

ESTUDO SOBRE O IMPACTO DO USO DE TECNOLOGIAS PARA FISCALIZAÇÃO DO IPTU NO MUNICÍPIO DE CURITIBA

STUDY ON THE IMPACT OF THE USE OF TECHNOLOGIES FOR SUPERVISION IPTU IN THE MUNICIPALITY OF CURITIBA

Jani Rogério Branco¹
Saulo Silva Lima Filho²

RESUMO

A arrecadação municipal de receitas próprias é relevante para o desenvolvimento dos municípios e para a obtenção de recursos que financiam as políticas públicas. A responsabilidade fiscal preconiza que não deve haver renúncia de receitas por parte dos municípios, assim, ao buscar todo o potencial de recursos a ser arrecadado, contribui para o equilíbrio orçamentário e a redução da dependência em relação às transferências dos fundos de participação federal e estadual. E Dentre os tributos municipais, o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) destaca-se por, além de ser uma fonte de recursos financeiros, atuar como instrumento de planejamento e de gestão urbana. Destarte, este artigo tem como objetivo demonstrar a evolução da arrecadação com base no estudo de eventos de intensificação do uso de tecnologias de informatização do protocolo eletrônico (Procec) e a adoção do uso de imagens por satélite nos processos de atualização cadastral, regularização e fiscalização dos imóveis para o município de Curitiba. Foi utilizada a metodologia descritiva para a apresentação e análise quantitativa dos dados em relação à cronologia dos eventos estudados, obtendo resultados que demonstram a sua relevância para o crescimento da arrecadação do IPTU. Como contribuição, a descrição dos procedimentos de fiscalização por imagens públicas de satélite e os resultados obtidos podem ser replicados para outros municípios e proporcionar tanto o aumento da arrecadação como uma maior agilidade no atendimento aos cidadãos.

Palavras-chave: arrecadação municipal.; fiscalização IPTU;. protocolo eletrônico;

ABSTRACT

The municipal collection of its own revenue is relevant for the development of municipalities and for obtaining resources that finance public policies. Fiscal responsibility recommends that there should be no revenue waiver on the part of municipalities, thus, by seeking the full potential of resources to be collected, it contributes to budget balance and the reduction of dependence on transfers of federal and state participation funds. Among municipal taxes, the Urban Property and Territorial Tax (IPTU) stands out because, in addition to being a source of financial resources, it acts as an instrument for urban planning and management. Therefore, this article aims to demonstrate the evolution of collection

¹ Economista. - Mestre em Desenvolvimento Econômico (PPGDE-UFPR). – Especialista em Adm. Tributária, e em – Especialista em Gestão de Cidades Inteligentes. - Auditor- Fiscal Chefe da Divisão de Pesquisa e Avaliação Imobiliária de Curitiba -- Fiscalização IPTU. <janbranco@curitiba.pr.gov.br>

² Doutor e Mestre em Contabilidade (PPGCONT-UFPR). Especialista em Contabilidade e Finanças. Administrador e Contador. Pró-Reitor de Orçamento e Administração da UFPR. saulosfilho@gmail.com

based on the study of events involving the intensification of the use of electronic protocol computerization technologies (PROCEC) and the adoption of the use of satellite images in the cadastral update, regularization and inspection processes of properties for the municipality of Curitiba. The descriptive methodology was used for the presentation and quantitative analysis of data in relation to the chronology of the events studied, obtaining results that demonstrate their relevance for the growth of IPTU collection. As a contribution, the description of inspection procedures using public satellite images and the results obtained can be replicated to other municipalities and provide both an increase in revenue and greater agility in serving citizens.

Keywords: municipal collection; IPTU inspection; electronic protocol.

1 INTRODUÇÃO

A base tributária imobiliária, por ser estática, permite ao município, por menor que seja a sua área geográfica, identificar fisicamente as propriedades localizadas em seu território, ou seja, o contribuinte não tem como evitar o pagamento do imposto saindo para outras regiões segundo (Rezende, 2001). É essa a qualidade do imposto sobre a propriedade imobiliária que, historicamente, o torna-o o mais utilizado em todo o mundo para financiamento dos governos locais.

A importância desse tributo na composição da receita pública varia de um país para outro e o esforço no recebimento do imposto sobre a propriedade imobiliária em nosso país, não é suficiente para dar aos municípios os recursos financeiros necessários para que consigam financiar as suas Políticas Públicas em benefício da sua população e do desenvolvimento municipal. Fica evidente assim a grande dependência orçamentária dos municípios em relação às transferências intergovernamentais.

Essas políticas de desenvolvimento são determinadas também pelo Estatuto das Cidades e pelo Plano Diretor. O Estatuto das Cidades é a lei que estabelece as diretrizes gerais de políticas públicas nos municípios. Já o Plano Diretor é o instrumento de política e expansão urbana. É ele que determina e orienta os investimentos: a localidade e o tipo de investimento (SEBRAE, 2006).

A administração tributária municipal utiliza o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) como fonte de recursos próprios e também como instrumento de gestão urbana e de desenvolvimento social. A sua correta arrecadação promove tanto os recursos necessários à realização das políticas públicas de saúde, educação, segurança e manutenção da estrutura urbana das cidades como também controla a valorização, a subutilização de espaços urbanos e a especulação imobiliária. A atuação do IPTU como instrumento extrafiscal depende de leis, que são orientadas de acordo com o Plano Diretor aprovado e discutidas pelos representantes do povo em audiências e em deliberações das câmaras municipais.

Viabilizar a correta arrecadação do IPTU demanda um grande esforço para a administração tributária das cidades. Primeiramente, todos os imóveis e seus respectivos proprietários, localização e valor venal devem estar identificados e atualizados. Assim, com um cadastro atualizado, deve ser gerada uma planta da cidade com todos os imóveis e com os valores correspondentes de cada imóvel. Essa planta é chamada de Planta Genérica de Valores, onde em que se pode calcular, de acordo com os parâmetros estabelecidos e as características de cada lote, o valor de qualquer imóvel localizado em determinada região. Aprovada a planta genérica e as alíquotas que irão incidir sobre cada imóvel, é calculado o valor do imposto a ser recolhido pelo proprietário, sujeito passivo do tributo. O IPTU é lançado e arrecadado anualmente, sendo uma receita que pode ser estimada de acordo com os valores lançados e deduzida a margem de inadimplência conhecida historicamente por cada município.

A modernização da atividade administrativa tributária tem sido permanente no município de Curitiba nos últimos anos. A informatização de procedimentos, a digitalização de processos e o uso de imagens de satélite para a regularização, atualização de cadastro e a fiscalização levaram a uma otimização dos recursos tanto de pessoal quanto material, elevando o número de processos solucionados e o aumento da arrecadação do IPTU.

Com a pandemia de covid-19, houve uma aceleração do uso de tecnologias, muitas delas já disponíveis, mas que não eram utilizadas intensivamente, para contornar os problemas de trabalho presencial, impossibilitados pelo estado de isolamento social imposto à época. Intensificou-se a interação virtual com os contribuintes por meio do portal da prefeitura e sua página na internet, aumentando o número de serviços disponíveis on-line, sendo o protocolo eletrônico de processos e documentos (Procec) um dos grandes avanços promovidos. O Procec eliminou a entrada de processos pela via presencial (todos os documentos necessários e atos são por via digital) e ao mesmo tempo permitiu que o trabalho dos servidores pudesse ser feito remotamente, de suas casas, evitando os problemas de saúde relativos à pandemia. Assim, mesmo em meio ao estado de emergência do covid-19, os atendimentos aos cidadãos e os trabalhos efetuados pela Ssecretaria de Ffinanças e a Pprefeitura de Curitiba em geral puderam ter a sua continuidade. As vistorias dos imóveis, antes feitas presencialmente por servidores, utilizando automóveis para o deslocamento e a documentação em papel, foram substituídas por vistoria remota (vistoria por meio de imagens públicas de Satélite, Google Earth, Street View, GEO-Curitiba), evitando o deslocamento de pessoal e contato com os contribuintes.

O estudo proposto contribui para a melhoria da arrecadação municipal, revelando processos mais eficientes, ágeis e precisos, que promovam a entrada dos recursos financeiros tão necessários à realização das políticas públicas das cidades e mensurando sua evolução. Além disso, contribuir para a promoção da justiça fiscal e a equidade na arrecadação, em que cada cidadão contribui com o valor justo e correto, eliminando a carona dos sonegadores e atualizando os cadastros imobiliários por meio de uma fiscalização eficiente.

E, por fim, promover uma cultura de educação fiscal, em que o cidadão saiba para que servem os impostos, como são cobrados e que a sua participação como cidadão-fiscal, deve ser tanto verificando como o município gasta os recursos e auxiliando como fiscal da arrecadação.

A pesquisa tem como objetivo descrever e avaliar quantitativamente, por meio de testes estatísticos, a aplicação das tecnologias de informatização e o uso de imagens de satélite adotadas no período de 2017 a 2022 sobre a arrecadação do IPTU na cidade de Curitiba. O trabalho apresenta uma revisão da literatura sobre o tema e apresenta a seguir a metodologia utilizada. Posteriormente, são apresentados os eventos e dados da arrecadação e os resultados obtidos. Por fim, as considerações finais e sugestões para novos estudos relacionados ao tema.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As cidades contam com diversos instrumentos para conhecer e administrar a ocupação do solo urbano, tais como o Plano Diretor, o zoneamento urbano e o cadastro imobiliário, os quais são definidos pela legislação municipal. O cadastro imobiliário em conjunto com uma planta genérica de valores, os quais necessitam ser constantemente atualizadas pelo município (Tristão, 2002), permitem ainda que a administração municipal determine o valor do o IPTU.

O IPTU tem como fato gerador a propriedade domínio útil ou a posse de imóveis

urbanos, e possui como base de cálculo o valor venal do imóvel, de acordo com o do mercado. Definido o valor do tributo em lei municipal, é lançado anualmente e deve ser arrecadado por pessoas físicas e jurídicas. Sua principal função é fiscal, e assim se transforma em receita própria, contribuindo no orçamento administrativo municipal para o custeio e o cumprimento das políticas públicas demandadas pela sociedade, mas também possui função social, podendo ser utilizado como instrumento de planejamento e de controle do preço e utilização do espaço urbano (Sehnem, 2016).

A arrecadação do IPTU faz parte de um conjunto de receitas geradas por meio da composição de impostos, taxas e contribuições de melhoria (Anselmo, 2013). E a renúncia fiscal (não arrecadação) é tratada em detalhes pela Lei de Responsabilidade fiscal (Brasil, 2000), que determina no artigo 14, que a base de cálculo e a alíquota possuem relação direta com o valor do tributo devido. Assim, o IPTU, objeto desse estudo, sofre com as defasagens do valor venal no tempo e com a desatualização dos dados cadastrais, que influenciam diretamente o valor do tributo, caracterizando renúncia de receita, e, em certa medida, um descumprimento da Lei de Responsabilidade Fiscal (Martins, 2012).

A expectativa é que a renúncia, na forma de incentivos fiscais, traga benefícios para a economia, principalmente para as cidades, a geração de empregos e o desenvolvimento urbano. Entretanto, muitas vezes, tal fato não ocorre ou então não é comprovado satisfatoriamente pelos responsáveis pela concessão (Nascimento, 2012).

No caso específico do IPTU, podemos ter exemplos de políticas de incentivo à habitação popular, desenvolvimento de áreas periféricas, incentivo à criação de áreas industriais e comerciais, etc. Porém, quando a renúncia é fruto meramente da falta de atualização cadastral e avaliação, ela se dá de forma não planejada e não explicitamente desejada, gerando distorções de valores e afastando a arrecadação da eficiência e da equidade fiscal, impactando diretamente as receitas orçamentárias oriundas das receitas próprias do município (Paula Junior et al., 2019).

Recentemente, o Tribunal de Contas do Estado do Paraná recomendou que os municípios paranaenses atualizem periodicamente a sua Planta Genérica de Valores (PGV) a cada quatro anos, destacando que além da função tributária, é instrumento de planejamento urbano e ocupação do solo definido no “Estatuto das Cidades”, segundo Paulo Costa Carvalho, gerente do Processo Administrativo Fiscal 2021 (TCE-PR, 2023).

Uma das maneiras de atualizar os dados cadastrais é a de que os proprietários de imóveis são diretamente responsáveis por manter atualizadas as suas informações tanto pessoais como de suas propriedades previstas na legislação do município de Curitiba.

No que se refere ao uso de sistemas informatizados e atendimento por meio de plataformas digitais, aplicativos e sites, e a possibilidade de protocolo eletrônico (Procec), há uma economicidade de recursos e cumpre esclarecer que a busca pela eficiência técnica e operacional na administração pública, cunhada de reforma gerencial, destaca aspectos como agilidade e segurança, visto que adota práticas privadas na gestão e controle da administração pública. Assim, a informatização de procedimentos, está alinhada com a gestão pública contemporânea, que incentiva a busca por eficiência técnica e operacional, gerando resultados e tendo o foco no cliente-cidadão, neste caso, a sociedade (Lima Filho, Peixe, 2023).

O uso de imagens de satélite georreferenciadas, como ferramenta para a realização de atualizações cadastrais, é estudada por Beppler e Antunes (2009), que avaliaram, para este fim, imagens do satélite QuickBird, de resolução espacial de 60 11 cm, Santos, Pelegrina e E

alta resolução, tem um custo muito menor que os sistemas de vistoria in loco e possuem resultados satisfatórios e válidos, principalmente para a determinação das alterações dos imóveis no tempo.

Inicialmente, as imagens de satélite de alta resolução eram utilizadas para uso exclusivo dos militares, entretanto, as imagens ficaram mais acessíveis e passaram a ser amplamente disponibilizadas (Matsuoka, 2006).

A aerofotogrametria também pode produzir imagens de alta resolução e com elevada precisão geométrica. A resolução espacial da imagem é resultante da altura de voo que pode ser uma aeronave convencional ou um veículo aéreo não tripulado, popularmente denominado de “dDrones”, podendo atingir menos de 10 centímetros. O uso de dDrones também resulta em levantamentos de imagens de baixo custo e com nível satisfatório de precisão e qualidade. No contexto brasileiro, há um grande potencial no uso de imagens de alta resolução para este fim, visto que é uma técnica eficaz e de baixo custo (Beppler; Antunes, 2009).

Já (Santos, Pelegrina eE Julião (, 2015) ressaltam que imagens de satélite de alta resolução espacial têm potencial para auxiliar a tarefa de atualização no cadastro de imóveis, no que diz respeito à quantificação de edificações. Todavia, tal método deve ser, em casos específicos, complementado, pois existe um conjunto de operações realizadas na coleta de dados in loco que não é possível se detectar pela imagem. Apesar da qualidade e alta resolução das imagens atuais, a determinação da metragem, do padrão construtivo e do ano da conclusão de uma obra ainda necessitam de dados complementares para a sua exata aferição.

Assim, o cruzamento de dados de alvará, vistorias de conclusão de obras e a utilização de imagens históricas aéreas, de acordo com Oliveira Neto (2019), obtidas do Google Earth, bem como imagens da fachada dos imóveis visualizadas com o Google Maps – Street View, fornecem informações que tornam a aplicação desse procedimento preciso e eficiente para a atualização cadastral imobiliária, sua fiscalização e regularização.

3 METODOLOGIA

Inicialmente, cabe classificar a pesquisa de acordo com a abordagem dos eventos tratados. A pesquisa é descritiva: foi realizado um estudo detalhado, com coleta de dados, análise e interpretação dos mesmos; mediante uma abordagem quantitativa: método que recorre a diferentes técnicas estatísticas para quantificar opiniões e informações.

Assim, há uma descrição dos métodos aplicados pelo município de Curitiba para a viabilização das tarefas relativas à administração tributária no que se refere aos procedimentos de lançamento e arrecadação do IPTU. Essa descrição leva em conta as alterações (antes e depois) da adoção de tecnologias no setor em ordem cronológica dos eventos. Desse modo, a análise descritiva é realizada com um estudo dos eventos em detalhes, com a coleta dos dados brutos, sem interação ou envolvimento do pesquisador. A metodologia, de acordo com, (Cervo,; Bervian e; Silva, (2007),, corresponde a um conjunto de procedimentos utilizados na obtenção do conhecimento. É a aplicação do método, através por meio de processos e técnicas, que permite legitimar o saber obtido.

A seguir, há a disposição dos dados de arrecadação coletados em tabelas e gráficos com a sua descrição e apresentação das variações quantitativas dos valores numéricos monetários e a sua interpretação para o período de 2017 a 2022.

As variáveis sobre arrecadação de IPTU obtidas fazem parte da contabilidade do

município. Para o presente estudo, foram utilizados os dados brutos da arrecadação de IPTU de Curitiba para o período de 2017 a 2022 e os valores consolidados referentes aos processos de fiscalização e regularização por denúncia espontânea de imóveis edificados e não edificados, lançados no período de 2017 a 2022 pelo setor de fiscalização do IPTU, sob responsabilidade da Finanças Rendas Imobiliárias – Gerência de Fiscalização (FRI-FRI9G). Os dados compõem a Tabela 1 e os gráficos referentes às Figuras 1 e 2.

A análise quantitativa parte da interpretação das variações dos dados em magnitude e valores em diferenças, permitindo ao leitor uma melhor interpretação das variações encontradas na tabela e nos gráficos, relacionando quando pertinente aos eventos cronológicos ocorridos.

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Primeiramente, faz-se necessário a apresentação descritiva e cronológica dos eventos relativos ao avanço do uso de tecnologias na fiscalização do município de Curitiba.

A fiscalização dirigida, e o setor de cadastro fazem uso de imagens públicas de satélite fornecidas pelo Google Earth, Google Maps e Street View, associadas ao cadastro imobiliário georreferenciado, o que permite identificar um imóvel específico, seu proprietário e sua localização. De posse dessas informações, o Ffisco promove, primeiramente, um filtro, onde em que identifica as distorções relevantes entre o cadastro e as imagens, e, posteriormente, irá resultar em um planejamento de fiscalização dirigida ou recadastramento.

Um novo sistema criado em parceria com a Secretaria de Urbanismo e o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), chamada de GEO, está sendo posta em operação desde 2022, com imagens georreferenciadas e uma vasta gama de informações úteis para a atualização cadastral e fiscalização. Utilizando-se de algoritmos que automatizam a comparação da base histórica e das imagens atualizadas do GEO, é possível detectar as alterações ocorridas no tempo em relação às novas construções.

Assim, a tarefa de atualização ocorre por um processo automatizado, e a função dos auditores seria a de verificar os casos em que possam haver inconsistências nos lançamentos. O resultado prático é a possibilidade de incrementar a fiscalização dentro dos princípios da economicidade, eficiência e efetividade, obtendo os melhores resultados possíveis dentro da escassez de recursos materiais e de pessoal.

Esse tipo de aplicação tecnológica foi intensificado a partir do segundo semestre de 2019, haja vista a falta de vistoriadores em número suficiente para atender a demanda e os altos custos com deslocamento até os imóveis. Houve uma certa resistência e uma fase de adaptação entre os servidores para que, na sequência, os resultados pudessem ser obtidos. Foi interrompida a fiscalização a partir do segundo trimestre e retomada somente em agosto de 2019.

Assim, as vistorias passaram a ser feitas, em sua grande maioria, de modo remoto, havendo a necessidade de visitar o imóvel somente quando o nível de complexidade ou a falta de elementos específicos para completar o processo de fiscalização fossem essenciais.

No segundo semestre de 2019, também teve início o protocolo eletrônico e o cadastro de processos via portal da prefeitura (Processo Eletrônico de Curitiba -Procec), em substituição aos processos físicos (em papel). Essa medida tem como objetivo reduzir os custos e os prazos de tramitação de processos, tanto os demandados pela população de Curitiba, quanto os processos iniciados pelo próprio município (caso dos processos de fiscalização de IPTU). Estava assim aberto o caminho para uma dinâmica virtual tanto de abertura quanto de acompanhamento dos trâmites de um processo administrativo.

Em 16 de março de 2020, é decretado o estado de pandemia da covid-19 e a Prefeitura de Curitiba impõe uma quarentena inicialmente e, posteriormente, novos decretos., Com o agravamento dos casos, vão propondo um isolamento social mais restritivo. O atendimento e as atividades presenciais de trabalho foram suspensas.

Após quatro meses, a Secretaria de Finanças passou a implementar o trabalho em home office para alguns servidores e o atendimento virtual para as demandas dos contribuintes. Nesse período, foi intensificado o uso dos métodos de atualização e fiscalização dos imóveis com o uso das tecnologias já citadas. O trabalho remoto permaneceu até fevereiro de 2022, quando houve a suspensão parcial, sendo adotado o regime híbrido de trabalho (três dias de trabalho remoto e dois dias presencialmente). Em fevereiro de 2023, há o chamado por parte da prefeitura para todos os servidores para retornarem às suas atividades 100% presenciais.

Os dados referentes à arrecadação do IPTU estão disponíveis no Portal da Transparência, relacionados como receitas, na página de internet da Prefeitura de Curitiba. Foram coletados os dados da arrecadação total do IPTU e dados referentes aos valores obtidos por meio de processos de fiscalização, atualização e regularização cadastral, relativos ao período de 2017 a 2022.

Esse espaço temporal intencionalmente escolhido, refere-se ao período em que ocorreram os eventos de alterações de usos de tecnologias nos processos acima citados. Há gradualmente a substituição de vistorias de imóveis realizadas exclusivamente de modo presencial, em que o vistoriador vai até o local do imóvel para medir, fotografar e fazer um laudo e um boletim de cadastramento impresso, por um modelo de vistoria totalmente remoto, em que são colhidas imagens de satélite públicas (Google Earth e Maps) e imagens de fachada dos imóveis, obtidas por meio de imagens públicas das ruas (Street View).

Esse modelo de vistoria apresenta como vantagens a economia de tempo com deslocamento e do uso de veículos, bem como aumenta o número de vistorias realizadas por servidor. Outro evento relacionado à alteração de tecnologia nesse período foi a adoção do protocolo de processos eletrônicos (Procec) em substituição aos processos físicos em papel. Todos os processos passaram a ser iniciados no portal do Procec, assim tanto o contribuinte quanto a administração municipal podem tramitar um protocolo de qualquer lugar pela internet.

Essa ferramenta foi essencial no período do estado de pandemia e viabilizou o trabalho de home office, ou seja, dar continuidade aos trabalhos e atendimento às demandas dos cidadãos respeitando o distanciamento social exigido à época.

Assim, os dados da arrecadação total do IPTU e dados referentes aos valores obtidos por meio de processos de fiscalização, atualização e regularização cadastral, relativos ao período de 2017 a 2022, estão dispostos na Tabela 1, a seguir, e suas representações gráficas nas Figura 1 e 2.

Tabela 1: Arrecadação do IPTU de Curitiba - 2017 a 2022

Ano	Fiscalização e Regularização IPTU	Arrecadação Total IPTU
2022	R\$ 23.786.056,30	R\$ 1.136.868.499,67
2021	R\$ 24.156.149,16	R\$ 1.053.455.525,93
2020	R\$ 13.367.728,34	R\$ 886.412.774,04

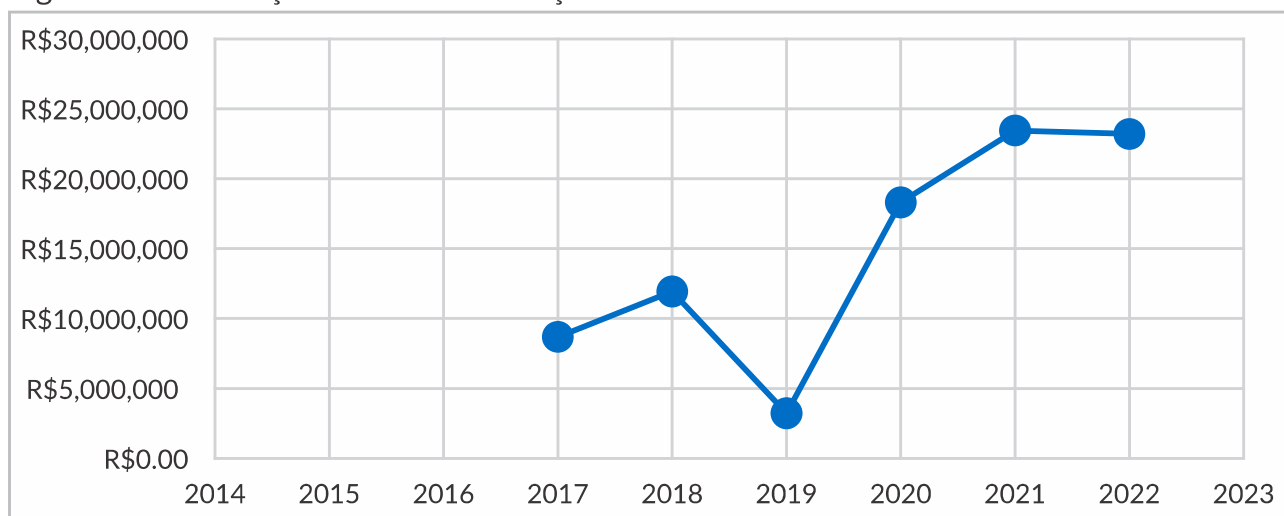
Ano	Fiscalização e Regularização IPTU	Arrecadação Total IPTU
2019	R\$ 2.799.820,01	R\$ 865.633.594,49
2018	R\$ 11.711.446,60	R\$ 762.873.060,18
2017	R\$ 9.133.186,50	R\$ 703.807.650,13

Fonte: Portal da Transparência Curitiba e Relatório Gerencial - Finanças Rendas Imobiliárias.

Pode ser percebido visualmente na representação gráfica da Figura 1, uma ruptura de patamar na arrecadação proveniente da fiscalização e regularização do IPTU entre os anos de 2018 e 2019, apresentando, em um primeiro momento, uma queda acentuada de valores, e na sequência, em 2020, um crescimento da arrecadação acima do valor de 2018. Já para os anos seguintes (2021 e 2022), há um crescimento acentuado, em que atinge mais que o dobro dos valores de 2018.

Os dados da arrecadação anual do IPTU de Curitiba, por sua vez, apresentam uma tendência de crescimento, decorrente tanto do crescimento da base de imóveis edificadas a cada ano e atualizados por regularização e fiscalização, quanto por atualização da base de cálculo por lei (nesse período, houve a reposição da inflação e aplicação de fatores de correção sobre a Planta Genérica de Valores - (PGV,) vigente desde 2014. A PGV só foi atualizada para o exercício de 2023).

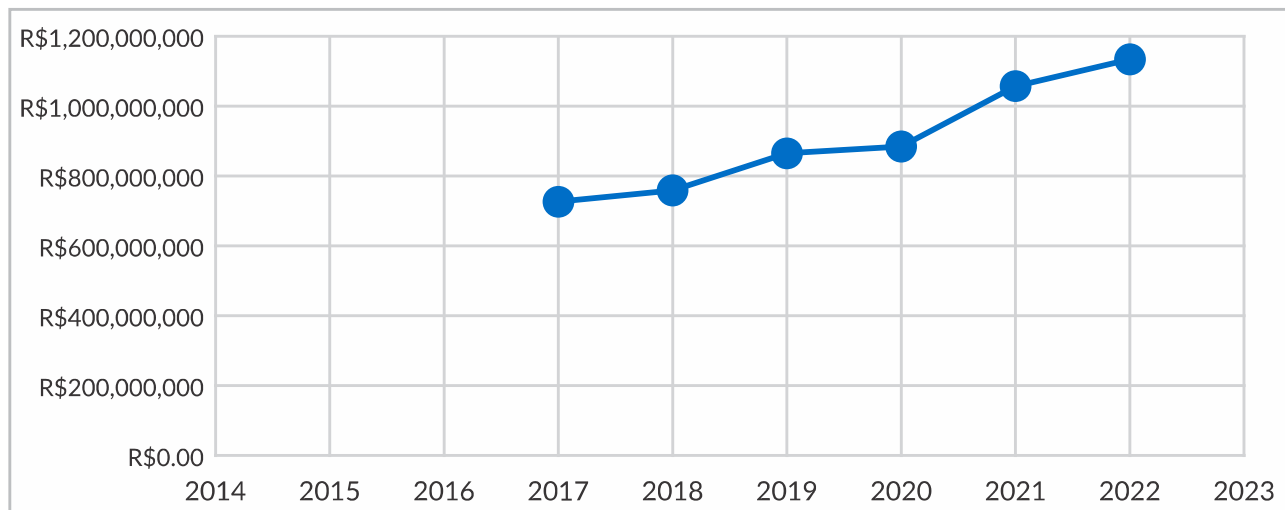
Figura 1 - Arrecadação anual da fiscalização do IPTU de Curitiba - 2017 a 2022



Fonte: Elaboração do Autor, com dados da Fiscalização IPTU Tabela 1.

Assim, o gráfico da Figura 2, representa a soma dos lançamentos efetuados anualmente e efetivamente arrecadados pelos cofres da prefeitura com a emissão dos carnês do IPTU e os imóveis que foram atualizados, regularizados ou fiscalizados pelo Departamento de Rendas Imobiliárias da Secretaria de Finanças do município.

Figura 2 - Arrecadação anual do IPTU de Curitiba - 2017 a 2022



Fonte: Elaboração do autor, com dados da Arrecadação total IPTU Tabela 1.

Comparando os dois gráficos, observa-se que a ruptura apresentada no primeiro gráfico é refletida no segundo com menor intensidade, devido à diferença entre os valores absolutos da arrecadação total serem muito mais expressivos. Por exemplo, em 2017, a participação da arrecadação oriunda da regularização e fiscalização representou aproximadamente 1,29% da arrecadação total, e após a consolidação do uso das tecnologias citadas, passou para 2,29% em 2021 e 2,10% em 2022, demonstrando o avanço quantitativo expressivo de aproximadamente 63% para o período analisado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar quantitativamente o crescimento da arrecadação com base no estudo de eventos de intensificação do uso de tecnologias de informatização por meio do protocolo eletrônico (Procec) e a adoção do uso de imagens por satélite nas vistorias e na análise dos processos de atualização cadastral, regularização e fiscalização dos imóveis para o município de Curitiba. Foi feita uma apresentação descritiva dos procedimentos adotados e um detalhamento cronológico dos eventos abordados. Como resultado da investigação quantitativa, ao apresentar os dados da arrecadação houve a interpretação da tabela dos valores de arrecadação total do IPTU conjuntamente com a arrecadação oriunda da regularização e fiscalização imobiliária, em que onde ficou demonstrada a ruptura após os eventos de adoção dos processos tecnológicos e o crescimento em valores absolutos da arrecadação, bem como o crescimento de mais de 60% da contribuição da fiscalização em relação à arrecadação total do IPTU.

Como contribuição, a descrição do uso de processos eletrônicos e imagens públicas de satélite e os resultados obtidos podem ser replicados para outros municípios e proporcionar tanto o aumento da arrecadação como uma maior agilidade no atendimento aos cidadãos. A replicação dos métodos aqui descritos pode servir como um guia de boas práticas para municípios de qualquer porte, uma vez que as imagens públicas e a tecnologia estão disponíveis e podem ser implantadas sem maiores dificuldades.

O presente estudo não apresentou os possíveis ganhos relativos à racionalização dos processos físicos em comparação com os processos eletrônicos informatizados via Procec, e tão pouco, analisou a redução de custos de operação sobre as vistorias in loco ante o uso de imagens públicas de satélite.

Cabe ressaltar também, que não só a economicidade trazida pelo uso de novas tecnologias, mas a viabilização do trabalho remoto de home office e a continuidade do atendimento e dos serviços públicos durante o estado de emergência causado pela pandemia de covid-19 merecem um estudo futuro de seus impactos para o setor público e para a sociedade.

REFERÊNCIAS

- ANSELMO, J. L. **Tributo Municipal**. Centro de Estudos e Pesquisas da Administração Municipal. São Paulo, 2013.
- BEPPLER, Michele; ANTUNES, Alzir Felipe Buffara. **Estudo da potencialidade do uso de imagem QuickBird para atualização do cadastro urbano**. Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, v. 14, p. 593-599, 2009. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr%4080/2008/11.17.17.30/doc/593-599.pdf>. Acesso em 22 mar. 2023.
- BRASIL. **Lei de responsabilidade fiscal : Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000**. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/70313>. Acesso em 22 mai. 2023. Acesso em 22 mai. 2023.
- CURITIBA. Portal – Notícias. <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-e-a-primeira-cidade-do-pais-a-receber-certificado-de-excelencia-em-gestao-e-inovacao-em-administracao-tributaria/68435>. Acesso em: 17/05/2023.
- CURITIBA. Lei Complementar 40. <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2023/00373531.pdf>. Acesso em: 25/08/2023.
- DA SILVA, Roberto; BERVIAN, Pedro Alcino; CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.
- LIMA FILHO, S. S.; PEIXE, B. C. S. **Expense savings through technology acceptance: Analysis of the adoption of electronic systems in public institutions**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 7, p. e49310716807, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16807. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16807>. Acesso em: 13 may. 2023.
- MARTINS, Marcelo Guerra. **Renúncia de receita como gasto tributário e a Lei de Responsabilidade Fiscal**. Revista Fórum de Direito Financeiro e Econômico, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, p. 51 – 69, mar. /ago. 2012.
- MATSUOKA, Cristine Thiemi. **Atualização cartográfica urbana utilizando imagem Quickbird**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) – Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/8477>. Acesso em: 25 mar. 2022.
- NASCIMENTO, Carlos V. do, et alii. **Comentários à Lei de Responsabilidade Fiscal**. Organizadores: Martins, Ives Gandra da Silva e Nascimento, Carlos V. do. São Paulo: Saraiva, 2012.
- OLIVEIRA NETO, Orlando Maximiano de. **Geoprocessamento e gestão tributária: estudo de caso sobre a arrecadação de IPTU no Loteamento Planalto Verde, Ceará-Mirim/RN**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- PAULA JUNIOR, D. de., Vazquez, G. H., & Santos, E. C. M. dos. (2019). **Incentivos fiscais verdes: o “IPTU Verde” e o “ICMS Ecológico” em Caraguatatuba/SP**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, 7(45), 104-120. <http://dx.doi.org/10.17271/2318847274520192058>.
- REZENDE, Fernando. **Finanças Públicas**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- SANTOS, Teresa; PELEGRINA, Marcos; JULIÃO, Rui Pedro. **Atualização cadastral dirigida, utilizando imagens de satélite de alta resolução espacial**. Revista Brasileira de Cartografia, v. 67, n. 2, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44671>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- SEBRAE. **Guia do Prefeito empreendedor**. Disponível em https://www.sebrae.com.br/guia_2005/site/como_estruturar.asp. Acesso em 13 de maio de 2023.
- SEHNEM, Isabél Cristina Fardin et al. **Formas de viabilizar a arrecadação do IPTU na gestão municipal**. 2016. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15637/TCCE_GPM_EaD_2016_SEHNEM_ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TCE-PR, Municípios devem atualizar planta de valores de imóveis, base de cálculo do IPTU, <https://www1.tce.pr.gov.br/noticias/municipios-devem-atualizar-planta-de-valores-de-imoveis-base-de-calculo-do-iptu/9722/N>. Acesso em: 25/04/2023.

TRISTÃO, J. A. M. **A administração tributária dos municípios brasileiros**: aplicação da análise de clusters para elaboração de uma tipologia do comportamento tributário municipal. *Revista de Economia e Administração*, v. 1, n. 3, p. 79-93, 2002.