

A IMPORTÂNCIA E UTILIDADES DO GEOPROCESSAMENTO PARA O PODER PÚBLICO: O EXEMPLO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE LONDRINA (SIGLON)

Mateus Galvão Cavatorta¹
Josirene Mariana Pereira²
Nathan Felipe da Silva Caldana³

RESUMO

O objetivo central deste artigo foi apresentar um diagnóstico sobre o Sistema de Informações Geográficas de Londrina (SIGLON), para demonstrar as atividades que são desenvolvidas neste setor, assim como a sua importância para o poder público do município. Como ponto de partida e para fundamentar teoricamente o trabalho, o primeiro capítulo foi destinado para a discussão entorno dos conceitos de geoprocessamento e sensoriamento remoto, demonstrando a importância e utilidades dessas duas ferramentas para o planejamento e gestão de um município. Após a apresentação do SIGLON, será demonstrada, de forma mais profunda, uma das atividades que foram desenvolvidas pelo setor: o levantamento das APP's (Áreas de Proteção Permanente) de Londrina. Como metodologia, foram utilizadas referências bibliográficas que tratam das temáticas discutidas, foi realizado uma visita no local que é o objeto de estudo; e como referencial técnico, foram elaborados mapas para atingir da melhor forma o objetivo do trabalho, já mencionado.

Palavras-chave: Geoprocessamento; sensoriamento remoto; poder público; Londrina; SIGLON.

INTRODUÇÃO

A cidade é uma estrutura dinâmica, com profundos contrastes e com acelerado crescimento. Para administrá-la é necessário que se tenha diferentes enfoques sobre um mesmo objeto. Segundo Santos (1985), está condenado a errar em suas análises quem somente considera o lugar, como se ele explicasse tudo por si mesmo, e não a história das relações, dos objetos sobre os quais se dão as ações humanas. O objeto acolhe as relações sociais e estas impactam os objetos. Saber captar, interpretar, analisar, avaliar e sistematizar a correlação entre as diferentes

¹ Mestrando em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina. Bolsista da CAPES.
mateuscavatorta@hotmail.com

² Licenciada em Geografia pela Universidade Estadual de Londrina. josimp.geografia@gmail.com

³ Doutorando em Agronomia pela Universidade Estadual de Londrina. Bolsista da CAPES.
nathancaldana@gmail.com

variáveis existentes em uma determinada região é de grande valia para o gerenciamento das políticas públicas na cidade.

Neste sentido, o geoprocessamento confere ao gestor público, independente de sua especialidade, uma leitura da realidade espacial urbana, ou seja, possibilita a visualização e a manipulação de dados georreferenciados de diferentes fontes (processamento digital de imagem, cartografia digital e SIGs) capazes de contribuir para o direcionamento e a racionalização na utilização dos recursos públicos.

Diante deste contexto, o objetivo central deste artigo foi realizar diagnóstico sobre o Sistema de Informações Geográficas de Londrina (SIGLON), para demonstrar as atividades que são desenvolvidas neste setor, assim como a sua importância para o poder público do município. Como ponto de partida e para fundamentar teoricamente o trabalho, o primeiro capítulo foi destinado para a discussão entorno dos conceitos de geoprocessamento e sensoriamento remoto, demonstrando a importância e utilidades dessas duas ferramentas para o planejamento e gestão de um município. Após a apresentação do SIGLON, será demonstrada, de forma mais profunda, uma das atividades que foram desenvolvidas pelo setor: o levantamento das APP's (Áreas de Proteção Permanente) de Londrina. Como metodologia, foram utilizadas referências bibliográficas que tratam das temáticas discutidas, foi realizado uma visita no local que é o objeto de estudo; e como referencial técnico, foram elaborados mapas para atingir da melhor forma o objetivo do trabalho, já mencionado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CONCEITOS DE GEOPROCESSAMENTO E SUAS UTILIDADES

Atualmente muito se tem discutindo sobre os deveres do Estado, articulando e comparando com o setor privado, principalmente no que se diz respeito à qualidade dos serviços prestados. Estas comparações tem gerado implicações no setor público, que diante desta questão, vem procurando alternativas para melhor administrar as cidades. Porém, é necessário verificar se

a administração pública está preparada para as grandes transformações exigidas em função das reivindicações da população.

Neste contexto, um grande número de municípios está voltado à modernização administrativa, buscando instrumentos e ferramentas mais eficazes para eliminar as deficiências administrativas. A preocupação com o cidadão inverte a prioridade no momento da decisão e leva a uma melhora substancial na prestação de serviços. Buscar a eficiência exige da administração um vasto conhecimento de seu território com informações atualizadas que mostrem as várias realidades existentes, suas reais potencialidades e os problemas que precisam ser gerenciados. (DOMINGUES, 2005)

A realidade urbana apresenta uma dinâmica complexa, caracterizada por constantes e profundas mudanças onde diferentes interesses, de diversos agentes técnicos e políticos, disputam espaços sem muitas vezes terem noção exata do ambiente urbano. Para se administrar bem, é importante possuir um plano estratégico o qual deve ser apoiado no conhecimento mais preciso possível do espaço de intervenção para se tornar eficiente e eficaz. (DOMINGUES, 2005)

Para melhorar a qualidade dos serviços prestados, é necessário que as administrações públicas resgatem a capacidade gerencial, criando um novo modelo de gestão com maior capacidade de ação, com mecanismos de controle social e acesso à informação.

A partir do conhecimento do território, sobre suas diferenças regionais, é proporcionada a avaliação e o gerenciamento do impacto das políticas públicas no município. A análise urbana, além de complexa, é um problema notadamente espacial. É neste contexto que o emprego do geoprocessamento se torna importante, seja enquanto instrumento para aquisição, manipulação, armazenamento, combinação, análise e recuperação de informações importantes para direcionar a tomada de decisões. (DOMINGUES, 2005)

Segundo Gomes (2017), o geoprocessamento representa um conjunto muito abrangente de tecnologias capazes de coletar e tratar dados georreferenciados que permitam o desenvolvimento constante de novas aplicações. Diante desta conceituação, tem-se que as

tecnologias incorporadas a este processo são denominadas de Sensoriamento Remoto (SR) e Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Contextualizando nesta discussão, o Sensoriamento Remoto é considerado uma ferramenta tecnológica que por meio do monitoramento da superfície terrestre adjunto da captação e registros das energias eletromagnéticas refletidas ou emitidas pela superfície, proporciona a função de armazenar imagens. Existe uma série de programas com a funcionalidade de processar digitalmente imagens, dentre eles tem-se o Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (SPRING) este desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). (FLORENZANO, 2005)

Uma das facilidades proporcionadas pelo uso de imagens obtidas por meio do Sensoriamento Remoto, é o de facilitar nos estudos analíticos sob o espaço geográfico e suas inúmeras transformações, seja elas de carácter antrópico ou por fins naturais. Logo, por meio desta ferramenta, torna-se possível uma melhor condição associada ao desmatamento, expansão urbana entre outras, muito por conta da visualização multitemporal. Contudo, a ferramenta também proporciona um estudo tanto quantitativo quanto qualitativo sob perspectivas voltadas a gestão urbana. (FLORENZANO, 2005)

Florenzano (2005) relata que dados obtidos com os novos sensores remotos possibilita uma melhor resolução espacial, espectral, radiométrica e temporal. Ainda assim, encontra-se uma série de dados orbitais obtidos de forma gratuita via internet, como pode-se perceber por meio dos satélites CBERS e LADSAT, bem como também encontram-se disponíveis alguns softwares de geoprocessamento, como o SPRING.

Diversos elementos encontrados em qualquer paisagem ambiental, como por exemplo a mancha urbana, podem ser detectados e analisados por meios das imagens transmitidas via satélite, o que facilita na identificação de características espectrais (cores), texturas e formas, tornando assim possível um regime de classificação. Logo, por meio da classificação das imagens via satélite, faz-se eficaz pontuar características distintas em uma mesma imagem, como por exemplo, tipos de rochas, uso o solo dentre outras.

Conhecer onde os problemas ocorrem e poder visualiza-los espacialmente facilita seu entendimento, mostrando também as respectivas soluções possíveis. Neste contexto, a utilização de um SIG, que permite o mapeamento de problemas urbanos com informações físicas, demográficas, geográficas, topográficas ou de infraestrutura, leva a uma análise espacial que gera soluções mais racionais do que as sugeridas pela análise de informações alfanuméricas (CORDOVEZ, 2002).

O SIG é uma ferramenta poderosa e deve ser encarada como projeto estratégico da administração. É um projeto do governo implantado de forma coletiva, com o envolvimento de todas as secretarias, departamentos e setores. É importante mudar o paradigma estabelecido de que a implantação de um SIG está ligada ao aumento da arrecadação. Ele é muito mais do que isso.

A tecnologia de geoprocessamento permite a organização dos dados em bases de dados associadas a bases cartográficas, possibilitando aos diferentes agentes urbanos perceberem o espaço com graus de detalhamento distintos. A manipulação e a construção de diversas bases temáticas proporcionam uma visão inédita sobre a área a ser trabalhada. (CORDOVEZ, 2002)

O estágio atual das geotecnologias permite fazer uma análise espacial que combine o mapeamento dos problemas urbanos com informações físicas, demográficas, geográficas, topográficas ou de infraestrutura. Esta análise levará, sem dúvidas, a adotar uma solução mais racional que a sugerida pela análise de informações alfanuméricas, e em menor tempo.

O SIG, visa processar dados geográficos representados por mapas e tabelas alfanuméricas, objetivando uma melhor análise espacial e os detalhes enriquecidos da superfície.

A implantação de projeto de geoprocessamento municipal deve ser encarada como tarefa de médio prazo e implica no estabelecimento de rotinas de trabalho, organização e planejamento. Todas as informações geradas em um sistema de informações geográficas devem ser organizadas em um banco de dados de uso corporativo, acessível a todos os setores, órgãos, departamentos, secretarias etc. Este banco de dados é constituído pelas bases cartográfica e alfanumérica. (CORDOVEZ, 2002)

Ressalta-se que implantação de um SIG deve utilizar bases cartográficas digitais que respeitam os padrões de precisão cartográfica estabelecidos. Bases cartográficas de baixa precisão, ou seja, aquelas oriundas de digitalização de bases no formato analógico (papel, poliéster), ou ainda, bases provenientes da ampliação de mapeamentos elaborados em escalas menores, convertidas sem controle, geram resultados de baixa qualidade que podem comprometer os resultados esperados. Além disto, o gerenciamento de bases cartográficas com diferentes níveis de precisão dificulta a atualização, a integração e o compartilhamento dos dados. (DOMINGUES, 2005)

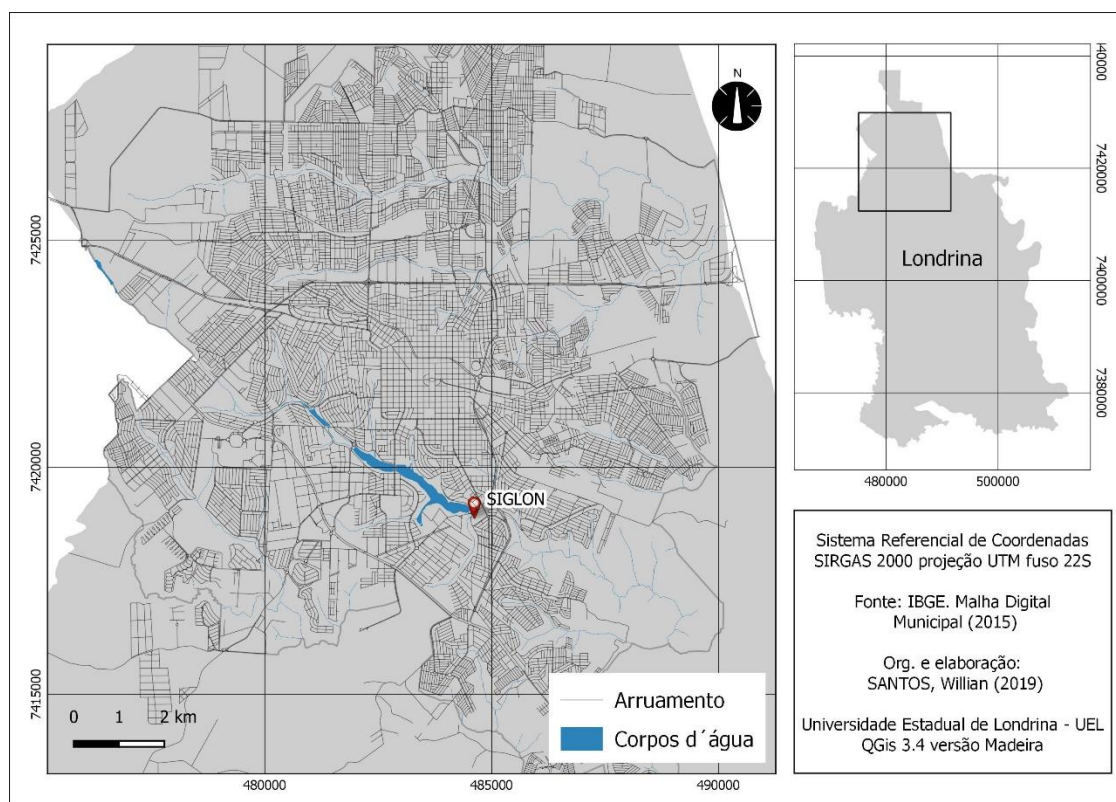
A aquisição de uma base cartográfica precisa e atualizada e a estruturação de uma base de dados adequada são os fatores necessários para a implantação de um SIG. Sobre banco de dados, pode ser compreendido como um repositório de dados e informações de um SIG, que armazena e recupera dados geográficos em suas diferentes geometrias (imagens, vetores, grades), bem como as informações alfanuméricas. É composto por uma base cartográfica digital e outra alfanumérica. Ressalta-se que o banco de dados deve ser único, centralizado e contemplar dados básicos capazes de atender às diversas aplicações como, por exemplo, uso e ocupação do solo, cadastro imobiliário e mobiliário, localização de infraestrutura, planejamento urbano, educação, saúde, transporte, trânsito, varrição e coleta de lixo, segurança, abastecimento, entre outras. (DOMINGUES, 2005)

Os dados devem ser compartilhados com os diferentes setores, departamentos, órgãos, instituições através de uma rede de comunicação (intranet, internet) para descentralização do acesso. Estes dados são gerenciados utilizando os recursos de um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) que tem como função controlar e manipular os dados, gerenciar as análises espaciais, controlar a integridade dos mesmos. (DOMINGUES, 2005)

O SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE LONDRINA: HISTÓRIA, OBJETIVOS E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O SIGLON (Sistema de Informações Geográficas de Londrina) é um setor que faz parte da Prefeitura Municipal de Londrina, voltado para serviços de Geoprocessamento. Está localizado na Avenida Duque de Caxias, nº 635, Centro Cívico.

Figura 1: Mapa de localização do Sistema de Informações Geográficas de Londrina (SIGLON)



Criado pelo Decreto 582 de 14/5/2012 e alterado pelo Decreto 1.073 de 23/9/2013, o SIGLON é um portal onde estão reunidas informações sobre os aspectos físicos e socioeconômicos, em um banco de dados geográfico dedicado a esse tipo de serviços. Sua característica principal é que ele possibilita o georreferenciamento de dados, isto é, qualquer



informação pode ser localizada em qualquer ponto (coordenada geográfica) no Município, com o uso de um navegador da preferência do usuário/cidadão. (PREFEITURA DE LONDRINA, 2019)

A seguir, pode ser verificado uma parte do conteúdo do Decreto N° 1073, de 23 de setembro de 2013, onde é instituído o Sistema de Informação Geográfica de Londrina (SIGLON), publicado pelo Jornal Oficial n° 2278:

“DECRETO Nº 1073, DE 23 DE SETEMBRO DE 2013.

SÚMULA: Institui o Sistema de Informação Geográfica de Londrina - SIGLON e dá outras providências. O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE LONDRINA, ESTADO DO PARANÁ, no uso de suas atribuições legais, CONSIDERANDO a competência do Município de implantar e manter atualizado o Sistema Municipal de Informação, assegurando sua divulgação e acesso aos cidadãos; CONSIDERANDO a necessidade de dotar a Administração Municipal de sistemas que possibilitem o uso de tecnologias de análise espacial de dados; CONSIDERANDO a necessidade da integração das bases de dados, sejam aquelas produzidas pela Prefeitura, como as de sua utilização e interesse; CONSIDERANDO a importância da divulgação e disponibilização de dados sobre o território do Município de Londrina, para apoio aos processos de decisão estratégica da Administração Municipal e informação ao munícipe; CONSIDERANDO a necessidade de otimização de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, com o objetivo de simplificar e agilizar o trâmite burocrático interno; CONSIDERANDO, finalmente, ser fundamental a estreita colaboração e coordenação entre os órgãos que geram, modificam Jornal Oficial nº 2278 Pág. 2 Segunda-feira, 7 de outubro de 2013 ou utilizam informações georreferenciadas, DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Sistema de Informação Geográfica de Londrina - SIGLON, sendo este, o instrumento para a produção, manutenção, análise, disseminação e divulgação de informações mapeadas como subsídios para o planejamento, implementação e gestão de políticas públicas nas áreas de atuação do governo municipal, priorizando o atendimento ao cidadão.

Parágrafo único. O SIGLON abrange os dados sociais, culturais, econômicos, financeiros, patrimoniais, urbanísticos, administrativos, físico-territoriais, ambientais, geológicos, geográficos, cartográficos e outros de interesse do Município.

Art. 2º O SIGLON, constituído pela integração de informações georreferenciadas e alfanuméricas, impõe o devido suporte de tecnologia da informação adequado ao tratamento e gerenciamento dos dados e informações espaciais da Administração Direta e Indireta, cabendo aos envolvidos a responsabilidade pelo fornecimento e atualização dos dados e informações.

§ 1º As informações gráficas serão constituídas pelas representações dos eventos com expressão espacial, consolidadas na Base Cartográfica Digital do Município de Londrina.

§ 2º As informações alfanuméricas serão constituídas por aquelas constantes dos cadastros municipais e em outras bases de dados de interesse público.

Art. 3º A padronização e a integração dos cadastros municipais serão promovidas, visando:

- I. simplificar o acesso, de forma a possibilitar à Administração Municipal o uso eficiente de suas informações, no atendimento às demandas internas e externas;
- II. garantir a transparência das ações de governo, de forma a permitir o acesso público a todas as informações que não sejam de uso restrito, em conformidade com a legislação pertinente.

Art. 4º A Base Cartográfica Digital do Município de Londrina, elaborada em conformidade com as normas técnicas relativas à precisão e acurácia cartográfica, deverá atender às necessidades de todos os órgãos da municipalidade. [...]”

O SIGLON é o resultado do trabalho de profissionais de secretarias, autarquias e companhias que compõem a Prefeitura Municipal de Londrina. Organizados fisicamente em um único local, com a utilização de computadores e programas especialmente desenvolvidos, o sistema permite a atualização constante de informações pelos servidores do Município e, conseqüentemente, o consumo das mesmas por qualquer cidadão conectado na rede mundial de computadores - internet. Para fazer uso do serviço é necessário um dispositivo para acesso, que pode ser desde um celular - do tipo smartphone -, tablets, notebooks, até computadores pessoais. (PREFEITURA DE LONDRINA, 2019)

A sua história remonta-se a partir de 1991, quando houve o início da produção cartográfica de Londrina, por meio de profissionais do IPPUL (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina). Com o passar dos anos, devido à falta de organização e concentração dos dados e informações geradas para a base cartográfica, surge uma necessidade da criação de um SIG corporativo.

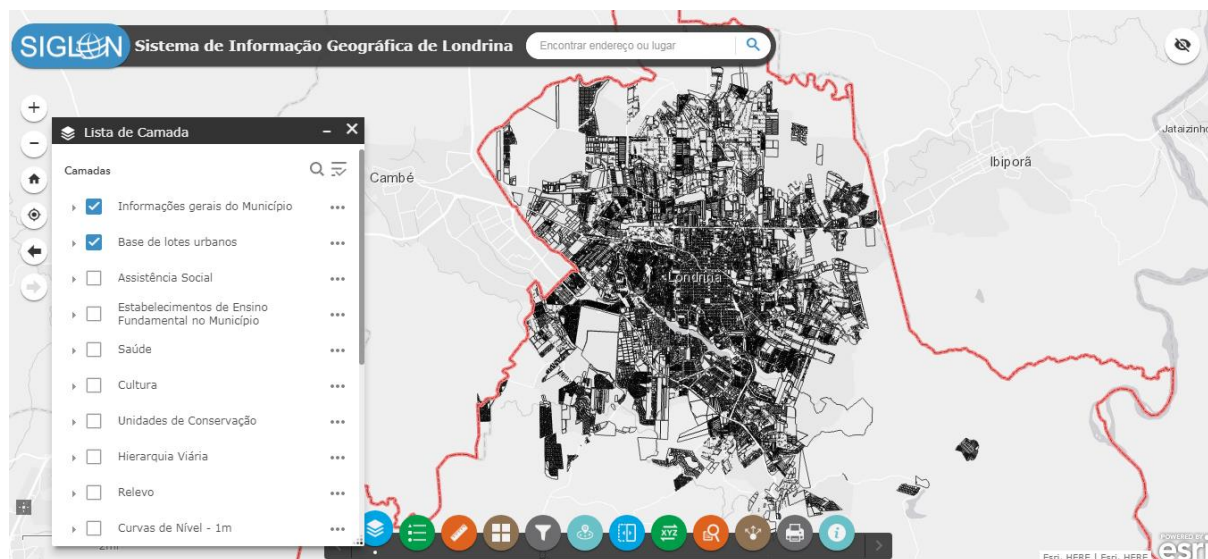
Diante deste contexto, só em 2012 que há o início de estudos e de planejamentos para a implantação do SIG corporativo para o município de Londrina. Posteriormente, em 2014, ocorre a assinatura do contrato para aquisição, implantação do SIG, no qual dá início ao treinamento dos profissionais. Em 2015, é lançado o portal do SIGLON, são contratados estagiários da área de Geografia e o projeto ganha sua dimensão física na Prefeitura de Londrina, em uma sala compartilhada com a Secretaria da Fazenda. Em 2017, o SIGLON ganha uma sala própria para desenvolver suas atividades. Até o ano de 2018, houve um investimento de R\$ 3.130.050,41 para a implantação, funcionamento e manutenção do setor.

O portal SIGLON reúne diversas informações físicas, econômicas, sociais e culturais do município, representadas e mapeadas, como por exemplo: arruamento, loteamentos, bairros, quadras, lotes, hidrografia, nascentes, relevo, escolas, teatros, praças, hospitais, Centros POP,



postes de iluminação, patrimônio cultural, uso e ocupação do solo, entre várias outras informações.

Figura 2: Portal do SIGLON, apresentando a base de lotes da cidade de Londrina



Fonte: Portal do SIGLON (2020).

O objetivo inicial com a disponibilização das plataformas foi aprimorar o atendimento à população, que não precisa mais se deslocar até a prefeitura para ter acesso a alguns serviços, como, por exemplo, saber sobre o andamento dos processos de Estudo de Impacto de Vizinhança e do zoneamento para aquisição de terrenos e implantação de empresas. Além disso, é possível acompanhar a construção e manutenção de bens públicos sem precisar sair de casa.

O SIGLON atua como um setor intersecretarial, e está subordinado à Secretaria de Planejamento, Orçamento e Tecnologias. Dentre as Secretarias que o SIGLON mantém articulação, seja em relação à prestação de serviços ou troca de informações, destacam-se: Agricultura, Educação, IPPUL, Guarda Municipal, Saúde, Defesa Civil, Assistência Social, Meio Ambiente, Governo, Obras, Cultura, Idoso, Mulher, CMTU, entre outros.

As atividades de geoprocessamento são realizadas por meio do software ArcGIS, no qual o SIGLON possui oito licenças atualmente. Dentre outros programas utilizados, menciona-se os softwares livres, como o Spring e QGIS.

Sobre a equipe que trabalha exclusivamente no setor, atualmente ela é composta por três geógrafos, uma representante da guarda civil, um do CMTU e quatro estagiários. Entretanto, o setor possui articulações com profissionais de outros setores, como Cadastro Imobiliário, TI e DTI, por exemplo.

Dentre as principais atividades desenvolvidas desde o início do funcionamento do setor, destacam-se:

- Atualização da Base Cartográfica de lotes de Londrina, por meio da análise de fichas-quadra e obtenção de dados do Cadastro Imobiliário (em Março/2019 está com 98,6% de precisão);
- Atualização das camadas de Hidrografia e Arruamento da cidade de Londrina;
- Digitalização de aproximadamente 9.000 fichas-quadra;
- Digitalização de todas as plantas de loteamentos do município de Londrina;
- Elaboração de mapas para o Plano Diretor de Londrina (2018);
- Levantamento das áreas verdes do município;
- Elaboração de mapas para requerentes (seja outras Secretarias do município ou para o público);
- Elaboração e manutenção de 29 aplicativos na intranet e 3 aplicativos na internet (SIGLON, EIV Online e Zoneamento Fácil);

A equipe SIGLON junto com a Secretaria da Fazenda definiram como objetivo central refletir espacialmente todas as inscrições presentes no banco de dados do Cadastro Tributário (Oracle) da Prefeitura, alimentado pela Secretaria da Fazenda, em formato alfanumérico, criando assim uma base cartográfica contendo informações de todos os lotes da cidade de Londrina.

Este banco de dados do Cadastro Tributário contém diversos campos de informações, tais quais: nome do loteamento, quadra, lote, gleba, zoneamento vigente, inscrição imobiliária, CEP, logradouro, recuo, ocupação, área construída, patrimônio, dentre outras. Todas estas informações existem para cada lote urbano.

O campo da informação escolhida para ser a chave que liga a base cartográfica espacial com a tabela alfanumérica do Cadastro Tributário é o campo *geocod*⁴. Todas as vezes em que o solo urbano é parcelado, para cada unidade – lote urbano – é dado um número de registro. Este número é composto por 13 dígitos que representam:

07	01	0883	2	0139
Distrito	Setor	Quadra	Face (classe de valor*)	Lote – unidade imobiliária

*classe de valor é dada pela variação entre 1 a 9 e indicam a classe de valor monetário do lote.

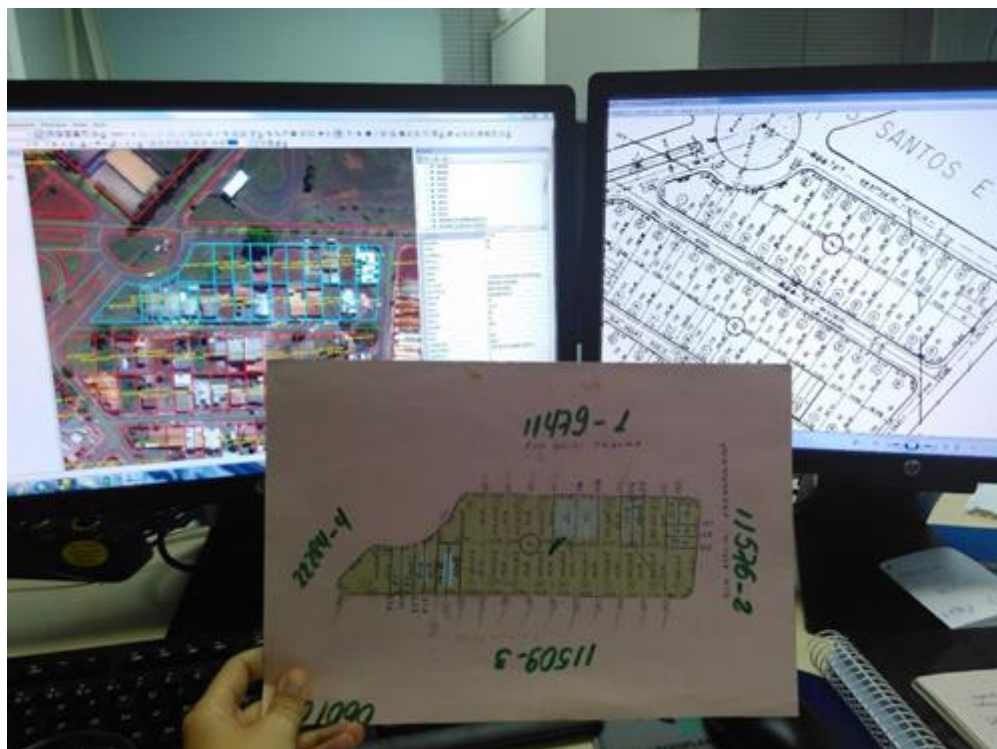
A DTI, a equipe SIGLON, a Secretaria de Fazenda e Secretaria de Obras estão trabalhando na atualização da base cartográfica do município de Londrina. Este processo está sendo dividido em algumas etapas, conforme a demanda.

Para inserção do geocod na base cartográfica, a equipe SIGLON trabalha com a tabela excel do Oracle - sendo este o banco de dados oficial, ou seja, a informação do Cadastro Tributário; confere-se nos loteamentos digitalizados da Secretaria de Obras a posição do loteamento, juntamente com a imagem de Satélite Worldview 2 referente ao ano de 2014 e a foto aérea do Paranacidades do ano de 2011; posteriormente é conferido com as fichas/quadras da Secretaria da Fazenda, e então são inseridos os números do geocod em cada lote urbano de cada quadra de cada loteamento, assim como os geocod's dos fundos de vale, áreas de preservação, ELUPS, remanescentes e praças.

⁴ O **geocódigo** é um código que representa uma entidade (localização ou objeto) geográfica. É um identificador exclusivo da entidade, para distingui-la das demais em um conjunto finito de entidades geográficas. Em geral, o geocódigo é um identificador curto e legível por humanos.



Figura 3: Estagiário trabalhando na atualização da Base cartográfica da cidade de Londrina



Fonte: PEREIRA (2019).

Para finalizar, destaca-se que a elaboração de análises em SIG permite ir além da simples visualização espacial do conteúdo de um banco de dados tabular. É possível obter informações valiosas a respeito de vários aspectos físicos, que podem ser de grande utilidade para subsidiar o planejamento e gerenciamento de recursos em uma série de atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Sistemas de Informação Geográfica mostram-se progressivamente uma importante ferramenta de processamento de dados espaciais para fins de gestão pública. A utilização de imagens obtidas por meio do Sensoriamento Remoto proporciona um grande acervo de

facilidades para análises de fenômenos pontuais e multitemporais que ocorrem no espaço geográfico, sendo estes causados pelo homem ou de forma natural.

Como visto durante as aplicabilidades de ferramentas em geotecnologias no município de Londrina, conhecer o território de maneira moderna pode reduzir problemas administrativos com maior agilidade e confiabilidade além de contribuir de forma significativa em avaliações referentes a tomadas de decisão aplicadas nos municípios e até mesmo em outras escalas. É oportuno o momento de municípios voltarem atenção a estas potencialidades de análise e logística.

A técnica de classificação sistematizada neste estudo corrobora na diferenciação de áreas de interesse correlacionando tais classes a enfoques geográficos e manifestações territoriais, além de possibilitar mensurar, categorizar e identificar fenômenos nem sempre visíveis, através destes artifícios permite-se a vinculação de uma representação espacial de importante relevância na compressão do espaço habitado.

O futuro da implantação de geoprocessamento em Londrina e em qualquer Prefeitura que estiver iniciando este processo irá depender principalmente de três aspectos fundamentais: a vontade política do administrador - o Prefeito, a obtenção de recursos financeiros e a difusão de uma cultura de geoprocessamento em todas as esferas da administração municipal.

REFERÊNCIAS

CORDOVEZ, J.C.G . **Geoprocessamento como ferramenta de gestão urbana**. In: Anais - I Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto Aracaju/SE, 17 e 18 de outubro de 2002.

DOMINGUES, Cristiane Vaz. **Aplicação de Geoprocessamento no processo de Modernização da Gestão Municipal**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, 2005.

FLORENZANO, Teresa Galloti. **Geotecnologias na Geografia Aplicada: Difusão e acesso.** Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, v. 17, p. 24-29, out. 2005.

GOMES, Marco Aurélio de Araújo. **O que é e para que serve o Geoprocessamento?.**

UNIFAI. 2017. Disponível em:

<http://www3.unifai.edu.br/pesquisa/publica%C3%A7%C3%B5es/artigoscient%C3%ADficos/professores/sequenciais/o-que-%C3%A9-e-para-que-serve-o>. Acesso em: 26 de jul. de 2019.

SANTOS, M. Espaço e método. São Paulo: Nobel, 1985.

PREFEITURA DE LONDRINA. **O que é o SIGLON.** Disponível em :

<http://www1.londrina.pr.gov.br/index.php?Itemid=2052>. Acesso em: 26/07/2019.