantidade de municípios. Ou seja, identificou-se uma relação negativa entre o tamanho médio do índice agregado (IFAU ou IFAP) e o número de municípios contidos no grupo de comparação. Isso poderia ser explicado apenas pelo melhor desempenho dos membros do grupo, considerando que essa característica é notável especialmente em dois grupos: municípios com IDH muito alto e municípios com mais de 500 mil habitantes. Ou seja, poderia se afirmar a partir dessa evidência que a nota média mais alta para esses grupos é explicada pelo maior esforço dos municípios destes grupos por um maior recolhimento do IPTU (no caso do IFAU) e pelo maior potencial de arrecadação devido ao ambiente socioeconômico mais favorável (no caso do IFAP). Entretanto, um grupo com perfil completamente oposto—municípios com IDH muito baixo—também apresentou índices agregados médios elevados, o que invalida a tese de que o resultado médio maior de um grupo se dá apenas pelo desempenho dos municípios nele contidos.

Apesar desse problema, as estatísticas dos índices agregados ainda servem para comparar justamente os índices dentro de um mesmo grupo. Aberta essa possibilidade, observa-se, nos três cortes, que a média do IFAU é quase sempre menor que a média do IFAP. De quinze possibilidades (três cortes com cinco grupos em cada), apenas três apresentaram um resultado médio do IFAU maior do que o IFAP: municípios com IDH muito alto, municípios com mais de 500 mil habitantes e municípios da região Centro-Oeste. Essa informação é muito relevante, na medida em que revela que, na média, a maior parte dos municípios brasileiros está recolhendo IPTU abaixo de seu potencial—hipótese levantada na introdução deste estudo. Com a existência dessa relação  $IFAU < IFAP$ , o indicador derivado desses dois (IFAUC) é, na média, menor do que 1 (mais uma vez, com exceção dos três grupos citados anteriormente).

Já o desvio padrão apurado nos índices agregados é elevado, vis-à-vis à média, o que confere um razoável grau de incerteza à série de dados. Dois testes de normalidade (ANDERSON e DARLING 1952; SHAPIRO e WILK 1965) foram aplicados nos dados dos grupos dentro de cada corte e o resultado sempre foi negativo, indicando que a “distribuição normal” não é aplicável aos dados dessa pesquisa. Essa elevada dispersão (e incerteza) pode ser explicada por duas razões: os municípios são, de fato, muito diferentes, não permitindo que seus indicadores tenham baixa variância; e os dados do FINBRA estão sujeitos a erros, especialmente no caso dos municípios menores, o que deve acentuar as diferenças.

Os máximos e mínimos IFAP dificilmente alcançam 1 e 0, respectivamente, dado que é bastante improvável que um município obtenha o melhor (ou pior) resultado em todos os indicadores individuais dentro de seu grupo de análise. No caso do IFAU, essa possibilidade é consideravelmente maior, haja visto que ele é composto por apenas dois indicadores individuais. Explicando de outra forma, para que uma localidade obtenha, por exemplo, nota 1 no IFAU, ela deveria, dentro de seu grupo, apresentar o melhor resultado para os indicadores IPTU per capita e IPTU/Receita Orçamentária. Para o IFAP, o resultado 1 só seria possível se um município apresentasse o melhor resultado dos indicadores IPVA per capita, ITBI per capita, Receita Tributária/Receita Orçamentária, IPM e número de imóveis. Se a coincidência de resultado não parece improvável para o IFAU, no caso do IFAP, apenas por uma obra do acaso (mais uma vez) um município atingiria a todos esses quesitos. A tabela 3, apresentada anteriormente, revela que o IFAU tem diversos máximos e mínimos em posições extremas (1 e 0, respectivamente), o que não é observável no caso do IFAP.

Já no resultado do IFAUC, é comum observar resultados superiores a 1. Com efeito, isso foi identificado em todos os grupos nos três cortes. A interpretação desse resultado diz que o município em questão apresenta uma “super exploração” de sua capacidade. O fato de haver municípios que apresentam esse índice maior do que 1 não é um problema a princípio, por ser uma relação matemática a partir de dois outros índices construídos de forma relativa (ou seja, uma comparação entre municípios).

De qualquer forma, não é inaceitável que algo esteja afetando o resultado além da capacidade municipal. Estatisticamente, isso pode ser resultado de um evento aleatório ou de um erro. Na prática, pode também significar que o município aumentou muito sua arrecadação do IPTU em determinado ano para corrigir uma defasagem de muitos anos, mas que essa "calibragem" foi superestimada (ficou acima da capacidade do município). Outra possibilidade são as cidades de veraneio, que possuem muitos imóveis (desocupados quase o ano todo) e pouca atividade econômica.

### Resultados agregados por IDH

A tabela a seguir apresenta as estatísticas descritivas dos índices agregados por grupo de IDH para ano de 2013. O índice que mais se destaca nessa tabela é o IFAUC. Como se trata de uma relação entre o IFAU e o IFAP, esse índice acaba trazendo uma informação mais completa sobre o comportamento dos municípios na exploração de seu potencial de arrecadação do IPTU.

Observando a média do IFAUC, nota-se que há um destaque para os municípios com IDH muito alto, com resultado próximo ou superior a 1. Isso significa que os municípios desse grupo, na média, apresentam um excelente nível de exploração potencial do IPTU, superando sua capacidade.

**Tabela 4 - Estatística Descritiva dos Índices Fuzzy Agregados por IDH - 2013**

IDH	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MÉDIA</b>			
Muito Alto	0,37	0,19	2,00
Alto	0,05	0,08	0,57
Médio	0,05	0,06	0,69
Baixo	0,03	0,05	0,55
Muito Baixo	0,16	0,30	0,57
<b>MEDIANA</b>			
Muito Alto	0,31	0,17	2,08
Alto	0,03	0,07	0,47
Médio	0,03	0,05	0,50
Baixo	0,01	0,04	0,28
Muito Baixo	0,07	0,20	0,28
<b>DESVIO PADRÃO</b>			
Muito Alto	0,22	0,11	0,85
Alto	0,07	0,04	0,47
Médio	0,06	0,05	0,78
Baixo	0,06	0,03	0,96
Muito Baixo	0,25	0,22	0,77
<b>MÁXIMO</b>			
Muito Alto	0,95	0,57	4,83
Alto	0,96	0,50	9,29
Médio	0,93	0,47	18,01
Baixo	0,72	0,34	13,89
Muito Baixo	1,00	0,73	2,72
<b>MÍNIMO</b>			
Muito Alto	0,00	0,04	0,00
Alto	0,00	0,01	0,00
Médio	0,38	0,02	18,01
Baixo	0,00	0,01	0,00
Muito Baixo	0,00	0,06	0,00

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE e PNUD/ONU.

Outro resultado que chama a atenção é o dos municípios com IDH muito baixo, que obtiveram um IFAUC médio de 0,57, se igualando ao resultado obtido pelos municípios com IDH alto. Esse resultado médio esconde, nesse caso, o fato de que alguns poucos municípios com IDH muito baixo possuem resultados excepcionais, puxando a média para cima, enquanto a maior parte deles tem resultados ruins. Para comprovar isso, basta comparar a mediana e o desvio padrão do grupo IDH muito baixo com os mesmos indicadores do grupo IDH alto. Enquanto nesse último a mediana se aproxima bastante da média (0,47 e 0,57, respectivamente), no grupo IDH muito baixo esses resultados são díspares (0,28 e 0,57, respectivamente). No caso do desvio padrão o resultado é ainda mais expressivo, pois esta estatística é superior à média no grupo IDH muito baixo (0,77 e 0,57, respectivamente), fato não observável no grupo com IDH alto.

#### Resultados agregados por região

A tabela a seguir apresenta as estatísticas descritivas dos índices agregados por região para ano de 2013.

**Tabela 5 - Estatística Descritiva dos Índices Fuzzy Agregados por Região - 2013**

Região	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MÉDIA</b>			
Norte	0,09	0,09	0,95
Nordeste	0,02	0,03	0,50
Sudeste	0,05	0,06	0,60
Sul	0,04	0,09	0,40
Centro-Oeste	0,08	0,08	1,04
<b>MEDIANA</b>			
Norte	0,04	0,07	0,63
Nordeste	0,01	0,02	0,29
Sudeste	0,02	0,05	0,45
Sul	0,02	0,08	0,34
Centro-Oeste	0,04	0,07	0,77
<b>DESVIO PADRÃO</b>			
Norte	0,14	0,08	1,21
Nordeste	0,06	0,05	0,88
Sudeste	0,08	0,05	0,57
Sul	0,06	0,06	0,30
Centro-Oeste	0,10	0,06	1,03
<b>MÁXIMO</b>			
Norte	1,00	0,66	9,40
Nordeste	1,00	0,56	20,05
Sudeste	0,95	0,64	10,84
Sul	1,00	0,68	2,87
Centro-Oeste	0,84	0,79	10,38
<b>MÍNIMO</b>			
Norte	0,00	0,00	0,00
Nordeste	0,00	0,00	0,00
Sudeste	0,00	0,00	0,00
Sul	0,00	0,01	0,00
Centro-Oeste	0,00	0,01	0,00

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE.

Os resultados dos índices agregados por região apresentam, surpreendentemente, as regiões Norte e Centro-Oeste se destacando no IFAUC médio, chegando a 0,95 e a 1,04, respectivamente. Também de forma surpreendente, as regiões Sul e Sudeste obtiveram 0,40 e 0,60 no mesmo índice médio. Tais resultados poderiam ser considerados contra intuitivos, em princípio, uma vez que as regiões Sul e Sudeste são sabidamente mais desenvolvidas que as regiões Norte e Centro-Oeste.

A melhor explicação para tal resultado está diretamente relacionada ao número de municípios de cada grupo: enquanto na região Norte e na região Centro-Oeste a amostra é de, respectivamente, 325 e 418 municípios, nas regiões Sul e Sudeste a amostra chega a 1.136 e 1.552 municípios, respectivamente. Com um número de municípios menor, alguns poucos municípios com bons resultados podem puxar a média para cima. No caso oposto, mesmo que exista alguns municípios com bons resultados, estes não são suficientes para melhorar a média. O desvio padrão elevado e a mediana afastada do resultado médio—comportamento observável na regiões Norte e Centro-Oeste—confirmam essa hipótese.

Esse resultado mostra que usar o corte regional para a definição de políticas públicas pode não ser tão interessante, na medida em que são muitas as diferenças socioeconômicas entre as diversas localidades em cada região.

### Resultados agregados por faixa populacional

A tabela a seguir apresenta as estatísticas descritivas dos índices agregados por faixa populacional para ano de 2013.

**Tabela 6 - Estatística Descritiva dos Índices Fuzzy Agregados por Faixa Populacional - 2013**

Faixa Populacional	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MÉDIA</b>			
Até 20 mil hab.	0,02	0,09	0,15
De 20 mil a 50 mil hab.	0,06	0,15	0,29
De 50 mil a 100 mil hab.	0,10	0,18	0,45
De 100 mil a 500 mil hab.	0,15	0,17	0,75
Mais de 500 mil hab.	0,33	0,25	1,54
<b>MEDIANA</b>			
Até 20 mil hab.	0,01	0,08	0,09
De 20 mil a 50 mil hab.	0,02	0,14	0,17
De 50 mil a 100 mil hab.	0,06	0,18	0,34
De 100 mil a 500 mil hab.	0,11	0,17	0,67
Mais de 500 mil hab.	0,31	0,24	1,32
<b>DESVIO PADRÃO</b>			
Até 20 mil hab.	0,04	0,05	0,21
De 20 mil a 50 mil hab.	0,10	0,09	0,34
De 50 mil a 100 mil hab.	0,13	0,09	0,44
De 100 mil a 500 mil hab.	0,15	0,09	0,51
Mais de 500 mil hab.	0,25	0,16	1,19
<b>MÁXIMO</b>			
Até 20 mil hab.	0,97	0,50	5,16
De 20 mil a 50 mil hab.	1,00	0,58	2,76
De 50 mil a 100 mil hab.	1,00	0,58	2,87
De 100 mil a 500 mil hab.	1,00	0,55	3,02
Mais de 500 mil hab.	1,00	0,83	5,11
<b>MÍNIMO</b>			
Até 20 mil hab.	0,00	0,01	0,00
De 20 mil a 50 mil hab.	0,00	0,02	0,00
De 50 mil a 100 mil hab.	0,00	0,02	0,00
De 100 mil a 500 mil hab.	0,00	0,01	0,00
Mais de 500 mil hab.	0,01	0,02	0,05

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE.

O fato que mais chama a atenção na tabela anterior é o comportamento crescente do IFAUC médio conforme aumenta o tamanho da população municipal. Esse índice sai de 0,15, em média, nos municípios com até 20 mil habitantes, variando de 0,29 a 0,75 nos grupos intermediários, para chegar a 1,54 nos municípios com mais de 500 mil habitantes. As medianas apresentam comportamento semelhante. Tal resultado é relevante na medida em que coaduna com o que a intuição nos mostra: municípios menores se esforçam menos para arrecadar tributos (inclusive IPTU), enquanto municípios maiores apresentam o comportamento oposto.

Outro aspecto relevante é o fato de o IFAUC máximo ser muito elevado nos municípios de menor porte (até 20 mil habitantes), chegando ao limite de 5,16, que é um resultado superior ao máximo dos municípios com mais de 500 mil habitantes (5,11). Como se tratam de indicadores relativos, esses resultados podem ser explicados pelo simples fato de que é mais fácil se destacar entre “competidores mais fracos” do que o contrário. Em outras palavras, em um grupo que utiliza pouco seu potencial, qualquer município que tenha um bom desempenho de arrecadação irá se destacar muito.

### **Ranking IFAUC dos municípios**

Os dados hierarquizados apresentados a seguir foram ordenados apenas pelo índice principal e objeto deste estudo, o IFAUC. Apesar da tabela representar também os resultados dos outros dois índices, isto se dá apenas em caráter informativo, não sendo os mesmos preponderantes para a classificação dos municípios.

Além da apresentação e breve análise dos dados, sempre que possível (a depender da disponibilidade de informações), apresentamos também algumas características dos municípios que mais se destacaram positivamente nos rankings. Tal medida visa ajudar a entender o motivo pelo qual o município conseguiu obter bons resultados dentro dos respectivos grupos de análise.

### Ranking IFAUC por IDH

A Tabela 7 a seguir apresenta o ranking dos 10 melhores IFAUC por grupo de IDH para ano de 2013.

Os municípios que mais se destacaram positivamente nesse corte foram: Águas de São Pedro/SP, no grupo de municípios com IDH muito alto; Ilha Comprida/SP no grupo de municípios com IDH alto; Tibau/RN no grupo de municípios com IDH médio; Japaratinga/AL no grupo de municípios com IDH baixo; e São Francisco de Assis do Piauí/PI no grupo de municípios com IDH muito baixo.

O expressivo resultado de Águas de São Pedro/SP<sup>4</sup> se deu por este município a referência dentro de seu grupo de IDH em um dos dois indicadores individuais que compõem o IFAU. Águas de São Pedro/SP apresentou o maior IPTU per capita, além de apresentar um dos maiores IPTU/Receita Orçamentária, dentre os municípios com IDH muito alto. Ao mesmo tempo, seus indicadores que compõem o IFAP foram relativamente baixos, especialmente o IPM e o número de imóveis, que não chegaram nem a 0,05% do resultado máximo do grupo.

---

<sup>4</sup> O município de Águas de São Pedro/SP tem uma população de 2.707 (Censo de 2010) e é uma reconhecida estância hidromineral, que, por isso, tem sua atividade econômica voltada quase totalmente para o turismo. O município está integrado à Região Turística Serra do Itaqueri e tem como principal atrativo suas águas hidrominerais de valor medicinal. Os turistas, que buscam os atrativos naturais da cidade, também ajudam a movimentar seu setor comercial.

**Tabela 7 - Ranking dos 10 Maiores IFAUC no Corte por IDH - 2013**

Posição	Município/UF	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MUITO ALTO</b>				
1	Águas de São Pedro/SP	0,95	0,20	4,83
2	Rio Claro/SP	0,33	0,10	3,31
3	São Carlos/SP	0,43	0,13	3,26
4	Santos/SP	0,81	0,26	3,13
5	Assis/SP	0,28	0,09	2,99
6	Niterói/RJ	0,70	0,25	2,76
7	Balneário Camboriú/SC	0,77	0,29	2,69
8	Taubaté/SP	0,27	0,11	2,45
9	Santana de Parnaíba/SP	0,75	0,31	2,45
10	São José/SC	0,28	0,12	2,43
<b>ALTO</b>				
1	Ilha Comprida/SP	0,86	0,09	9,29
2	Matinhos/PR	0,54	0,17	3,17
3	Ipameri/GO	0,14	0,05	3,09
4	Águas de Lindóia/SP	0,40	0,14	2,92
5	Pontal do Paraná/PR	0,40	0,14	2,76
6	Mongaguá/SP	0,44	0,16	2,75
7	Praia Grande/SP	0,56	0,21	2,72
8	Águas de Santa Bárbara/SP	0,36	0,14	2,65
9	Cidreira/RS	0,24	0,09	2,59
10	Guaratuba/PR	0,35	0,14	2,57
<b>MÉDIO</b>				
1	Tibau/RN	0,38	0,02	18,01
2	Conde/PB	0,54	0,08	7,14
3	Barra de São Miguel/AL	0,93	0,14	6,82
4	Nova América/GO	0,24	0,04	6,46
5	Arambaré/RS	0,87	0,14	6,39
6	Belo Oriente/MG	0,43	0,09	4,92
7	Salinópolis/PA	0,21	0,05	4,20
8	Pedro de Toledo/SP	0,20	0,05	4,01
9	Itariri/SP	0,22	0,06	4,00
10	Porto Grande/AP	0,10	0,03	3,92
<b>BAIXO</b>				
1	Japaratinga/AL	0,61	0,04	13,89
2	Pitimbu/PB	0,66	0,05	13,47
3	São Domingos do Cariri/PB	0,13	0,02	8,21
4	Coronel João Sá/BA	0,28	0,04	6,57
5	Lucena/PB	0,40	0,07	6,01
6	Juruti/PA	0,62	0,11	5,51
7	Maragogi/AL	0,49	0,10	5,13
8	São José da Tapera/AL	0,30	0,06	4,94
9	Morro do Pilar/MG	0,53	0,11	4,89
10	Camocim de São Félix/PE	0,28	0,06	4,83
<b>MUITO BAIXO</b>				
1	São Francisco de Assis do Piauí/PI	0,32	0,12	2,72
2	Porte/PA	1,00	0,57	1,76
3	Anajás/PA	0,26	0,18	1,44
4	Marajá do Sena/MA	0,05	0,06	0,74
5	Oliveira/AL	0,13	0,24	0,53
6	Afuá/PA	0,10	0,22	0,46
7	Cocal/PI	0,26	0,69	0,37
8	Itapicuru/BA	0,16	0,46	0,35
9	Betânia do Piauí/PI	0,02	0,10	0,21
10	Ipixuna do Pará/PA	0,15	0,73	0,20

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE e PNUD/ONU.

As características que levaram Águas de São Pedro/SP a liderar o ranking do IFAUC no grupo de municípios com IDH muito alto podem ser replicadas para o município de Ilha Comprida/SP<sup>5</sup> no caso do grupo de municípios com IDH alto. Ou seja, a localidade destaca-se dentro de seu grupo por apresentar os melhores indicadores de arrecadação (IFAU) e indicadores de potencial nem tão bons (IFAP).

O município de Tibau/RN<sup>6</sup>, ao contrário dos outros dois citados anteriormente, destaca-se no grupo de municípios com IDH médio por ter um baixíssimo potencial de arrecadação (IFAP). Assim, o indicador IFAUC—que tem o IFAP como denominador—apresenta-se muito elevado, mesmo com um resultado fraco em termos de arrecadação do IPTU.

Assim como o município de Tibau/RN, Japaratinga/AL<sup>7</sup> apresentou indicadores que medem seu potencial de arrecadação (IFAP) muito baixo dentro do grupo de municípios com IDH baixo. Isso, por sua vez, permitiu que seu IFAUC fosse bastante elevado, a despeito de um desempenho apenas satisfatório no recolhimento do IPTU (IFAU).

O município de São Francisco de Assis do Piauí/PI<sup>8</sup> se destacou com o melhor IFAUC dentre os municípios com IDH muito baixo com relativo equilíbrio entre a arrecadação (IFAU) e o potencial (IFAP). Isto é, dentro do seu grupo de comparação, essa localidade não foi absolutamente melhor em todos os indicadores individuais que mediam o uso e também não foi absolutamente pior em todos os indicadores individuais que mediam o potencial. Em comparação aos outros grupos de IDH, São Francisco de Assis do Piauí/PI foi o líder do ranking com resultado mais equilibrado. Vale notar que seu grupo de comparação é o menor de todo o estudo (inclusive grupos de outros cortes), contendo apenas 16 municípios<sup>9</sup>—em que se optou por dar atenção especial àquelas cidades que seriam de extremo subdesenvolvimento.

A Tabela 8 apresenta o ranking dos 10 piores IFAUC por peso e por grupo de IDH para ano de 2013. Na ponta inferior do ranking, destacaram-se negativamente no IFAUC no corte por IDH:

---

<sup>5</sup> De acordo com o último Censo do IBGE, o município de Ilha Comprida possui 9.025 habitantes e é reconhecido pelo governo estadual de SP como uma estância balneária, que, por isso, tem sua atividade econômica voltada para o turismo. Com 74 quilômetros de praias, áreas de mangues, sítios arqueológicos, matas, dunas e espécies raras de aves, a Ilha Comprida é uma das últimas áreas remanescentes da Mata Atlântica e um dos últimos ecossistemas não poluídos do litoral brasileiro. Faz parte do Complexo Estuário Lagunar de Iguape - Paranaguá, que constitui um dos maiores viveiros de peixe e crustáceos do Atlântico Sul. Por possuir importância ambiental, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) classificou a ilha como Reserva da Biosfera do Planeta.

<sup>6</sup> A população de Tibau é de 3.687 habitantes, de acordo com o Censo de 2010. No mesmo ano, a indústria ocupava 13,68% do pessoal ocupado acima de dezoito anos no município; enquanto no setor terciário, 49,62% trabalhavam na prestação de serviços e 13,45% no setor comercial. Localizada no chamado polo turístico da Costa Branca, no litoral norte do Rio Grande do Norte (assim chamado pela predominância de dunas e de salinas com imensos morros brancos), tem como importante atividade econômica o turismo, sendo uma das localidades mais visitadas do estado, principalmente para a prática de turismo ecológico.

<sup>7</sup> Segundo o Censo de 2010, o município de Japaratinga, localizado no litoral norte alagoano, possui população de 7.754 habitantes e é, majoritariamente, rural: somente 42,7% dos habitantes vivem no meio urbano. O setor de serviços, principalmente públicos, é o que mais se destaca na sua economia.

<sup>8</sup> São Francisco de Assis do Piauí é um município com um pouco menos de 6 mil habitantes (Censo 2010), dos quais 74,3% vivem no meio rural. Possui PIB per capita de R\$2.488,18, e aproximadamente 98% da recita corrente é oriunda de transferências intergovernamentais.

<sup>9</sup> Uma análise alternativa seria possível se esses 16 municípios de IDH muito baixo fossem agregados aos de IDH baixo em um único grupo. Também seria possível outra hipótese de trabalho: mesmo mantidos cinco grupos, como nos outros critérios, seria o caso de dividir os municípios em cinco quintos ordenados pelo IDH, com tamanho igual (quartil) em cada grupo. Porém, optou-se aqui por manter a classificação de IDH proposta pelo PNUD/ONU.

Rio Fortuna/SC no grupo de municípios com IDH muito alto; Ouvidor/GO, Ivolândia/GO e Jateí/MS no grupo de municípios com IDH alto; todos os 10 municípios da Tabela 8 no grupo de municípios com IDH médio; todos os 10 municípios da Tabela 8 no grupo de municípios com IDH baixo; e Inhapi/AL no grupo de municípios com IDH muito baixo.

Com exceção dos grupos IDH muito alto e IDH muito baixo, poucas análises podem ser feitas desse ranking, dado que diversos municípios se apresentam na última colocação com resultados muito próximos de 0 (a tabela mostra 0 devido ao número de casas decimais apresentado).

Assim, vale a pena analisar apenas o caso de Brasília/DF, que apresentou o segundo pior resultado para os municípios com IDH muito alto. O resultado da capital federal é explicado pelo desempenho fraco na arrecadação do imposto (IFAU) frente a um potencial de arrecadação razoavelmente bom (IFAP). Apesar de um ambiente socioeconômico favorável para maior tributação patrimonial imobiliária (boa parte da população de Brasília é composta por funcionários públicos com poder aquisitivo elevado), há uma defasagem na cobrança do IPTU. O fato de Brasília ser a única cidade do país com competência para aplicar tributos estaduais e municipais pode contribuir para o resultado ruim do IPTU nessa análise. Portanto, enquanto o governo local pode estar focando seus esforços de recolhimento em tributos que movimentam maiores cifras, como o ICMS e o ISS, o IPTU pode estar tendo pouco espaço na ordem de prioridades da administração tributária local.

**Tabela 8 - Ranking dos 10 Menores IFAUC no Corte por IDH - 2013**

Posição	Município/UF	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MUITO ALTO</b>				
1	Rio Fortuna/SC	0,00	0,04	0,00
2	Brasília/DF	0,19	0,57	0,34
3	Vitória/ES	0,18	0,21	0,86
4	Ilha Solteira/SP	0,04	0,04	0,99
5	Nova Lima/MG	0,40	0,40	1,01
6	São Miguel do Oeste/SC	0,10	0,09	1,12
7	Curitiba/PR	0,31	0,26	1,21
8	Porto Alegre/RS	0,30	0,25	1,22
9	Concórdia/SC	0,11	0,08	1,31
10	Jundiaí/SP	0,31	0,22	1,42
<b>ALTO</b>				
1	Ouvidor/GO	0,00	0,07	0,00
2	Ivolândia/GO	0,00	0,07	0,00
3	Jateí/MS	0,00	0,09	0,00
4	Israelândia/GO	0,00	0,04	0,01
5	Indiaporã/SP	0,00	0,10	0,01
6	Tapira/MG	0,00	0,10	0,01
7	Parauapebas/PA	0,00	0,15	0,02
8	Romaria/MG	0,00	0,10	0,02
9	Macedônia/SP	0,00	0,08	0,03
10	Jandaia/GO	0,00	0,11	0,03
<b>MÉDIO</b>				
1	Teresina de Goiás/GO	0,00	0,01	0,00
2	Cachoeirinha/TO	0,00	0,02	0,00
3	Itaguatins/TO	0,00	0,01	0,00
4	Severiano Melo/RN	0,00	0,02	0,00
5	Barra do Ouro/TO	0,00	0,02	0,00
6	Vitória do Jari/AP	0,00	0,02	0,00
7	Santa Izabel do Oeste/PR	0,00	0,07	0,00
8	Acarape/CE	0,00	0,02	0,00
9	Orocó/PE	0,00	0,02	0,00
10	Grão Mogol/MG	0,00	0,03	0,00
<b>BAIXO</b>				
1	Mazagão/AP	0,00	0,04	0,00
2	Peritoró/MA	0,00	0,05	0,00
3	Codajás/AM	0,00	0,05	0,00
4	Passagem Franca do Piauí/PI	0,00	0,01	0,00
5	Palestina/AL	0,00	0,01	0,00
6	Caracol/PI	0,00	0,02	0,00
7	Pedro Alexandre/BA	0,00	0,04	0,00
8	Goianésia do Pará/PA	0,00	0,08	0,00
9	Verdelândia/MG	0,00	0,03	0,00
10	Manicoré/AM	0,00	0,08	0,00
<b>MUITO BAIXO</b>				
1	Inhapi/AL	0,00	0,52	0,00
2	Satubinha/MA	0,01	0,17	0,03
3	Fernando Falcão/MA	0,00	0,13	0,03
4	Cocal dos Alves/PI	0,00	0,10	0,04
5	Ipixuna/AM	0,02	0,34	0,07
6	Jenipapo dos Vieiras/MA	0,02	0,18	0,14
7	Ipixuna do Pará/PA	0,15	0,73	0,20
8	Betânia do Piauí/PI	0,02	0,10	0,21
9	Itapicuru/BA	0,16	0,46	0,35
10	Cocal/PI	0,26	0,69	0,37

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN, IBGE e PNUD/ONU.

## Ranking IFAUC por região

A Tabela 9 apresenta o ranking dos 10 melhores IFAUC por região para ano de 2013. Os municípios que mais se destacaram positivamente no IFAUC nesse corte foram: Salinópolis/PA, no grupo de municípios da região Norte; Tibau/RN no grupo de municípios da região Nordeste; Ilha Comprida/SP no grupo de municípios da região Sudeste; Matinhos/PR no grupo de municípios da região Sul; e Ipameri/GO no grupo de municípios da região Centro-Oeste.

O município de Salinópolis/PA<sup>10</sup>, que também apresentou boa colocação no ranking por IDH (sétimo colocado do grupo de municípios com IDH médio), apresentou o maior IFAUC dentre os municípios da região Norte. A explicação para a posição aqui é a mesma para sua posição no ranking anterior: potencial (IFAP) baixo e arrecadação (IFAU) razoável.

Após se destacar no ranking por IDH, Tibau/RN aparece liderando novamente a classificação de seu grupo de comparação. Se antes a cidade se destacou no grupo de municípios com IDH médio, agora sua liderança se dá dentre os municípios do Nordeste. O baixo potencial de arrecadação (IFAP) foi a principal explicação para seu IFAUC elevado.

Na região Sudeste, o primeiro colocado do ranking também já havia se destacado na outra classificação: trata-se do município de Ilha Comprida/SP, que figurou em primeiro lugar no ranking dos municípios com IDH alto. Da mesma forma que no outro ranking, a explicação para seu destaque neste caso gira em torno de um ótimo desempenho arrecadatório (IFAU) somado a um potencial fraco (IFAP).

No ranking da região Sul, o município de Matinhos/PR<sup>11</sup> apresentou o maior índice de utilização de potencial de IPTU do grupo de comparação. O desempenho fraco nos indicadores de potencial (IFAP) e o desempenho apenas razoável nos indicadores de arrecadação (IFAU) foram suficientes para lhe conferir tal posição. Este município se destacou também no ranking por IDH, quando ocupou a segunda colocação do grupo de municípios com IDH alto.

Por fim, o município de Ipameri/GO<sup>12</sup> aparece no ranking da região Centro-Oeste com o maior IFAUC devido ao baixíssimo potencial de arrecadação (IFAP) da cidade e a uma arrecadação (IFAU) mediana. Com efeito, seus indicadores individuais de potencial representaram, em média, apenas 6% dos maiores indicadores individuais de potencial do grupo de comparação.

---

<sup>10</sup> Também conhecida como Salinas, Salinópolis possui 37.421 habitantes, segundo Censo de 2010. Localizada em trecho do litoral paraense de areias brancas e finas, além da presença dos rios, igarapés, mangues e lagos, proporciona ao município excelente potencial turístico. Sua economia é voltada principalmente para o turismo e a pesca, fazendo do setor terciário a principal atividade econômica e fonte de arrecadação do município.

<sup>11</sup> O PIB de Matinhos é um dos maiores da Microrregião de Paranaguá, com setor terciário mais forte, no qual se destacam o turismo e o comércio. A agricultura é o setor menos relevante da economia do município. A indústria, embora seja o segundo setor mais relevante, ainda é muito incipiente na cidade, sendo a produção industrial resumida principalmente à agroindústria.

<sup>12</sup> O município de Ipameri tem sua população estimada em 26.178 habitantes, segundo o último censo do IBGE. Suas principais atividades econômicas são a agricultura, sendo um dos maiores produtores de cereais da região Sudeste de Goiás, e a pecuária. Além disso, possui um comércio variado e passa por um recente processo de industrialização (agroindústrias). O município possui uma infraestrutura econômica relativamente boa.

**Tabela 9 - Ranking dos 10 Maiores IFAUC no Corte por Faixa Populacional - 2013**

Posição	Município/UF	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>NORTE</b>				
1	Salinópolis/PA	0,66	0,07	9,40
2	Juruti/PA	0,66	0,07	9,16
3	Porto Grande/AP	0,31	0,04	7,89
4	Augusto Corrêa/PA	0,14	0,02	5,83
5	Bernardo Sayão/TO	0,32	0,06	5,41
6	Tucumã/PA	0,70	0,15	4,79
7	Itapiratins/TO	0,22	0,05	4,63
8	Santa Cruz do Arari/PA	0,01	0,00	4,60
9	Nova Brasilândia D'Oeste/RO	0,26	0,07	3,86
10	Barcarena/PA	0,53	0,14	3,77
<b>NORDESTE</b>				
1	Tibau/RN	0,42	0,02	20,05
2	São José da Tapera/AL	0,11	0,01	10,46
3	Pitimbu/PB	0,24	0,02	9,63
4	Conde/PB	0,58	0,06	9,08
5	Japaratinga/AL	0,22	0,04	6,00
6	Coronel João Sá/BA	0,10	0,02	5,86
7	Madre de Deus/BA	0,29	0,06	4,73
8	Barra de São Miguel/AL	1,00	0,23	4,37
9	Portalegre/RN	0,06	0,01	4,26
10	Maxaranguape/RN	0,07	0,02	3,65
<b>SUDESTE</b>				
1	Ilha Comprida/SP	0,95	0,09	10,84
2	Águas de Lindóia/SP	0,46	0,13	3,57
3	Mongaguá/SP	0,51	0,16	3,19
4	Praia Grande/SP	0,65	0,21	3,17
5	Peruíbe/SP	0,46	0,15	3,06
6	Águas de Santa Bárbara/SP	0,41	0,14	3,05
7	Serra Negra/SP	0,46	0,16	2,93
8	Guarujá/SP	0,69	0,24	2,91
9	Ubatuba/SP	0,47	0,16	2,90
10	Campos do Jordão/SP	0,45	0,16	2,79
<b>SUL</b>				
1	Matinhos/PR	0,56	0,19	2,87
2	Pontal do Paraná/PR	0,41	0,16	2,47
3	Cidreira/RS	0,24	0,10	2,36
4	Guaratuba/PR	0,36	0,16	2,27
5	Arroio do Sal/RS	0,47	0,21	2,25
6	Balneário Barra do Sul/SC	0,19	0,09	2,16
7	Balneário Arroio do Silva/SC	0,20	0,10	1,98
8	Xangri-lá/RS	1,00	0,52	1,93
9	Arambaré/RS	0,21	0,11	1,90
10	Capão da Canoa/RS	0,48	0,27	1,78
<b>CENTRO-OESTE</b>				
1	Ipameri/GO	0,48	0,05	10,38
2	Nova América/GO	0,19	0,03	6,56
3	Glória de Dourados/MS	0,24	0,04	6,24
4	Rio Quente/GO	0,84	0,14	5,87
5	Lagoa Santa/GO	0,24	0,05	5,04
6	Bonfinópolis/GO	0,09	0,02	4,56
7	Paranhos/MS	0,05	0,01	4,21
8	Crixás/GO	0,27	0,07	4,11
9	Jesúpolis/GO	0,04	0,01	3,69
10	Aparecida de Goiânia/GO	0,55	0,15	3,61

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN e IBGE.

## Quadro 2: Características das Transferências Intergovernamentais

Devido à grande heterogeneidade das diferentes localidades do Brasil as transferências intergovernamentais acabam por cumprir um papel estrutural dentro da dinâmica federativa nacional ao contribuir para reduzir as disparidades socioeconômicas e direcionar recursos para setores fundamentais, como saúde e educação.

A geografia do país (de dimensão continental) contribuiu para que o modelo de estado federalista fosse melhor absorvido. A maior capilaridade dos serviços públicos demanda maior autonomia subnacional, ou seja, maior liberdade dos governos locais na concepção e execução das políticas, já que a maior proximidade dos contribuintes aumenta a eficiência e a focalização das políticas públicas.

De forma geral, a movimentação de recursos entre governos atende a alguns quesitos de condicionalidade (ou incondicionalidade): transferências redistributivas e incondicionais, que têm o objetivo de diminuir as diferenças socioeconômicas entre regiões (ex: FPM); transferências devolutivas e incondicionais, que têm o objetivo de devolver parte do tributo recolhido no território de um ente de esfera inferior (ex: Cota-Parte do ICMS); transferências obrigatórias e condicionais, que estão atreladas à execução de algum serviço público pelo ente receptor do recurso (ex: FUNDEB); e transferências voluntárias e condicionais, que estão atreladas à algum convênio entre dois ou mais entes da federação para realização de algum projeto. As três primeiras modalidades são predominantes e representaram, em 2013, 6,1% do PIB. A tabela a seguir resume as principais transferências intergovernamentais no Brasil em 2013:

### Transferências Constitucionais por Esfera de Governo: Origem x Destino - 2013

Transferência	R\$ Bilhões	% PIB	% Total	Per capita (R\$)
<b>União para Estados</b>	<b>96,3</b>	<b>1,87</b>	<b>5,4</b>	<b>479,0</b>
FPE	53,3	1,03	3,0	265,2
FPEX	3,6	0,07	0,2	17,8
IOF OURO	0,0	0,00	0,0	0,0
SEGURO REC. ICMS	1,2	0,02	0,1	5,8
FUNDEB	15,3	0,30	0,9	75,9
SAL.EDUCAÇÃO	11,0	0,21	0,6	54,9
CIDE	0,0	0,00	0,0	0,2
ROYALTIES E PARTICIPAÇÕES	11,9	0,23	0,7	59,2
<b>União para Municípios</b>	<b>92,0</b>	<b>1,78</b>	<b>5,1</b>	<b>457,6</b>
FPM	58,9	1,14	3,3	292,9
ITR	0,5	0,01	0,0	2,6
IOF OURO	0,0	0,00	0,0	0,0
SEGURO REC. ICMS	0,4	0,01	0,0	1,9
FUNDEB	22,7	0,44	1,3	113,0
CIDE	0,0	0,00	0,0	0,1
AFM	1,5	0,03	0,1	7,5
ROYALTIES E PARTICIPAÇÕES	8,0	0,15	0,4	39,7
<b>Estados para Municípios</b>	<b>126,4</b>	<b>2,45</b>	<b>7,1</b>	<b>628,7</b>
ICMS	69,7	1,35	3,9	346,6
IPVA	14,4	0,28	0,8	71,7
FPEX	0,9	0,02	0,0	4,4
FUNDEB	41,4	0,80	2,3	206,0

Elaboração própria. Fonte primária: STN, ANP e Aneel.

Desde 1988, com poderes para legislar em matéria de tributação e com o constante recebimento de recursos do governo central, os Estados e os Municípios passaram a ter mais autonomia para gerir seus recursos e seu orçamento, que, relativamente a outras épocas (especialmente durante a ditadura militar), cresceu substancialmente.

A Tabela 10 apresenta o ranking dos 10 piores IFAUC por região para ano de 2013. Na ponta inferior do ranking, destacaram-se negativamente no IFAUC no corte por região: todos os 10 municípios do grupo de municípios da região Norte; todos os 10 municípios do grupo de municípios da região Nordeste; os 7 primeiros municípios do grupo de municípios da região Sudeste; Santa Izabel do Oeste/PR e Rio Azul/PR no grupo de municípios da região Sul; e Ouvidor/GO e Teresina de Goiás/GO no grupo de municípios da região Centro-Oeste.

As análises possíveis de serem feitas a respeito desse ranking se limitam apenas aos dois últimos grupos (Sul e Centro-Oeste), uma vez que, nos outros três grupos, diversos municípios se apresentam na última colocação com resultados muito próximos de 0 (a tabela mostra 0 devido ao número de casas decimais apresentado).

**Tabela 10 - Ranking dos 10 Menores IFAUC no Corte por Faixa Populacional - 2013**

Posição	Município/UF	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>NORTE</b>				
1	Codajás/AM	0,00	0,02	0,00
2	Mazagão/AP	0,00	0,04	0,00
3	Barra do Ouro/TO	0,00	0,03	0,00
4	Cachoeirinha/TO	0,00	0,02	0,00
5	Itaguatins/TO	0,00	0,02	0,00
6	Goianésia do Pará/PA	0,00	0,04	0,00
7	Vitória do Jari/AP	0,00	0,02	0,00
8	Manicoré/AM	0,00	0,02	0,00
9	Divinópolis do Tocantins/TO	0,00	0,14	0,00
10	Porto Acre/AC	0,00	0,04	0,00
<b>NORDESTE</b>				
1	Peritoró/MA	0,00	0,02	0,00
2	Caracol/PI	0,00	0,01	0,00
3	Passagem Franca do Piauí/PI	0,00	0,01	0,00
4	Severiano Melo/RN	0,00	0,02	0,00
5	Inhapi/AL	0,00	0,07	0,00
6	Palestina/AL	0,00	0,01	0,00
7	Pedro Alexandre/BA	0,00	0,01	0,00
8	Bom Jesus das Selvas/MA	0,00	0,09	0,00
9	Santa Filomena/PI	0,00	0,22	0,00
10	Urbano Santos/MA	0,00	0,03	0,00
<b>SUDESTE</b>				
1	Verdelândia/MG	0,00	0,01	0,00
2	Santa Fé de Minas/MG	0,00	0,07	0,00
3	Grão Mogol/MG	0,00	0,01	0,00
4	Botumirim/MG	0,00	0,01	0,00
5	Santo Antônio do Itambé/MG	0,00	0,01	0,00
6	Alvorada de Minas/MG	0,00	0,18	0,00
7	Ouro Verde de Minas/MG	0,00	0,01	0,00
8	Imbé de Minas/MG	0,00	0,01	0,01
9	São João do Paraíso/MG	0,00	0,02	0,01
10	Jeceaba/MG	0,00	0,13	0,01
<b>SUL</b>				
1	Santa Izabel do Oeste/PR	0,00	0,05	0,00
2	Rio Azul/PR	0,00	0,04	0,00
3	Palmeira/SC	0,00	0,06	0,02
4	Abdon Batista/SC	0,00	0,15	0,02
5	Capão Bonito do Sul/RS	0,00	0,14	0,03
6	Brunópolis/SC	0,00	0,04	0,03
7	Nova Aliança do Ivaí/PR	0,00	0,04	0,03
8	Santo Antônio do Caiuá/PR	0,00	0,03	0,03
9	Mato Rico/PR	0,00	0,02	0,03
10	Itati/RS	0,00	0,05	0,03
<b>CENTRO-OESTE</b>				
1	Ouvidor/GO	0,00	0,07	0,00
2	Teresina de Goiás/GO	0,00	0,01	0,00
3	Ivolândia/GO	0,00	0,10	0,01
4	Moiporá/GO	0,00	0,09	0,01
5	Jateí/MS	0,00	0,12	0,01
6	Reserva do Cabaçal/MT	0,00	0,02	0,01
7	Israelândia/GO	0,00	0,05	0,02
8	Bonópolis/GO	0,00	0,07	0,03
9	Santa Rita do Novo Destino/GO	0,00	0,03	0,04
10	Indiavaí/MT	0,01	0,18	0,04

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN e IBGE.

A explicação básica para os quatro municípios identificáveis que figuram no final do ranking por região (Santa Isabel do Oeste/PR e Rio Azul/PR, no ranking da região Sul; e Ouvidor/GO e Teresina de Goiás/GO no ranking da região Centro-Oeste) é a mesma: o esforço de arrecadação do IPTU (IFAU) é praticamente nulo, apesar de terem alguma capacidade de arrecadação (IFAP), ainda que baixa.

### Ranking IFAUC por faixa populacional

A Tabela 11 apresenta o ranking dos 10 melhores IFAUC por faixa populacional para ano de 2013. Os municípios que mais se destacaram positivamente no IFAUC nesse corte foram: Nova Iguaçu/RJ, no grupo de municípios com mais de 500 mil habitantes; Praia Grande/SP no grupo de municípios com população entre 100 mil e 500 mil habitantes; Mongaguá/SP no grupo de municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes; Matinhos/PR no grupo de municípios com população entre 20 mil e 50 mil habitantes; e Ilha Comprida/SP no grupo de municípios com até 20 mil habitantes.

O município de Nova Iguaçu/RJ<sup>13</sup> ficou em primeiro lugar no ranking de seu grupo por ter apresentado indicadores de potencial bem abaixo da média (IFAP) e indicadores de arrecadação (IFAU) ligeiramente maiores. Seus indicadores individuais de potencial de arrecadação representaram, em média, apenas 2% dos indicadores máximos do grupo.

Em situação oposta ao município de Nova Iguaçu/RJ, o município de Praia Grande/SP<sup>14</sup>, que compõe o grupo das cidades com população entre 100 mil e 500 mil habitantes, destacou-se no ranking do IFAUC devido ao seu expressivo resultado nos indicadores de arrecadação (IFAU)—o município ficou muito próximo do valor máximo do grupo nos dois indicadores (IPTU per capita e IPTU/Receita Orçamentária). Assim, mesmo com um desempenho mediano nos indicadores de potencial (IFAP), seu resultado final foi a primeira colocação do *ranking* de seu grupo de comparação.

A cidade de Mongaguá/SP<sup>15</sup> também se caracterizou por apresentar indicadores de potencial (IFAP) medianos e de arrecadação (IFAU) satisfatórios, auxiliando no seu bom resultado no índice derivado IFAUC dentre os municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes. Seus indicadores individuais de arrecadação de IPTU representaram, em média, 77% do valor máximo desses indicadores no seu grupo de comparação.

---

<sup>13</sup> O município de Nova Iguaçu é o quarto mais populoso do estado do Rio de Janeiro, de acordo com o Censo do IBGE de 2010. A principal fonte de arrecadação do município é o comércio e serviços, possuindo um dos centros comerciais mais importantes do estado. A indústria tem uma grande relevância econômica, contendo indústrias alimentícias, de siderurgia e de cosméticos.

<sup>14</sup> Praia Grande é reconhecida como estância balneária pelo estado de São Paulo, o que lhe confere o direito a uma verba maior por parte do estado, através do Departamento de Apoio às Estâncias do Estado de São Paulo, para a promoção do turismo regional. Com uma população de 293.695 (estimada para 2014), Praia Grande é uma das “mercocidades” brasileiras, ou seja, ela faz parte de uma rede, juntamente com outros municípios de países que participam do Mercosul, que busca favorecer a integração em escala regional e estimular o desenvolvimento e a cooperação entre as cidades participantes.

<sup>15</sup> Pelo último Censo do IBGE, o município de Mongaguá possui 51.580 habitantes e, assim como sua vizinha no litoral paulista, Praia Grande, é reconhecido pelo governo estadual de São Paulo como uma estância balneária, tendo igualmente garantidas verbas suplementares para promoção do turismo regional.

**Tabela 11 - Ranking dos 10 Maiores IFAUC no Corte por Faixa Populacional - 2013**

Posição	Município/UF	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MAIS DE 500 MIL HABITANTES</b>				
1	Nova Iguaçu/RJ	0,08	0,02	5,11
2	Aparecida de Goiânia/GO	0,39	0,09	4,29
3	Guarulhos/SP	0,59	0,16	3,61
4	São Gonçalo/RJ	0,11	0,03	3,54
5	Campo Grande/MS	0,61	0,20	3,05
6	Osasco/SP	0,65	0,22	2,94
7	Juiz de Fora/MG	0,43	0,16	2,75
8	Londrina/PR	0,53	0,25	2,12
9	São Bernardo do Campo/SP	0,61	0,30	2,05
10	Santo André/SP	0,59	0,29	2,05
<b>DE 100 MIL A 500 MIL HABITANTES</b>				
1	Praia Grande/SP	0,95	0,31	3,02
2	Guarujá/SP	1,00	0,36	2,80
3	Caraguatatuba/SP	0,48	0,19	2,45
4	Cubatão/SP	0,49	0,21	2,40
5	Bragança Paulista/SP	0,46	0,24	1,95
6	Atibaia/SP	0,49	0,27	1,85
7	São Vicente/SP	0,43	0,24	1,80
8	Catanduva/SP	0,33	0,18	1,77
9	Barretos/SP	0,27	0,16	1,73
10	Ribeirão Pires/SP	0,28	0,17	1,70
<b>DE 50 A 100 MIL HABITANTES</b>				
1	Mongaguá/SP	0,76	0,26	2,87
2	Campos do Jordão/SP	0,66	0,25	2,64
3	Peruíbe/SP	0,67	0,28	2,37
4	Bertioga/SP	1,00	0,43	2,32
5	Ubatuba/SP	0,70	0,34	2,05
6	São Sebastião/SP	0,58	0,35	1,67
7	Itanhaém/SP	0,56	0,35	1,60
8	Itupeva/SP	0,45	0,29	1,58
9	Mairiporã/SP	0,40	0,27	1,52
10	Santa Isabel/SP	0,23	0,16	1,47
<b>DE 20 A 50 MIL HABITANTES</b>				
1	Matinhos/PR	1,00	0,36	2,76
2	Pontal do Paraná/PR	0,73	0,29	2,54
3	Conde/PB	0,25	0,11	2,27
4	Ilhabela/SP	0,65	0,30	2,19
5	Serra Negra/SP	0,71	0,33	2,14
6	Guaratuba/PR	0,65	0,31	2,11
7	Ipameri/GO	0,26	0,14	1,89
8	Capão da Canoa/RS	0,85	0,51	1,66
9	Torres/RS	0,64	0,42	1,53
10	Tambaú/SP	0,27	0,18	1,45
<b>ATÉ 20 MIL HABITANTES</b>				
1	Ilha Comprida/SP	0,84	0,16	5,16
2	Tibau/RN	0,09	0,04	2,38
3	Águas de Santa Bárbara/SP	0,37	0,17	2,12
4	Águas de São Pedro/SP	0,47	0,23	2,06
5	Arroio do Sal/RS	0,47	0,24	2,00
6	Xangri-lá/RS	0,97	0,50	1,93
7	Arambaré/RS	0,21	0,12	1,71
8	Barra de São Miguel/AL	0,24	0,14	1,70
9	Pardinho/SP	0,27	0,16	1,68
10	Águas de Lindóia/SP	0,41	0,25	1,62

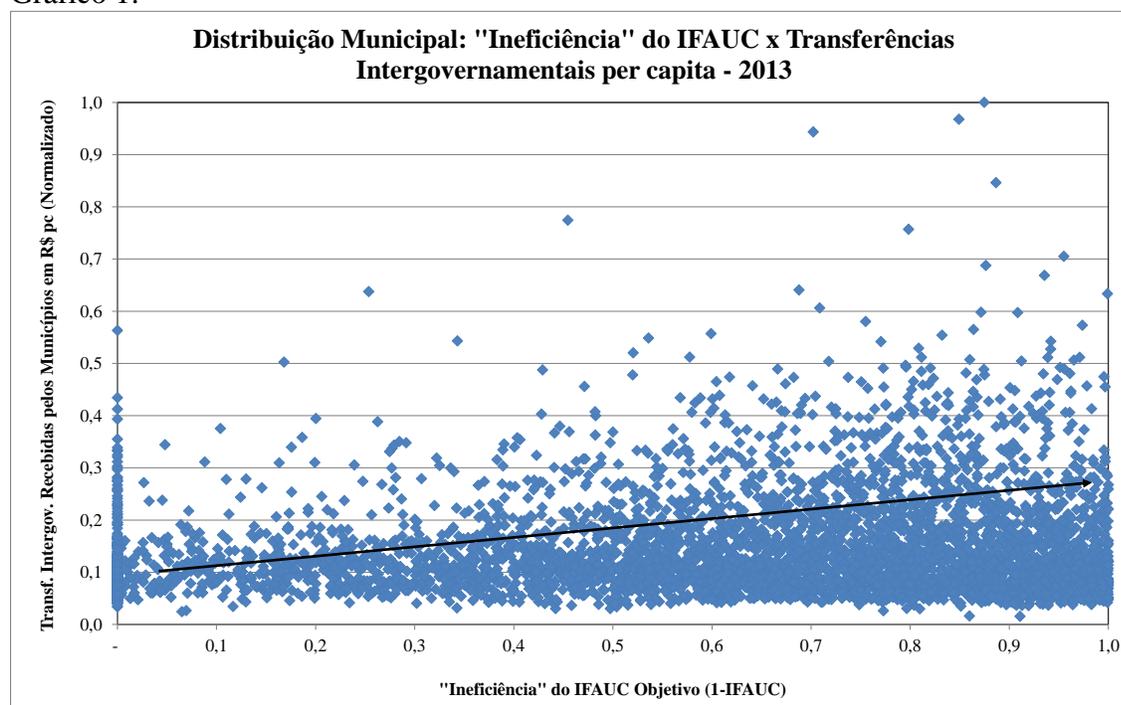
Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN e IBGE.

### Quadro 3: Exploração do IPTU e Transferências Intergovernamentais

Uma das principais hipóteses formuladas—inclusive por este trabalho—para explicar o motivo dos municípios pouco se esforçarem para aumentar sua tributação própria (inclusive de IPTU) é o fato de que estes recebem, muitas vezes, um volume de recursos de outras instâncias governamentais suficiente para manter as atividades da administração local, sem se indispor com os habitantes locais.

Para testar essa hipótese, realizamos um rápido exercício baseado na metodologia deste estudo. Ao invés de trabalhar com cortes, como aqui proposto, o cálculo do IFAUC foi realizado sem cortes—ou seja, foram tratados todos os municípios da amostra (Brasil) como um grupo só. A partir do resultado, estimou-se o nível de “ineficiência” de cada município, subtraindo o IFAUC de uma unidade (1). Assumiu-se também que todos os municípios que apresentaram IFAUC maior ou igual à unidade como “eficientes”. Por fim, essa série foi cruzada em um gráfico de dispersão com as transferências intergovernamentais normalizadas per capita— aqui limitadas ao FPM, à Cota-Parte do ICMS e à Cota-Parte do IPVA—recebidas pelos municípios. O resultado desse cruzamento é apresentado a seguir.

Gráfico 1:



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

No gráfico acima é possível observar uma relação positiva entre a ineficiência na arrecadação do IPTU e o volume relativo de transferências intergovernamentais. O resultado sugere que a hipótese aventada inicialmente é bastante razoável e tem comprovação empírica. A comparação do IFAUC com as transferências intergovernamentais não foi feita por acaso. Desde a Constituição de 1988 que o volume de transferências (de Estados e da União) aos municípios vem crescendo progressivamente, proporcionando, atualmente, aos governos locais sua maior participação histórica na receita disponível do setor público. Em 2013, 19,6% do total da carga

tributária nacional foi disponibilizado às prefeituras. Para SMOLKA e FURTADO (1981), esse movimento gera grandes desincentivos ao investimento para aumento da eficiência de arrecadação do IPTU.

Matinhos/PR aparece liderando o ranking das cidades com população entre 20 mil e 50 mil habitantes com um IFAUC de 2,76. Vale notar que esse mesmo município apareceu liderando o ranking dos municípios da região Sul, na análise do corte por região. Os motivos que levaram tal localidade a obter esse resultado aqui são diferentes dos que o levaram à liderança no outro ranking. Neste caso, houve um desempenho muito bom nos indicadores de arrecadação (IFAU), ao contrário da outra comparação, quando estes foram apenas razoáveis.

Por fim, mais uma vez, o município de Ilha Comprida/SP se destacou como o município de maior IFAUC dentre aqueles que possuem até 20 mil habitantes. O município—que também liderou o ranking de seu grupo nos outros dois cortes—apresentou elevados indicadores de arrecadação (IFAU) com baixos indicadores de potencial (IFAP), proporcionando o maior IFAUC, não apenas dentro de seu grupo, como em toda a amostra de municípios no corte por faixa populacional.

A tabela a seguir apresenta o ranking dos 10 piores IFAUC por faixa populacional para ano de 2013. Na ponta mais baixa do ranking, destacaram-se negativamente no IFAUC no corte por faixa populacional: São Luís/MA, no grupo de municípios com mais de 500 mil habitantes; Bayeux/PA no grupo de municípios com população entre 100 mil e 500 mil habitantes; Manicoré/AM, Granja/CE, Coari/AM e Araripina/PE no grupo de municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes; todos os 10 municípios da Tabela 12 no grupo de municípios com população entre 20 mil e 50 mil habitantes; e todos os 10 municípios da Tabela 12 no grupo de municípios com até 20 mil habitantes.

As análises possíveis de serem feitas com base na Tabela 12 se limitam apenas aos dois primeiros grupos (até 500 mil habitantes; e de 100 mil a 500 mil habitantes), uma vez que nos outros três grupos, diversos municípios se apresentam na última colocação com resultados muito próximos de 0 (a tabela mostra 0 devido ao número de casas decimais apresentado).

**Tabela 12 - Ranking dos 10 Menores IFAUC no Corte por Faixa Populacional - 2013**

Posição	Município/UF	IFAU	IFAP	IFAUC
<b>MAIS DE 500 MIL HABITANTES</b>				
1	São Luís/MA	0,01	0,19	0,05
2	Teresina/PI	0,01	0,19	0,06
3	João Pessoa/PB	0,04	0,23	0,18
4	Manaus/AM	0,05	0,28	0,18
5	Uberlândia/MG	0,05	0,21	0,26
6	Brasília/DF	0,23	0,83	0,28
7	Belém/PA	0,05	0,12	0,39
8	Feira de Santana/BA	0,03	0,06	0,58
9	Fortaleza/CE	0,17	0,26	0,65
10	Natal/RN	0,14	0,21	0,66
<b>DE 100 MIL A 500 MIL HABITANTES</b>				
1	Bayeux/PB	0,00	0,03	0,00
2	Parauapebas/PA	0,00	0,25	0,01
3	Tucuruí/PA	0,00	0,06	0,03
4	São Félix do Xingu/PA	0,00	0,04	0,04
5	Itapipoca/CE	0,00	0,03	0,05
6	Santa Rita/PB	0,00	0,08	0,05
7	Codó/MA	0,00	0,03	0,06
8	Maranguape/CE	0,00	0,03	0,10
9	Porto Velho/RO	0,04	0,41	0,10
10	Abaetetuba/PA	0,00	0,02	0,10
<b>DE 50 A 100 MIL HABITANTES</b>				
1	Manicoré/AM	0,00	0,03	0,00
2	Granja/CE	0,00	0,03	0,00
3	Coari/AM	0,00	0,21	0,00
4	Araripina/PE	0,00	0,11	0,00
5	Tailândia/PA	0,00	0,09	0,01
6	Ipirá/BA	0,00	0,07	0,01
7	Trairi/CE	0,00	0,07	0,01
8	Coroatá/MA	0,00	0,06	0,01
9	Bezerros/PE	0,00	0,08	0,01
10	Itupiranga/PA	0,00	0,03	0,02
<b>DE 20 A 50 MIL HABITANTES</b>				
1	Codajás/AM	0,00	0,03	0,00
2	Peritoró/MA	0,00	0,04	0,00
3	Goianésia do Pará/PA	0,00	0,09	0,00
4	Bom Jesus das Selvas/MA	0,00	0,14	0,00
5	Caetés/PE	0,00	0,05	0,00
6	Penalva/MA	0,00	0,05	0,00
7	Limoeiro de Anadia/AL	0,00	0,06	0,00
8	Urbano Santos/MA	0,00	0,04	0,00
9	Canindé de São Francisco/SE	0,00	0,37	0,00
10	Encruzilhada/BA	0,00	0,04	0,00
<b>ATÉ 20 MIL HABITANTES</b>				
1	Mazagão/AP	0,00	0,09	0,00
2	Barra do Ouro/TO	0,00	0,03	0,00
3	Cachoeirinha/TO	0,00	0,03	0,00
4	Itaguatins/TO	0,00	0,04	0,00
5	Caracol/PI	0,00	0,06	0,00
6	Passagem Franca do Piauí/PI	0,00	0,02	0,00
7	Severiano Melo/RN	0,00	0,04	0,00
8	Inhapi/AL	0,00	0,16	0,00
9	Palestina/AL	0,00	0,03	0,00
10	Pedro Alexandre/BA	0,00	0,11	0,00

Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN e IBGE.

#### Quadro 4: O Potencial de Expansão do IPTU

Os resultados preliminares deste estudo mostram que a maior parte dos municípios se encontra em uma zona de baixa exploração do seu potencial de arrecadação do imposto patrimonial imobiliário. A partir dessa conclusão, optou-se por utilizar essa relação entre o IFAU e o IFAP para auxiliar na elaboração de uma estimativa do quanto esses municípios poderiam aumentar seu recolhimento de IPTU. A simples inversão da relação proposta pelo IFAUC (de IFAU/IFAP para IFAP/IFAU) pode nos fornecer um fator de expansão do IPTU por município. A tabela a seguir apresenta os resultados agregados obtidos por essa estimativa:

##### Potencial Agregado de Expansão da Arrecadação do IPTU por Corte e por Peso - 2013

Grupos de Municípios por Corte	Arrecadação Efetiva (a)	Arrecadação Estimada (b)	Var. %
			b/a
<b>IDH</b>			
0,8 a 1	10.386.618.390,53	11.426.715.000,48	10,0%
0,7 a 0,8	11.159.223.819,91	19.843.845.337,34	77,8%
0,6 a 0,7	626.510.019,40	1.088.531.219,67	73,7%
0,5 a 0,6	43.670.030,99	107.224.309,90	145,5%
0 a 0,5	333.297,70	582.851,09	74,9%
Total	22.216.355.558,53	32.466.898.718,48	46,1%
<b>FAIXA POPULACIONAL</b>			
até 20 mil	625.601.710,39	3.325.472.272,59	431,6%
de 20 mil a 50 mil	1.143.646.142,91	2.780.376.375,92	143,1%
de 50 mil a 100 mil	1.406.399.361,01	2.621.056.320,34	86,4%
de 100 mil a 500 mil	5.477.629.940,55	7.695.202.403,28	40,5%
acima de 500 mil	13.563.078.403,67	17.359.393.925,51	28,0%
Total	22.216.355.558,53	33.781.501.297,63	52,1%
<b>REGIÃO</b>			
Norte	329.086.190,32	355.484.195,58	8,0%
Nordeste	1.553.144.359,67	2.015.372.604,06	29,8%
Sudeste	15.884.807.233,68	22.815.892.581,73	43,6%
Sul	2.867.108.584,66	7.072.514.819,94	146,7%
Centro-Oeste	1.582.209.190,20	2.178.105.630,74	37,7%
Total	22.216.355.558,53	34.437.369.832,04	55,0%

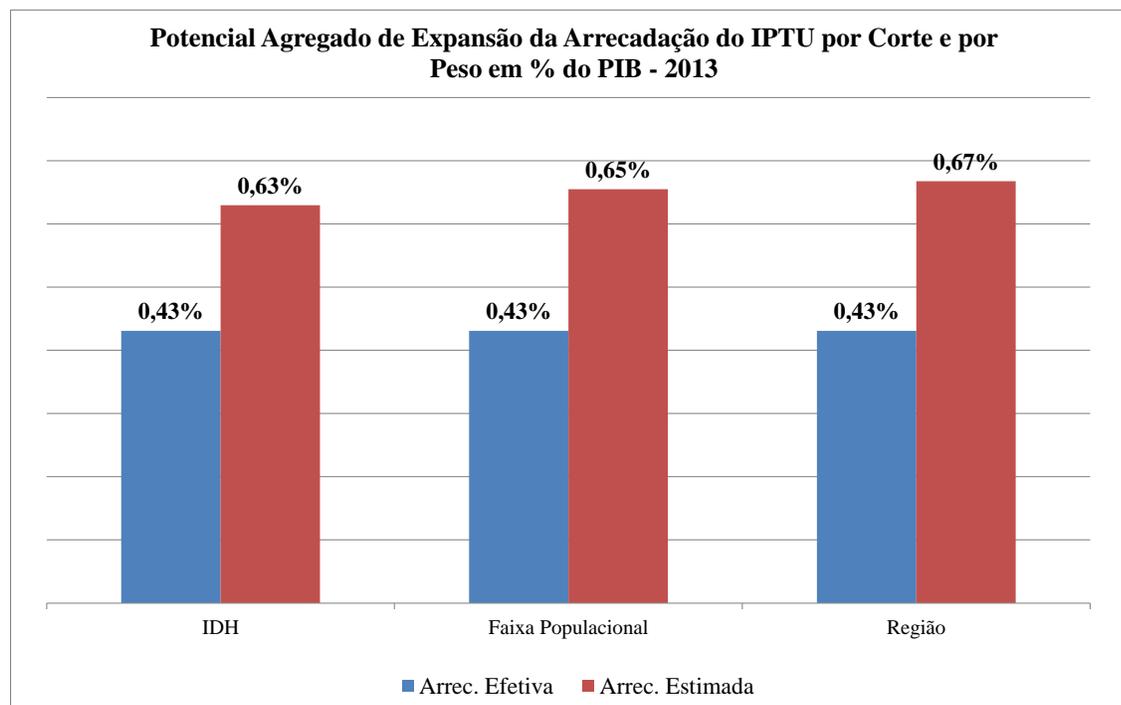
Elaboração própria. Fonte primária: Finbra/STN e IBGE.

Nota-se que em todos os grupos de municípios, independente do corte, parece haver potencial para aumento da tributação via IPTU<sup>16</sup>. Na maior parte desses grupos o potencial de expansão é muito elevado, ultrapassando 400%, por exemplo, nas cidades com população de até 20 mil habitantes. Muitas das localidades com essa característica praticamente não recolhem IPTU.

<sup>16</sup> É forçoso reconhecer uma possível limitação dos indicadores: se é certo que a razão IP/IU, inversa do IUP, serve para ordenar os municípios por uma estimativa do potencial de expansão da arrecadação do IPTU, pode ser considerada uma certa ousadia deste trabalho analisar seu valor como o tamanho da expansão possível. É reconhecido que não seja perfeitamente clara a razão entre os dois índices, que agregam vários indicadores diferentes, estime com precisão o potencial de expandir a arrecadação em 55%, por exemplo, mesmo que ele ofereça uma boa classificação ordinal dos municípios. Na dúvida, a opção deste trabalho foi correr o risco, fazendo a devida ressalva.

Observando os cortes de forma agregada, nota-se que, mesmo considerando o corte com menor potencial de aumento (IDH), há potencial de crescimento de, no mínimo, 46,1% no recolhimento do imposto. O gráfico a seguir resume essa diferença, apresentada, desta vez, em termos do PIB.

**Gráfico 2:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

Na pior das hipóteses, a arrecadação de IPTU passaria de 0,43% do PIB para 0,63% do PIB. Por outro lado, na melhor das hipóteses, o recolhimento do tributo em questão poderia alcançar 0,67% do PIB.

A concepção de potencial de exploração aqui apontada se torna importante na medida em que os municípios, cada vez mais, fazem face a demandas por mais e melhores serviços públicos, ao mesmo tempo em que sofrem com a incerteza (inconstância) do fluxo de recursos oriundos da União e dos Estados. “[...] se a sociedade requerer mais ações do governo municipal, incrementos estruturais na receita são indispensáveis. A única hipótese plausível, caso haja necessidade de aumentar o bolo, somente será viável se a política tributária for consentânea com a capacidade contributiva dos seus habitantes e com o consequente fortalecimento da gestão tributária” (GUEDES 2008 p.17).

Dentro do grupo de municípios com mais de 500 mil habitantes, a cidade de São Luís/MA se destacou negativamente no ranking do IFAUC por ter apresentado indicadores de arrecadação do IPTU (IFAU) bastante modestos (todos eles representaram, em média, aproximadamente 1% dos melhores resultados do grupo) frente ao (apenas) razoável potencial de arrecadação (IFAP) apresentado pelo município.

O município de Bayeux/PB ficou em último lugar no ranking do IFAUC dentre as cidades com população entre 100 mil e 500 mil habitantes. Tal resultado ocorreu especialmente devido a resultados muito fracos dos indicadores de arrecadação do IPTU—todos eles muito próximos de 0 (zero). Além disso, a cidade apresentou potencial pouco satisfatório (aproximadamente 4% do maior potencial do grupo), indicando que há espaço para aumento do tributo imobiliário, porém moderado.

### Características econômicas dos municípios destacados

Alguns municípios tiveram destaque (positivo ou negativo) na apresentação dos rankings anteriores. A apresentação de algumas características econômicas destes se torna importante na busca de semelhanças e diferenças entre estes atores. A Tabela 13 faz uma abertura da composição do PIB de 2012 dos municípios (% do total) que se destacaram na análise desta seção, seja positivamente (liderando o ranking), seja negativamente (posição inferior no ranking).

**Tabela 13:**

**PIB, Impostos, Líquidos de Subsídios, sobre Produtos e Valor Adicionado por Atividade Econômica em % do Total - 2012**

Município/UF	PIB	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	Valor Adicionado			
			Agropecuária	Indústria	Serviços, exceto Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
Brasil	100,0%	15,2%	4,5%	22,1%	44,2%	14,1%
<b>DESTAQUES POSITIVOS</b>						
Águas de São Pedro/SP	100,0%	7,1%	0,0%	11,3%	61,5%	20,2%
Ilha Comprida/SP	100,0%	4,8%	1,4%	14,0%	50,8%	29,1%
Ipameri/GO	100,0%	6,6%	39,2%	22,7%	23,3%	8,3%
Japaratinga/AL	100,0%	2,3%	9,0%	10,4%	25,8%	52,5%
Matinhos/PR	100,0%	6,5%	1,5%	12,5%	59,9%	19,6%
Mongaguá/SP	100,0%	6,5%	0,8%	15,2%	53,8%	23,7%
Nova Iguaçu/RJ	100,0%	9,6%	0,1%	12,4%	46,3%	31,6%
Praia Grande/SP	100,0%	7,6%	0,1%	13,0%	60,9%	18,4%
Salinópolis/PA	100,0%	4,8%	4,7%	10,4%	44,7%	35,5%
São Francisco de Assis do Piauí/PI	100,0%	3,7%	3,9%	13,1%	20,8%	58,5%
Tibau/RN	100,0%	9,0%	3,7%	34,6%	26,4%	26,3%
<b>DESTAQUES NEGATIVOS</b>						
Alvorada de Minas/MG	100,0%	21,5%	22,2%	12,4%	16,5%	27,4%
Araripina/PE	100,0%	8,6%	1,2%	19,3%	34,7%	36,1%
Bayeux/PB	100,0%	10,8%	0,2%	16,6%	41,5%	30,9%
Canindé de São Francisco/SE	100,0%	1,0%	1,8%	84,4%	4,5%	8,3%
Coari/AM	100,0%	2,6%	2,3%	76,2%	8,7%	10,1%
Divinópolis do Tocantins/TO	100,0%	4,6%	26,4%	9,1%	23,2%	36,7%
Granja/CE	100,0%	3,8%	8,0%	9,9%	28,4%	49,9%
Inhapi/AL	100,0%	3,4%	6,3%	13,4%	24,5%	52,3%
Ivolândia/GO	100,0%	4,3%	48,7%	7,9%	20,1%	18,9%
Jateí/MS	100,0%	7,2%	50,7%	4,9%	15,8%	21,4%
Manicoré/AM	100,0%	1,6%	52,1%	5,2%	13,9%	27,1%
Ouvidor/GO	100,0%	17,7%	10,1%	48,5%	16,4%	7,3%
Rio Azul/PR	100,0%	7,2%	28,9%	14,3%	31,7%	17,9%
Rio Fortuna/SC	100,0%	6,1%	25,4%	22,8%	28,5%	17,3%
Santa Filomena/PI	100,0%	7,6%	33,2%	11,0%	19,5%	28,8%
Santa Izaabel do Oeste/PR	100,0%	7,3%	27,6%	7,6%	41,4%	16,0%
São Luís/MA	100,0%	20,0%	0,1%	17,0%	55,4%	7,6%
Teresina de Goiás /GO	100,0%	4,1%	12,2%	11,2%	26,0%	46,5%

Elaboração própria. Fonte primária: IBGE.

A tabela com os valores correntes (disponível no anexo deste estudo) mostra que os municípios que lideraram os rankings têm PIBs relativamente baixos, com pouca relevância no cenário

nacional—exceto pelo caso de Nova Iguaçu/RJ. Já dentre os municípios que se destacaram negativamente, apenas São Luís/MA tem PIB relativamente elevado.

### **Análise visual da exploração do IPTU**

Os gráficos apresentados a seguir são gráficos de dispersão, que cruzam o posicionamento de cada município com relação ao IFAU e ao IFAP. Sua interpretação é bastante simples. Em um cenário ótimo, um município que consegue utilizar todo o seu potencial de recolhimento do IPTU obteria exatamente o mesmo valor para o IFAU e para o IFAP, chegando assim a um IFAUC de valor unitário. Nos gráficos, essa situação é representada pela reta diagonal que atravessa a área de plotagem, partindo do ponto (0,0) e chegando ao ponto (1,1). Se o município se encontrar sobre essa reta, é classificado como “eficiente”<sup>17</sup>.

Porém, apenas por uma coincidência o município estaria sobre essa reta. A situação mais comum é a localidade se posicionar acima ou abaixo da reta. Uma vez que o IFAU está localizado no eixo X (horizontal) e o IFAP está localizado no eixo Y (vertical), qualquer município que se encontre acima da reta estaria em uma situação em que o IFAU é menor que o IFAP, sendo, conseqüentemente, esta unidade “ineficiente”. De forma análoga, qualquer município que se encontre abaixo da reta estaria em uma situação em que o IFAU é maior que o IFAP, sendo, conseqüentemente, esta unidade “eficiente” ou “supereficiente”.

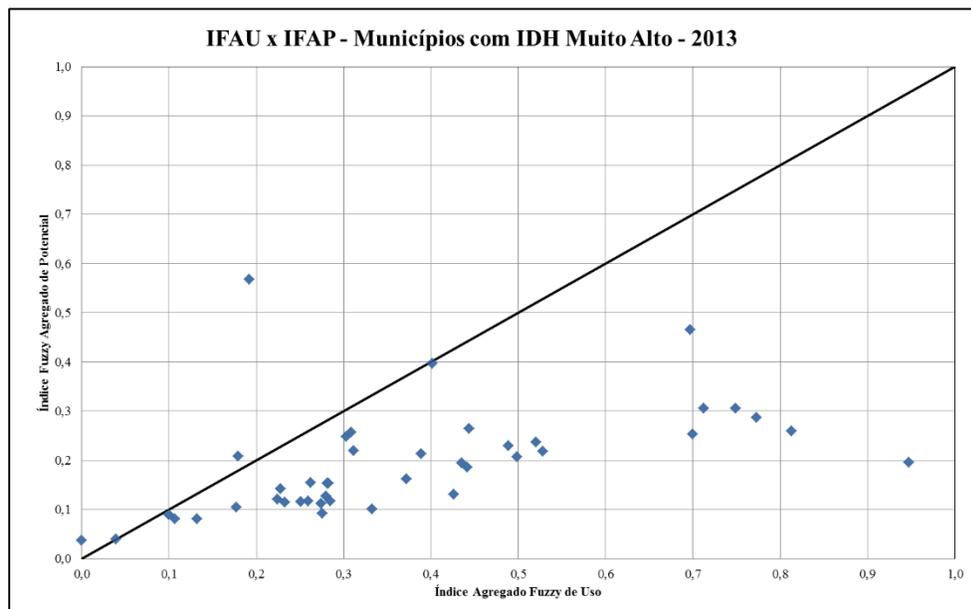
### Corte por IDH: Análise visual

O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo IDH muito alto com relação aos índices IFAU e IFAP:

---

<sup>17</sup> Não se tem o intuito neste estudo de discutir o conceito de eficiência, até pelo fato deste poder ser observado sob diversas óticas. Esse termo, assim como “ineficiência” e “supereficiência” são utilizados de forma genérica, apenas para diferenciar os pontos que aparecem nos gráficos de dispersão.

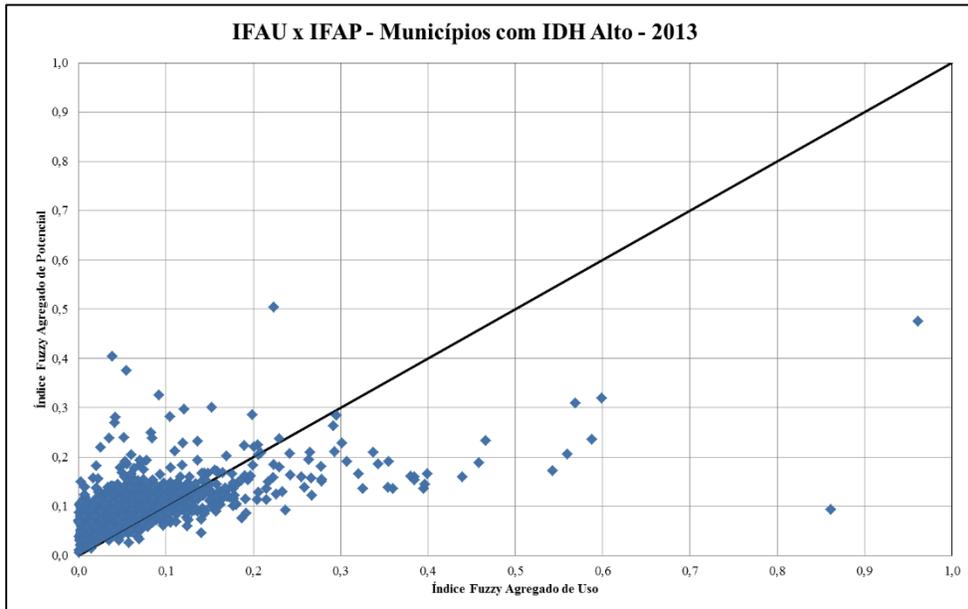
**Gráfico 3:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN, IBGE e PNUD/ONU.

Esse grupo de análise apresenta uma distribuição favorável, estando a maior parte dos municípios do lado eficiente. Foram identificados 38 eficientes (ou supereficientes) e apenas 4 ineficientes. Dentre todos os grupos de comparação em todos os três cortes, esse grupo é o único que apresentou uma significativa dominância dos municípios eficientes frente aos municípios ineficientes. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo IDH alto com relação aos índices IFAU e IFAP.

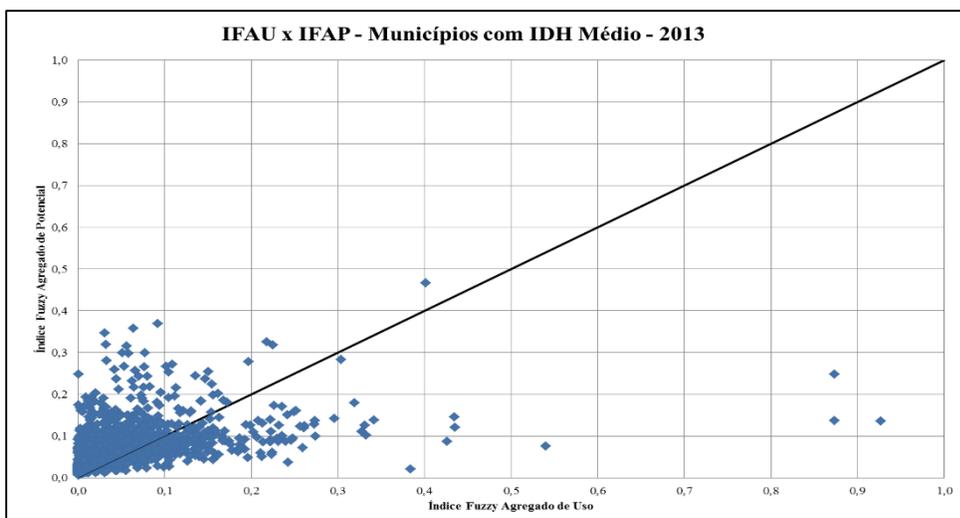
**Gráfico 4:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN, IBGE e PNUD/ONU.

Como é possível observar, a partir desse grupo começa a ficar evidente a aglomeração de municípios do lado ineficiente da linha diagonal. Este grupo apresentou 214 municípios eficientes (ou supereficientes) e incríveis 1.584 municípios ineficientes. Ou seja, na prática, 1.584 municípios do grupo IDH alto possuem capacidade para expandir a arrecadação de IPTU. O gráfico 5 a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo IDH médio com relação aos índices IFAU e IFAP.

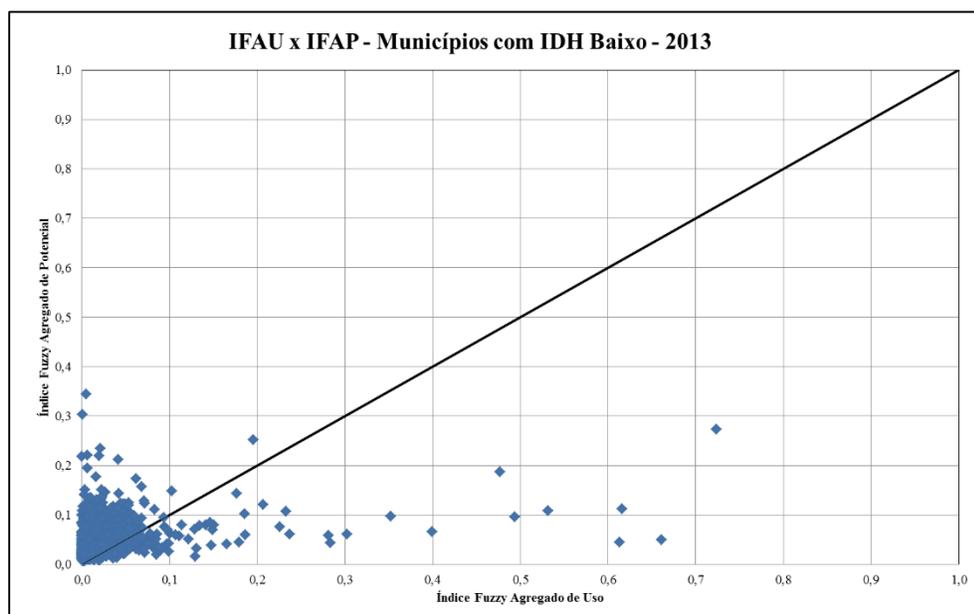
**Gráfico 5:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN, IBGE e PNUD/ONU.

Mais uma vez é possível identificar uma concentração maior de municípios acima da linha diagonal do gráfico, desta vez no grupo de municípios com IDH médio. Foram identificadas 410 localidades eficientes (ou supereficientes) e 1.591 ineficientes. Os gráficos a seguir apresentam o posicionamento dos municípios do grupo IDH baixo com relação aos índices IFAU e IFAP.

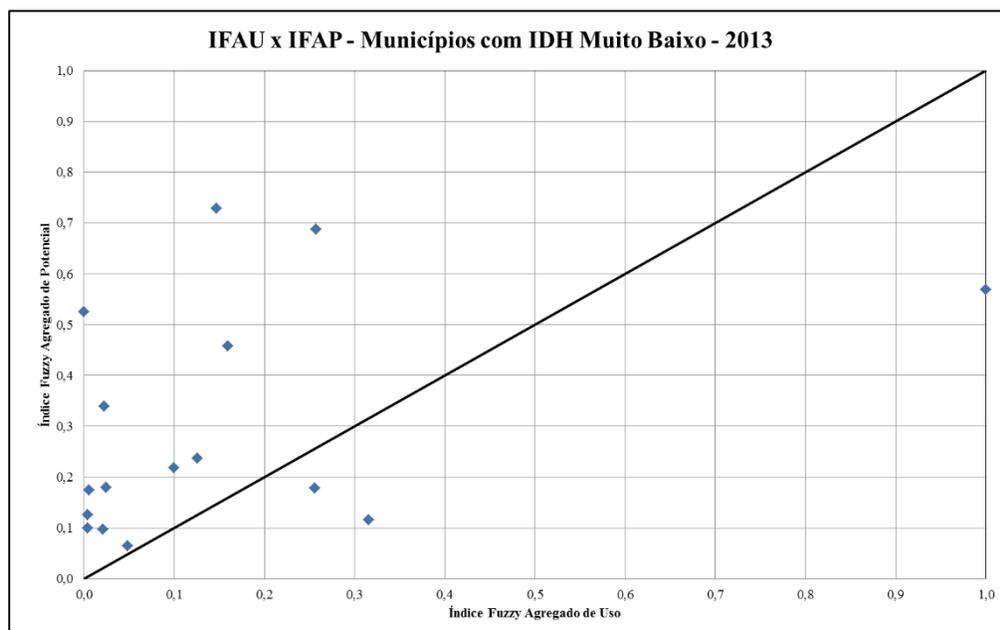
**Gráfico 6:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN, IBGE e PNUD/ONU.

Seguindo o padrão apresentado nos últimos dois grupos de comparação, os municípios com IDH baixo se posicionam quase que majoritariamente na área de ineficiência (acima da reta diagonal) do gráfico anterior. O total de municípios eficientes (ou supereficientes) foi de 157. Já o total de municípios ineficientes foi de 921. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo IDH muito baixo com relação aos índices IFAU e IFAP.

## Gráfico 7:



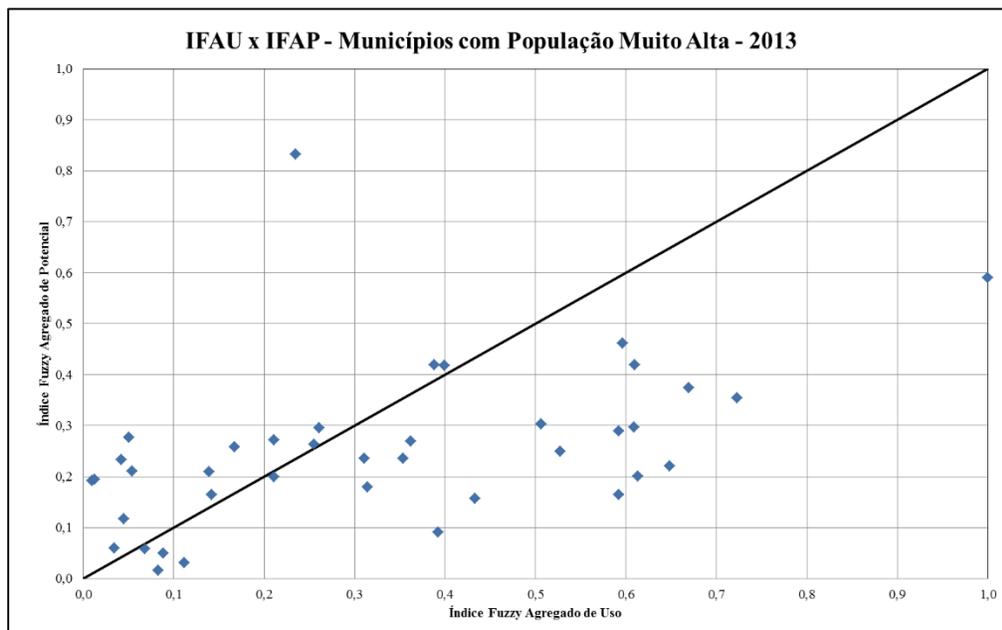
Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN, IBGE e PNUD/ONU.

No último grupo de análise dentro do corte por IDH, os municípios com IDH muito baixo também apresentam alta divergência entre o número de unidades eficientes (ou supereficientes) e o número de unidades ineficientes. Foram identificadas apenas 3 localidades abaixo da linha (eficientes) e 13 localidades acima da linha (ineficientes).

### Corte por faixa populacional: Análise visual

O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo com população acima de 500 mil habitantes com relação aos índices IFAU e IFAP.

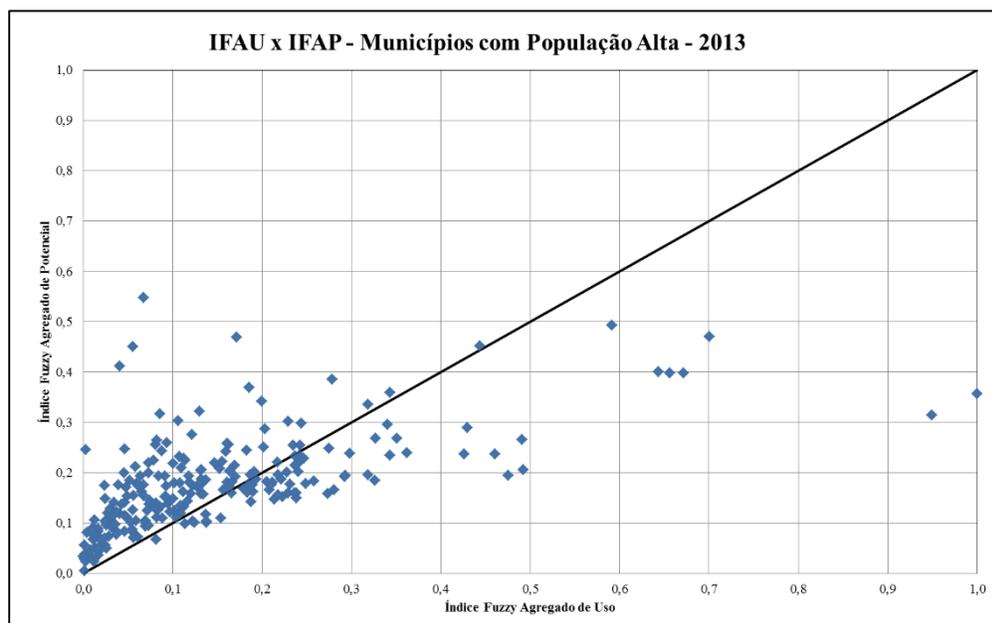
**Gráfico 8:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

Neste grupo de comparação observa-se um comportamento mais equilibrado entre aquelas prefeituras ditas eficientes e as ditas ineficientes. Foram identificadas 23 localidades abaixo da linha diagonal (eficientes ou supereficientes) e 16 localidades acima da linha diagonal (ineficientes). Mesmo com esse resultado, não deve ser desprezado o fato de que pouco mais de 40% dos municípios desse grupo têm espaço para explorar melhor sua arrecadação de IPTU.

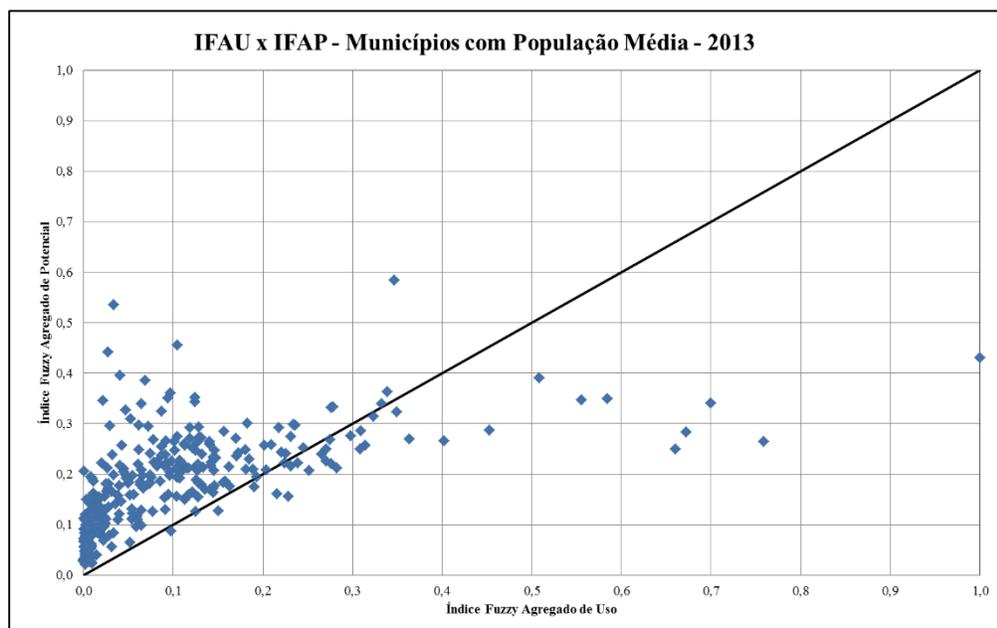
### Gráfico 9:



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

O gráfico 9 apresenta o posicionamento dos municípios do grupo com população entre 100 mil e 500 mil habitantes com relação aos índices IFAU e IFAP. Com a diminuição da faixa populacional, o padrão de elevado contingente de municípios ineficientes volta a ser regra. No caso dos municípios com população entre 100 mil e 500 mil habitantes, foram identificados 174 pontos na área de ineficiência e 68 pontos na área de eficiência (ou supereficiência). O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo com população entre 50 mil e 100 mil habitantes com relação aos índices IFAU e IFAP.

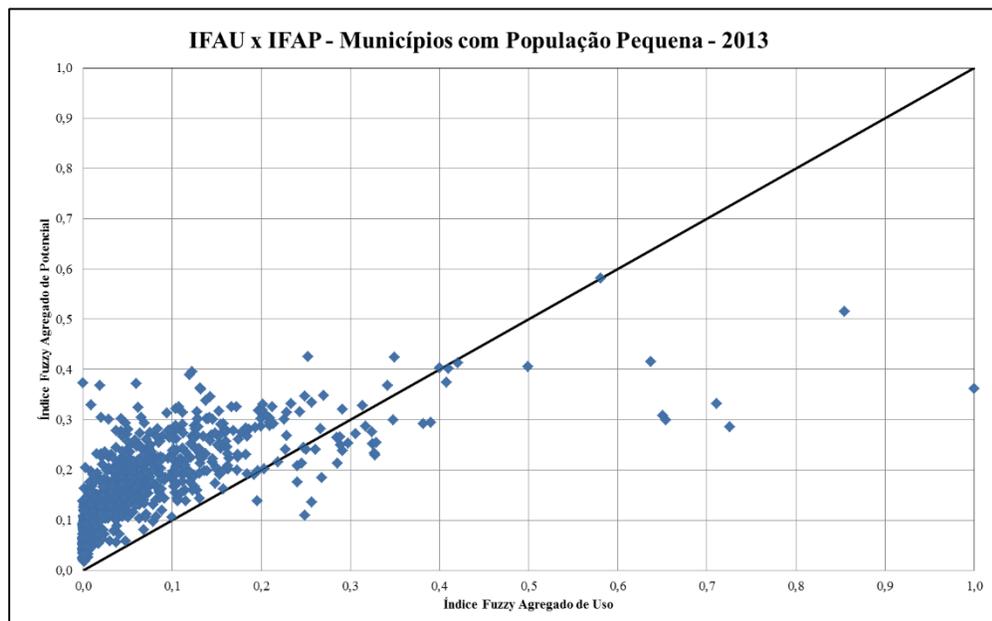
**Gráfico 10:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

O cenário de ineficiência na maior parte dos municípios também se mantém nos municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes. Basta notar a concentração destes acima da linha diagonal. Ao todo, considerando, foram identificadas 32 cidades eficientes (ou supereficientes) e 283 ineficientes. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo com população entre 20 mil e 50 mil habitantes com relação aos índices IFAU e IFAP.

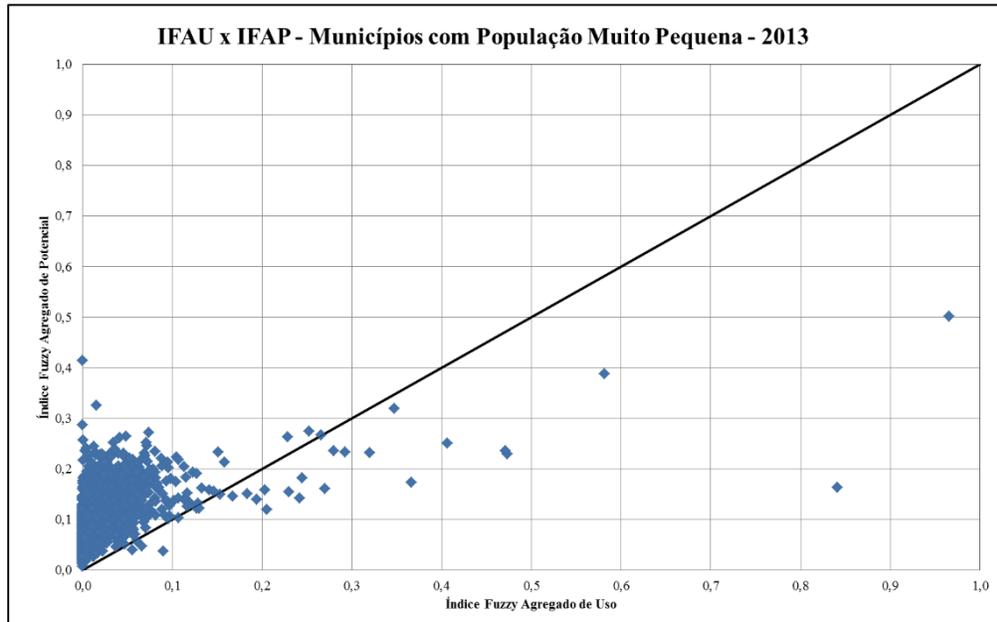
**Gráfico 11:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

Assim como na análise dos dois grupos anteriores, a concentração de municípios acima da linha de eficiência fica evidente nesse caso. O número de municípios eficientes (ou supereficientes) chegou a 40. No caso das cidades ineficientes, estas totalizaram 925. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios do grupo com população de até 20 mil habitantes com relação aos índices IFAU e IFAP.

## Gráfico 12:



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

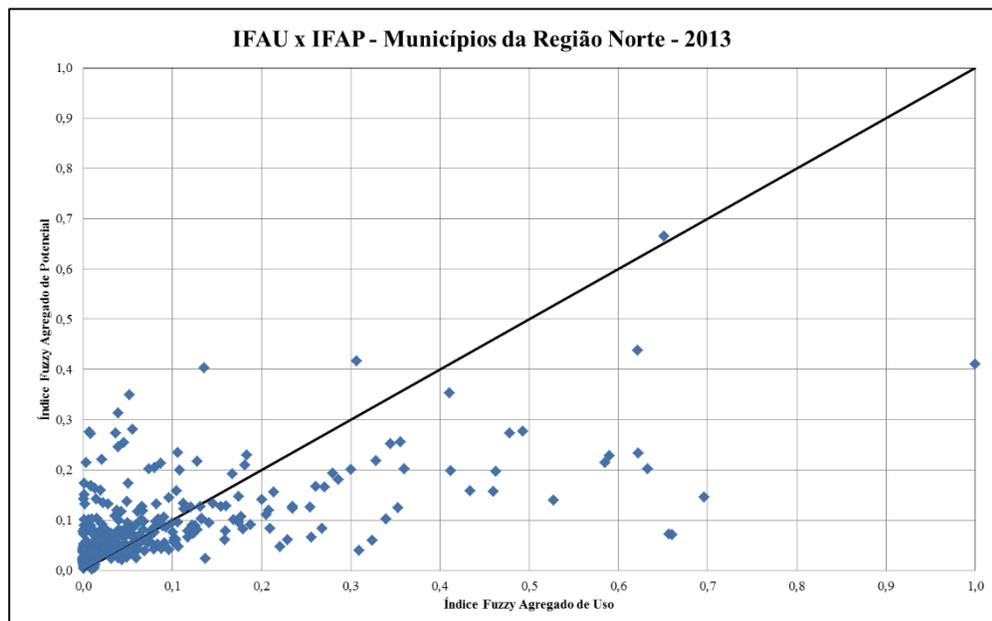
Um fato que chama a atenção na análise do corte por faixa populacional é a progressão do número relativo de municípios ineficientes conforme se reduz o tamanho dos municípios. No grupo de municípios com até 20 mil habitantes, aproximadamente 99% dos municípios da amostra estão acima da linha (são ineficientes). Apenas 28 localidades das 3.374 inseridas nesse grupo foram classificadas como eficientes (ou supereficientes).

O pior desempenho relativo dos municípios de menor porte já fora evidenciado por AFONSO e CASTRO (2014), que apontam razões políticas (proximidade entre os prefeitos e seus eleitores) como explicação para tal fato. Menor base tributável (SEPULVEDA e VASQUEZ 2009) e outras questões administrativas (por exemplo, custos administrativos) (AFONSO, ARAUJO e NOBREGA 2012) também são possíveis explicações para os resultados ruins dos municípios pequenos.

### Corte por região: Análise visual

O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios da região Norte com relação aos índices IFAU e IFAP.

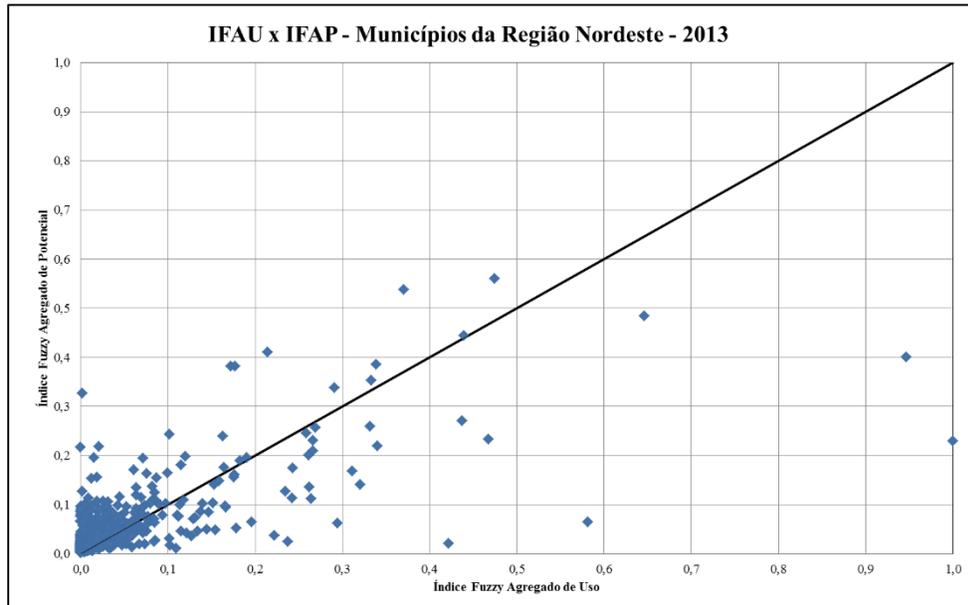
**Gráfico 13:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

Aproximadamente 33% dos municípios da região Norte figuraram dentre os classificados como eficientes (ou supereficientes). Ou seja, dos 325 municípios contidos no grupo de comparação, ficaram abaixo da linha diagonal 106 municípios. O restante dos municípios (219) se posicionou na área de ineficiência. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios da região Nordeste com relação aos índices IFAU e IFAP.

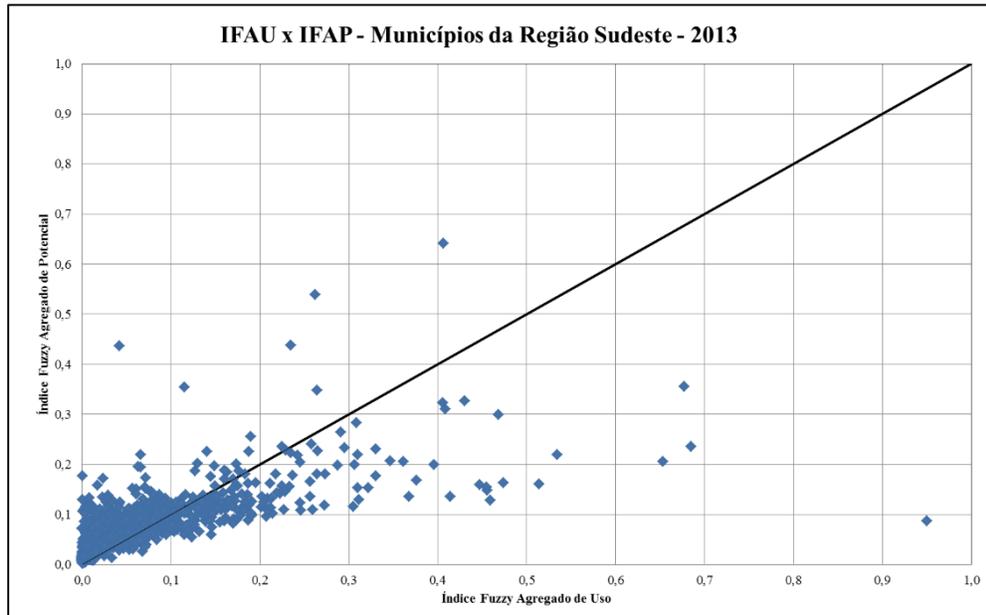
**Gráfico 14:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

O contingente de municípios ineficientes na região Nordeste segue o padrão da maior parte das comparações, alcançando aproximadamente 88% do total. Apenas 180 municípios apresentaram-se como eficientes (ou supereficientes). Do outro lado da linha diagonal, 1.324 cidades tiveram um resultado ineficiente. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios da região Sudeste com relação aos índices IFAU e IFAP.

**Gráfico 15:**

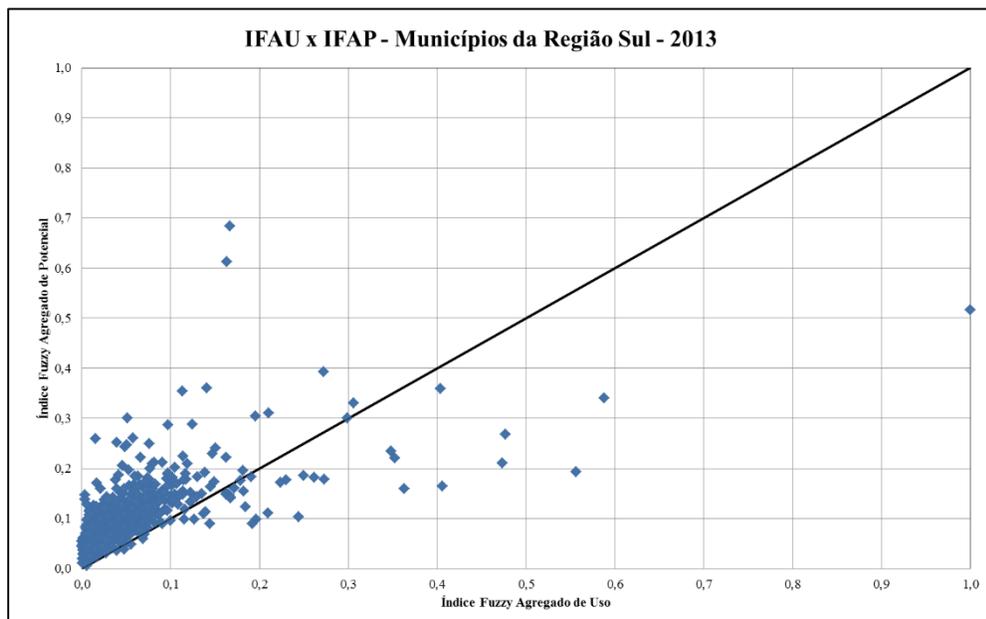


Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

O Sudeste apresentou um percentual de municípios eficientes (ou supereficientes) de pouco mais de 17%: do total de 1.552 cidades incluídas nesse grupo de comparação, posicionaram-se na área de eficiência 274. Do outro lado, 1.278 localidades foram classificadas como ineficientes.

Comparado à região Nordeste (que possui uma amostra de municípios semelhante), a participação de municípios eficientes no Sudeste é um pouco maior. Isso pode ser explicado pelo fato de o Nordeste possuir municípios de referência (municípios que apresentam valores máximos nos indicadores individuais) com indicadores mais distantes dos demais municípios de seu grupo do que o Sudeste. Ou seja, algumas localidades do Nordeste estão muito destacadas das demais, com elevados graus de “superficiência” nos indicadores individuais que compõem o IFAU e, em sentido inverso, o IFAP. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios da região Sul com relação aos índices IFAU e IFAP.

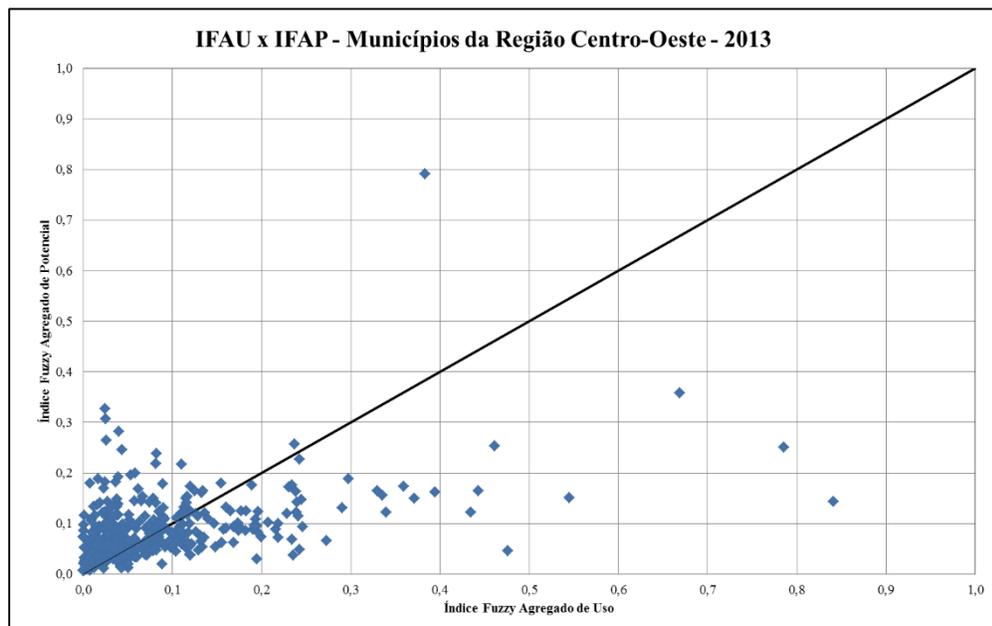
**Gráfico 16:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

Seguindo a tendência dos outros grupos de comparação, a região Sul também apresenta um elevado grau de municípios que estão acima da linha diagonal, caracterizando ineficiência. Aproximadamente 96,3% do total de 1.136 municípios se caracterizaram por apresentar o IFAU inferior ao IFAP. Assim, apenas 42 cidades foram eficientes (ou supereficientes), enquanto 1.094 foram ineficientes. O gráfico a seguir apresenta o posicionamento dos municípios da região Centro-Oeste com relação aos índices IFAU e IFAP.

**Gráfico 17:**



Elaboração própria. Fonte primária: FINBRA/STN e IBGE.

A despeito de manter o padrão de dominância dos municípios ineficientes, a região Centro-Oeste apresentou um contingente de municípios eficientes (ou supereficientes) acima da média, ultrapassando 38% do total dos 418 municípios. De qualquer forma, os 257 municípios posicionados na área de ineficiência ainda revelam um quadro de baixa exploração relativa do potencial de arrecadação do IPTU.

### **Observações gerais dos resultados preliminares**

Das análises dos resultados, alguns fatos marcantes podem ser destacados:

- A maioria absoluta dos municípios está na zona de “ineficiência” de exploração da capacidade de arrecadação do IPTU, fato constatado nas estatísticas descritivas (IFAUC médio). Essa, provavelmente, é a conclusão mais relevante obtida pelo estudo.
- Quanto menor (maior) o número de municípios contidos no grupo de comparação, maior (menor) será o percentual de municípios “eficientes”. O fato de haver poucos (muitos) referenciais de utilização do potencial de arrecadação do IPTU influencia positivamente (negativamente) na determinação da posição dos demais municípios do grupo.
- A existência de municípios “supereficientes” em determinados grupos contribui para que a maior parte dos demais participantes desses grupos se apresente como (relativamente) “ineficientes”. Ou seja, os resultados finais podem ser enviesados caso o “município-referência” seja um *outlier*.
- Os cortes, ou as divisões, de municípios em grupos podem facilmente alterar não apenas o *ranking* de determinado município, como alterar seu IFAUC ou fazê-lo mover-se de uma zona “eficiente” ( $IFAUC \geq 1$ ) para uma zona “ineficiente” ( $IFAUC < 1$ ) e vice-versa. A escolha do melhor corte deve ser feita com base no tipo de análise que se

pretende. A determinação dos três cortes aqui propostos não tem o intuito de esgotar essa possibilidade. Outros tipos de cortes podem e devem ser feitos para a obtenção de resultados melhores e mais precisos.

### **Considerações finais**

Há um consenso ou unanimidade entre especialistas em finanças públicas, tributação e federalismo fiscal no Brasil no que diz respeito à tributação da propriedade: em que pese a carga tributária elevada e crescente, há ainda um enorme potencial de geração própria de recursos não explorado na maioria das cidades brasileiras, sobretudo em torno da fonte mais tradicional e usada mundo afora para financiar governos locais—o imposto sobre a propriedade imobiliária.

Este estudo avaliou o potencial de arrecadação do IPTU e sua utilização pelos municípios brasileiros de modo a extrair da comparação entre eles o próprio espaço para aumentar a receita municipal. Foi aplicada uma metodologia singela e singular que atribui “graus de verdade” em termos relativos. Cortes (agrupamentos) de municípios foram realizados antes da aplicação da metodologia com o intuito de aproximar algumas características socioeconômicas das localidades a serem analisadas.

Vale alertar que outras metodologias poderiam ser adaptadas e aplicadas para a mesma finalidade, do mesmo modo também se poderia alterar as ponderações e as variáveis no caso do método aqui aplicado, e em todos esses casos se chegaria, possivelmente, a outra classificação entre cidades, em especial do potencial para maior arrecadação de IPTU. O importante é que se procurou construir um referencial analítico consistente e coerente.

Os resultados da avaliação aqui desenvolvida confirmaram o que analistas e até mesmo dirigentes municipais já apontaram há tempos: a maioria absoluta dos municípios brasileiros não utiliza todo o seu potencial de arrecadação do IPTU—fato que tende a ser mais crítico nos municípios de menor porte e que dependem mais de recursos de outras esferas de governo. Mensurar finalmente tal potencial, a partir de uma análise comparativa entre cidades, foi a novidade trazida por esta pesquisa.

Apesar de os resultados confirmarem as hipóteses levantadas e a intuição dos pesquisadores, alguma cautela na sua leitura é importante, visto que: os dados primários não são infalíveis (os dados do FINBRA, por vezes, apresentam inconsistências que não são facilmente identificáveis); a escolha da metodologia tem razoável responsabilidade na determinação dos resultados (eventualmente, com a aplicação de uma proposta alternativa ou a troca de indicadores, os resultados a nível municipal poderiam apresentar algumas diferenças); e os cortes propostos alteram o posicionamento de boa parte dos municípios (a escolha dos cortes pode variar de acordo com as preferências do analista).

Este estudo levantou novas evidências empíricas que corroboram as teses, já defendidas na literatura nacional recente sobre finanças públicas, de que há um enorme espaço para aumentar a arrecadação do IPTU municipal. O diferencial deste estudo, portanto, é demonstrar que há espaço para prefeituras cobrarem mais IPTU não com base em reflexões teóricas ou

comparações com outros países ou realidades diferentes à respectiva região, economia e sociedade de cada governo local. Esta pesquisa procurou comparar cidades com situações parecidas e daí mostrou a enorme distância que há na arrecadação deste imposto municipal mesmo entre cidades semelhantes.

Aproveitar o potencial do IPTU de forma minimamente compatível com os demais tributos brasileiros, inclusive os patrimoniais, não deve ser tomada apenas como forma de obter maior potencial de receita por explorar—como mostra AFONSO (2014a). Também pode e deve ser usada em caráter regulatório para fins da política urbana em cada cidade.

Se não há dúvidas de que há um potencial arrecadatório enorme a ser explorado na arrecadação do imposto patrimonial imobiliário na maioria ou quase totalidade dos municípios brasileiros, e a dúvida seria sobre qual é o tamanho do espaço em cada cidade, por outro lado, parece que o sistema tributário e fiscal brasileiro carece de instrumentos que fomentem, induzam ou mesmo forcem tal iniciativa.

Tal empreendimento, de incentivar a maior e melhor arrecadação, não condiz com a postura do governo federal, que tem se mantido distante dos assuntos tributários locais, talvez invocando a autonomia constitucional de seus governos. Ora, o governo federal dispõe de muitos instrumentos para patrocinar essa agenda urbana, valendo-se de seu enorme poder regulatório e financeiro. Porém muitos analistas políticos o vêm acusando de promover uma nova onda de centralização política, igual ou até superior à ocorrida na época da ditadura militar.

Em suma, é válido reforçar que a melhor exploração do IPTU permitiria atender a dois objetivos cruciais do sistema tributário. Primeiro, melhorar a equidade em um país que explora mal a tributação patrimonial e sobrecarrega na de consumo. Incentivar a cobrança deste tradicional imposto direto pode ser um meio mais rápido, eficaz e eficiente de atender aos resultados pretendidos por alguns com a criação do imposto sobre grandes fortunas e a tributação de heranças e doações. Segundo, fortalecer as finanças dos governos locais, diminuindo sua dependência de transferências e ampliando o financiamento de serviços públicos essenciais, como educação e saúde. A valorização do IPTU, portanto, permite enfrentar, simultaneamente, diferentes e importantes desafios para o desenvolvimento econômico e social no Brasil.

## Referências bibliográficas

- Afonso, J.R. *Financiamento da Inovação Urbana*. In: Lazzarini, S., *Arquiteto do Futuro: financiamento da inovação urbana, novos modelos*. São Paulo, BEI, 2014.
- Afonso, J.R.; Araújo, E.A.; Nóbrega, M.A.R. “The urban property tax (IPTU) in Brazil: an analysis of the use of the property tax as a revenue source by Brazilian municipalities.” Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy, Working Paper, 2012. <http://bit.ly/1QcOXNb>
- Afonso, J.R.; Castro, K.P. *A Dificuldade Para Financiamento Municipal Via Imposto Sobre Propriedade Urbana No Brasil*. In: III JORNADAS IBERO-AMERICANAS DE FINANCIAMENTO LOCAL, 2014, São Paulo. Fundação Instituto Fernando Henrique Cardoso, ago. 2014, p. 1–20.
- Afonso, J.R.; Soares, J.M.; Castro, K.P. *Avaliação da Estrutura e do Desempenho do Sistema Tributário Brasileiro: Livro Branco da Tributação Brasileira*. Documento para discussão IDB-DP-265, Banco Interamericano de Desenvolvimento. Brasília, 2013, p. 125. <https://goo.gl/WfNvZB>
- Anderson, T.W.; Darling, D.A. *Asymptotic theory of certain goodness-of-fit criteria based on stochastic processes*. The Annals of Mathematical Statistics, v. 23, n. 2, p. 193–212, 1952. <http://bit.ly/1dym9AX>
- Barros, R. P.; Carvalho, M.; Franco, S. *Pobreza Multidimensional no Brasil*. Texto para Discussão nº 1227 – IPEA, 2006, p. 37.
- Carvalho, M.; Kerstenetzky, C. L.; Del Vecchio, R. *Uma aplicação da Teoria dos Conjuntos Fuzzy na Análise da Pobreza: O Caso das Regiões Metropolitanas do Sudeste Brasileiro – 2000*. ANPEC 2007, p. 22.
- Castro, K. P.; Kerstenetzky, C. L.; Del Vecchio, R. *Pobreza Fuzzy Multidimensional: Uma Análise das Condições de Vida na Zona Oeste do Rio de Janeiro – 1991 e 2000*. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, n. 42, 2010, Bento Gonçalves. ago./set. 2010, p. 24. <http://bit.ly/1ExZbPl>
- Cechini, K. et al. *Brazilian automotive industry in the nineties*. MPRAPaper, Munich, n. 41197, set. 2012, p. 41. <http://bit.ly/1FZF2cs>
- Fonseca, O. *Aplicação de Métodos de Análise Espacial e da Teoria dos Conjuntos Nebulosos em Estudos sobre Pobreza*. 2003. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – UFRJ, Rio de Janeiro, 29 de abril 2003. <http://bit.ly/1Qaz08h>
- Guedes, J. R. M. *Tributos Imobiliários: Carga Tributária*. Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), Rio de Janeiro, mar. 2008. <http://bit.ly/1AyLrco>
- Kreter, A. C.; Del Vecchio, R. *Condições de Moradia e Acesso a Serviços Básicos como Indicadores de Pobreza Rural no Brasil: Problemas e Opções Metodológicas*. Núcleo de Estudos e Modelos Espaciais Sistêmicos, set. 2008, p. 21. <http://bit.ly/1JVzWO6>
- Lopes, H. M. *Análise de Pobreza com Indicadores Multidimensionais: Uma Aplicação para Brasil e Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado. 2003. 66 f. Dissertação (Mestrado em

- Economia). Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003. <http://bit.ly/1HM3xtJ>
- Sepulveda, C.; Vazques, J. M. *Property taxation in Latin-America: an assessment and options for reform*. The Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). Relaciones intergubernamentales y descentralización en América Latina. Santiago de Chile, nov. 2009. <http://bit.ly/1AylKIy>
- Shapiro, S.S.; Wilk, M. *An analysis of variance test for normality (Complete Samples)*. Oxford Journals, Biometrika, Oxford, v. 52, n. 3/4, p. 591–611, 1965. <http://bit.ly/1AylQ38>
- Simões, R. F. *Complexos industriais no espaço: uma análise de fuzzy cluster*. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. Texto para discussão, n. 209, Belo Horizonte, 2003, p. 26. <http://bit.ly/1SCxjob>
- Smolka, M.O. ; Furtado, F. *Argumentos para a reabilitação do IPTU e do ITBI como instrumentos de intervenção urbana (progressista)*. Revista de Estudos Regionais e Urbanos. Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos. São Paulo, 1981, p. 87–103.
- Zadeh, L.A. *Fuzzy Sets*, Information and Control, 8, 1965. p. 338–353.

## Glosário de siglas e abreviações

Aneel	- Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CIATA	- Convênio de Incentivos ao Aperfeiçoamento Técnico-Administrativo de Municipalidades
FINBRA	- Finanças do Brasil
FJP	- Fundação João Pinheiro
FPM	- Fundo de Participação dos Municípios
ECLAC	- The Economic Commission for Latin America and the Caribbean
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	- Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana
IPVA	- Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IRPF	- Imposto sobre a Renda da Pessoa Física
ISS	- Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITBI	- Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis
ONU	- Organização das Nações Unidas
PIB	- Produto Interno Bruto
PMAT	- Programa de Modernização da Administração Tributária e de Gestão dos Setores Sociais Básicos
PNAFM	- Programa Nacional de Apoio a Modernização Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SICONFI	- Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
STJ	- Superior Tribunal de Justiça
STN	- Secretaria do Tesouro Nacional
RO	- Receita orçamentaria
RT	- Receita tributaria
pc	- Per Capita
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

## **Indicadores**

IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
IFAU	- Índice fuzzy agregado de uso
IFAP	- Índice fuzzy agregado de potencial
IFAUC	- Índice fuzzy agregado de utilização de capacidade
IP	- Índice de Potencial
IPM	- Índice de Participacao dos Municípios no ICMS
IU	- Índice de Uso
IUP	- Índice de Uso Potencial

## Estados e Regiões

<b>Unidades da Federação</b>	
Acre	<b>AC</b>
Alagoas	<b>AL</b>
Amapá	<b>AP</b>
Amazonas	<b>AM</b>
Bahia	<b>BA</b>
Ceará	<b>CE</b>
Distrito Federal	<b>DF</b>
Espírito Santo	<b>ES</b>
Goiás	<b>GO</b>
Maranhão	<b>MA</b>
Mato Grosso	<b>MT</b>
Mato Grosso do Sul	<b>MS</b>
Minas Gerais	<b>MG</b>
Pará	<b>PA</b>
Paraíba	<b>PB</b>
Paraná	<b>PR</b>
Pernambuco	<b>PE</b>
Piauí	<b>PI</b>
Rio de Janeiro	<b>RJ</b>
Rio Grande do Norte	<b>RN</b>
Rio Grande do Sul	<b>RS</b>
Rondônia	<b>RO</b>
Roraima	<b>RR</b>
Santa Catarina	<b>SC</b>
São Paulo	<b>SP</b>
Sergipe	<b>SE</b>
Tocantins	<b>TO</b>

<b>Regiões</b>	
<b>Norte</b>	<b>- N</b>
<b>Nordeste</b>	<b>- NE</b>
<b>Sudeste</b>	<b>- SE</b>
<b>Sul</b>	<b>- S</b>
<b>Centro-Oeste</b>	<b>- CO</b>

## Anexo

**PIB, Impostos, Líquidos de Subsídios, sobre Produtos e Valor Adicionado por Atividade Econômica em R\$ Correntes - 2012**

Município/UF	PIB	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos	Valor Adicionado			
			Agropecuária	Indústria	Serviços, exceto Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
Brasil	4.392.093.996.999,00	667.024.541.001,00	198.137.110.000	969.233.840.999,00	1.939.234.794.997,00	618.463.710.002,00
<b>DESTAQUES POSITIVOS</b>						
Águas de São Pedro/SP	67.498.411,00	4.765.172,00	0	7.605.104,00	41.480.759,00	13.647.376,00
Ilha Comprida/SP	127.394.443,00	6.067.439,00	1.785.969,00	17.789.812,00	64.655.776,00	37.095.447,00
Ipameri/GO	771.495.131,00	50.567.176,00	302.415.537,00	174.774.898,00	179.954.734,00	63.782.786,00
Japaratinga/AL	34.785.060,00	787.459,00	3.147.069,00	3.617.440,00	8.984.349,00	18.248.743,00
Matinhos/PR	406.783.028,00	26.296.354,00	6.056.541,00	51.023.906,00	243.851.215,00	79.555.012,00
Mongaguá/SP	603.796.101,00	39.534.785,00	4.651.583,00	91.693.510,00	325.070.229,00	142.845.994,00
Nova Iguaçu/RJ	10.665.648.291,00	1.028.879.072,00	7.422.696,00	1.323.670.972,00	4.934.811.845,00	3.370.863.706,00
Praia Grande/SP	4.164.014.965,00	314.479.596,00	4.127.553,00	540.070.559,00	2.537.813.316,00	767.523.941,00
Salinópolis/PA	204.652.496,00	9.723.107,00	9.520.337,00	21.237.989,00	91.532.183,00	72.638.880,00
São Francisco de Assis do Piauí/PI	22.071.764,00	821.255,00	858.295,00	2.889.560,00	4.585.039,00	12.917.615,00
Tibau/RN	48.909.353,00	4.422.033,00	1.785.362,00	16.904.826,00	12.924.081,00	12.873.051,00
<b>DESTAQUES NEGATIVOS</b>						
Alvorada de Minas/MG	42.806.490,00	9.202.571,00	9.504.313,00	5.313.052,00	7.053.277,00	11.733.277,00
Araripina/PE	495.119.309,00	42.824.325,00	5.905.122,00	95.741.576,00	171.725.715,00	178.922.571,00
Bayeux/PB	886.136.955,00	95.300.535,00	1.967.344,00	146.911.323,00	368.148.667,00	273.809.086,00
Canindé de São Francisco/SE	1.399.830.529,00	14.203.863,00	24.720.011,00	1.181.625.186,00	63.230.536,00	116.050.933,00
Coari/AM	2.592.500.649,00	67.977.820,00	60.567.018,00	1.974.751.651,00	226.482.990,00	262.721.170,00
Divinópolis do Tocantins/TO	67.488.470,00	3.083.037,00	17.844.859,00	6.155.676,00	15.653.391,00	24.751.507,00
Granja/CE	196.568.417,00	7.478.472,00	15.645.721,00	19.553.197,00	55.802.012,00	98.089.015,00
Inhapi/AL	66.234.635,00	2.221.932,00	4.204.301,00	8.896.800,00	16.256.119,00	34.655.483,00
Ivolândia/GO	38.358.488,00	1.663.612,00	18.695.028,00	3.030.382,00	7.726.183,00	7.243.283,00
Jateí/MS	94.289.409,00	6.802.071,00	47.770.269,00	4.614.700,00	14.940.509,00	20.161.860,00
Manicoré/AM	465.207.121,00	7.511.680,00	242.561.361,00	24.119.102,00	64.730.252,00	126.284.726,00
Ouvidor/GO	248.240.336,00	43.976.910,00	25.052.665,00	120.473.349,00	40.623.128,00	18.114.284,00
Rio Azul/PR	185.119.692,00	13.408.483,00	53.449.960,00	26.456.873,00	58.606.110,00	33.198.266,00
Rio Fortuna/SC	82.239.680,00	5.035.963,00	20.864.222,00	18.724.350,00	23.397.642,00	14.217.503,00
Santa Filomena/PI	49.853.826,00	3.772.341,00	16.542.364,00	5.468.701,00	9.699.297,00	14.371.123,00
Santa Izabel do Oeste/PR	197.142.316,00	14.377.338,00	54.491.781,00	15.038.197,00	81.606.261,00	31.628.739,00
São Luís/MA	24.601.718.240,00	4.919.092.090,00	17.439.989,00	4.173.297.075,00	13.620.102.267,00	1.871.786.819,00
Teresina de Goiás /GO	18.822.302,00	762.581,00	2.301.458,00	2.105.939,00	4.901.816,00	8.750.508,00

Elaboração própria. Fonte primária: IBGE.