

Cadastro Multifinalitário como Instrumento de Responsabilidade Fiscal e Gestão Urbana

Análise de Viabilidade Econômico-Financeira

Emerson Rogerio Moleta (*in memoriam*)¹

Antônio Gonçalves de Oliveira²

Anderson Catapan³

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2018.44.538-561>

Recebido em: 7/10/2016

Aceito em: 21/9/2017

Resumo

O objetivo deste estudo é analisar a viabilidade econômico-financeira da utilização do Cadastro Multifinalitário como instrumento de auxílio na gestão urbana e fiscal. Para tanto, tomou-se por referência um município de médio porte (padrão Região Sul, Brasil), estimou-se o investimento e calculou-se o acréscimo na arrecadação do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. A partir desse dado, calculou-se o prazo para recuperação do valor investido (*Payback*), bem como o incremento da receita nesse período. Os resultados evidenciaram que o projeto se mostra potencialmente viável do ponto de vista econômico-financeiro. Além disso, a metodologia de cálculo adotada pode ser replicada em outros territórios, podendo servir de mecanismo auxiliar nas tomadas de decisão acerca da utilização dessa ferramenta, o que demonstra relevância e valor prático do estudo, contribuindo para a modernização e democratização da gestão, com arrimo nos parâmetros da Governança Pública.

Palavras-chave: Cadastro multifinalitário. Utilização. Viabilidade econômico-financeira.

¹ Mestre em Planejamento e Governança Pública pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. emersonmoleta@alunos.utfpr.edu.br

² Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professor do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. agoliveira@utfpr.edu.br

³ Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Professor do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. catapan@utfpr.edu.br

MULTIPURPOSE CADASTRE AS FISCAL RESPONSIBILITY INSTRUMENT AND URBAN MANAGEMENT: ECONOMIC AND FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS

Abstract

The objective of the study is to analyze the economic feasibility of implementation of the Multipurpose Cadastre, as aid instrument in urban and fiscal management. Therefore, it took by reference to a medium-sized municipality (standard South, Brazil), luffed up investment and calculated the increase in collection of property tax and urban land – IPTU. From this data, it calculated the time for recovery of the amount invested (Payback), and the increase in revenues in the period. The results showed that the project is potentially viable from an economic-financial point of view. In addition, the adopted calculation methodology can be replicated in other cases and may serve as auxiliary mechanism in decision making on the use of this tool, which demonstrates relevance and practical study value, contributing to the modernization and democratization of management, with retaining the parameters of Public Governance.

Keywords: Multipurpose cadastre. Utilization. Economic and financial viability.

A gestão fiscal responsável, com arrimo nos princípios da capacidade contributiva e da função social da propriedade, leva o gestor público a buscar instrumentos que auxiliem na governança dessas diretrizes. Da mesma forma, a gestão urbana responsável, que deve estar inserida nos planos diretores, tem o condão de planejar os rumos da cidade, devendo incorporar todos os setores sociais, econômicos e políticos que a compõe, de maneira a construir um compromisso entre cidadãos e governos que caminhe na direção de um modelo inclusivo (REZENDE, 2006). Nesse diapasão, o Cadastro Multifinalitário pode ser uma ferramenta de auxílio ao alcance desses objetivos (CESARE, 2005).

Afinal, não basta que os atores envolvidos nas tomadas de decisão conheçam serviços e técnicas específicas. Eles precisam conhecer, e conhecer muito bem, o objeto de seu trabalho, ou seja, o território (JACOBS, 2003). Por esta razão, os instrumentos cadastrais ganharam destaque após a Lei de Responsabilidade Fiscal e o Estatuto das Cidades, que exigem de todos os municípios a manutenção do mapeamento da sua área urbana, visando à adequada gestão fiscal e urbanística (GRIPP JÚNIOR; SILVA; VIEIRA, 2011).

Nesse mote, ciente de que pouco ou nada se faz sem recursos financeiros, a função arrecadatória do Estado é fundamental para o custeio de suas ações, pois se destina ao financiamento das atividades estatais a serem desenvolvidas em favor do interesse público. Em certos casos, é mais do que isso, podendo constituir mecanismo de política pública: trata-se da função extrafiscal do tributo.

A extrafiscalidade pode ter diversos objetivos, e um deles é assegurar que as propriedades cumpram sua função social (SILVA; FIATIKOSKI; OCTAVIANI, 2008). Além disso, a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, estabelece regras para que os entes federativos exerçam sua competência tributária de forma justa, o que está refletido no princípio da capacidade contributiva, segundo o qual a exação deve ser proporcional ao poder econômico do contribuinte (FURLAN, 2004).

Nesse contexto, o Cadastro Multifinalitário surge como instrumento de auxílio na equalização desses parâmetros. O termo “cadastro” designa um sistema de informação, normalmente gerido por um ou mais órgãos do governo. Tradicionalmente, foi projetado para auxiliar na tributação de terra, transferência de imóveis e redistribuição de terras (Federação Internacional de Geômetras). Já o termo “multifinalitário” refere-se às múltiplas aplicações do cadastro, principalmente no planejamento urbano e regional. Serve de base às tomadas de decisão (OLIANI, 2016).

Essa ferramenta, no âmbito fiscal, além de nortear a correta administração da competência tributária, pode gerar incremento na receita dos municípios, uma vez que o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU – e o Imposto Sobre a Transmissão de Bens Imóveis – ITBI –, assim como alguns outros tributos, têm como referência a propriedade imobiliária. Além disso, facilita o exercício da gestão urbana, inclusive propiciando a otimização da infraestrutura existente, que passa a ser subsidiada pelas informações cadastrais.

A utilização de tal ferramenta, todavia, não é isenta de despesas, sendo necessário avaliar seus aspectos econômicos e financeiros. Para Gitman (2006, p. 88), “os planos financeiros a longo prazo são ações projetadas para um futuro distante, acompanhado da previsão de seus reflexos financeiros”. Por essa razão, cumpre responder à seguinte questão de pesquisa: *Há viabilidade econômico-financeira na utilização do Cadastro Multifinalitário?* A partir disso, os atores interessados terão uma referência prática para balizar suas decisões. Ademais, poderão utilizar a mesma metodologia ora adotada para aprofundar o conhecimento sobre a pertinência do projeto em seus respectivos territórios.

Destarte, o objetivo do estudo é avaliar – a partir do caso concreto – se a utilização do Cadastro Multifinalitário revela-se um projeto viável do ponto de vista econômico e financeiro, a fim de orientar as tomadas de decisão daqueles que pretendam utilizá-lo, mormente como instrumento de auxílio na gestão fiscal e urbanística.

Assim, o artigo possui relevância científica e social na medida em que traz os contornos do custo-benefício da utilização do Cadastro Multifinalitário, tomando-se por referência a prospecção para um caso concreto, de modo que seus resultados podem servir de baliza para outros municípios e seus gestores, facilitando as tomadas de decisão quanto ao uso desse instrumento.

Além disso, não apenas os resultados são úteis, mas também a própria metodologia de análise, uma vez que pode ser utilizada pelos demais entes públicos. Assim, se determinado gestor, ou qualquer ator interessado, decidir realizar um estudo prévio, antes das tomadas de decisão quanto à instituição ou não desse instrumento de gestão/governança, poderá estimar os resultados e, dessa forma, orientar suas ações.

Nesta oportunidade, o estudo visa a trazer uma contribuição para os diversos *stakeholders*, utilizando-se de um caso concreto e evidenciando métodos que podem ser empregados para balizar novos estudos, o que permite maior segurança nos investimentos informacionais, os quais poderão auxiliar na introdução de gestões modernas e democráticas, sem perder de vista pilares comezinhos, como eficiência, eficácia e efetividade das ações estatais.

Referencial Teórico

No Brasil, é característica a ausência de cadastros territoriais e mapeamentos confiáveis (CUNHA; ERBA, 2010). Isso é prejudicial ao planejamento e à execução das políticas de Estado e de governo, uma vez que os atores envolvidos no processo, por vezes, sequer conhecem a realidade do espaço, objeto da gestão. Afinal, frequentemente tem-se executivos e legisladores municipais que desconhecem a porção de seu território e, principalmente, suas características, como ocupação, distribuição territorial, entre outros elementos que devem ser considerados na formulação de políticas públicas (FONSECA, 2010).

Tal realidade contraria o entendimento de que a aplicação de tecnologias sofisticadas deve apoiar-se em elementos sólidos, com vistas a garantir o retorno dos investimentos para a sociedade (SANTOS; FARIAS; CARNEIRO, 2013). Por isso a importância de um cadastro municipal que represente um sistema de informação confiável, voltado para a gestão urbana municipal, que promova o monitoramento de sua expansão e melhor compreensão do espaço.

É nesse cenário que o Cadastro Multifinalitário pode desempenhar um importante papel no sentido de fornecer dados que subsidiem o planejamento das ações que se pretende executar num determinado espaço-tempo. Isso porque, segundo Blachut (1974, p. 154),

O Cadastro Técnico Multifinalitário pode ser entendido como um sistema de registro dos elementos espaciais que representam a estrutura urbana, constituído por uma componente geométrica e outra descritiva que lhe conferem agilidade e diversidade no fornecimento de dados para atender diferentes funções, inclusive a de planejamento urbano.

Dentre suas múltiplas finalidades, destaca-se sua aplicação na área da justiça fiscal e do pleno exercício da capacidade arrecadatória, que constitui obrigação dos gestores (PINTO; TOLEDO JR., 2015). Nessa direção, Marcelo Lopes de Souza (2003, p. 306) assevera que:

[...] sem cadastros e plantas de valores atualizados, não apenas a arrecadação com o IPTU [...] há de ser comprometida, mas a aplicação de vários outros instrumentos há de ser, também, prejudicada, comprometendo objetivos mais ambiciosos em matéria de um planejamento e de uma gestão eficiente e progressista.

De acordo com Moller e Pelegrina (2008), futuramente o cadastro será o espelho de todo o território, o que assegurará maior garantia jurídica e, ao mesmo tempo, permitirá um controle maior da Administração sobre o uso e a ocupação do solo, tornando-se um forte aliado da Governança.

Assim, vislumbra-se que a ausência de informações sobre o próprio território mitiga as chances de sucesso das políticas públicas; e mais, pode comprometer a arrecadação do município. O Imposto Predial e Territorial Urbano, que é uma das fontes de receita dos municípios, para que seja corretamente lançado demanda o conhecimento da dinâmica urbana, considerando uma série de fatores, conforme lecionam Paulsen e Melo (2007, p. 269-270):

A apuração do valor venal pode ser realizada pela Prefeitura segundo normas e métodos específicos, tomando em conta as características de toda a área urbana, em função de diversos elementos ([...] face de quadras ou quarteirões; a logradouros, profundidade, terrenos encravados; de fundo interno; idade do imóvel; reconstrução, ampliação, etc.).

Todos esses dados, que devem ser considerados na definição da base de cálculo (valor venal do imóvel) e da alíquota, somente podem ser conhecidos se o município dispuser de um sistema capaz de armazenar, gerir e atualizar as informações territoriais, dando legitimidade e confiabilidade ao lançamento.

Assim, os gestores podem demonstrar interesse na utilização dessa ferramenta. Antes de qualquer investimento, contudo, faz-se imperioso estimar seu custo de execução e o prazo de retorno do mesmo. É nesse contexto que o presente estudo está inserido, cumprindo fazer algumas ponderações iniciais.

A primeira delas é que o custo pode variar em razão da definição de uso do cadastro, podendo ter aplicação na tributação, fiscalização de atividades econômicas, obras, transação de imóveis, planejamento urbano, monitoramento do meio ambiente, regulação dos serviços públicos, democratização da informação, etc. (CORDOVEZ, 2004). No caso em apreço, elegeram-se as funcionalidades descritas na exposição metodológica, suficientes para a gestão tributária e urbanística básicas, entre outras aplicabilidades, conforme as respectivas descrições orçamentárias.

A segunda, é que o custo poderá variar conforme a opção de software a ser utilizado para a gestão das informações, podendo ser licenciado ou livre. Os softwares livres apresentam bom funcionamento e são capazes de gerir as informações cadastrais (OBREGON; AMORIM, 2012; GONZÁLEZ et al., 2009) de maneira que esse custo pode ser eliminado (variável dependente), remanescendo apenas os investimentos relativos à realização do cadastro.

Nessa esteira, Braga (1995), Motta e Calôba (2002) citam, dentre outros, como método de verificação da viabilidade de um projeto, o prazo de retorno do investimento inicial (*Payback*). No caso em apreço, este aparenta ser o melhor indicador, uma vez que não se está a trabalhar com fluxos de caixa mensal, lucro e prazo determinado, mas sim com custo, recuperação de investimento e acréscimo de receita tributária (IPTU), cujo lançamento é anual e sucessivo, projetando-se indeterminadamente no tempo.

Destarte, o *Payback* do investimento representa o tempo necessário (anos, meses e dias) para a recuperação da aplicação inicial (MEGLIORINI; VALLIM, 2009). Conforme Ross (2000), trata-se da estimativa do período exigido para que o investimento gere fluxos de caixa suficientes para recuperar o custo inicial. Casarotto Filho e Kopittke (2008) esclarecem que esse indicador registra o tempo médio para os fluxos de caixa se equipararem ao valor do investimento. Algebricamente pode ser demonstrado pela fórmula 1.

$$\sum_{t=0}^n FC_t = i_0 \quad [1]$$

Em que:

Σ : representa o somatório;

n: o prazo de retorno (*Payback*);

t: o tempo considerado;

FCt: fluxo de caixa total no ano “t”;

I_0 : fluxo de caixa do investimento Inicial.

Essa avaliação é hábil em responder à indagação quanto ao tempo necessário para que a aplicação no Cadastro Multifinalitário retorne o investimento e passe a gerar “excedentes”. Assim, diante da limitação de recursos e do entendimento de que governar é, também, fazer escolhas (MATUS, 2005), o gestor pode estimar se, no seu caso concreto, o investimento mostra-se viável num determinado espaço-tempo, a ponto de justificar a opção pela utilização dessa ferramenta, reservando-se recursos na agenda orçamentária para tanto.

Metodologia da Pesquisa

Com vistas a delimitar os parâmetros norteadores da pesquisa, cumpre promover sua caracterização, delineamento, especificação e dimensionamento da amostra, bem como expor as principais variáveis observadas, as quais podem influenciar nos resultados.

Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa é de caráter aplicado, exploratório, com enfoque quantitativo em âmbito de conhecimento analítico, e foi realizada a partir de um apanhado bibliográfico, aliado ao estudo de caso, por meio da coleta documental, tomando como referência a legislação em vigor, bem como artigos, periódicos, livros, dissertações, entre outros materiais.

De acordo com Barros e Lehfeld (2000, p. 78), a pesquisa aplicada tem por escopo produzir conhecimento para aplicação de seus resultados com objetivos práticos, favorecendo seu caráter exploratório, inerente à especificidade que avança em áreas ainda não sistematizadas (GIL, 2008), com o objetivo de obter dados numéricos e estatísticos (SILVA; LOPES; BRAGA JUNIOR, 2014), corolário do enfoque quantitativo. É permeado por essas singularidades que o estudo se desenvolve.

Delimitação da Pesquisa

A primeira etapa consistiu em definir o caso concreto a ser analisado, ou seja, o município. Já a segunda foi marcada pela definição de parâmetros e coleta de dados. Tomando como referência o mapa da sede do município escolhido, foram eleitas cinco quadras em diferentes bairros da cidade, utilizando-se como baliza os pontos cardeais, partindo-se do marco zero (centro da cidade), seguindo em direção às extremidades de cada ponto (Norte, Sul, Leste e Oeste). Além disso, a definição do número de quadras da amostra (cinco) justifica-se por coincidir com o número de agrupamentos mais evidentes na cidade, conforme se verá adiante (Figura 1).

Selecionadas as cinco quadras (marco zero, Norte, Sul, Leste e Oeste), foi solicitado ao município as plantas das respectivas quadras, as quais são utilizadas para verificar a metragem quadrada de cada imóvel na quadra, servindo de base para o lançamento do IPTU. Na sequência, foram solicitadas eventuais ortofotos (fotos aéreas) das quadras selecionadas. O município informou possuir somente ortofotos datadas de 2013, fornecidas pela Companhia Paranaense de Energia – Copel –, que abrangem apenas parte da cidade.

De posse dessas informações e documentos, utilizando-se o Programa ArcGIS, versão 10.4, nele foram inseridas as ortofotos (ano 2013) fornecidas pelo município/Copel. Na sequência, como as fotos são de 2013, para corrigir eventuais distorções até esta data (2016), ou seja, “atualizar” as imagens, utilizou-se os Programas Google Earth e ArcGIS/Esri, chegando-se a uma projeção próxima à realidade, minimizando possíveis distorções.

Feito isso, comparou-se a metragem quadrada total das edificações de cada uma das cinco quadras a partir das plantas de quadra (atualmente utilizadas para lançamento do IPTU), com a metragem quadrada total das edificações, obtidas a partir das ortofotos “atualizadas”, que estão mais próximas da realidade. Assim, foi possível verificar o porcentual médio de diferença entre a metragem registrada formalmente (planta de quadra) e a

metragem real (Ortofoto-Copel/Google Earth/Esri). Para tanto, bastou converter a metragem excendente {m² da planta de quadras (-) m² das ortofotos} em porcentuais, e fazer a média aritmética das cinco quadras (amostra), conforme será evidenciado mais adiante (Tabela 2).

Por consecutivo, foi solicitado à Secretaria da Fazenda do município o valor total lançado para o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU –, exercício 2016, obtido a partir das plantas de quadras, comparando-o com o valor que o município poderia lançar, caso dispusesse de um cadastro multifinalitário (ortofotos atualizadas), a fim de efetuar o cálculo dos índices econômicos e financeiros, balizando as tomadas de decisão sobre o projeto.

Neste momento, é importante esclarecer o seguinte: o valor do Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU –, como seu nome sugere, considera o valor venal do terreno – VVT – mais o valor venal do prédio – VVP (VVT + VVP = R\$ IPTU). Logo, para calcular a variação monetária da arrecadação, foi necessário decompor os valores, ou seja, separar quanto cada um representa no valor total do imposto (IPTU). Isso porque as variações (ortofotos), nesta simulação, incidem apenas sobre o prédio (VVP), que pode sofrer modificações em sua área, o que não ocorre com o terreno, que permanecerá com a mesma dimensão.

Assim, para realizar o cálculo de impacto, foi solicitado à Fazenda Municipal o valor decomposto para cada uma das quadras da amostra, de maneira que o cálculo de variação considerou apenas o imposto predial, ignorando o territorial. Logo, para cada quadra, foi obtido o valor venal predial (VVP) total, e multiplicando-o pela alíquota vigente no município, que é de 0,25 (vinte e cinco décimos por cento), conforme prevê o Código Tributário Municipal (Lei Complementar Municipal n° 37/2011), chegando-se à seguinte fórmula: (VVP da quadra x 0,25% = imposto predial da quadra).

Com vistas a obter o valor do investimento, foi elaborado um Termo de Referência (provisório) considerando a sede do município, o qual foi encaminhado, via email, a várias empresas do ramo. Com isso, foram obtidos dois orçamentos. Para efeitos de cálculo do valor médio de referência do investimento, foi realizada a média aritmética entre os mesmos.

As funcionalidades operacionais exigidas resumiram-se a: a) criação de Sistema de Informações Geográficas (SIG), com a atualização e integração do Cadastro Técnico (imobiliário) Municipal; b) customização, execução, migração de dados e monitoramento inicial de Sistema de Informações Geográficas (SIG), integrados ao Cadastro Técnico Municipal; c) obtenção de imagens digitalizadas, compreendendo processamento das imagens digitais e restituição/setorização da planimetria; d) atualização do Cadastro Técnico Imobiliário (atualização de imóveis com divergências e novos cadastros); e) capacitação de usuários na alimentação e operação do Sistema de Informações Geográficas; e f) monitoramento do sistema instituído.

Possuindo esses elementos, o município já poderá utilizar múltiplas funcionalidades do cadastro, sobretudo na área fiscal e urbanística. Assim, considerando o valor do investimento, diante do potencial aumento da receita do Imposto Predial Urbano, com a efetivação do Cadastro Multifinalitário, foi possível calcular em quantos exercícios/meses, aproximadamente, o município resgataria o valor investido (*payback*), passando a ter “excedente”. O Quadro 1 sintetiza a metodologia adotada.

Quadro 1 – Fases da Análise

Fase 01	Fase 02	Fase 03	Fase 04	Fase 05	Fase 06	Fase 07	Fase 08
Seleção do Município (amostra). ↓ Médio porte	Seleção de quadras (amostra). ↓ Pontos Cardeais	Obtenção das plantas de quadra de amostra. ↓ Base atual para cálculo do IPTU.	Obtenção de ortofotos das quadras da amostra. ↓ Base potencial para cálculo do IPTU	Atualização de imagem das quadras da amostra. ↓ Programas Google Earth e ArcGIS/Esri	Comparação da metragem construída, a partir das plantas de quadra, frente às ortofotos do Cadastro. ↓ A metragem real (ortofotos) mostrou-se superior à metragem registrada pelo Município (plantas de quadra).	Análise da divergência. ↓ Revelou-se que as informações atualmente utilizadas pelo Município evidenciam uma base de cálculo (metragem construída) 77,64% (média), menor do que a real.	Análise do investimento. ↓ Comparação entre o investimento no Cadastro Multifinalitário, frente ao incremento potencial da receita.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Amostra da Pesquisa

Considerando que seria inviável realizar a pesquisa em todas as unidades federativas, e isso não seria relevante para os objetivos deste estudo, optou-se por tomar como referência um município de médio porte para os padrões da Região Sul do Brasil. Aleatoriamente, elegeu-se o município de Castro, Paraná, com cerca de 70.810 habitantes (BRASIL, 2015).

O porte mediano da cidade é uma questão estratégica, pois servirá de referência tanto para municípios de grande, médio e pequeno porte. Já a escolha da Região Sul, composta por Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (BRASIL, 2016), se deu por ser a menor das regiões brasileiras (FRANCISCO, 2016), tornando a pesquisa mais delimitada e precisa, tendo em vista que sua extensão favorece a homogeneidade das unidade federativas.

Variáveis da Pesquisa

Dentre as variáveis da pesquisa, que podem influenciar indiretamente nos resultados, está a baixa resolução das ortofotos fornecidas pelo município, oriundas da Copel, bem como sua datação (2013), o que demandou

atualização por meio do Programa ArcGIS/Esri e Google Earth, programas que não são tão precisos quanto se fossem utilizadas ortofotos atualizadas (2016), apropriadas para essa finalidade.

Outra questão relevante diz respeito às propostas/orçamentos, pois não houve retorno da maioria das empresas, tendo sido utilizadas apenas duas propostas no cálculo, com uma delas sendo encaminhada ainda no final de 2015, e encontrava-se arquivada junto a Prefeitura. Além disso, para que fosse obtido o valor real do investimento, seria necessário realizar o procedimento licitatório e aguardar a disputa de preços, o que é inviável de ser realizado em sede de pesquisa prospectiva.

Também podem influenciar os resultados o fato de que dos 20.191 imóveis cadastrados no município, em relação aos quais foram efetuados lançamentos em 2016, parte deles, mais precisamente 2.394, são isentos ou imunes, de maneira que pode ocorrer de algum desses imóveis estarem localizados nas quadras da amostra, o que pode afetar a projeção de receita, pois os mecanismos à disposição, no momento da realização da pesquisa, não permitiram extirpar essa variável.

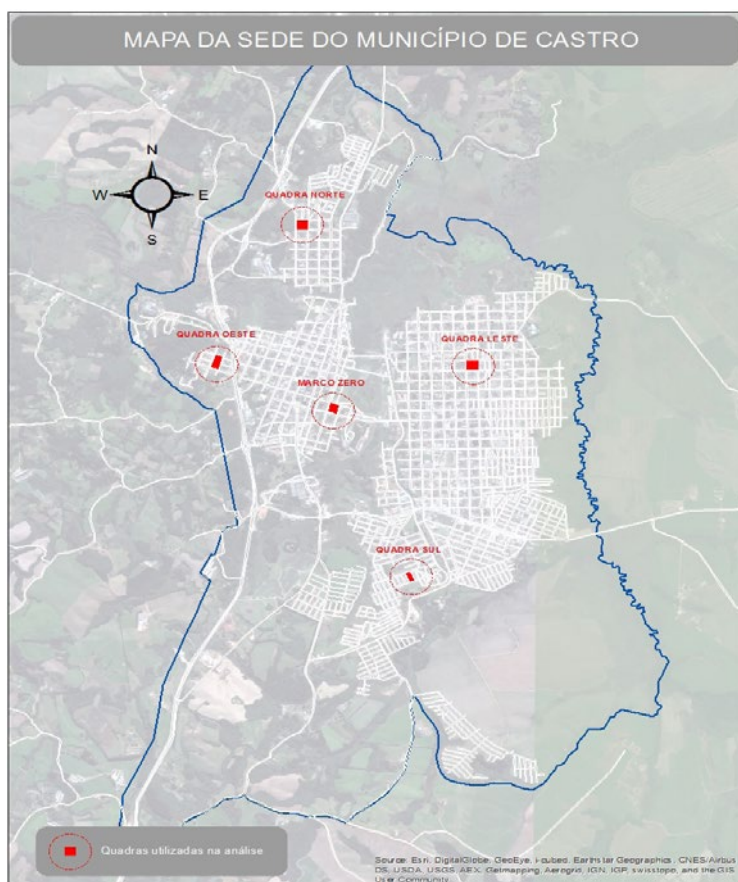
Para, todavia, contrabalançar esses fatores, na concorrência pública (licitação) a tendência é que a disputa de preços diminua o valor estimado para o investimento, podendo otimizar os resultados. Outro ponto favorável consiste no fato de que as ortofotos e programas utilizados nesta pesquisa possibilitaram o cálculo apenas a partir de uma visão panorâmica/aérea, ou seja, pressupondo que todos os imóveis possuam apenas um pavimento, quando, na realidade, muitos deles podem possuir mais pavimentos, o que aumentaria a metragem edificada. Isso, porém, somente seria possível de aferir, precisamente, com a efetivação das ferramentas próprias do Cadastro Multifinalitário, ou seja, *ex post facto*.

Assim, a despeito dessas variáveis (positivas e negativas), eventuais distorções não são significativas a ponto de comprometer o objetivo e os resultados da pesquisa, uma vez que foram utilizadas ferramentas que permitiram aproximar-se da realidade dentro de uma perspectiva de prospecção, como é a proposta do presente estudo.

Resultados E Discussão

Primeiramente, cumpre apresentar quais foram as áreas da amostra, conforme os critérios metodológicos já especificados, que tomaram por referência os pontos cardeais a partir do centro da cidade (marco zero), seguindo para suas extremidades (Norte, Sul, Leste e Oeste). Observe-se a Figura 1.

Figura 1 – Seleção da Amostra



Fonte: Programa ArcGIS/Esri (2016).

Selecionada a amostra, foram efetuados os cálculos comparando a metragem quadrada edificada, obtida a partir da planta de cada uma das cinco quadras (atualmente utilizada para lançamento do IPTU – município de Castro), com a metragem quadrada (m²) resultante das ortofotos (Copel-2013/Google Earth/Esri), usando o Programa ArcGIS, versão 10.4. Os resultados podem ser observados na Figura 2 e Tabelas 1 e 2.

Figura 2 – Planta de Quadra X Ortofoto (Quadra: Marco Zero)



Fonte: Município de Castro-PR e programas ArcGIS/Esri e Google Earth (2016).

Tabela 1 – Resultados (Quadra: Marco Zero)

Planta de Quadra	Diferença	Ortofoto
Total edificado: 2.970,84 m ²	1.875,72 m ²	Total edificado: 4.846,56 m ²
	63,13%	
Valor venal x alíquota (R\$ 803.871,54 x 0,25%) Imposto Predial da quadra-VVP (atual): R\$ 2.009,67		
Impacto: (R\$ 2.009,67 x 63,13%):		R\$ 1.268,70
Imposto Predial Total da Quadra (atualizado):		R\$ 3.278,37

Fonte: Elaborada pelos autores (2016).

Como visto, enquanto o lançamento do Imposto Predial – IPTU – deu-se para 2.970,84 m² de edificação na quadra “Marco Zero”, se o município dispusesse do Cadastro Multifinalitário, utilizando para a base de cálculo as respectivas ortofotos, poderia ter lançado 4.846,56 m², ou seja, 1.875,72 m² a mais, o que representaria um acréscimo quantitativo de 63,13% na base de cálculo do imposto predial, e a arrecadação passaria dos atuais R\$ 2.009,67 para R\$ 3.278,37 na quadra, aproximadamente. O mesmo procedimento foi adotado para o cálculo dos demais itens da amostra (quadras Norte, Sul, Leste e Oeste), chegando-se aos quantitativos evidenciados na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados da Amostra

Quadra	Total Edificado em m ²		Diferença		Valor Venal Predial na Planta de Quadra	IPTU da Quadra em R\$		
	Planta de Quadra	Ortofoto	Nominal em m ²	Impacto em (%)		Receita Atual*	(+)	Previsão de Receita*
Marco Zero	2.970,84	4.846,56	1.875,72	63,13	803.871,54	2.009,67	1.268,70	3.278,37
Quadra Norte	1.818,96	3.343,35	1.524,39	83,80	384.233,76	960,58	804,96	1.765,54
Quadra Sul	1.018,20	2.331,87	1.313,67	129,01	257.672,02	644,18	831,11	1.475,29
Quadra Leste	2.971,96	3.790,97	819,01	27,55	584.548,72	1.461,37	402,60	1.863,97

Quadra Oeste	2.183,87	4.034,62	1.850,75	84,74	441.118,85	1.102,79	934,58	2.037,29
Total	10.963,83	18.347,37	7.383,54	77,64	2.471.444,89	6.178,59	4.241,95	10.420,46

Valor venal x alíquota (0,25%).

Fonte: Elaborada pelos autores (2016).

Diante dos resultados individuais dos cinco itens da amostra, para estender o resultado à toda sede do município será utilizado o percentual médio de variação observado na Tabela 2 (77,64%), multiplicando-o pelo montante total da arrecadação do imposto predial.

Conforme já mencionado, o Imposto Predial Territorial Urbano – IPTU – é composto por duas variáveis: Valor venal do terreno – VVT – mais o valor venal predial – VVP. O município forneceu o valor total do tributo (IPTU) lançado em 2016, cujo montante é de R\$ 2.606.846,00. Para identificar, em percentuais, o quanto cada uma dessas variáveis contribui para se chegar a esse valor final (IPTU), e assim poder calcular os índices econômicos e financeiros do investimento, será feita a média aritmética, utilizando os dados fornecidos pelo município em relação às mesmas cinco quadras da amostra, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Demonstrativo de Composição do Tributo (IPTU)

Local	Composição do IPTU (R\$)		Participação do VVP no IPTU (%)
	VVP*	VVT**	
Marco Zero	803.871,54	89.287,96	90,00
Quadra Norte	384.233,76	81.923,44	82,42
Quadra Sul	257.672,02	13.772,79	94,92
Quadra Leste	584.548,72	90.189,74	86,63
Quadra Oeste	441.118,85	27.359,45	94,00
Média Geral	494.288,97	60.506,67	(447,97/5) 89,59

* Valor Venal Predial – VVP

** Valor Venal Territorial – VVT

Fonte: Elaborada pelos autores (2016).

Assim, se em 2016 foi lançado R\$ 2.606.846,00 de Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU –, e 89,59% deste valor corresponde ao imposto predial, isso representa cerca de R\$ 2.335.473,33. Somando-se a esse valor a média de variação do imposto predial, com o uso do Cadastro Multifinalitário (ortofotos), conforme Tabela 2 (77,64%), é possível inferir que o município lançaria, em 2016, R\$ 1.813.261,49 a mais do que lançou. A partir disso, é possível fazer a estimativa de retorno do investimento.

Com vistas a verificar a viabilidade do projeto, primeiramente cumpre estimar o valor que será lançado, no exercício de 2017, a título de Imposto Predial e Territorial Urbano no município analisado. Para tanto, tomar-se-á como referência o valor lançado em 2016 (R\$ 2.606.846,00), acrescido do porcentual da inflação estimada para 2017, conforme fixado/estimado pelo Banco Central do Brasil – Bacen (Resolução nº 4.345, de 25 de junho de 2014), tendo em vista que o Código Tributário Municipal de Castro – Lei Complementar nº 37/2011 – estabelece (artigo 33) que “os valores venais dos imóveis serão atualizados, anualmente, através de Decreto, com base nos índices oficiais de correção monetária divulgados pelo Governo Federal [...]” (BRASIL, 2011).

Então, tem-se que: com R\$ 2.606.846,00 (IPTU 2016), acrescido de 4,5% (meta de inflação-2016/Bacen), chega-se ao valor estimado de R\$ 2.724.154,07, a ser lançado em 2017. Considerando que 89,59% desse montante é composto pelo valor venal predial – VVP –, estima-se que o lançamento do imposto predial seja de R\$ 2.440.569,63, isso utilizando as atuais plantas de quadra. Por outro lado, se fosse usado o Cadastro Multifinalitário (ortofotos), a projeção de lançamento do tributo predial seria 77,64% (Tabela 2) maior, elevando esse valor para R\$ 4.335.427,89 (+ R\$ 1.894.858,26).

Por consecutivo, cumpre estimar o valor do investimento a ser realizado, tomando por referência os orçamentos obtidos por meio da pesquisa de mercado, conforme os parâmetros metodológicos já especificados.

Tabela 4 – Estimativa de Investimento

Proponente	Valor da Proposta (R\$)
Sonner Informática	562.000,00
Viageo – Tecnologia em Geoprocessamento	648.270,00
Média Aritmética	605.135,00

Destarte, mesmo que a proposta vencedora corresponda ao valor máximo estimado para a licitação (R\$ 605.135,00), já no exercício de 2017, utilizando o Cadastro Multifinalitário, o município obterá um acréscimo de R\$ 1.894.858,26 no montante a ser lançado. Descontando-se o investimento (R\$ 605.135,00), o projeto apresenta um saldo positivo estimado em R\$ 1.289.723,26 já no seu primeiro ano (exercício de 2017), o que comprova a viabilidade econômica e financeira do projeto.

Logo, o resultado dispensa até mesmo o uso da fórmula do *Payback*, uma vez que as entradas ocorrem anualmente e, em seu primeiro ano/lançamento, o acréscimo no valor do tributo (IPTU) já supera o valor do investimento, ou seja, o tempo de retorno corresponde à data base definida para a arrecadação do exercício seguinte, sendo desnecessário, para o objetivo deste estudo, calcular a projeção infinita da receita.

Assim, o Cadastro Multifinalitário apresentou um custo-benefício favorável para a Administração Pública no caso concreto, na medida em que sua utilização, como ferramenta de auxílio na gestão fiscal e urbanística, demonstrou possibilitar um incremento acentuado na receita. Além disso, permite ao gestor conhecer melhor o território, podendo servir de orientação para a elaboração das políticas públicas, mormente no que diz respeito à urbanização e ao planejamento tributário, a fim de conformá-los ao atendimento da função social, da responsabilidade e da equidade fiscal.

Conclusão

A proposta do presente estudo foi trazer uma referência empírica, utilizando-se de técnicas prospectivas (índices econômicos e financeiros) para estimar o custo de realização e o retorno da aplicação no Cadastro Multifinalitário. Para tanto, propôs-se uma metodologia de análise com vistas a aferir se o investimento apresenta viabilidade econômico-financeira.

Para o município analisado, evidenciou-se que o uso do Cadastro possibilitaria identificar a metragem edificada real, independente dos registros internos da Prefeitura, o que elevaria a base de cálculo em 77,64% (média), permitindo o correspondente incremento no valor de lançamento dos tributos, refletindo em acréscimo da receita.

Assim, comparando o investimento no Cadastro Multifinalitário (R\$ 605.135,00) diante dos resultados econômicos e financeiros dele decorrentes (R\$ 1.894.858,26), verificou-se que já no primeiro ano de sua utilização o retorno seria suficiente para custear a aplicação e gerar um “excedente” estimado em R\$ 1.289.723,26, comprovando a viabilidade do projeto em questão.

Destarte, espera-se ter contribuído de forma inovadora, na medida em que os resultados de uma análise concreta podem servir de baliza para aqueles que buscam aprofundar-se na matéria, ou mesmo instituir essa ferramenta de auxílio à gestão. Além disso, a metodologia adotada permite ser replicada em outras localidades, podendo ser utilizada por outros atores, a fim de dimensionar a viabilidade do investimento em suas respectivas territorialidades.

Sem embargo, o estudo é limitado por sua abrangência, uma vez que reflete a realidade de um caso concreto (município de Castro, Paraná, Brasil), tendo apenas tangenciado a complexidade e extensão da matéria, considerando que outros territórios podem apresentar resultados congruentes ou divergentes.

Assim, é cabível o desenvolvimento de novas pesquisas, a exemplo da investigação quanto ao impacto na otimização de recursos (redução de despesas) em territórios que já fazem uso do Cadastro Multifinalitário, fator que contribuiria para aprofundar a mensuração do retorno financeiro (direto/ indireto) dessa ferramenta, bem como a relevância de seu uso numa gestão moderna e democrática, pautada na Governança Pública.

Referências

- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. *Fundamentos de metodologia: um guia para a iniciação científica*. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BLACHUT, T. J. Cadastre as a Basis of a General Land Inventory of the Country. In: CADASTRE. *Various Functions Characteristics Technique sand the Planning of Land Record System*. Canada: National Council, 1974.
- BRAGA, R. *Fundamentos e técnicas de administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1995.
- BRASIL. *Banco Central do Brasil – Bacen*. Resolução nº 4.345, de 25 de junho de 2014. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/home>>. Acesso em: 5 ago. 2016.
- _____. Câmara Municipal de Castro, Paraná. *Lei Complementar* n° 37, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: <<http://www.camaracastro.pr.gov.br>>. Acesso em: 10 ago. 2016.
- _____. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE*, 2015. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=410490>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- _____. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE*, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/>>. Acesso em: 10 jul. 2016.
- CASAROTTO FILHO, N. C.; KOPITTKE, B. H. *Análise de investimentos*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- CESARE, C. *Cadastro Multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana*. Organizadores Diogo Alfonso Erba, Fabricio Leal de Oliveira e Pedro de Novais Lima Junior. Rio de Janeiro, 2005.
- CORDOVEZ, J. C. G. *Mapeando cidades*. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO, 2., Aracaju/SE, 10 a 12 nov. 2004.
- CUNHA, E. M. P.; ERBA, D. A. *Manual de apoio – CTM: diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros*. Organizadores Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Alfonso Erba. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE GEÔMETRAS – FIG. Disponível em: <<http://www.fig.net/resources/publications/figpub/pub11/figpub11.asp#2>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

FONSECA, C. E. *A importância do Cadastro Tributário na Arrecadação Municipal e na Auditoria de Tributos* – estudo do caso do município de Belo Horizonte. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho; Centro de Atualização em Direito, 2010.

FRANCISCO, W. C. E. *Regiões brasileiras*. Brasil escola. Disponível em: <<http://brasilescuela.uol.com.br/brasil/regioes-brasileiras.htm>>. Acesso em: 8 jul. 2016.

FURLAN, V. *Imposto Predial e Territorial Urbano*. 2. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2004.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GITMAN, L. J. *Princípios da administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.

GONZÁLEZ, R. et al. *Gestor: um Sistema para CTM com gvSIG como Componente de Edição e Acesso*. JORNADAS DE LATINOAMÉRICA E CARIBE, USUÁRIOS DE GVSIG, 1., 2009. Argentina, 30 sep. al 2 oct. 2009.

GRIPP JÚNIOR, J.; SILVA, A. S.; VIEIRA, C. A. O. *Cadastro técnico municipal de cidades de pequeno porte*. Setor de Engenharia de Agrimensura. Departamento de Engenharia Civil. Viçosa, MG: UFV, 2011.

JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*. Tradução Carlos S. Mendes Rosa. 1. ed. 3ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MATUS, C. *Teoria do jogo social*. São Paulo: Fundap, 2005.

MEGLIORINI, E.; VALLIM, V. M. A. *Administração financeira: uma abordagem brasileira*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MOLLER, L. F. C.; PELEGRINA, M. A. *A importância do Cadastro Fiscal no Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano*. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS E TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO, 2., 2008. Recife, PE, 8 a 11 set. 2008.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. *Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais*. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

OBREGON, J. R. P.; AMORIM, A. *Cadastro de redes urbanas de energia por meio de um dispositivo móvel, utilizando softwares livres*. COBRAC 2012 – CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO. Florianópolis: UFSC, 7 a 11 out. 2012.

OLIANI, L. O. *Noções de Cadastro Territorial Multifinalitário – CTM*. Crea-PR, Série de Cadernos Técnicos, 2016.

PAULSEN, L.; MELO, J. E. S. *Impostos: federais, estaduais e municipais*. 3. ed. rev. e atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

PINTO, É. G.; TOLEDO JUNIOR, F. C. O crescimento do déficit/dívida municipal e a ainda mal cumprida Lei de Responsabilidade Fiscal. *Revista Controle*, vol. XIII, n. 1, jun. 2015.

REZENDE, D. A. Planejamento Estratégico Municipal como proposta de desenvolvimento local e regional de um município paranaense. *Rev. FAE*, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 87-104, jul./dez. 2006.

ROSS, S. A. *Princípio de administração financeira*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SANTOS, J. C.; FARIAS, E. S.; CARNEIRO, A. F. T. Análise da parcela como unidade territorial do cadastro urbano brasileiro. *BCG – Boletim de Ciências Geodésicas*, seção Artigos, Curitiba, v. 19, n. 4, p. 574-587, out./dez. 2013.

SILVA, C. J.; FIATIKOSKI, R. M.; OCTAVIANI, T. A aplicação da progressividade fiscal e extrafiscal no IPTU. *Revista de Direito Público*, Londrina, v. 3, n. 1, p. 1-14, jan./abr. 2008.

SILVA, D.; LOPES, E. L.; BRAGA JUNIOR, S. S. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. *Revista de Gestão e Secretariado – GeSec*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 1-18, jan./abr. 2014.

SOUZA, M. L. *Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.