

FACULDADE SANTO ANTÔNIO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

JULIA OLIVEIRA MACEDO

DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

ESTUDO DE CASO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAÇAPAVA

CAÇAPAVA

2022

1. Introdução

Enquanto ferramentas fundamentais para a gestão do território e análise ambiental, as técnicas de Geoprocessamento vem sendo utilizadas para inúmeras finalidades. Isso devido a sua abordagem múltipla e a rapidez na geração de resultados precisos.

O Geoprocessamento é uma tecnologia que proporciona através das suas técnicas computacionais e matemáticas, a representação espacial em ambiente computacional dos fenômenos sociais, econômicos e ambientais que se distribuem no espaço geográfico. Essa tecnologia estabelece um elo em diversas áreas da atividade humana, pois há uma necessidade em comum entre elas, a de ter uma melhor visão espacial e temporal de seus objetos de estudos, juntamente com suas relações estabelecidas no mundo real.

Considerando a dinamicidade das áreas, o Geoprocessamento mais uma vez pode ser um grande aliado dos pesquisadores, permitindo uma atualização constante dos dados excluindo/acrescentando áreas de risco, incluindo novas áreas, ou até mesmo alterando o grau do risco de determinada áreas. Dessa forma, o poder público tem em mãos um rico material de estudo com indicação precisa dos locais com maior urgência de medidas preventivas, bem como as ações que devem ser tomadas nesses lugares, ou seja, uma ferramenta necessária para a tomada de decisões.

1.1 Objetivos da pesquisa

O objetivo deste estudo de caso, é apresentar a importância do Geoprocessamento no município de Caçapava. A geotecnologia tem sua considerável importância no órgão municipal, visto que possibilita reconhecimento e análises do território que seriam impossíveis sem o uso da mesma. A prefeitura de Caçapava já tem implantada o sistema de geoprocessamento, o qual será estudado e relatado neste trabalho.

1.2 Contexto onde a pesquisa foi aplicada

A pesquisa foi aplicada na Prefeitura Municipal de Caçapava que tem como uma das ferramentas utilizadas o sistema de Geoprocessamento da empresa Geopixel que utiliza tecnologias de última geração para ampliar a capacidade de gestão dos municípios.

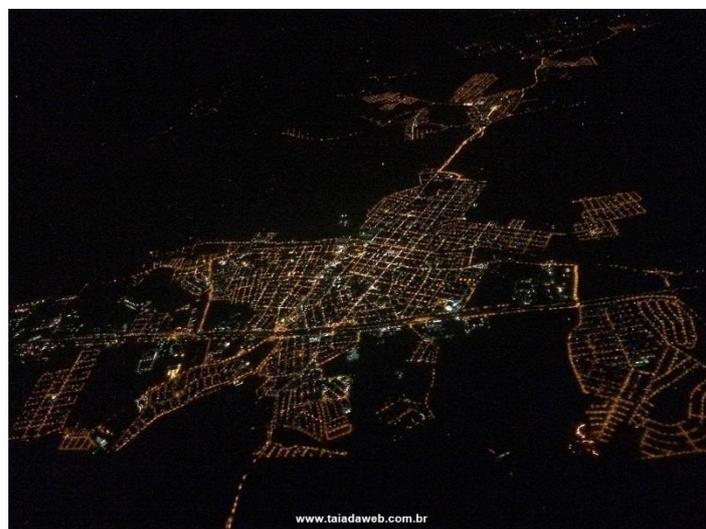
1.3 Caracterização da Área de Estudo

Caçapava é uma cidade de Estado do São Paulo. O município se estende por 370,3 km² e conta com 95.018 habitantes de acordo com o último censo (2020) . A densidade demográfica é de 254,6 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Jambuí, Taubaté e São José dos Campos, Caçapava se situa a 18 km a Sul-Oeste de Taubaté. Situado a 554 metros de altitude, de Caçapava tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 23° 6' 7" Sul, Longitude: 45° 42' 25" Oeste

Localização da área de estudo



Caçapava em visão aérea



Os chamados SIG's – Sistemas de Informações Geográficas permitem uma análise complexa da área estudada, resultando maior rigor e precisão nas análises. A base de dados de um SIG é formada por dados cartográficos, sendo os mesmos divididos em espaciais aqueles que determinam o posicionamento global do objeto de análise e os dados alfanuméricos que atribuem as descrições necessárias ao objeto. Existem no mercado diversos softwares de geoprocessamento que oferecem ferramentas de análise espacial, dentre eles podemos destacar o ArcGis® da Environmental Systems Research Institute (ESRI), sendo este um dos mais utilizados na atualidade (CARDOZO, 2018).

1.5 O que caracteriza um SIG?

- Integra numa única base de dados informações espaciais provenientes de dados cartográficos, dados de censo e cadastro urbano e rural, imagens de satélite, redes e modelos numéricos de terreno.

- Oferece mecanismos para combinar as várias informações, através de algoritmos de manipulação e análise, para consultar, recuperar e visualizar o conteúdo da base de dados e gerar mapas.

Aplicações de um SIG

A implantação de um SIG não é uma tarefa a curto prazo, nem deve-se acreditar que a aquisição de um software de geoprocessamento será a solução de todos os problemas na gestão pública, ou mesmo que trará por si só, a eficiência nas atividades técnicas-administrativas. Tal procedimento demanda informatização das práticas, capacitação de servidores e integração multifinalitária.

1.6 Sobre a Geopixel

A Geopixel, líder em Geointeligência para Prefeituras no Brasil, foi fundada no ano de 2007 com sede na incubadora tecnológica de São José dos campos e execução dos primeiros projetos com governo, a empresa tem a missão de fornecer soluções de geointeligência altamente confiáveis para governos municipais, auxiliando no desenvolvimento urbanístico e administrativo de muitas prefeituras, adotando como seus valores ética, confiança, respeito mútuo, qualidade, eficiência e inovação.

Desde sua fundação, a Geopixel já implementou soluções de Geointeligência em centenas de empresas privadas e governos, tendo histórico de crescimento consistente e constante. Nos últimos anos, a Geopixel concentra sua atuação diretamente para Prefeituras, sendo reconhecida pelo mercado como líder em Geointeligência no segmento. Por meio da plataforma digital Geopixel Cidades, a empresa atende dezenas de prefeituras brasileiras. Por meio de módulos especialistas, a plataforma é usada diariamente como principal ferramenta de trabalho por centenas de gestores e servidores públicos municipais.

Durante os anos a Geo passou por especializações para se tornar mais concreta no mercado, e em 2010 conquistou a Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2008 e em 2012 iniciou o mapeamento sistemático e temático de todos os estados do nordeste brasileiro, totalizando mais de 2.900 cartas para um total de 1.560.000Km². Em 2013 realizou o lançamento da plataforma de gestão municipal - Geopixel Cidades, e em 2014 implantou o escritório de projetos PMO com profissionais PMP e adotou as melhoras práticas definidas pelo PMI. No ano de 2016 realizou uma transição do sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2008 para ISO 9001:2015.

Utilizando tecnologias de última geração para ampliar a capacidade de gestão dos municípios, a Geo utiliza de recursos em plataformas digitais integradas aos cadastros municipais para controlar e identificar como está o fluxo financeiro dos municípios por meio da Planta Genérica de Valores (PGV) e do Cadastro Técnico Multifinalitário, visando uma base de cálculo de IPTU, ITBI E ISSQN mais próxima da realidade dos municípios. Dessa forma, os métodos da empresa influenciam na administração pública e no desenvolvimento financeiro e estrutural dando às Prefeituras uma visão direcionada através da plataforma desenvolvida de acordo com as necessidades da Prefeitura contratante.

2. Trabalhos relacionados

O trabalho usado como base para o desenvolvimento deste estudo de caso, foi o Geoprocessamento aplicado no município de Jesuânia, localizado na região sul do Estado de Minas Gerais, a 351 km da capital Belo Horizonte. O município está incluído nos casos em que a prefeitura está no início de sua modernização em relação às ferramentas de geoprocessamento existentes.

O objetivo do trabalho é fornecer subsídios à prefeitura para a tomada de decisões através da geração de mapas básicos e temáticos que possam auxiliar a gestão municipal.

3. Questão de pesquisa

Qual a importância do Geoprocessamento?

Os constantes avanços da tecnologia tornaram mais modernas e assertivas diversas soluções criadas para a preservação dos recursos naturais. Um dos principais destaques atualmente é o geoprocessamento.

A partir do momento que o geoprocessamento é associado a técnicas de mapeamento, de topografia a imagens de satélite, ele permite conhecer melhor as áreas rurais. Ao adotar um sistema de geoprocessamento, o produtor rural tem a capacidade de associar o mapa da propriedade a um banco de dados, buscando por meio dessa ligação o melhor planejamento, que aumenta a produtividade sem degradar o meio ambiente.

Por meio do geoprocessamento é possível avaliar o potencial e até mesmo as restrições da terra para a agricultura, definir as melhores práticas de manejo e conservação do solo e da água tendo como base as características do ambiente, como solo, clima, vegetação nativa e outros.

Praticamente todas as áreas de atuação municipal podem encontrar no geoprocessamento um importante aliado nas etapas de levantamento de dados, diagnóstico do problema, tomada de decisão, planejamento, projeto, execução de ações e medição dos resultados. De um modo geral, o fato de conhecermos onde os problemas ocorrem e poder visualizá-los espacialmente facilita sobremaneira seu entendimento e nos mostra as possíveis soluções, senão a única.

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, e em menor tempo.

De acordo com diversos estudos de mercado, a área de geoprocessamento é uma das mais crescentes no mercado de profissões e serviços emergentes na atualidade, pois

vem ganhando uma demanda cada vez maior. Afinal, ações de planejamento urbano, de produção agrícola, de vigilância florestal, de navegação e muitas outras perpassam, atualmente, pela obtenção de informações obtidas por meio desse serviço.

3.1 Seleção dos participantes e casos estudados

A seleção de participantes desse estudo de caso, foi de acordo com funcionários da prefeitura que tem vivência e usam com frequência o sistema de geolocalização da Geopixel na Prefeitura de Caçapava, assim como foi de extrema importância a participação de funcionários que trabalham para a Geo, porém exercem sua função na Prefeitura.

3.2 Procedimento de coleta de dados

Ao longo dessa etapa, uma rede de procedimentos foi criada para obter as informações necessárias, onde iniciou-se pela pesquisa bibliográfica de artigos científicos publicados na última década. Eles conceituam os principais temas abordados e contribuíram na fundamentação da pesquisa como um todo.

Os dados utilizados para caracterização e descrição do trabalho foram coletados também através do auxílio do e-SIC, que é um canal exclusivo para o registro de pedidos de documentos, dados e informações públicas, além disso, foi utilizado o site da Geopixel, Prefeitura de Caçapava e sites relacionados com Geoprocessamento e Geointeligência.

3.3 Procedimentos de análise de dados

Aplicação de geotecnologias na prefeitura Municipal de Caçapava

A empresa Geopixel foi licitada e contratada pela Prefeitura de Caçapava, em Julho de 2018, pelo valor total de R\$ 891.000,00, com o objetivo de atualização do Cadastro Imobiliário do Município, para que, utilizando os dados coletados, serem regularizadas as propriedades que tiverem alguma divergência em relação aos registros do cadastro imobiliário da cidade.

O cadastramento pretende identificar os bens imobiliários e suas respectivas alterações, visando a otimização dos investimentos e recursos públicos através do conhecimento geográfico do município e integração com os seguintes serviços: atualização tributária, emissão de certidões e regularização fundiária.

De acordo com a administração, o mapeamento não iria resultar no aumento do IPTU, mas sim, a 'justiça tributária'. Não seria uma realidade o aumento de impostos, mas a atualização do cadastro do município, regularizando divergências existentes e adicionando propriedades não cadastradas, ou seja, trata-se de justiça tributária.

Dessa maneira, será possível identificar infratores e buscar soluções inteligentes para a resolução dos problemas. Além disso, a tecnologia visa impedir que os cidadãos construam suas residências ou empreendimentos em áreas irregulares, como é o caso de locais que apresentam riscos de deslizamentos ou alagamentos.

A iniciativa tem sido benéfica pra o município e população, uma vez que foram constatadas inúmeras áreas irregulares e sem gerar nenhum aumento de impostos, mas possibilitando que imóveis irregulares passem a ter a situação regularizada e seus respectivos impostos recolhidos.

Em março de 2019 a Geopixel anunciou sobre a atualização cadastral dos imóveis de Caçapava:

“ A Prefeitura Municipal de Caçapava, em conjunto com a Empresa Geopixel, está realizando um importante projeto de atualização cadastral multifinalitário em todo o município.

Esse projeto está promovendo a atualização e o recadastramento imobiliário, necessário para que o município possa otimizar os investimento públicos, promover justiça fiscal e tributária, bem como garantir as melhorias urbanas necessárias a toda a população.

Este trabalho não gera aumento de alíquotas e/ou aumento de imposto. Este trabalho tem por objetivo a identificação e a atualização de áreas de imóveis que hoje não existem no cadastro da prefeitura. Dessa forma somente os imóveis que se encontram irregulares são alvos do projeto.

Para tanto, foram conduzidos pelo departamento de controle do Espaço aéreo (DECEA), ligado ao Ministério da defesa(MD) e pelo conselho Regional de Engenharia (CREA), garantindo precisão, qualidade nas informações obtidas e total atendimento a legislação vigente. De forma complementar, foram também coletadas as fotos dos imóveis por meio de veículos, enriquecendo ainda mais os dados dessa atualização cadastral.

Durante a realização desse tipo de trabalho, nenhuma informação de caráter privado é coletada, exposta ou divulgada, garantindo a plena privacidade dos munícipes.

De posse dessas informações, foi conduzido um rigoroso e detalhado trabalho para identificação das novas áreas construídas, com a posterior realização de notificação exclusivamente aos munícipes que tiveram construções irregulares identificadas.

Nesses casos, os munícipes tiveram tempo hábil de visita a prefeitura para esclarecimento ou eventuais questionamentos de medições nas metragens informadas. Toda e qualquer eventual alteração inconsistente foi prontamente adequada no cadastro da prefeitura, não gerando qualquer ônus a população.

O projeto está ainda implantando ferramenta tecnológicas para promover mais agilidade e transparência ao atendimento público, facilitando a consulta de informações e a emissão de certidões públicas.”

3.4 Procedimento de validação

A maior dificuldade para os técnicos do cadastro imobiliário, na época em que não se tinha o geoprocessamento em uso, era a necessidade de realizar visitas in loco, visto que não se tinha a imagem aérea da localidade, nem informações dos proprietários como se tem hoje inseridas em um sistema totalmente informatizado. Às vezes, acontecia do cadastro do imóvel estar incompleto ou de um lote estar cadastrado em nome do antigo dono, sendo portanto indispensável a visita para atualizar as informações do lote correspondente e do proprietário de fato, hoje essa atualização já pode ser feita de forma rápida e totalmente digital, pois o software de SIG permite esse procedimento.

Com o uso do geoprocessamento não há a necessidade de realizar a visita in loco, na própria sala de trabalho é possível que o servidor acesse as informações necessárias. O próprio contribuinte ao procurar a prefeitura também identifica o seu imóvel de forma visual ou por coordenadas geográficas. Dessa forma, o trabalho ficou mais rápido, prático e seguro para os funcionários e munícipes.

Com a aquisição do sistema, não só a arrecadação de impostos se tornou mais ampla e eficiente, como também os dados cadastrais gerais. Outras possibilidades de acesso à informações antes desconhecidas, permitiram que a os diversos setores da Prefeitura de Caçapava tivessem o desejável controle das informações de todo o seu território, no qual

continua investindo em treinamento técnico e na atualização de suas informações espaciais.

4. Resultados

Descrição dos participantes e dos casos estudados

O caso estudado foi feito com o auxílio do e - SIC da Prefeitura de Caçapava e funcionários com quem já trabalhei no passado, que utilizam com frequência o sistema da Geopixel no dia a dia de trabalho, e com o auxílio de artigos relacionados a Geoprocessamento.

4.1 Descrição do passo a passo da execução do estudo de caso

Para a realização deste trabalho, foram feitas revisões bibliográficas e pesquisas sobre como o geoprocessamento atua na gestão municipal de Caçapava, bem a sua importância para as cidades. Com isto surgiu o interesse de verificar o quanto é necessário ter essa ferramenta para o dia a dia da prefeitura. Foi escolhido para discussão do trabalho, o município de Caçapava com o qual já realizei um estágio na Prefeitura que tinha como uma das ferramenta implantada o sistema da Geopixel.

4.2 Análise e interpretação dos aspectos observados

O geoprocessamento é um investimento com alta taxa de retorno para a prefeitura. Do ponto de vista financeiro, em geral a implantação do geoprocessamento e a atualização da base cadastral a ele associada trazem aumento da arrecadação da prefeitura. Além dos benefícios financeiros, o geoprocessamento funciona como uma ferramenta de aumento da eficiência e da eficácia das ações da prefeitura. Aumenta a eficiência ao permitir decisões mais rápidas e facilitar o processamento de informações. Ao elevar o acervo de informações disponíveis para o governo municipal tomar decisões, o uso do geoprocessamento aumenta a capacidade operativa da prefeitura, em termos de tempos de intervenção e em termos de qualidade das decisões. Os dirigentes e técnicos passam a dispor de mais conhecimentos sobre o município. Traz maior eficácia por permitir uma profundidade de análise que normalmente não é possível com as ferramentas tradicionais. Também permite o desenho mais adequado de políticas públicas, proporcionando melhor qualidade de gestão.

5. Conclusão e trabalhos futuros

A crescente demanda da gestão pública é notoriamente suprida por inovações tecnológicas nas últimas décadas. Nesse sentido, o geoprocessamento acompanha a transformação do território de Caçapava e se destaca como suporte aplicado em diversos âmbitos e cenários do município, desde a cobrança de impostos à elaboração de Planos e intervenções urbanas, tornando-se, assim, uma ferramenta cada vez mais necessária à administração pública de Caçapava.

Os dados no formato digital e georreferenciados, quando aplicado sob a perspectiva multifinalitária permitem diversas vantagens tais como a agilidade na análise das informações e nos serviços prestados, o conhecimento de estudos e análise problemas e soluções dos mesmos antes desconhecidos, além da eficiência e redução dos gastos públicos.

5.1 Breve descrição do seu trabalho

O presente trabalho foi realizado no Município de Caçapava – SP, mais precisamente na Prefeitura Municipal da cidade, e teve como principais objetivos à elaboração de um levantamento sobre as geotecnologias utilizadas na cidade, onde utilizasse da empresa Geopixel que permite integrar, manter e disseminar informações municipais. Ela reúne dados geográficos e cartográficos, imagens, fotografias de campo, dados tabulares, plantas e documentos. Com isso, os dados geográficos oficiais do município ficam armazenados em um único banco de dados de forma segura, possibilitando seu uso compartilhado e integrado entre as secretarias do município. O avanço das tecnologias para mapeamentos geográficos e cartográficos é de grande importância para o município onde tornasse mais assertivos e justo a cobrança das taxas municipais e ou estaduais.

5.2 Um resumo das conclusões da pesquisa

Em suma, as ferramentas geográficas são meios confiáveis de se organizar as variáveis relevantes ao gerenciamento de um município. Com a possibilidade de ser integrado aos demais sistemas da gestão municipal, mantém o centro de informações do município atualizado, e permite que o munícipe tenha acesso às informações da sua cidade online via Internet. Isto torna possível otimizar a arrecadação do município e fazer parcerias rentáveis com institutos de pesquisa e educação, sempre com o objetivo final de atender às necessidades do cidadão e melhorar sua qualidade de vida.

5.3 Impactos e implicações que os resultados podem gerar

Em suma as implicações trazidas pelos resultados são gigantes para o meio da tecnologia no mercado, de uma maneira geral as geotecnologias citadas abrangem uma vasta gama na maneira de administrar uma cidade, utilizando-se do geoprocessamento junto com o a geolocalização. Ainda que o trabalho realizado fisicamente persista no meio a tecnologia citada faz com que seja mais prático e de uma maneira geral mais barata para os cofres públicos municipais e estaduais.

5.4 Limitações do estudo

Por ser algo específico algumas barreiras foram difíceis de quebrar, faltando acesso a algumas documentações por parte de prefeitura e a grande maioria dos sites voltados a geotecnologia apenas de maneira breve especificava o que realmente era, sendo apenas descrições vagas para vendas do produtos, alguns trabalhos relacionados as geotecnologias foram realmente abrangentes no estudo dos casos, entretanto em sua grande maioria era voltadas para a área biológica ou da tecnologia da informação sendo pouco informativo para relacionar com a pesquisa realizada nesse trabalho.

5.5 Trabalhos futuros

Por último, o geoprocessamento em conjunto com a Internet permite disponibilizar para o cidadão comum informações atuais e facilmente interpretadas pelo fato de serem geograficamente localizadas. Afinal, transparência deve ser um dos princípios norteadores de qualquer administração democrática e, neste sentido, Caçapava encara a implantação do Geoprocessamento não apenas como um avanço tecnológico, mas como um meio de interação com o cidadão.

O estudo concluiu então, que o geoprocessamento é fundamental para a prefeitura no que diz respeito ao reconhecimento, análise e controle do território, cadastro técnico multifinalitário, estudos temáticos e integração de serviços, promovem o desenvolvimento econômico, social e sustentável dos municípios, maior lucratividade na cobrança de impostos urbanos, ente tantas outras vantagens.

6. Referencias

Nossa história. Geopixel. Disponível em: <https://geopixel.com.br/nossa-historia/>. Acesso em: 14/11/2022.

Z Aidan, Ricardo Tavares. Geoprocessamento conceitos e definições. Juiz de Fora: Revista de Geografia, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/geografia/article/view/1807>. Acesso em: 14/11/2022

PEREIRA, Gilberto Corso; SILVA, Bárbara Christine Nentwing. Geoprocessamento e Urbanismo. Rio Claro: UNESP; AGETEO, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/7961> . Acesso em: 15/11/2022.

OLIVEIRA , Matheus Da Silva. Análise da Aplicação de Geoprocessamento no Gerenciamento de Áreas de Risco de Movimentos de Massa: Estudo de Caso de Santos/SP. Viçosa - MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011. Disponível em: <https://www.geo.ufv.br/wp-content/uploads/2013/05/Matheus-da-Silva-Oliveira.pdf> . Acesso em 16/11/22

WELERSON , Camila Coelho et al. O Uso do Geoprocessamento como Ferramenta de Gestão Municipal – Estudo de Caso: Município de Jesuânia/MG. Itajubá: UFRJ, 2019.

Disponível em: <https://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/13417/13010> . Acesso em: 16/11/2022.

Dados do Município. Prefeitura de Caçapava. Disponível em: <https://www.cacapava.sp.gov.br/cidade/dados-do-municipio> . Acesso em: 16/11/2022.

VIEIRA, Adriano Da Silva. Orientações para implantação de um sig municipal considerando aplicações na área de segurança pública. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Cartografia, 2002. Disponível em: <http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/publicacoes/ADRIANO%20DA%20SILVA%20VIEIRA.PDF> . Acesso em: 16/11/2022.