

Cadastro técnico urbano do município de Peabiru: uma análise amostral por geoprocessamento

Peabiru municipal urban technical registry: a sample geoprocessment analysis

Felipe Macedo Alves

Femacedo20@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

Edivando Vitor do Couto

Edivandocouto@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil

RESUMO

O Cadastro Técnico Multifinalitário é uma ferramenta importante para a tomada de decisões, planejamentos estratégicos e gestão territorial, tanto urbana como rural, utilizando de imagens aéreas ou orbitais ortogeoreferenciadas, para gerir o espaço territorial que podem ser usada com vários objetivos como por exemplo a cobrança justa dos impostos. O objetivo desse trabalho foi estudar a configuração espacial de Peabiru no estado do Paraná e compreender as dinâmicas urbanas da cidade analisando a planta urbana do município e mapeando as zonas municipais de modo a confrontar os dados de imagens advindas de Veículos aéreos não tripulados (VANTs) de alta resolução com dados de registros tributários na prefeitura. Utilizando o modelo GNSS T300 RTK, na coleta de pontos e georreferenciamento, e o VANT DJI® Modelo Phantom 4 Advanced, para levantamento planialtimétrico e aerofotogramétrico. Desse modo com auxílio do software QGIS 2.18.17, foi feita classificação das áreas construídas em cinco quadras a 27, 33, 43, 62, 76 a fim de compará-las com as áreas fornecidas pelo banco de dados da prefeitura municipal de Peabiru, tendo os respectivos percentuais aumentados 44,38%, 52,01%, 36,89%, 104,35% e 56,05% verificando a diferença entre área construída e área mapeada e seu incremento percentual.

PALAVRAS-CHAVE: Urbanização; Planejamento, IPTU.

ABSTRACT

The Multifinal Technical Cadastro is an important tool for decision making, strategic planning and territorial management, both urban and rural, using orthogonalised orbital images, to manage the territorial space that can be used for various purposes such as the fair collection of taxes. The objective of this work was to study the spatial configuration of Peabiru in the state of Paraná and to understand the urban dynamics of the city by analyzing the urban plan of the municipality and mapping the municipal zones in order to confront the image data coming from unmanned aerial vehicles (UAVs) high resolution with data from tax records in the city hall. Using the GNSS T300 RTK model, in point collection and georeferencing, and the VANT DJI® Model Phantom 4 Advanced, for planialtimetric and aerophotogrammetric surveys. In this way, with the help of QGIS software 2.18.17, the built-up areas were classified in five blocks at 27, 33, 43, 62, 76 in order to compare them with the areas provided by the Peabiru municipal government database, with the respective percentages increasing 44.38%, 52.01%, 36.89%, 104.35% and 56.05%, by verifying the difference between the constructed area and the mapped area and its percentage increase.

KEYWORDS: Urbanization. Planning. IPTU.

Recebido: 24 set 2018.

Aprovado: 04 out 2018.

Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

O Cadastro Técnico é uma ferramenta importante para a tomada de decisões, planejamentos estratégicos e gestão territorial, tanto urbana como rural, surgindo no Brasil na década de 70 (LOCH, 2001). O CTM consiste basicamente um registro oficial do serviço público de um determinado território ou jurisdição de lotes e parcelas de forma gráfica e descritiva que facilita o desenvolvimento de processos econômicos, jurídicos e técnicos envolvidos na dinâmica das cidades (PEREIRA, 2009).

O CTM utiliza de imagens aerofotogramétricas ou de sensores remotos orbitais e permitem a atualização de forma sistêmica dos municípios, possibilitando gerir o espaço territorial e podem ser usada com vários objetivos como cobrança justa de impostos (ULKOWSKI, 2008). Essas imagens são obtidas muitas vezes através de VANTs, que são equipamentos reconhecimento e monitoramento de terreno. (CAMERANO, 2015).

Este trabalho tem por finalidade estudar o território urbano de Peabiru e compreender as dinâmicas urbanas da cidade analisando a planta urbana do município e mapeando as zonas municipais de modo a confrontar os dados de imagens de VANTs de alta resolução com dados de registros na prefeitura..

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se o levantamento aerofotométrico no perímetro urbano do município de Peabiru, no centro do estado do Paraná, cuja área do levantamento tem 650 hectares.

Foi necessário demarcar pontos de apoio terrestre com equipamentos GNSS Promark 220 com comunicação a rádio e tecnologia RTK o que garante alta precisão no ato do levantamento, para facilitar no georreferenciamento das imagens foram demarcados pontos de controle em campo. Em seguida foram feitos levantamento os planos de voos e solicitações junto ao Departamento de Controle Espaço Aéreo (DECEA) após a liberação foram feitos os voos utilizando um Veículo Aéreo não Tripulado - VANT/DRONE da marca DJI® Phantom 4 Advanced. No levantamento aéreo foram elaborados projetos prévios devidos às limitações do equipamento, que fazia fotos de 15 a 20 minutos no ar por bateria. A área total do projeto foi realizado um total de 5 projetos de voo, com 2 trocas de baterias, totalizando 10 trocas de baterias.

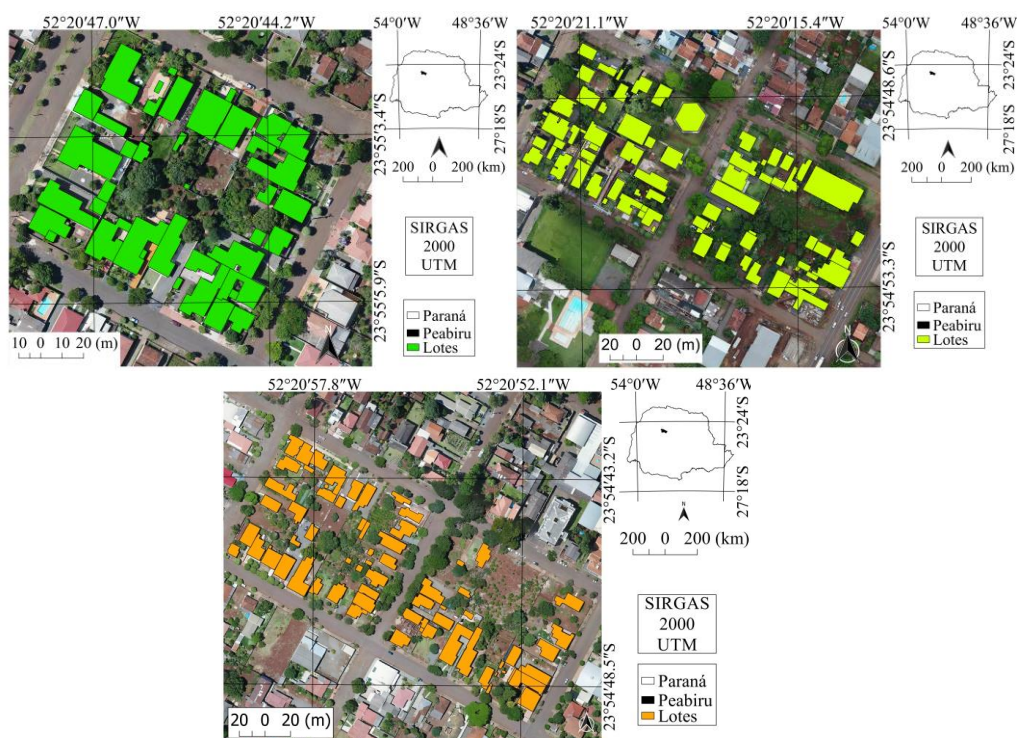
Os dados adquiridos foram convertidos através o app de Execução de Voo Drone Deploy. Nesse app foi criada uma pasta para organização dos projetos, e realizado as configurações para os voos. Todos os voos foram usados às mesmas configurações de disparos fotográficos a cada 3 segundo, numa velocidade de 15 m/s, altura de 200m.

Com um banco de dados fornecidos pela prefeitura de Peabiru, pegamos todos os lotes e quadras que já estavam cadastrados em DWG e georreferenciamos para shapefile, utilizando o software QGIS 2.18.17 (QGIS Development Team, 2017), para vetorização dos terrenos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Como resultados obteve-se o ortomosaico do perímetro urbano de Peabiru, esta informação foi cruzada com os dados prediais cedidos pela prefeitura, onde se obteve informações sobre o bairro, quadra, lote e área construída declarada. O que pode ser identificado na Figura 1.

Figura 1 – Exemplo de figura



Fonte: Autoria própria (2018).

Com as feições, analisaram-se as áreas de cinco quadras da cidade, a 27, 33, 43, 62, 76, dispostas no Quadro 1, juntamente com a diferença entre as áreas construídas cadastradas pela prefeitura e área mapeada na digitalização e suas consecutivas porcentagens, para analisar o aumento.

Quadro 1 – Área construída declarada, área digitalizada, diferença entre as áreas mapeadas e fornecidas, e aumento percentual de área para as quadras.

Quadra	Diferença entre área construída e indicada em imagem VANTs (m ²)	Porcentagem (%)
27	2009,63	44,38
33	1033.754	52.018
43	1384,31	36,89
62	2211.389	104.358
76	2515,07	56,05

Fonte: Autoria própria (2018).

Conforme o Quadro 1 houve aumento na área construída em ambas as quadras, sendo a 62 o mais expressivo com 104% de aumento, com uma diferença de 2211.38 m²; já a quadra 43 teve uma diferença de 1384,31 m² em área construída e um aumento de 36%. Tais dados somam aos de Camolezi, 2013,



que efetuou o CTM da cidade de Floresta no Paraná e também obteve aumento nas áreas identificadas, em até 54% do total do município. Este aumento acarreta no aumento da área construída por terreno o que gera um novo IPTU a ser cobrado pelo município diante da residência.

Em todo o processo, vários problemas são encontrados, como a falta de dados espaciais mediante a prefeitura, a transição de terrenos, o não cumprimento de leis, a não declaração de novas construções nas casas e a dificuldade de análise da imagem, caso não seja seguidos critérios adequados (PEREIRA et al. 2009)

Por isso existem parâmetros delimitados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2010), que devem ser considerados, como as normas NBR 141666 – Rede de Referência Cadastral Municipal; lei nº 10.257, de julho de 2001 que prevê apoiar a elaboração e a atualização de plantas cadastrais municipais e referenciar todos os serviços topográficos de demarcação, de projetos, de implantação e acompanhamento de obras de engenharia em geral, de urbanização, de levantamentos de obras como construídas e de cadastros imobiliários para registros públicos e multifinalitários.

Tendo em vista tais parâmetros a integração numa única base de dados, de informações territoriais, combinam informações possíveis de identificar em qualquer lugar, de forma rápida e fácil, o que permite delimitar o progresso em construções ou qualquer tipo de alteração nos terrenos (OLIANI, 2016).

Sendo assim, a gestão territorial precisa ser obrigatoriamente referenciada permitindo que todos os demais produtos, pregressos e/ou futuros possam ser a ele correlacionados. (LOCH, 2007). Pois o caráter multifinalitário do cadastro vem para trazer oportunidade de novos projetos junto às prefeituras, não somente para o acerto do IPTU, uma vez que com o mapeamento da cidade, fica fácil efetuar novos estudos utilizando tais dados como gerenciamento e planejamento de recursos geoambientais (INFORMATIVO COCAR, 1984).

CONCLUSÃO

O Cadastro técnico é eficiente para analisar o aumento ou diminuição de uma área construída em um lote, mesmo com suas dificuldades a tecnologia corrobora para resultados mais precisos e de fácil acesso. Sendo assim, as prefeituras optam cada vez mais por cadastros com utilização de VANTs e ferramentas de geoprocessamento.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Amilton; PELEGRINA, Marcos Aurélio; JULIÃO, Rui Pedro. CADASTRO E GESTÃO TERRITORIAL: Uma visão luso-brasileira para a implementação de sistemas de informação cadastral nos municípios. São Paulo: Editora Unesp, 2018. 118 p.

BRASIL. Lei 10.267, de 28 de agosto de 2001. Altera dispositivos das Leis nos 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de



dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências.

CAMOLEZI, Bruno Aurélio. A IMPORTÂNCIA DA ATUALIZAÇÃO CADASTRAL PARA ARRECADAÇÃO DE IPTU: Estudo de caso no Jardim Panorama no município de Floresta - Paraná: CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS URBANOS E RURAIS. Maringa: A, 2013.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Brasília, 2010. 2ª Edição Revisada.

INFORMATIVO COCAR. Brasília: SEPLAN, número especial – CGP – 01, nov. 1984.

LOCH, Carlos. CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO E GESTÃO TERRITORIAL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2001, Porto Alegre. Anal. Porto Alegre: Abenge, 2001. p. 63 – 70.

LOCH, Carlos. A Realidade do Cadastro Técnico Multifinalitário no Brasil. XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, 2007

OLIANI, Luiz Octávio. NOÇÕES DE CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO - CTM. Curitiba: Crea-pr, 2016.

PEREIRA, Camila Cesário; LOCH, Carlos. A IMPORTÂNCIA DO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DIRETORES. 2009. 207 f. Tese (Pós-Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

QGIS Development Team, 2017. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. Disponível em: <<http://qgis.osgeo.org>>. Acesso em: 02 ago. 2017.

ULKOWSKI, Fábio Pagliosa. CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO. Curitiba: Leitura, 2008. 16 slides, color.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a minha família e amigos que sempre acreditaram em mim. A instituição que tornou possível a realização deste projeto junto a prefeitura da cidade de Peabiru. Ao meu orientador Edivando Vitor do Couto, pela dedicação, paciência e zelo do início ao fim.