

# COLETA ONLINE DE INFORMAÇÕES DE PROPRIETÁRIOS EM PROJETOS DE ATUALIZAÇÃO DO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

CAMPOS, Roberto Jorge da Silva<sup>1</sup>

DIAS, Mariana Andreotti<sup>2</sup>

## RESUMO

O presente artigo tem por objetivo expor uma proposta de alteração na forma de coleta de informações dos proprietários de imóveis no âmbito do projeto de atualização do cadastro imobiliário municipal de Manaus, intitulado Mapa de Manaus, que teve sua fase de entrevistas aos munícipes paralisadas devido à pandemia de Covid-19. A proposta exposta a seguir teve como causa motivadora da alteração de metodologia de uma fase do projeto, o distanciamento social, porém acredita-se que tal metodologia pode ser aplicada independentemente da existência de condições adversas que impossibilitem a coleta de dados *in loco*. Para a elaboração deste artigo foram considerados trabalhos que versam sobre o tema e os relatórios dos dados já coletados do projeto em andamento que apresentam resultados parciais expostos no corpo do texto e que demonstram que se aplicada a uma boa geocodificação das bases existentes ao menos em parte tal proposta pode suprir a atualização de dados cadastrais de contribuintes.

**Palavras-chave:** Atualização. Online. Cadastro. Técnico. Multifinalitário.

## 1 INTRODUÇÃO

### Cadastro Multifinalitário

O cadastro é uma atividade antiga datada 4000 anos a.C. na Babilônia e o objetivo era a tributação fundiária, tendo sido no Egito a primeira relação de cadastro com algum tipo de sistema de referência espacial nas terras próximas ao rio Nilo e na Europa o primeiro exemplo de grande cadastramento, realizado pelo Império Romano por ordem do imperador Diocleciano por volta de 287 d.C., determinando o mapeamento de todo império. (ERBA e LOCH, 2007).

Cadastro In.: Dicio, Dicionário Online de Português, vem do francês cadastre e tem como significado o registro de bens imóveis.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso

<sup>2</sup>

Existem duas nomenclaturas utilizadas para se referirem ao CTM; Cadastro Técnico Multifinalitário e Cadastro Territorial Multifinalitário, e de acordo com Araújo e Silva (2014, p.38) a primeira é a mais antiga na literatura enquanto que a segunda é mais encontrada nos manuais do ministério das cidades, porém apesar das diferenças de nomenclatura ambas se referem ao mesmo instrumento.

O Ministério das Cidades elaborou as diretrizes para a criação, instituição e atualização dos cadastros territoriais multifinalitários nos municípios brasileiros e definiu por meio da portaria nº 511/2009 (BRASIL, 2009) o CTM como “O Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) é o inventário territorial oficial e sistemático de um Município e baseia-se no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca”.

Pode-se afirmar que um bom cadastro é aquele que contribui para a distribuição equitativa das cargas tributárias, promove a segurança da propriedade-raiz e cria bases para o planejamento urbano e regional. Justamente, essa última ideia abriu o caminho para uma nova visão: o Cadastro Técnico Multifinalitário – CTM. Este registro passa a contemplar, além dos aspectos econômicos, físicos e jurídicos tradicionais, os dados ambientais e sociais do imóvel e das pessoas que o habitam. (ERBA e LOCH, 2007, p. 40).

Com o passar do tempo foram ocorrendo avanços dentro dos procedimentos de cadastro e o foco deixou de ser unicamente tributário e passou a ser multifinalitário, com a sistematização das informações de maneira georreferenciadas e integração de diversas instituições de gestão territorial produtoras de dados oficiais utilizando sistemas de informações geográficas e proporcionando a integração de camadas de informações e geração de novas camadas temáticas a partir do cruzamento destas para solução de problemas.

Conforme Souza et al. (2009) o CTM tem a multidisciplinaridade como fator fortalecedor na utilização como instrumento de planejamento e gestão territorial podendo utilizar estes recursos na gestão de riscos, prevenção e segurança.

Os projetos de CTM apesar de seguirem as diretrizes do Ministério das Cidades, são por vezes ajustados às cidades onde estão sendo implementados a fim de refletirem com maior exatidão a realidade local. Assim as prefeituras municipais tendem a elaborar os editais com as especificações necessárias ao levantamento de dados priorizando suas áreas de interesse.

A prefeitura municipal do Manaus por meio do edital de concorrência Nº 001/2018 – CML/PM estabeleceu o projeto de atualização da base cartográfica cadastral da área urbana do município. Batizado de Mapa de Manaus, o projeto conta

de forma geral com três etapas; levantamento aerofotogramétrico, mapeamento móvel veicular 360° e levantamento cadastral de campo, sendo que as duas primeiras já estão concluídas no momento de elaboração deste artigo.

Portanto, este estudo tem como foco a etapa de entrevista *in loco* aos proprietários de unidades imobiliárias. Entrevistas estas, que tem o objetivo de atualizar os dados destes municípios, levantando assim quem é o proprietário atual da unidade visitada pelo cadastrador e características do imóvel pertinentes ao processo de atualização/cadastro de unidades imobiliárias.

No caso estudado os dados coletados são; Nome completo do atual proprietário, CPF, RG, telefone celular e e-mail. Ao cadastrador, quando necessário, cabe fazer algumas observações e tirar dúvidas referentes às unidades imobiliárias no momento da visita.

### **Cadastro com coletas *in loco***

#### **Levantamento Aerofotogramétrico**

Segundo IBGE (1999, p. 20) “Aerolevanteamento é definido como sendo o conjunto de operações aéreas e/ou espaciais de medição, computação e registro de dados do terreno, com o emprego de sensores e/ou equipamentos adequados, bem como a interpretação dos dados levantados ou sua tradução sob qualquer forma. ”

De acordo com o relatório do levantamento aerofotogramétrico elaborado pela empresa contratada foi utilizada para a execução do levantamento uma aeronave SÊNECA II modelo 810 C, de fabricação da Embraer equipada com piloto automático, rastreador de satélite do sistema NAVSTAR – GPS, adaptada e com todas as certificações necessárias para a tomada de imagens áreas.



Figura 1: Aeronave Sêneca II prefixo PT-EUR, utilizada no Levantamento Aerofotogramétrico. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019).

O sensor embarcado é uma câmera aerofotogramétrica digital com largura de imagem aproximada de 12.000 pixels do tipo frame capaz de gerar imagens que possibilitam a medição estereoscópica de coordenadas e com resolução GSD das imagens de 8,6cm montada em uma plataforma estabilizadora e com o auxílio de uma unidade de medição inercial.



Figura 2: Conjunto modulado pela Trimble, com Câmera Digital IXU-RS-1000, plataforma e Sistema GPS/IMU AP50. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019)

A elaboração do plano de voo procura encontrar a melhor geometria para recobrimento da área mapeada definindo o percurso com menor número de faixas de voo. Nas áreas onde se concentram um maior número de edificações altas foram feitas faixas extras para obter uma maior sobreposição (60% x 60%) das imagens e reduzir o efeito de tombamento dos edifícios nas ortofotos geradas.



Figura 3: Plano de voo proposto para o Levantamento Aerofotogramétrico. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019)



Figura 4: Levantamento de áreas contínuas com incidência de edifícios de grande porte para realização de faixas extras de voo. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019)



Figura 5: Exemplo de fotografia adquirida no levantamento aerofotogramétrico. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019)

A área mapeada para o recadastramento de Manaus soma 520 km<sup>2</sup> em 3361 fotografias aéreas. Conforme IBGE (1999), os levantamentos aerofotogramétricos têm como apoio básico indispensável os levantamentos geodésicos para fins topográficos locais, com isso todo o levantamento está georreferenciado à rede geodésica municipal de Manaus e foram feitos pontos de controle e apoio suplementar conforme figuras a seguir.



Figura 6: Marco geodésico sendo rastreado por aparelho GPS para aquisição de coordenadas de referência. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019)

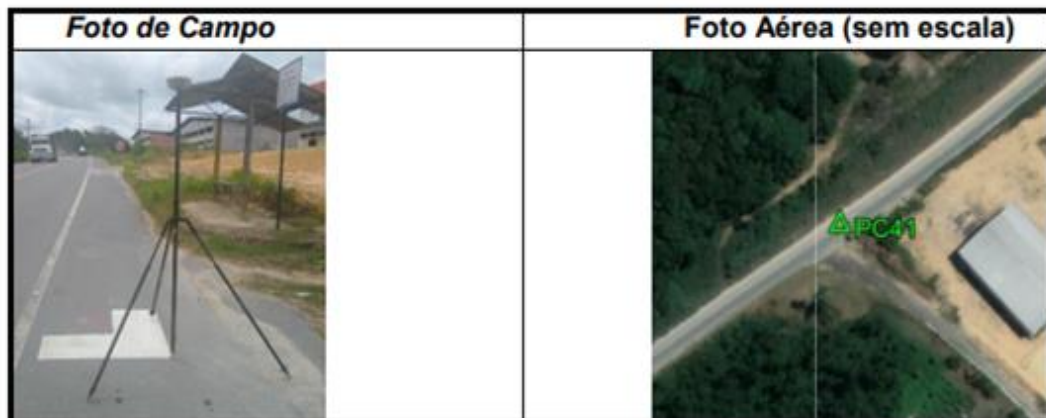


Figura 7: Exemplo de ponto de controle utilizado no levantamento aerofotogramétrico sendo rastreado por aparelho GPS para aquisição de coordenadas de referência. Fonte: Relatório de Levantamento Aerofotogramétrico e Perfilamento Laser (2019)

Os pontos de controle são marcações em solo feitas de setas pintadas com tinta branca em locais de fácil visualização aérea, cujas pontas são rastreadas com

aparelho GPS para obter uma coordenada conhecida e utilizá-la no georreferenciamento das ortofotos, a partir da fotointerpretação das marcações.

### **Mapeamento Móvel Veicular 360°**

Para Silva *et al.* (2012) Mapeamento móvel é a forma de aquisição de imagens georreferenciadas utilizando uma plataforma móvel para embarcar sensores e equipamentos capazes de produzir distintos tipos de dados como, posição, velocidade e altitudes de sensores, resultando na geração de imagens georreferenciadas dos alvos objetivos.

No projeto de mapeamento de Manaus foi utilizado um sistema de câmeras fotogramétricas terrestres com largura de imagem de 5000 pixels que geram imagens que possibilitam a medição das feições fotografadas. O sistema possui navegação baseada em GNSS e DMI vinculados ao sistema de captura, registro, armazenamento e processamento de dados e trabalhando em conjunto com a câmera ladybug 5+ que fotografa em múltiplas direções instalada em uma plataforma adaptada na parte superior do veículo.



Figura 8: Câmeras Fotogramétricas Ladybug 5+ acoplada no Jeep Renegade, utilizado na coleta do Mapeamento Móvel Terrestre. Fonte: Relatório do Mapeamento Móvel Terrestre 360° (2020)

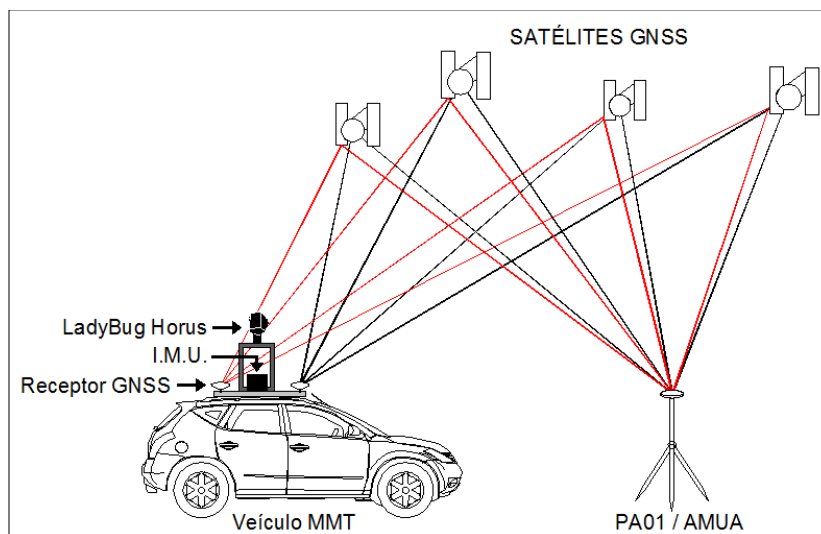


Figura 9: Posicionamento relativo utilizado na execução do Mapeamento Móvel Terrestre 360°. Fonte: Relatório do Mapeamento Móvel Terrestre 360° (2019)



Foram mapeados 4100 km de logradouros públicos no projeto de recadastramento da cidade.



Figura 10: Horus Movie Player na geração das fotografias panorâmicas. Exemplo de foto de fachada que podem ser utilizadas para análise de tipologias na metodologia proposta Fonte: Relatório do Mapeamento Móvel Terrestre 360 (2019)

### Cadastro de Campo

A etapa de cadastro é a elaboração da base cartográfica cadastral, e utiliza como insumos os dados das etapas anteriores de aerolevanteamento e mapeamento móvel juntamente às bases de dados existentes na prefeitura. Para utilizar as bases existentes é preciso geocodificá-las. O processo de geocodificação da base existente é de suma importância em qualquer projeto de recadastramento, pois visa atribuir uma posição geográfica a toda unidade cadastrada no município para evitar duplicidade de informações e geração de cadastros novos em áreas já cadastradas, garantindo também a atualização correta das informações de cada matrícula existente no momento da visita do cadastrador, pois estas estarão posicionadas no lote correto, assim o cadastrador chega ao imóvel já com as informações da base (nº da matrícula do imóvel, nome do proprietário segundo último recadastramento, endereço do imóvel, e etc..) e cabem a ele confrontá-las com a realidade atual da unidade e fazer a

atualização cadastral. O processo de geocodificar consiste em atribuir uma posição geográfica às informações dos boletins de cadastros imobiliários presentes das prefeituras.



Figura 11: Geocodificar e atribuir coordenadas aos cadastros existentes. Elaborado pelo autor (2020)

Para realizar a geocodificação da base de dados é seguido um fluxo baseado nas informações existentes em cada base, o fluxograma a seguir foi elaborado para o projeto em análise, porém contempla informações comuns em diversas bases cadastrais nacionais que seguem padrões estabelecidos no manual de cadastro do ministério das cidades.

As matrículas existentes são geocodificadas dentro de uma nova malha de lotes adquirida pelo cruzamento da malha de lotes existentes após georreferenciá-la e as feições de limites de lotes extraídas das ortofotos do levantamento aéreo pelo processo de restituição.

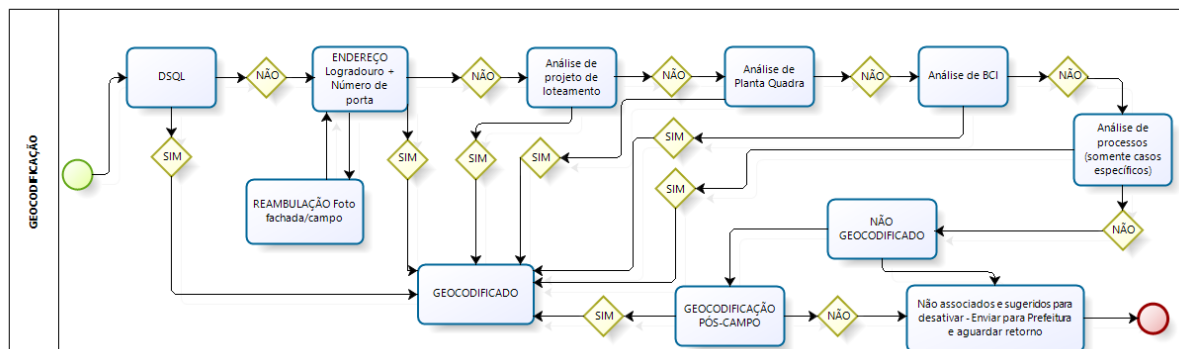


Figura 12: Fluxo do processo de geocodificação no projeto Mapa de Manaus. Elaborado pelo Autor (2020)

O cadastrador vai a campo utilizando um smartphone com aplicativo desenvolvido pela contratada para realização da entrevista. No aplicativo estão carregadas as informações das etapas citadas anteriormente. Sendo assim o cadastrador tem na tela da aplicação uma imagem georreferenciada de alta qualidade de resolução com vasta faixa de zoom, para identificação das edificações, malha de lotes restituída conforme base existente e ajustada aos limites físicos atuais, informações referentes à unidade conforme base geocodificada (nome do proprietário da unidade no ultimo recadastramento, posição da unidade no lote ou edificação e endereço da unidade) bem como informações adicionais como complementos de endereço. Todas as informações mencionadas ficam carregadas dentro do lote e ao selecionar o lote para cadastrar, a aplicação exibe as unidades geocodificadas e o cadastrador realiza a coleta das características da unidade e a entrevista ao morador a fim de confirmar quem é o atual proprietário do imóvel e atualizá-lo.

Os campos a serem preenchidos no aplicativo seguem as regras do BCI – Boletim de Cadastro Imobiliário utilizado pela prefeitura de Manaus e foi customizado para um rápido preenchimento com opções de seleção de domínios ao invés de campos digitáveis utilizando regras e combinações nos campos para impedir preenchimentos equivocados e reduzir a possibilidade de erros no preenchimento do formulário.

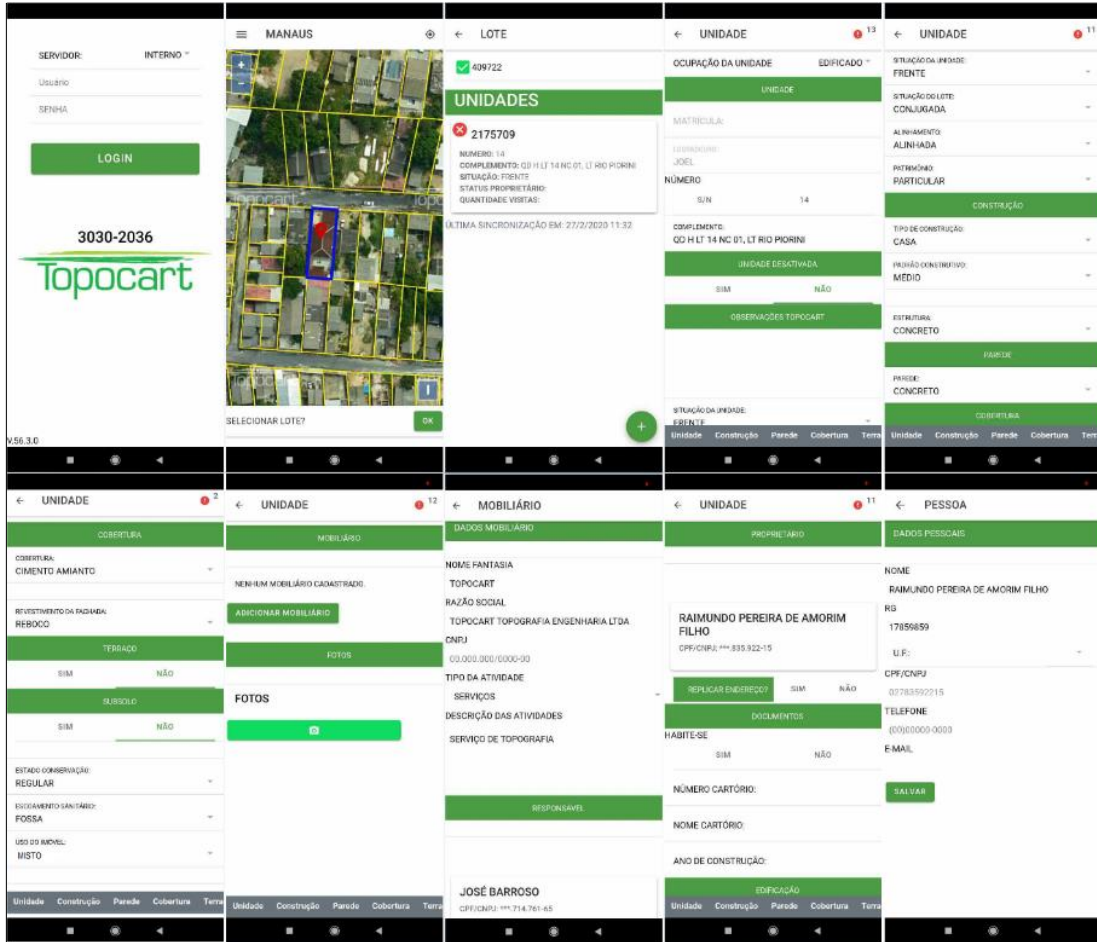


Figura 13: Exemplo de telas do aplicativo de coleta de dados cadastrais. Fonte: Relatório Técnico do Produto Vistoria Externa de Campo Setor 54 (2020)

Dentro do procedimento normal de cadastro, o cadastrador atualiza todas as informações de tipologias construtivas da unidade com base nas características observadas *in loco* no momento da visita, classificando-as segundo critérios pré-definidos pela prefeitura. As informações coletadas para o projeto em análise são: Número predial do imóvel, complemento quando houver, Patrimônio da unidade (particular, público municipal, estadual, federal, religioso ou entidade beneficente sem fins lucrativos), Ocupação do terreno (Sem ocupação, em construção, construção paralisada, ruínas/demolição, edificado), Limitação (murado, cerca ou similar, não murado), Com ou sem calçada, quando existem mais unidades no lote, coleta-se a posição desta em relação às demais unidades (frente, fundos superposta frente ou superposta fundos e sobreloja), tipo de construção (Construção precária, casa, apartamento, sala comercial, loja, cobertura simples, casa em condomínio fechado, construção em área de vulnerabilidade social, galpão fechado, galpão aberto, posto

do combustível, arquitetura especial, edificação para uso industrial, antena nos casos de torres de telecomunicação, tanque de armazenamento e container), informa ainda se a unidade está alinhada com o limite frontal do terreno ou recuada, se toca nos limites dos lotes vizinhos ou está isolada dos demais, além do uso atribuído à unidade (Residencial, comercial, prestação de serviços, misto, industrial, religioso e etc.). Observa-se também os materiais da construção da edificação como estrutura (concreto, madeira, metálica), parede (madeira, alvenaria, concreto), cobertura (telha de fibrocimento, telha de barro, metálica) e revestimento da fachada (reboco, sem revestimento, material cerâmico), além de atribuir baseado nas características gerais do imóvel um padrão construtivo para a unidade avaliada (Baixo, Popular, Médio Popular, Médio, Alto e Luxo).

Todas as informações de características da unidade somadas às informações de infraestrutura urbana como pavimentação de vias, serviços públicos, iluminação, saneamento básico dentre outros presentes no local, compõem valores que são considerados para a elaboração do cálculo do IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano e são coletadas de maneira visual sem a necessidade de abordagem junto ao contribuinte. O cadastrador faz a anotação destas características no coletor e em seguida aborda o proprietário a fim de atualizar os dados pessoais mencionados anteriormente.

### **Cadastro online**

As etapas descritas nos tópicos anteriores são comuns em projetos de atualização do cadastro imobiliário, cadastro de infraestruturas e bases cartográficas oficiais e geralmente são feitas com pouca ou nenhuma intervenção na rotina diária dos munícipes, contudo a etapa de coleta de dados porta-a-porta para atualização das informações dos proprietários de imóveis é a mais evidente e que impacta diretamente o cidadão, necessitando de ampla divulgação pelos executores e de uma equipe grande e qualificada para realizar as entrevistas o que se torna um desafio ainda maior quando ocorre em uma cidade do porte de Manaus, que segundo IBGE tem a 7ª maior população dentre os municípios brasileiros com mais de 1 milhão de habitantes, estimada em 2019 em 2.182.763 habitantes e que segundo o edital de concorrência Nº 001/2018 – CML/PM a atualização do cadastro imobiliário municipal no projeto Mapa de Manaus deve abranger um total de 524.000 unidade imobiliárias.

Para fazer a coleta de informações nas unidades o projeto seguia com 60 cadastradores e 4 coordenadores em campo além de uma equipe de apoio em escritório antes de ser paralisado.

A proposta para a atualização dos dados do proprietário online e continuidade do projeto mesmo durante a prática do isolamento social segue a premissa de que todas as informações de tipologias construtivas seriam extraídas em escritório por meio da análise e fotointerpretação das imagens do levantamento aerofotogramétrico e do mapeamento móvel terrestre. Esta análise poderia ser feita pela própria equipe de cadastradores que atuavam em campo após treinamento básico para operação de programas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como o software livre QGIS, utilizado pela equipe de escritório neste projeto, sendo a maior parte da equipe remanejada para atividade de escritório. Assim toda a base cartográfica cadastral teria suas tipologias construtivas atualizadas restando apenas a etapa de atualização dos dados do contribuinte.

Como não é possível o contato direto com contribuinte, a proposta é a disponibilização de um site para o munícipe acessar via desktop ou mobile e realizar a atualização dos seus dados. O aplicativo de cadastro seria remodelado para, ao invés de coletar o cadastro o técnico em campo apenas identificar no mapa do coletor a unidade, selecionar a mesma, escanear um QR Code presente na notificação impressa e entregá-la na caixa de correio da unidade. Na notificação é apresentado e detalhado o projeto, suas etapas e os passos para o contribuinte realizar a atualização do cadastro, podendo ele escanear o mesmo QR code com a câmera do celular ou digitar um código alfanumérico também presente na notificação dentro do campo “código” no site disponibilizado para o sistema abrir o boletim de cadastro da unidade. Com isso o proprietário pode confirmar ou editar as informações presentes no boletim, o código é único e vinculado à matrícula da unidade no momento da entrega da notificação possibilitando maior controle das informações prestadas. As informações prestadas são encaminhadas para controle de qualidade da empresa contratada para passar por validação. Desta forma é garantido que o código presente na notificação somente abrirá a unidade a qual faz referência. Para realizar a notificação de todas as unidades a empresa precisaria seguir com equipes em campo uma vez que não é possível fazer essa notificação de forma eficiente por meio dos correios, porém a quantidade de técnicos em campo poderia ser reduzida significativamente devido à

maior velocidade do processo e não seriam feitas interações com os proprietários dos imóveis. A proposta se aplicada no contexto do projeto em estudo possibilitaria o prosseguimento das atividades com pouca ou nenhuma rescisão contratual dos colaboradores em atividade de campo, pois parte faria a notificação das unidades e parte o cadastro de informações em escritório.

O ambiente virtual proposto já estava em fase de testes no momento de realização deste artigo e contava com as etapas de inserção do código da notificação (código teste), atualização dos dados de proprietário e dados de estabelecimentos comerciais (quando se tratarem de cadastros de unidades comerciais) e a possibilidade de visualização da imagem aérea da unidade com a malha de lotes sobreposta para eventuais indicações/correções de erros na base de lote por meio de croqui digital desenhado pelo munícipe sobre a ortofoto, conforme figura a seguir.

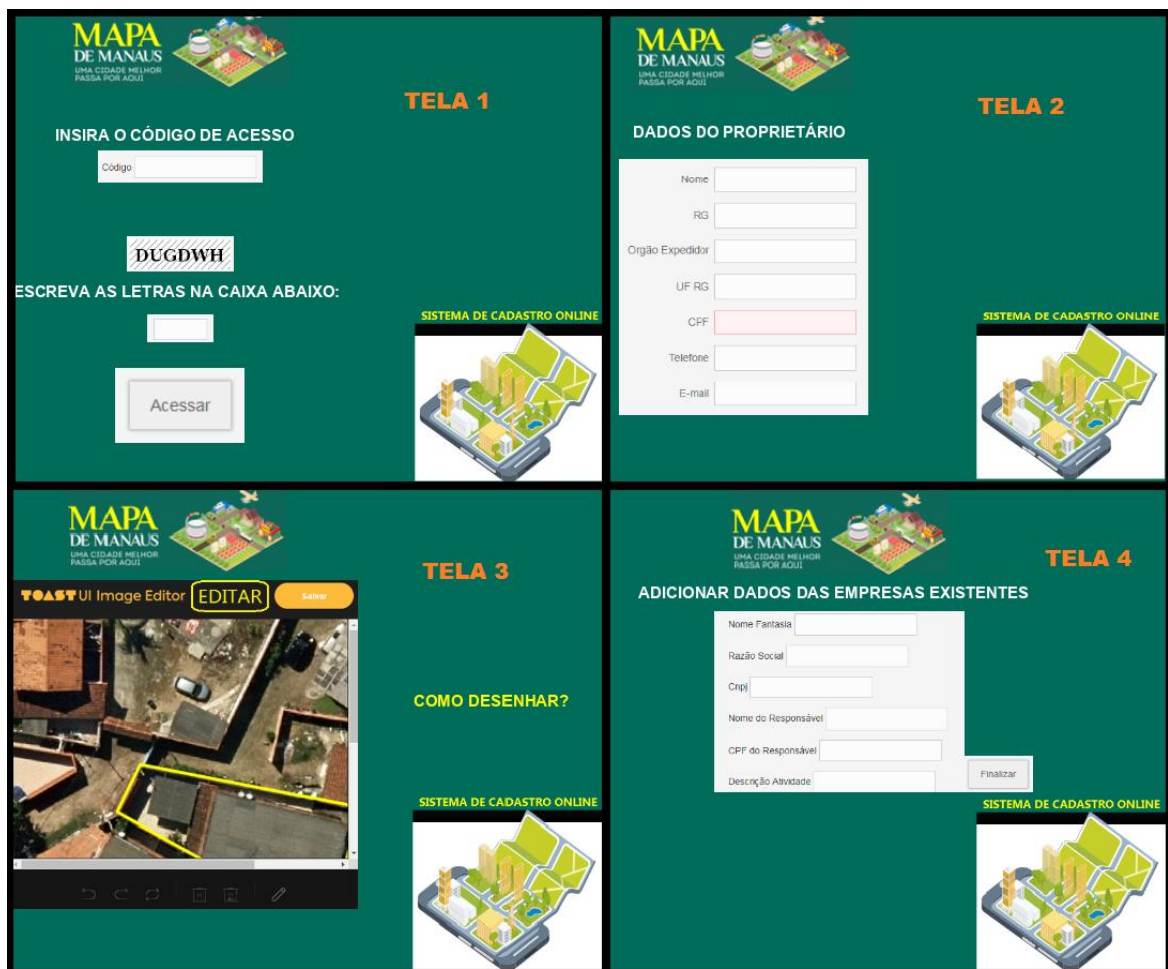


Figura 14: Telas do site de cadastro online que estava em desenvolvimento interno pela empresa, sem domínio até a confecção deste artigo. (Adaptado pelo autor 2020)

Até a data de elaboração deste artigo o cadastro de campo foi realizado em 11 setores fiscais e aguarda autorização da prefeitura municipal para retomada das atividades de coleta nos setores restantes. A etapa de geocodificação da base cartográfica, mencionada anteriormente, está em fase de conclusão e conta com cerca de 95% de aderência na maioria dos setores trabalhados, o que significa que somente 5% das matrículas existentes não possuem uma coordenada geográfica associada para o cadastro em campo e conseqüentemente para entrega da notificação com a matrícula associada ao QR code no método de atualização online.

Abaixo seguem dados quantitativos da geocodificação para o setor fiscal 54 que foi o setor piloto do projeto. Durante o processo de geocodificação em todos os setores foram encontradas muitas matrículas em duplicidade fruto de erros ocorridos em outras atualizações cadastrais, foi necessário indicar a desativação dessas matrículas.

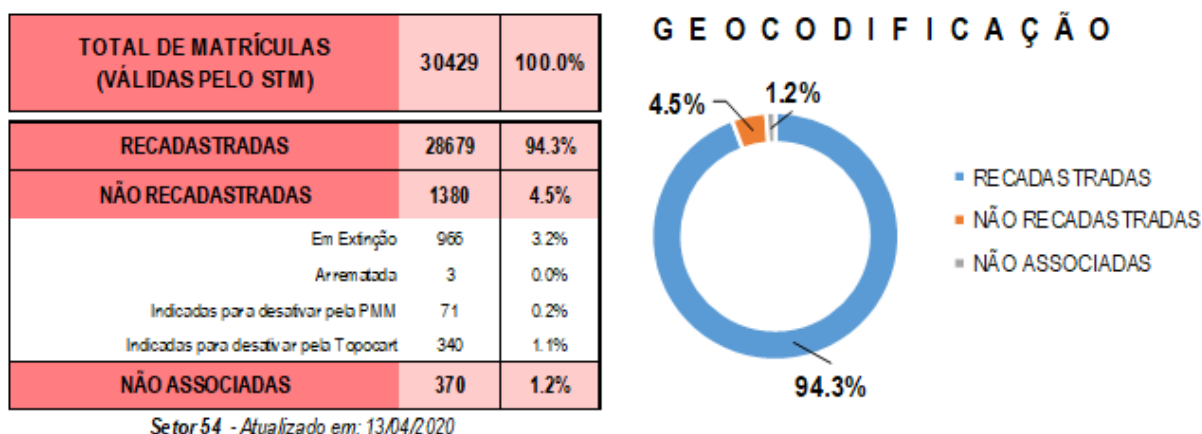


Figura 15: Números obtidos pela Geocodificação. Fonte: Relatório Técnico do Produto Vistoria Externa de Campo Setor 54 (2020)

As matrículas não geocodificadas ficam em stand-by para o procedimento de geocodificação pós-campo, que consiste em comparar os proprietários destas matrículas com proprietários de cadastros novos criados em campo pelos cadastradores em lotes que foram para o coletor sem matrículas associadas. Tal procedimento pode ser aplicado no modo online se, no momento de notificação das unidades, forem criadas matrículas temporárias para os lotes sem matrículas associadas, desta forma o proprietário do imóvel ao acessar o sistema de cadastro online entra com seus dados que serão analisados com os dados existentes nas matrículas não geocodificadas e quando encontrada a relação das informações



prestadas com as existentes, a geocodificação pós campo é feita. Para os casos em que não é feita relação das informações prestadas pelo contribuinte com as existentes no banco de matrículas não geocodificadas é feita a criação de novas matrículas no banco de dados.

No caso do setor 54 se aplicado à proposta de cadastro online mais de 90% das unidades já estariam posicionadas e poderiam ser notificadas para atualização de cadastro online com matrícula associada restando poucas unidades para o procedimento de geocodificação pós-campo.

As unidades geocodificadas e com as tipologias construtivas atualizadas com base na fotointerpretação dos dados do mapeamento móvel e levantamento aerofotogramétrico cujas matrículas já possuem CPF na base de dados estão prontas para geração e emissão dos produtos finais como cálculo do IPTU de tal maneira que as unidades associadas e posicionadas pela geocodificação que não possuem proprietário registrado na base, podem ser atualizadas pelo modo online com a inserção do proprietário ou caso o acesso do proprietário não ocorra este pode ser notificado para comparecer ao setor de cadastro posteriormente.

Este artigo tem o intuito de apresentar uma alternativa para a coleta de dados de proprietários de imóveis conforme método online supracitado, afim de fazer a atualização/cadastro de informações pessoais dos donos de unidades imobiliárias na área urbana de Manaus - AM durante o processo de cadastramento/recadastramento urbano no âmbito de projeto Mapa de Manaus. O projeto de Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) citado, estava com a etapa de entrevistas *in loco* para coleta destas informações em andamento quando teve que ser interrompido como medida de segurança sanitária devido à pandemia de covid-19 que obrigou o mundo a adotar o distanciamento social como principal estratégia para conter a disseminação do vírus SARS-CoV-2. Tendo a pandemia como condição adversa à realização desta etapa, considerada crucial dentro do processo, foi elaborada a metodologia que será exposta a seguir.

## **METODOLOGIA**

Essa pesquisa utilizou como metodologia a revisão de literatura referente ao tema CTM em especial os estudos acadêmicos realizados e orientados pelo professor

Carlos Loch, os manuais e diretrizes de cadastro técnico do Ministério das Cidades, manuais técnicos da área de geociências do IBGE.

Com uma abordagem indutiva, o estudo tem o intuito de fornecer auxílio na análise de cadastros em situações semelhantes, explorando algumas características do gerenciamento na tomada de decisões. Foram utilizadas fontes primárias para a obtenção dos dados analisados através de observação direta intensiva e de relatórios (Relatório Técnico do Levantamento Aerofotogramétrico, Relatório Técnico Mapeamento Móvel 360 e Relatório Técnico de Vistorias em Campo) das etapas já concluídas no referido projeto. Os resultados serão analisados de forma qualitativa e quantitativa das informações coletadas em campo durante a realização do projeto de cadastro pelo método *in loco* no período anterior à pandemia de covid-19.

Durante a execução deste o acesso às informações do projeto foi liberado para análise dos dados prévios do recadastramento em curso e dos relatórios técnicos das demais etapas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A proposta exposta neste trabalho foi apresentada aos fiscais responsáveis, porém a prefeitura de Manaus, tendo em vista a gravidade da emergência sanitária enfrentada, optou por manter a paralisação das atividades e não dar sequência no modo online de cadastro, cabendo à equipe aguardar o término de vigência dos decretos de suspensão de atividades não essenciais para retomar a coleta de dados com os cadastradores no método convencional.

Apesar da não aplicação da proposta no projeto analisado, acredita-se que a mesma configura uma alternativa aos projetos de atualização cadastral que não podem aplicar a etapa de entrevistas *in loco* por quaisquer condições adversas, desde que o processo de geocodificação da base existente seja bem elaborado e atinja níveis satisfatórios de associação. Assim a atualização de todo o restante da base cartográfica é feita em escritório contando com a extração de informações do mapeamento móvel e do aerolevanteamento e a atualização de contribuintes seria feita com aplicação online atuando junto com a etapa de geocodificação.

Cabe ressaltar que tal proposta para ter êxito e adesão dos contribuintes, acessando o site e prestando informações, necessita de uma boa etapa de divulgação do projeto, de forma que toda a população saiba do andamento e eventuais prazos

para a atualização bem como a importância do CTM para o desenvolvimento da cidade. Durante a idealização desta proposta, por parte da contratada, chegou-se a idealizar um sorteio de premiação para os contribuintes que acessassem o site e atualizassem suas informações com o objetivo de incentivar a adesão da população ao projeto, sendo esse feito por bairros ou setores fiscais.

Todavia com todas as etapas anteriores realizadas as unidades cuja matrícula já existe, o contribuinte associado estará automaticamente atualizado caso não tenha ocorrido alteração de propriedade no imóvel, e os imóveis restantes podem ter proprietários atualizados online ou notificados a comparecer ao setor de cadastro posteriormente, uma vez que estas unidades foram totalmente identificadas e posicionadas na etapa de geocodificação e notificação.

## REFERÊNCIAS

TOPOCART, **Relatório Técnico Do Levantamento Aerofotogramétrico**, CONTRATO N° 011/2019 SEMEF / P. M. MANAUS DE 17/05/2019, Manaus-AM: agosto de 2019.

TOPOCART, **Relatório Técnico Do Mapeamento Móvel Terrestre 360°**, CONTRATO N° 011/2019 SEMEF / P. M. MANAUS DE 17/05/2019, Manaus-AM: fevereiro de 2020.

TOPOCART, **Relatório Técnico Do Produto Vistoria Externa de Campo SETOR 54**, CONTRATO N° 011/2019 SEMEF / P. M. MANAUS DE 17/05/2019, Manaus-AM: maio de 2020.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ARAÚJO, Fernando Alves de. SILVA, Christian Nunes da. O CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO (CTM): (MULTI)FINALIDADES E PERSPECTIVAS PARA O ORDENAMENTO TERRITORIAL URBANO. Revista Formação, v. 2, n. 21, p. 23-48, 2014. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://revista.fct.unesp.br/index.php/ormacao/article/viewFile/2830/2847>> Acesso em: 06 jul. 2020.

BRASIL, Ministério das Cidades. Portaria Nº 511, de 7 de dezembro de 2009. **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros.** Diário Oficial da União, Brasília, 8 de dezembro de 2009. Seção 1, p. 75. Disponível em: <[https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PlanelamentoUrbano/Portaria\\_511\\_PROEXT.pdf](https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PlanelamentoUrbano/Portaria_511_PROEXT.pdf)> . Acesso em: 06 jul. 2020.

CADASTRO. In: DICIO, **Dicionário Online de Português.** Porto: 7 Graus, 2020. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/cadastro/>>. Acesso em: 06 jul 2020.

BRASIL, Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. **Noções básicas de cartografia** / Departamento de cartografia, Rio de Janeiro: IBGE, 1999. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/ManuaisdeGeociencias/Nocoess%20basicas%20de%20cartografia.pdf>>. Acesso em: 07 jul 2020.

Anais do III Simpósio Brasileiro de Geomática: **APLICAÇÕES E POTENCIALIDADES DO MAPEAMENTO MÓVEL.** Presidente Prudente – SP, v.1, p. 175-180, 2012. Disponível em: <[http://www2.fct.unesp.br/departamentos/cartografia/eventos/2012\\_III\\_SBG/artigos/A075.pdf](http://www2.fct.unesp.br/departamentos/cartografia/eventos/2012_III_SBG/artigos/A075.pdf)>. Acesso em: 07 jul 2020.

IBGE, Agência de notícias. **IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2019** . Editoria: Estatísticas Social. IBGE: 2019. Disponível em: <[https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019#:~:text=popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20Pa%C3%ADs,-.O%20munic%C3%ADpio%20de%20S%C3%A3o%20Paulo%20continua%20sendo%20o%20mais%20populoso,\(2%2C9%20milh%C3%B5es\).&text=Fonte%3A%20IBGE%2C%20Diretoria%20de%20Pesquisas,Popula%C3%A7%C3%A3o%20e%20Indicadores%20Sociais%20%2D%20COPIS](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25278-ibge-divulga-as-estimativas-da-populacao-dos-municipios-para-2019#:~:text=popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20Pa%C3%ADs,-.O%20munic%C3%ADpio%20de%20S%C3%A3o%20Paulo%20continua%20sendo%20o%20mais%20populoso,(2%2C9%20milh%C3%B5es).&text=Fonte%3A%20IBGE%2C%20Diretoria%20de%20Pesquisas,Popula%C3%A7%C3%A3o%20e%20Indicadores%20Sociais%20%2D%20COPIS)>. Acesso em: 07 jul. 2020.