

**SISTEMA DE INFORMAÇÕES URBANÍSTICAS TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO  
DE PALMAS - TO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de Especialista em Gestão  
Pública com ênfase em governo Local.

Aluna: Mônica Rodrigues da Silva Medeiros

Orientador: Prof. Msc. José Augusto  
Sapienza

Brasília – DF

Agosto/2018

# **SISTEMA DE INFORMAÇÕES URBANÍSTICAS TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO DE PALMAS - TO**

Autor: Mônica R. S. Medeiros  
Prefeitura Municipal de Palmas

Palavras Chave: Geotecnologia, Planejamento, Município.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um diagnóstico das informações espaciais e passíveis de espacialização produzidas no âmbito da administração municipal de Palmas (TO) e na proposição de uma estruturação para dar subsídios a elaboração um Sistema Integrado de Informações Territoriais e Urbanísticas de Palmas (SIITUP).

Neste sentido, foram feitos procedimentos com a finalidade de classificar as informações geradas no âmbito municipal, tomando como critérios o seguinte: a tipologia do dado; a periodicidade de renovação, para identificar a atualização deste dado dentro de um sistema de informações; a classificação das unidades gestoras da PMP baseada na produção das informações; e a hierarquização dos entes municipais, tomando como critério de diferenciação o volume de dados gerados e a importância para as ações de suporte a decisão na gestão territorial, atenta a fatores ambientais.

Com base em todas as informações alcançadas no diagnóstico realizado, foi proposta a confecção do Plano Diretor de Geoprocessamento (PDGeo), que se mostra como um instrumento de planejamento e gestão da informação geográfica. Este deverá traçar as diretrizes e políticas estratégicas que regulamentem as ações para implantação e utilização de uma base corporativa, com vistas a auxiliar na promoção do desenvolvimento sustentável a partir da consideração de fatores que compõe o espaço e o território no âmbito físico, ambiental e institucional.

## Sumário

<b>Diagnóstico .....</b>	<b>1</b>
1. Definição do problema .....	1
1.1 Contexto/justificativa do problema .....	2
1.2 Metodologia de coleta de dados .....	3
1.4 Localização do Plano de Intervenção .....	5
1.5 Público-Alvo.....	7
1.6 Valor previsto (atividade prevista) .....	7
1.7 Duração.....	8
1.8 Instituição/unidade funcional gestora e idealizadora.....	8
2. Objetivos.....	8
2.1 Objetivo Geral .....	8
2.2 Objetivos Específicos .....	9
3. Marco Técnico e Teórico.....	9
3.1 Uso do SIG na Gestão de Municípios .....	9
3.2 Aplicação do Plano Diretor de Geoprocessamento nos Municípios Brasileiros .....	13
4. Escopo .....	16
4.1 Estrutura Analítica.....	16
4.2 Dicionário da EAP.....	17
4.2.1 Listagem dos Órgãos, Inventário e Classificação dos Dados da PMP .....	17
4.2.2 Definição da Periodicidade da Atualização das Informações .....	21
4.2.3 Estratificação por Hierarquização de Usuário de Informação Geográfica .....	27
4.2.4 Missão e situação diante ao uso e potencial de uso de informações geográficas das secretarias prioritárias.....	28
4.2.4 Não escopo .....	33
4.2.3 Levantamento de restrições .....	33

4.2.4 Premissas .....	34
4.2.5 Riscos .....	34
4.2.6 Estrutura de gestão e principais atores envolvidos .....	35
4.2.7 Quadro de Trabalho/equipe (atividade prevista) .....	36
4.2.8 Cronograma .....	36
5. Considerações finais .....	38
<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>40</b>

## DIAGNÓSTICO

### 1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O Município de Palmas teve sua pedra fundamental da construção da cidade lançada no dia 20 de maio de 1989. Sendo, posteriormente, instituída como capital do Estado do Tocantins, por meio da Lei Estadual nº 70, de 26 de julho do mesmo ano, fato ratificado em 1989, com a Constituição Estadual do Tocantins.

Desde sua criação o município promoveu a elaboração de alguns Planos Diretores, o último teve aprovação no ano de 2018. Esta versão trouxe algumas novidades, especialmente para o que tange à abordagem promovida ao Monitoramento e Controle, que conta com a criação e estruturação de um sistema.

O Sistema de Monitoramento e Controle do Plano Diretor de Palmas (SISMOC) é voltado ao acompanhamento por parte da população e da administração pública quanto a execução das diretrizes e demais ações previstas. Para tanto há uma previsão de uma estrutura corporativa de disseminação, compartilhamento e acesso aos dados gerados pela estrutura administrativa da Prefeitura de Palmas (PALMAS, 2018).

Conforme expresso na Lei do Plano Diretor Participativo de Palmas (PDPP) o Instituto de Planejamento Urbano de Palmas (IPUP) é o órgão responsável pelo planejamento territorial, assim como na promoção do acompanhamento de sua implantação, ou seja, a este cabe a execução do monitoramento e controle do disposto na lei (PALMAS, 2018).

Segundo a Lei Municipal nº 1.981, de 18 de junho de 2013, o IPUP possui a função institucional de propor as diretrizes do planejamento urbano e para tanto, possui a atribuição de reunir informações sobre o município, sendo que parte considerável dessas informações possuem especialização geográfica. Assim, o IPUP é o ente da estrutura administrativa municipal que concentra os dados oficiais de cartografia do município de Palmas.

As principais informações que compõe a base de dados geográfica do IPUP são os dados do Cadastro Técnico Multifinalitário, realizado em 2003, assim como dados gerados por diversos órgãos da administração pública, em especial de órgãos da própria Prefeitura.

Uma importante parte das informações do IPUP, trabalhadas no âmbito do planejamento territorial, é passível de especialização geográfica, o que confere a esses dados a possibilidade de uso combinado de dados multitemas, favorecendo a produção de análises mais complexas sobre o território. Isso permite à administração pública municipal de Palmas intervir nos processos de planejamento e gestão urbana e territorial, por meio da consideração das feições

ambientais, associadas à infraestrutura instalada e prevista para determinado local, suscitando uma visão a sobre a análise a ser atingida.

A base de dados do IPUP abriga dados que carecem de estrutura, sistematização, rotinas de atualização e repasse, além de outras adequações que sejam capazes de garantir eficiência e segurança na gestão e produção da informação, para servir de forma satisfatória aos demais órgãos da Prefeitura de Palmas.

É diante das considerações feitas, que este projeto traz como fim a estruturação do Plano Diretor de Geoprocessamento, que é o instrumento proposto pela Lei do Plano Diretor Participativo de Palmas que visa a criação de uma arquitetura para a sistematização do fluxo de informações que atenda a Prefeitura Municipal de Palmas e atue no Planejamento Territorial e Ambiental. Essa ação contribuirá para uma melhoria nas ações de planejamento da cidade de Palmas, por meio da combinação de informações multidisciplinares e interinstitucionais, em menor período de tempo, com atualizações periódicas e maior confiabilidade do dado fornecido.

### **1.1 Contexto/justificativa do problema**

O conhecimento sobre o território, no âmbito da administração pública, é baseado em conjuntos de informações multidisciplinares dos ambientes, abordando as questões físicas, bióticas, antrópicas e institucionais que combinadas permitem a simulação de cenários. Conforme Alves (2000), para a gestão de uma cidade de forma eficiente e eficaz deve-se ter acesso rápido a informações corretas, confiáveis, atualizadas e disponíveis, para que estejam acessíveis no suporte a tomada de decisão.

Parcela considerável das informações de interesse para planejamento territorial possui componentes espaciais, por isso tem-se nos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) uma ferramenta que possibilita abordagem ampla sobre os municípios, auxiliando seus gestores a identificar com maior agilidade e facilidade de determinados problemas e soluções atentas às especificidades de cada caso, considerando as diversas variáveis que podem ser incorporadas a análise. Neste sentido Alves (2000 apud Davis, 1997), aponta que o principal benefício da utilização do SIG, reside na sistematização de informações e com isso, na facilitação do acesso e entendimento.

A integração de informações para a gestão do território é fundamental para que as ações e análises individuais colaborem para a institucionalização das experiências e conhecimentos construídos. É necessário que a tomada de decisão de cada órgão municipal leve em

consideração um conjunto suficiente de informações para mostrar o cenário real em que a área de intervenção está inserida, contendo o apontamento de informações multidisciplinares e transversais no que tange a estrutura administrativa.

Duarte (2010), afirma que o SIG oferece aos gestores uma visão mais ampla sobre o município, possibilitando: (i) mapear o uso do solo urbano, de maneira detalhada; (ii) estimar a população a partir da contagem de residências; (iii) identificar, mapear e analisar loteamentos clandestinos; (iv) elaborar propostas de regularização urbanística dos loteamentos clandestinos; (v) mapear o afastamento residencial; (vi) estimar as áreas impermeabilizadas; (vii) mapear os vazios urbanos e (viii) discriminar a densidade construtiva.

Diante de tamanha aplicabilidade do uso do SIG frente às demandas da gestão municipal, o PDGeo surge como uma ferramenta que contribui para a sistematização do fluxo de informações municipais, elevando o poder de atuação municipal e das assertivas das suas ações junto ao território.

## **1.2 Metodologia de coleta de dados**

Com a publicação da Lei do Plano Diretor Participativo de Palmas (Lei Complementar nº 400, de 02 de abril de 2018), que trata do Plano Diretor Participativo de Palmas, foi criada a estruturação do Sistema de Monitoramento e Controle, o qual traz como instrumento o PDGeo e o Sistema de Informações Territoriais Urbanas de Palmas (PALMAS, 2018).

O PDGeo e o Sistema de Informações Territoriais Urbanas de Palmas (SITUP) são instrumentos que visam tratar e gerir as informações referentes aos aspectos regionais, microrregionais, físico-naturais, socioeconômicos e de uso e ocupação do solo. O PDGeo é a norma que organiza o fluxo e compartilhamento de informações, apresentando o arcabouço adequado para a produção, gestão do dado e a estrutura ideal para a criação de um banco de dados unificado, que incorpore informações do município. Já o SITUP é o próprio banco de dados, o que irá abrigar, organizar e disseminar informações de Palmas e sua população. Em outras palavras, o PDGeo é a ferramenta que instrumentaliza o SITUP, tornando-o exequível e passível de manutenção.

Diante disso, a pesquisa contará com as seguintes etapas:

- Diagnóstico dos órgãos da administração pública municipal que são geradores e consumidores de informação geográfica;

- Diagnóstico dos órgãos da administração pública municipal que são consumidores de informação geográfica;
- Inventário das informações geradas em cada unidade da administração pública municipal que podem ser de dado geográfico;
- Classificação da tipologia do dado gerado – cadastral ou vetorial;
- Verificação da periodicidade da atualização da informação, para possibilitar a criação de rotina de repasse; e
- Hierarquização das principais secretarias usuárias de informação geográfica e beneficiária de um sistema unificado de informação, por meio de um Banco de Dados Geográfico, isso com a finalidade de promoção de desenvolvimento sustentável e gestão eficiente das ações desenvolvidas.

A hierarquização das secretarias se faz necessária diante da complexidade de implantação de um sistema unificado de informações geográficas. Para tanto, é importante a apresentação de estratégias de implantação que viabilize a otimização da locação de um sistema, com o apontamento dos órgãos que abrigam maior aporte de informações. Essa estratificação junto aos órgãos da administração pública municipal busca identificar quem são maiores geradores e consumidores de informação geográfica e agrupá-los, que em uma possível implantação seria o de sistema em fases, o sistema envolva as secretarias de maior relevância para o uso da geoinformação no planejamento e ordenamento territorial.

Os integrantes da administração pública municipal selecionados na hierarquização abordada acima, foram aqueles identificados como referência do uso e demanda da informação geográfica, ou seja, entidades que já contam com o dado geográficos em seus fluxos de interesses. Também foram envolvidos os órgãos em que o dado geográfico ainda não é usado no fluxo de interesse, porém é necessário o uso para o aprimoramento, aumento da eficácia ou uma reengenharia de processos.

Diante das informações obtidas nesta etapa é possível traçar um delineamento da infraestrutura de dados geográficos da PMP e, com isso, alcançar a etapa final deste Plano de Intervenção, que é a arquitetura da estrutura administrativa municipal que lida com a informação geográfica.

Ainda foi produzido para este estudo uma matriz de risco, baseada na metodologia de gerenciamento de projetos apresentada pelo *Project Management Body of Knowledge Project*



*Management Body of Knowledge* (PMBOK), que se trata de um guia que reúne as melhores práticas para gerenciamento de projetos. O gerenciamento de projetos traz benefícios para a instituição que o pratica, sendo que dentre as técnicas de gerenciamento está produção da matriz de riscos, que possibilita reduzir o nível de incerteza e riscos nos empreendimentos (MARCHESIN, 2015).

#### **1.4 Localização do Plano de Intervenção**

O município de Palmas foi criado por intermédio da Lei Estadual de nº 070, de 26 de julho de 1989, com o desmembramento dos municípios de Porto Nacional e de Taquaruçu do Porto (BESSA, 2017).

A capital tocaninense fica localizada no centro geodésico do Estado, região norte do Brasil, entre as coordenadas 9° 50' 00" e 10° 30' 00" de latitude Sul e 47° 45' 00" e 48° 30' 00" de longitude oeste (SANTOS, 2000). Segundo Silva (2014), Palmas faz divisa ao norte com os municípios de Aparecida do Rio Negro, Novo Acordo e Lajeado, ao sul com Monte do Carmo, a leste com Santa Tereza do Tocantins e a oeste com Porto Nacional e Miracema do Tocantins. Está situada entre o Rio Tocantins e a Serra do Lajeado, sobre antigas fazendas, construída para ser a sede do governo estadual.

Conforme dados do IBGE (2010), o município possui uma população de 228.332 habitantes, com aproximadamente 97,1% residindo na área urbana e apenas 2,9% na área rural. Do total da população da área urbana, 40% reside na região sul do Plano Diretor, que engloba, um conjunto de 14 bairros (KRAN; FERREIRA, 2005).

Silva (2004), aponta que a população é atendida por um sistema de saúde composto por pequenas Unidades de Saúde da Família, os atendimentos são assistidos pela Policlínica de Taquaralto e quando esta não suporta ou não tem capacidade técnica, os pacientes são transferidos para o Hospital Regional de Palmas.

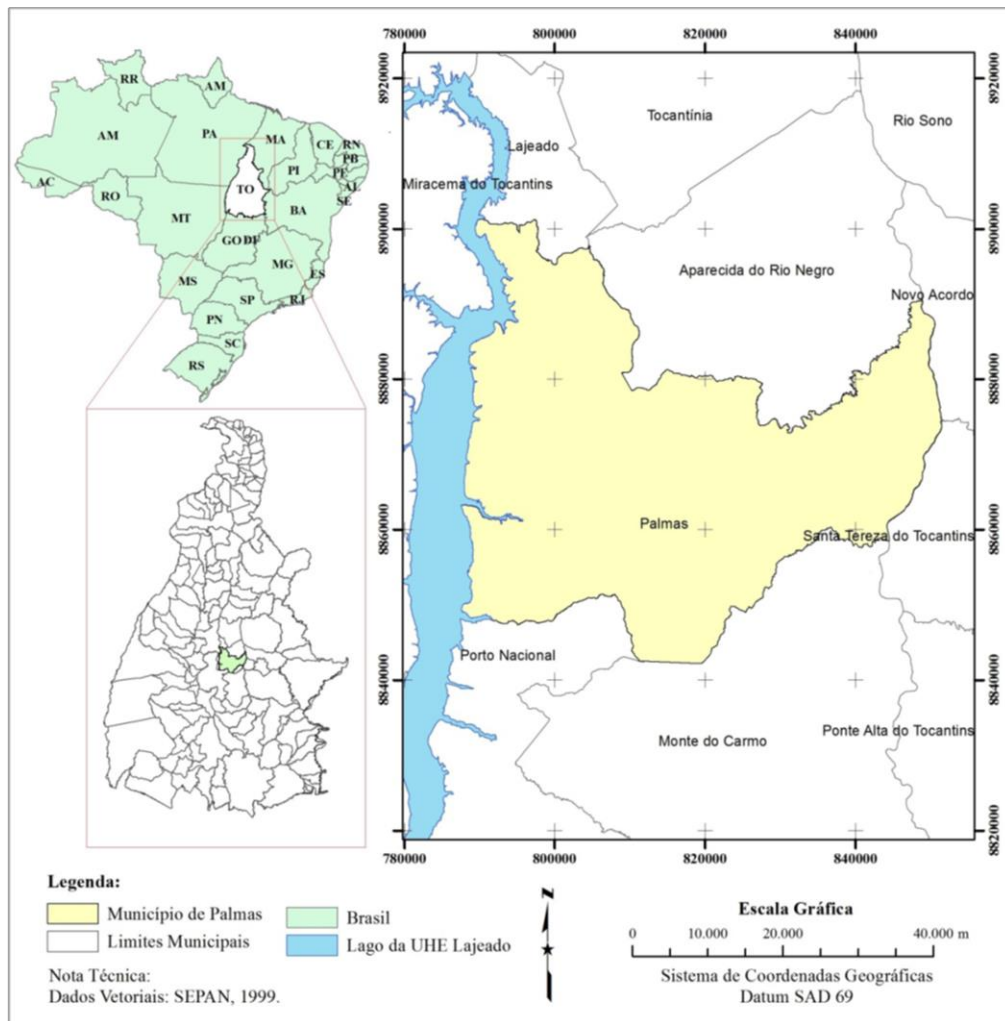
Quanto ao atendimento com educação, o número de vagas escolares, para o ensino fundamental, comporta a demanda da população, assim como o número de creches. Para o ensino médio, parte dos alunos é acolhida pelos colégios do setor Taquaralto (SILVA, 2004).

A população residente na área do entorno da UC Machado é atendida pelo serviço de fornecimento de água tratada, prestado pela Companhia de Saneamento do Tocantins (Saneatins), contudo, apenas os Aurenys I, II e parte da Aurenys III possui sistema de coleta e tratamento de esgoto (PALMAS, 2014).

Todo o esgoto coletado é tratado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenly, localizada na jusante do Córrego Machado, já nas proximidades do Lago da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães (PALMAS, 2014).

O acesso se dá pelas rodovias estaduais TO-050 e TO-060, que tem ligação com a BR-153, denominada Belém-Brasília, como mostra a Figura 2.

**Figura 1:** Localização do Município de Palmas – TO.



Fonte: SILVA, 2014.

Conforme dados do IBGE (2010), o município possui uma população de 228.332 habitantes, com aproximadamente 97,1% residindo na área urbana e apenas 2,9% na área rural. Do total da população da área urbana, 40% reside na região sul do Plano Diretor, que engloba, um conjunto de 14 bairros (KRAN; FERREIRA, 2005).

### 1.5 Público-Alvo

O público-alvo para elaboração PDGeo é composto primeiramente pelos servidores e gestores responsáveis pelo órgão de planejamento e elaboração da política urbana municipal, conforme disposto na última versão da Lei do Plano Diretor de Palmas, com a ampla participação da Agência Municipal de Tecnologia de Palmas (AGETEC), que atuará no desenho da disposição tecnológica do plano. Contudo na parte de implantação, o PDGeo demandará a adesão e participação das demais secretarias que compõe o quadro da estrutura administrativa da Prefeitura de Palmas, especialmente das que atuam como consumidoras ou geradoras de informação geográfica, fato que o caracteriza como um sistema corporativo de gestão. Na ponta deste processo, um importante beneficiário será a população em geral, com especial uso para a do Município de Palmas, considerando a possibilidade de publicidade maior quantidade de informações, com melhor qualidade e periodicidade de atualização.

### 1.6 Valor previsto (atividade prevista)

A execução do projeto proposto contará com a participação do próprio quadro efetivo do IPUP e da AGETEC. Dessa forma, os custos para a proposta de intervenção serão os salários dos servidores, conforme plano de cargo e carreira dos servidores do sistema que envolve o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA)/Conselho regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e salários do quadro geral, em que os demais profissionais estão inclusos. A impressão e confecção de material de apoio e combustível para levar os servidores às reuniões. Nesse contexto, estima-se que o orçamento total para a implantação do projeto dera de aproximadamente R\$ 409.500,00.

**Quadro 1:** Quadro orçamentário para implantação do SISMOC

Especificação	Valor (reais)/mês	Valor total (sete meses)*
<b>7 servidores de nível superior</b>	56.000,00	392.000,00
<b>1 servidor de nível médio</b>	2.000,00	14.000,00
<b>Material de apoio</b>	300,00	2.100,00
<b>Combustível</b>	200,00	1.400,00
<b>TOTAL</b>	26.500,00	409.500,00

\* Equivale ao total de meses que serão demandados desde a conclusão do projeto de intervenção a conclusão do PDGeo.

## **1.7 Duração**

O estudo presente consiste na elaboração de um projeto de intervenção, que tem duração prevista para 5 meses, conforme estipulado no cronograma de atividades, considerando a duração prevista para cada etapa. Sendo que tem como produto o diagnóstico para dar subsídio a elaboração do Termo de Referência para contratação de empresa especializada em geotecnologia para a elaboração do PDGeo.

## **1.8 Instituição/unidade funcional gestora e idealizadora**

A unidade gestora responsável pelo objeto desta proposta de intervenção é o Instituto de Planejamento Urbano de Palmas (IPUP), criado por meio da Lei nº 1.981, de julho de 2013. Dentre as principais atribuições do IPUP, está à função de promover, por meio de estudos e pesquisas, o planejamento integrado do desenvolvimento do município de Palmas. Diante disso, subsidiar em conjunto com outros órgãos da administração as decisões do Chefe do Executivo Municipal, relativas às questões de planejamento urbano.

Destaca-se que a Lei do Plano Diretor de Palmas, determina no seu Art. 286 o seguinte:

§ 1º O Órgão de Planejamento Territorial, em parceria com demais órgãos e entidades do Município de Palmas, fará a elaboração do Plano Diretor de Geoprocessamento - PDGeo, necessário à implantação do Cadastro Técnico Multifinalitário e à modernização da gestão municipal.

§ 2º O PDGeo deve integrar todas as secretarias e órgãos administrativos municipais, e terá como principal enfoque a integração de todas as bases de dados por intermédio através de um Banco de Dados Geográfico unificado (Palmas, 2018).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Promover um diagnóstico das informações geográficas e passíveis de espacialização, da estrutura administrativa do Município de Palmas a fim de possibilitar a contratação do Plano Diretor de Geoprocessamento (PDGeo), contribuindo para a eficiência e eficácia das ações da gestão pública municipal.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Promover o inter-relacionamento de informações geográficas dos órgãos da PMP;
- Identificar as secretarias geradoras de informações espaciais e passíveis de espacialização;
- Inventariar todas as informações georreferenciadas existentes na PMP;
- Verificar a periodicidade de criação e renovação da informação, para definir o repasse de dados para manutenção da atualização do sistema;
- Elaborar uma hierarquização da produção de dados, considerando volume e importância da informação para suporte a decisão.

## 3. MARCO TÉCNICO E TEÓRICO

### 3.1 Uso do SIG na Gestão de Municípios

Cada vez mais os municípios têm buscado a modernização de suas atividades de competência, especialmente no que tange a gestão e conexão das informações. Frente a essa busca, uma série de possibilidades foi criada a fim de promover ou até mesmo facilitar essa conexão.

Conforme Domingues (2005), essa busca pela modernização das ações da administração pública se deve, em parte, a comparações com o setor privado, principalmente com relação à qualidade dos serviços prestados. A população aspira por novas formas de governança da coisa pública, em especial que possa conduzir a maior eficiência dos serviços ofertados.

As municipalidades têm necessidades complexas e sem a implementação de um sistema robusto aplicado a toda a estrutura da administração local não seria possível alcançar os anseios e potencialidade da gestão do território. Domingues (2005) cita em seu estudo que:

A dificuldade na obtenção de informações confiáveis, a morosidade e a baixa qualidade com que os serviços públicos são normalmente prestados reforçam a imagem negativa das instituições públicas. A ineficiência, aliada à falta de transparência, leva a uma crescente perda de credibilidade da administração e a um distanciamento cada vez maior entre Estado e cidadão (DOMINGUES, 2005).

A utilização de soluções ultrapassadas e incompatíveis com as tecnologias hoje popularizadas, deixa uma lacuna entre a administração pública e o cidadão que se busca

alcançar e servir. Isso torna nítido o descompasso entre o desenvolvimento da tecnologia e a modernização da gestão pública.

Segundo Carvalho e Leite (2009), é cada autarquia que define a implementação do SIG e tudo aquilo que estiver relacionado a ele, sendo então distintas as posições de cada município, pois jamais dois municípios, com gestores e técnicos diferentes tomarão exatamente as mesmas decisões.

Os órgãos da administração pública municipal, especialmente as que fazem uso da espacialização das suas informações junto território municipal, têm o SIG como uma importante ferramenta de análise e de gestão de informação. Sendo um aliado na busca pela eficácia dos modelos organizacionais que lhe estão subjacentes, se construindo como uma ferramenta de aproximação entre a administração pública local e o cidadão (REIS FILHO, 2015 apud Almeida, S., 2006).

A aplicação do SIG no Planejamento do Território é algo relevante, mas também pode ser usado em outras áreas, servindo como uma Base Geográfica de Dados, que serviria para apoiar a gestão de atividades do pessoal, ou ser usada em estudos e projetos, podendo ser disponibilizada para acesso via internet (Caeiro, 2015). Esse autor acrescenta ainda que os SIG constituem uma ferramenta municipal para uso variado, que permite gerir informações e torná-las disponíveis em tempo real para níveis de apoio e superiores ao da decisão.

Buscar a uma gestão eficiente das informações municipais exige da administração um extenso conhecimento de seu território com informações atualizadas que mostrem as várias realidades existentes, suas reais potencialidades e os problemas que precisam ser gerenciados. A conquista dessa autonomia gerencial possibilita a eliminação de deficiências administrativas (DOMINGUES, 2005).

A relação entre os SIG e a administração pública, seja ela no âmbito federal, estadual e municipal, tem sido mais efetiva, no contexto da atual crise econômica. A racionalização de recursos e a otimização de soluções podem ser formas para poupar recursos humanos (técnicos e administrativos) e financeiros, o que estaria de acordo com o que se espera do que é público (CAEIRO, 2015).

Para Caeiro (2015), a medida em que é verificada a potencialidade dos SIG junto as prefeituras, vislumbra-se as possibilidades que os SIG agindo de forma transversal, constituindo-se como plataformas temáticas (alimentadas por diferentes entidades) atualizadas, interoperáveis ajustadas às necessidades dos decisões, funcionários, cidadãos e empresas, por via de diferentes graus de permissão de acesso à informação geográfica.

Os SIG são fundamentais para os processos de gestão e tomadas de decisão, pois a capacidade gerencial exige dos gestores públicos uma visão da cidade como um todo. Para Domingues (2005) o conhecimento preciso acerca do território, considerando suas diferenças regionais, possibilita a análise do impacto das políticas públicas no município, o que só se faz possível com a combinação de uma análise multidisciplinar atenta as peculiaridades que cercam o assunto a ser avaliado.

Nos municípios os SIG podem ser aplicados praticamente em todas as áreas e respectivas subáreas temáticas, representado a Figura 1 alguns exemplos.

Nas bases de Dados Geográficas, a serem constituídas para a administração pública municipal, as informações contidas podem ser provenientes de diversas fontes de informações e estarem em formatos diversificados, sejam dados alfanuméricos, vetoriais e a própria informação geográfica (levantamentos GPS, imagens de satélite, etc.), integrando assim um autêntico sistema de gestão de informação basilar no apoio às diversas áreas de atuação num município (CAEIRO, 2015).

Segundo Alves (2000), com o desenvolvimento de estruturas voltadas a gestão da informação, que tenham o SIG como ferramenta, as informações produzidas no âmbito municipal podem ser organizadas de forma lógica em um sistema que considere as especificidades de geração e consumo da informação, ou seja, ambiente em que a administração municipal atua. Diante disso aumenta-se a potencialidade de atuação do gestor, com a soma do conhecimento técnico, ofertado por seu quadro de servidores e os dados referentes a realidade territorial. Na figura abaixo serão apresentadas algumas aplicações do SIG na administração pública municipal.

**Figura 2:** Exemplo de possibilidades de aplicação do SIG em municípios.



**Fonte:** Próprio Autor.

Para Carvalho e Leite (2009), apesar da forte aplicabilidade dos SIG's junto a administração pública municipal, alguns fatores dificultam a sua aplicação, tais com:

- Desconhecimento do que é geoprocessamento ou desconhecimento do seu potencial de aplicação;
- Escassez de recursos financeiros para inserção da ferramenta, seja pela falta de priorização dos recursos ou até mesmo pelo desconhecimento e ausência de cultura técnica sobre governança da informação, que inclui além de equipamentos tecnológicos, treinamento de pessoal; e
- Ausência de capacitação técnica profissional do pessoal responsável pela gestão do município.

A implantação dos SIG, na administração municipal, pode fracassar devido a pelo menos três fatores, segundo Reis Filho (2015): elevados custos de aquisição e manutenção, considerando que os equipamentos e softwares se tornam desatualizados com frequência; (ii) pouca ou nenhuma flexibilidade dos órgãos da administração pública municipal à introdução de novas tecnologias, métodos e procedimentos e (iii) falta de continuidade nas iniciativas implantadas com o SIG, nos serviços que regularmente produzem dados.

Apesar de muitas prefeituras começarem a adotar ferramentas de SIG com o intuito de aumentar a arrecadação, sua funcionalidade permite que também tenha aplicação em diversas



outras de atuação da administração municipal, através do conhecimento da cidade real, e consequentemente de seus potenciais e carências. Conforme Domingues (2005), o SIG é uma ferramenta de relevante importância junto a administração pública e deve ser visto como projeto de governo, com caráter estratégico, haja vista sua característica matricial com o envolvimento de todas as secretarias, departamentos e setores.

### **3.2 Aplicação do Plano Diretor de Geoprocessamento nos Municípios Brasileiros**

Iniciativas com o uso do SIG na gestão municipal tem sido aplicado com sucesso em alguns municípios brasileiros, sendo que em alguns casos essa experiência com o uso do SIG foi formalizada com a confecção de um PDGeo.

Foram identificados municípios brasileiros e o Distrito Federal, que tomaram a iniciativa de promover a gestão da informação geográfica, com a geração de infraestruturas de bancos de dados e normativas que possam garantir a manutenção e alimentação do sistema. Dentre as iniciativas de destaque foram selecionadas 4 (quatro), frente a relevância da gestão de dados geográficos para a desenvolvimento da localidade, que são: (i) Distrito Federal - DF, São Paulo - SP, Niterói (RJ), Londrina (PR) e Fortaleza (CE).

Conforme informações da Segeth (2018), o Distrito Federal (DF), por meio do governo da gestão pública do promoveu a construção uma Infraestrutura de Dados Espaciais do Distrito Federal (IDE/DF), que determina que todos os órgãos do DF forneçam seus dados no mesmo padrão. Com isso foi possível reunir as mais variadas informações, que vão da malha cicloviária, até lotes escriturados, áreas passíveis de regularização, obras públicas, redes de infraestrutura e outras. Sendo que posteriormente foi produzido um geoportal, com a finalidade de conjugar as informações em um único local e disponibilizar importantes dados ao público.

A Prefeitura Municipal de São Paulo publicou no ano de 2017 um Decreto que oficializa o sistema de gestão de informação geográfica, denominado *GeoSampa*, como a base de dados oficial da cidade. A regulamentação do sistema implantado e de seus mecanismos de manutenção e desenvolvimento buscaram garantir acesso ao denso volume de dados da cidade em um ambiente único. Isso permite maior agilidade no desenvolvimento de atividades de rotina dos servidores das secretarias e prefeituras regionais, desde a análise de processos administrativos até o tratamento de informações necessárias ao planejamento de políticas públicas (SÃO PAULO, 2017)

Já a Prefeitura Municipal de Niterói, realizou o desenvolvimento e Implantação do Sistema de Gestão de Geoinformação (SIGEO), englobando além do sistema o Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM). O projeto contou com a execução de 3 (três) fases: 1ª Fase: 2014 – Aquisição das ortofotos e do perfilamento a laser; 2ª Fase: 2016 – Implantação do CTM e do Civitas, que evoluiu o acesso aos dados de um agrupamento de secretarias prioritárias a implantação do sistema; 3ª Fase: Integração das demais secretarias ao sistema. Sendo que o agrupamento prioritário de secretarias foi composto pelos seguintes órgãos: Secretaria Municipal de Urbanismo e Mobilidade, Secretaria Municipal de Fazenda, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade; Secretaria Municipal de Defesa Civil; e Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos (NITERÓI, 2018).

O município de Fortaleza (CE), produziu um Plano Diretor de Geoprocessamento, que foi publicado em 2007, o projeto contemplou um amplo trabalho de identificação das demandas relacionadas ao geoprocessamento no âmbito da Prefeitura Municipal de Fortaleza (FORTALEZA, 2007).

A Prefeitura de Londrina elaborou em 2016 o seu PDGeo, que integra as ações do Plano Municipal de Programa de Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos (PMAT). E foi criado para o alcance dos seguintes objetivos:

- Instrumentalizar o planejamento e a gestão dos dados geoespaciais;
- Implementar e consolidar o uso de novas soluções de Geoprocessamento;
- Estabelecer diretrizes para implementação e a utilização de bases de dados;
- Dar transparência ao processo de evolução tecnológica;
- Apresentar, interna e externamente, informações referentes as ações públicas, com base nas Tecnologias e nos conceitos envolvendo INDE e CTM;
- Adquirir e compartilhar conhecimentos técnicos com as demais prefeituras, sendo atuante no avanço tecnológico de todo o país.

O PDGeo produzido em Londrina, buscou incorporar novas soluções de Geoprocessamento, estabelecendo uma normatização para os dados produzidos pelas secretarias e órgãos administrativos municipais. Ainda para o mesmo autor, o PDGeo é um instrumento para o planejamento da gestão pública, contemplando não somente a importância da normatização dos dados geoespaciais, mas busca trazer os demais entes da administração pública municipal a contribuir com a gestão das informações. Isso possibilita que as informações norteadoras das ações públicas, sejam apresentadas, de modo rápido e

transparente, criando confiança e valor tanto no âmbito interno e como externo (LONDRINA, 2006).

Conforme GEO-VALEC (2015), o PDGeo é um instrumento dinâmico e que deve ser construído de forma coletiva, sendo um processo de aquisição de conhecimento importante no local que está ocorrendo sua implantação, com discussões internas entre técnicos, gestores e demais atores que sejam convidados a contribuir.

A demanda pela elaboração do PDGeo tem se dado frente a dificuldade no acesso às informações, o que envolve tanto as informações geográficas, pois encontram-se dispersas, sem uma padronização e por muitas vezes com de duplicidade de mão de obra para a geração do dado. A soma destes fatores trouxe a percepção da necessidade de implantação de um projeto corporativo que possibilitasse a integração de todas as bases de dados municipais através de um Banco de Dados Geográfico.

A solução de organizar o fluxo de informações implica na criação de um Banco de Dados Geográfico unificado, contudo este não se mostra como uma solução independente. Há a necessidade de um estudo que promova um profundo diagnóstico dentro da estrutura administrativa do município e elabore a arquitetura ideal do sistema, fluxos de repasses, matrizes de responsabilidades, dentre outras informações inerentes às informações geográficas, que torne o banco de dados unificado passível de operacionalização e de manutenção das informações.

Segundo Alves (2005), não basta apenas o levantamento de demandas, mas o estudo da periodicidade em que o dado deve ser renovado, para tanto apontar a periodicidade do repasse dos dados, resulta, conseqüentemente, na geração de informações confiáveis e precisas. Isso não está restrito apenas a organização da base de dados, mas também a base cartográfica digital atualizada, pois dados desatualizados não são capazes de projetar a realidade urbana e rural.

Conforme Domingues (2005), a implantação efetiva do SIG junto a administração pública municipal necessita de uma relevante evolução, a qual perpassa a mudança de rotina, admissão de novas práticas, capacitações no quadro de servidores, se necessário, adaptação da estrutura organizacional no município, no que tange o fortalecimento e criação de setores vinculados ao geoprocessamento

Para construir uma base de dados voltada ao SIG, é necessário conhecer previamente o fluxo da informação, visando a identificar os detentores dos dados, levantar os documentos utilizados, detectar as deficiências no processo, identificar os objetivos, sistematizar os problemas e elencar as possíveis soluções. O conhecimento destes fluxos possibilita detectar

duplicidades e os percursos muitas vezes desnecessários da informação. A partir deste levantamento é possível definir o universo de informações que farão parte da base de dados, estabelecendo novos procedimentos, racionalizando o fluxo e criando novas rotinas de trabalho.

## 4. ESCOPO

### 4.1 Estrutura Analítica

**Quadro 2:** Estrutura Analítica de Projeto do plano de intervenção.

<b>Planejamento</b>	
Definição do Escopo	Identificação das secretarias que compõe a estrutura administrativa do município de Palmas
	Elaboração de questionários para levantamento de informações
	Produção de ofícios comunicando o levanto a ser realizado e solicitando um servidos habilitado a contribuir
Levantamento de custo	equipamentos necessários
	Software
Dimensionamento da Força de Trabalho	Servidores na área de Tecnologia da Informação
	Servidores especialistas em geoprocessamento
<b>Execução</b>	
Elaboração dos produtos do Diagnóstico	Listagem dos Órgãos, Inventário e Classificação dos Dados da PMP
	Definição da Periodicidade da Atualização das Informações
	Estratificação por Hierarquização de Usuário de Informação Geográfica
	Missão e situação diante ao uso e potencial de uso de informações geográficas das secretarias prioritárias
<b>Encerramento do Projeto</b>	
Reuniões de alinhamento com a equipe	Definição de pauta
	Definição de data para o evento
	Definição de equipamentos necessários para o evento
	Definição de local para sediar o evento
Aceitação final das entregas	Caso atenda a demanda de forma satisfatória dar encaminhamento do projeto de intervenção para produção do Termo de Referência para contratação do PDGeo
	Caso não atenda a demanda de forma satisfatória não dar aceite
Arquivar documentos	Levantar todos os documentos gerados
	Verificar conformidade e atendimento do conteúdo
Lições aprendidas	Reunir equipe que contribuiu para o trabalho
	Elaborar um documento final

	Entregar cópia do documento para cada membro da equipe e arquivar uma
Encerramento do projeto	Convocar toda a equipe que contribuiu para o trabalho e comunicar a conclusão do Projeto de Intervenção

## 4.2 Dicionário da EAP

### 4.2.1 Listagem dos Órgãos, Inventário e Classificação dos Dados da PMP

Após consulta junto a base de dados geográfica presente no Instituto de Planejamento Urbano de Palmas (IPUP), que concentra os dados oficiais de cartografia do município de Palmas, foi verificado o órgão gerador da informação geográfica e a periodicidade de renovação. Diante dessas informações alcançou-se o inventário das informações geográficas dentro da estrutura administrativa municipal apontando os seguintes aspectos: (i) Órgão gerador do dado; (ii) classificação do órgão como Gerador e Consumidor ou Consumidor de informação geográfica; (iii) classificação do dado como vetorial ou alfanumérico. Isso favorece a definição da densidade de informações a ser alcançada pelo SIITUP, dimensionando o fluxo de informações e demanda municipal.

Conforme dito anteriormente, as principais informações que compõe a base de dados geográfica do IPUP são os dados do Cadastro Técnico Multifinalitário, realizado em 2003, assim como dados gerados por diversos órgãos da administração pública, em especial de órgãos da própria Prefeitura. Segue abaixo a listagem das informações geográficas presentes no banco de dados geográfico do IPUP, sendo apresentado de acordo com o órgão gerador do dado.

a) Cadastro Técnico Multifinalitário e restituição:

- Levantamento socioeconômico;
- Rede viária (Nome, Tipo, Quadra, Endereço Novo, Endereço Antigo, Tipo de Pavimentação);
- Lotes (Área, Perímetro, Passeio e Acesso);
- Quadras (Data da Aprovação, nº do Decreto de Aprovação, Data do Registro, Ocorrência de Asfalto, Atendimento de Serviço de Esgoto, Código da Quadra, Endereço Novo, Endereço Antigo e Total de População).

b) Secretaria de Educação – Gerador/Consumidor:

- Localização das unidades encolares – vetorial;
- Tipo de unidade (escola, creche, outro) – alfanumérico;

- Quantidade de alunos – alfanumérico;
  - Endereço de cada aluno – alfanumérico.
- c) Saúde – Gerador/Consumidor:
- Localização das unidades de saúde – vetorial;
  - Tipo de unidade - – alfanumérico;
  - Raio de abrangência de atendimento – vetorial;
  - Localização dos registros das doenças (onde reside o morador) – vetorial.
- d) Infraestrutura – Gerador/Consumidor:
- Macrodrenagem - vetorial;
  - Microdrenagem - vetorial;
  - Ruas asfaltadas e não asfaltadas - vetorial;
  - Área em obra - vetorial;
  - Pontes - vetorial;
  - Bueiros - vetorial;
  - Pontos de Visita - vetorial;
  - Bocas de Lobo - vetorial;
  - Demais unidades de infraestrutura - vetorial;
  - Iluminação pública - vetorial;
  - Autoras de água- vetorial;
  - Rede de distribuição de água – vetorial;
  - Rede coletora de esgoto – vetorial.
- e) Defesa Civil – Gerador/Consumidor:
- Áreas passíveis de alagamento - vetorial;
  - Pontos de atendimento de alagamento - vetorial;
  - Localização de desmoronamento - vetorial;
  - Pontos de atendimento de área com desmoronamento - vetorial;
  - Focos de calor - vetorial;
  - Pontos de atendimento de queimadas - vetorial;
  - Outro.
- f) Transporte e Mobilidade – Gerador/Consumidor:
- Linhas de ônibus - vetorial;

- Pontos de ônibus - vetorial;
  - Pontos de taxi - vetorial;
  - Pontos de mototaxi - vetorial;
  - Notificação de Acidentes em vias - vetorial;
  - Faixas de pedestre - vetorial;
  - Radares - vetorial;
  - Velocidade da via - vetorial;
  - Tipo da via – alfanumérico.
- g) Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais – Gerador/Consumidor:
- Loteamentos aprovados - vetorial;
  - Remembramentos e desmembramentos - vetorial;
  - Uso do solo - vetorial;
  - Loteamento irregulares - vetorial;
  - Áreas de regularização fundiária - vetorial
  - Ocupações irregulares – vetorial.
- h) Planejamento Urbano – Gerador/Consumidor:
- Diretrizes urbanísticas para novas áreas – alfanumérico.
- i) Secretaria de Desenvolvimento Rural – Gerador/Consumidor:
- Zoneamento rural - vetorial;
  - Produtores rurais - vetorial;
  - Tipo de cultivo – alfanumérico;
  - Assentamentos rurais - vetorial;
  - Associações de produtores - vetorial;
  - Infraestrutura rural – vetorial.
- j) Centro de Controle de Zoonoses - Consumidor
- k) Agência Municipal de Tecnologia da Informação – suporte e gestão da informação
- l) Agência Municipal de Tecnologia da Informação – suporte e gestão da informação
- m) Fundação de Meio Ambiente – Gerador/Consumidor:
- Pontos de realização de monitoramento de efluente - vetorial;
  - Pontos de lançamento de fluente - vetorial;
  - Pontos de monitoramento da qualidade da água - vetorial;

- Pontos de monitoramento da balneabilidade - vetorial;
  - Estações de tratamento de água - vetorial;
  - Estações de Tratamento de Esgoto - vetorial;
  - Pontos de captação de água - vetorial;
  - Localização dos empreendimentos licenciados – destacando o grau de impacto ambiental - vetorial;
  - Áreas de descarte de Resíduo Sólido da Construção Civil - vetorial;
  - Áreas de degradação ambiental – vetorial.
- n) Fundação Cultural de Palmas – Consumidor
- o) Fundação Municipal de Esporte e Lazer – Gerador/Consumidor:
- Quadras poliesportivas - vetorial;
  - Outras unidades de prática de esporte – vetorial.
- p) Instituto 20 de Maio – Consumidor
- q) Secretaria de Comunicação – Consumidor
- r) Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Emprego – Gerador/Consumidor:
- Quiosques - vetorial;
  - Distritos industriais - vetorial;
  - Polos de produção de atividade econômica - vetorial;
  - Micro-empendedor individual – vetorial.
- s) Secretaria de Finanças – Gerador/Consumidor:
- Base cadastral – alfanumérica.
- t) Secretaria de Governo e Relações Institucionais – Consumidor
- u) Secretaria de Habitação – Gerador/Consumidor:
- Projetos habitacionais aprovados - vetorial;
  - Área potencial para instalação de projeto habitacional – vetorial.
- v) Secretaria de Transparência e Controle Interno – Consumidor
- w) Secretaria de Desenvolvimento Social – Gerador/Consumidor:
- Centro Regional de Assistência Social – vetorial.
- x) Secretaria Extraordinária de Assuntos Estratégicos – Consumidor
- y) Secretaria Extraordinária de Projetos, Captação de Recursos e Energias Sustentáveis – Gerador/Consumidor:
- Usinas fotovoltaicas - vetorial;



- Pontos de instalação de estruturas com energia solar – vetorial.
- z) Agência de Turismo – Gerador/Consumidor:
- Pontos turísticos - vetorial;
  - Infraestrutura do ponto turístico – vetorial.

O resultado desse levantamento deve orientar a criação PDGeo, que envolve tanto informações vetoriais como alfanuméricas. Entretanto há que se saber que a criação, implantação e gestão dessas informações deve envolver o IPUP e a Agencia de Tecnologia de Palmas (AGETC). O IPUP por considerar sua atuação transversal e multidisciplinar, o qual possui permeabilidade nas diversas temáticas de atuação da PMP e a AGETEC por ser a responsável pela gestão de tecnologia da informação.

A AGETC é responsável pela infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI), incluindo a hospedagem de servidores e bancos de dados, de diversas secretarias do governo municipal. No caso da implantação de uma plataforma servidora de informações geográficas a TI da AGETC absorveria também a gestão da infraestrutura destes servidores, sendo o conteúdo gerido e atualizado pelas secretarias responsáveis pela informação, após a produção do Banco de Dados.

#### 4.2.2 Definição da Periodicidade da Atualização das Informações

Analisando as informações elencadas e considerando as suas características e renovação, têm-se no Quadro 3, a definição dos prazos para o repasse de informações ao gestor do Banco de Informações Geográficas, ou seja, ao gestor do SIITUP

Para cada prazo estipulado referentes aos dados inventariados, foi apresentado uma justificativa quanto a periodicidade de atualização sugerida, sendo que para dados com alta dinamismo agilidade de produção de novas informações foi apontada a periodicidade de atualização semestral e dados em que esse dinamismo não se mostra tão intensificado, a periodicidade apontada foi anual.

**Quadro 3:** Periodicidade da Atualização das Informações do SIITUP.

Órgão Municipal/Dado Gerado	Periodicidade de Atualização
a) Secretaria de Educação – Gerador/Consumidor	
Localização das unidades encolares;	Anual

Tipo de unidade (escola, creche, outro)	Anual
Raio de abrangência de atendimento de cada unidade;	Anual
Quantidade de alunos	<b>Anual</b>
Endereço de cada aluno	Anual
b) Saúde – Gerador/Consumidor	
Localização das unidades de saúde	Anual
Tipo de unidade	Anual
Raio de abrangência de atendimento	Anual
Localização dos registros das doenças (onde reside o morador)	Semestral
c) Infraestrutura – Gerador/Consumidor	
Macrodrenagem	Anual
Microdrenagem	Anual
Ruas asfaltadas e não asfaltadas	Anual
Área em obra	Anual
Pontes	Anual
Bueiros	Anual
Pontos de Visita	Anual
Bocas de Lobo	Anual
Demais unidades de infraestrutura	Anual
Iluminação pública	Anual
d) Defesa Civil – Gerador/Consumidor	
Áreas passíveis de alagamento	Anual
Pontos de atendimento de alagamento	Semestral
Localização de desmoronamento	Semestral
Pontos de atendimento de área com desmoronamento	Semestral
Focos de calor	Semestral
Pontos de atendimento de queimadas	Semestral
Outro	a definir
e) Transporte e Mobilidade – Gerador/Consumidor	
Linhas de ônibus	Semestral
Pontos de ônibus	Anual
Pontos de taxi	Anual
Pontos de mototaxi	Anual
Notificação de Acidentes em vias	Semestral
Faixas de pedestre	Anual
Radares	Anual
Velocidade da via	Anual
Tipo da via	Anual
f) Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais – Gerador/Consumidor	

	Loteamentos aprovados	Semestral
	Remembramentos e desmembramentos	Semestral
	Uso do solo	Anual
	Loteamento clandestinos	Semestral
	Ocupações irregulares	Semestral
	ZEIS	Semestral
g)	Planejamento Urbano – Gerador/Consumidor	
	Diretrizes urbanísticas para novas áreas	Semestral
h)	Secretaria de Desenvolvimento Rural – Gerador/Consumidor	
	Zoneamento rural	Anual
	Produtores rurais	Anual
	Tipo de cultivo	Anual
	Assentamentos rurais	Anual
	Associações de produtores	Anual
	Infraestrutura rural	Anual
i)	Fundação de Meio Ambiente – Gerador/Consumidor	
	Pontos de realização de monitoramento de efluente	Anual
	Pontos de monitoramento da qualidade da água	Anual
	Pontos de monitoramento da balneabilidade	Anual
	Localização dos empreendimentos licenciados – destacando o grau de impacto ambiental	Semestral
	Áreas de descarte de Resíduo Sólido da Construção Civil	Anual
	Áreas de degradação ambiental	Anual
j)	Fundação Municipal de Esporte e Lazer – Gerador/Consumidor	
	Quadras poliesportivas	Anual
	Outras unidades de prática de esporte	Anual
k)	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Emprego – Gerador/Consumidor	
	Quiosques	Anual
	Distritos industriais	Anual
	Polos de produção de atividade econômica	Anual
	Micro-empendedor individual	Semestral
l)	Secretaria de Finanças – Gerador/Consumidor	
	Base cadastral	Anual
m)	Secretaria de Habitação – Gerador/Consumidor	
	Projetos habitacionais aprovados	Anual
	Área potencial para instalação de projeto habitacional	Anual
n)	Secretaria Extraordinária de Projetos, Captação de Recursos e Energias Sustentáveis – Gerador/Consumidor	
	Usinas fotovoltaicas	Anual
	Pontos de instalação de estruturas com energia solar	Anual

o) Agência de Turismo – Gerador/Consumidor	
Pontos turísticos	Anual
Infraestrutura do ponto turístico	Anual

Diante dos dados inventariados e da periodicidade sugerida os critérios utilizados foram os seguintes:

a. Secretaria de Educação – Gerador/Consumidor

Optou-se pela periodicidade anual dos dados da Secretaria de Educação devido a dinâmica de sua produção, em que os dados têm maior alteração no início dos anos letivos. Assim dados referentes aos alunos e unidades escolares teriam uma cobertura satisfatória.

b. Saúde – Gerador/Consumidor

Sugere-se que os dados da saúde tenham atualização junto ao banco de dados de forma anual, contudo “Localização dos registros das doenças (onde reside o morador)” é relevante que seja de forma semestral, dada a sazonalidade das doenças. Palmas possui um período de chuva e um de seca, em que afeta consideravelmente o número de doenças como Dengue, Zika e Chicungunha. Fatos estes que favorecem que o repasse de informações seja semestral quanto a este tipo de informação.

c. Infraestrutura – Gerador/Consumidor

A renovação dos dados que tangem a infraestrutura urbana, demanda um período hábil para projeto, aprovação de recurso, licitação, construção e conclusão da obra, se tornando razoável que a atualização desta informação se dê de forma anual.

d. Defesa Civil – Gerador/Consumidor

Considerando a sazonalidade climática que infere sobre os dados a serem coletados, coletados, mostra-se relevante que a atualização seja feita de forma semestral. Destacando, novamente, que Palmas possui um período chuvoso e um de estiagem.

e. Transporte e Mobilidade – Gerador/Consumidor

Os dados que tratam de infraestrutura de transito e transporte, da mesma forma que os dados de infraestrutura, demandam de um período hábil para projeto, aprovação de recurso, licitação, construção e conclusão da obra, se tornando razoável que a atualização desta informação se dê

de forma anual. Contudo as informações que tratam do funcionamento e dinâmica do sistema de transporte, tais como: (i) Linhas de ônibus e (ii) Notificação de Acidentes em vias, recomenda-se a atualização semestral, para uma melhor cobertura da dinâmica de ocorrência do evento.

f. Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais – Gerador/Consumidor

Os dados referentes a esta temática possuem uma dinâmica considerável e frente a isso merecem uma atualização mais frequente, sendo sugerida que a atualização ocorra de forma semestral.

g. Planejamento Urbano – Gerador/Consumidor

A renovação dos dados que tratam de “Diretrizes urbanísticas para novas áreas” demandam a elaboração e atualização de leis urbanísticas, que demandam um tempo para o trâmite legal e validade da lei até sua renovação. Logo sugere-se uma atualização feita de forma anual.

h. Secretaria de Desenvolvimento Rural – Gerador/Consumidor

Os dados a serem colhidos da SEDER tratam-se de informações referentes a áreas de cultivo e tipologia da espécie cultivada. Diante disso, a atualização do dado de forma anual oferece uma cobertura satisfatória ao Planejamento Territorial.

i. Fundação de Meio Ambiente – Gerador/Consumidor

Para este órgão da administração pública, apenas o dado referente a “Localização dos empreendimentos licenciados – destacando o grau de impacto ambiental”, dado o dinamismo em que são produzidas novas informações.

j. Fundação Municipal de Esporte e Lazer – Gerador/Consumidor

Considerando se tratarem da atualização de equipamentos públicos, dado o tempo demandado para a elaboração do projeto e conclusão da obra, sugere-se a atualização deste dado de forma anual.

k. Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Emprego – Gerador/Consumidor

Considerando se tratarem da atualização de equipamentos públicos, dado o tempo demandado para a elaboração do projeto e conclusão da obra, sugere-se a atualização deste dado de forma anual. Contudo, para o dado de “Microempreendedor individual”, dado o dinamismo em que são produzidas novas informações, sugere-se atualização de forma semestral.

l. Secretaria de Finanças – Gerador/Consumidor

Considerando a periodicidade de atualização das informações que inferem na base cadastral da SEFIN, tais como atualização da planta genérica de valores, aprovação de novos loteamentos, remembramentos e desmembramentos, as quais tem uma dinâmica moderada e ainda considerando o grande volume de dados que compõe a base de dados. A adoção de uma atualização de forma anual se mostra satisfatória para o planejamento territorial.

m. Secretaria de Habitação – Gerador/Consumidor

Considerando a baixa dinâmica na produção desses dados ao longo do período de um ano, sugere-se a periodicidade de atualização de forma anual.

n. Secretaria Extraordinária de Projetos, Captação de Recursos e Energias Sustentáveis – Gerador/Consumidor

Considerando a baixa dinâmica na produção desses dados ao longo do período de um ano, sugere-se a periodicidade de atualização de forma anual.

o. Agência de Turismo – Gerador/Consumidor

Considerando a baixa dinâmica na produção desses dados ao longo do período de um ano, sugere-se a periodicidade de atualização de forma anual.

É importante destacar que diante do que foi exposto há uma necessidade de participação e adesão dos Órgãos da Administração Municipal para que haja sucesso nas ações descritas para o SIITUP. Em toda sua integra, a sua estruturação depende do repasse de informações, seja da informação basilar, utilizada na composição do Banco de Dados do SIITUP, como na manutenção do sistema.

### **4.2.3 Estratificação por Hierarquização de Usuário de Informação Geográfica**

A estratificação realizada junto aos órgãos da PMP, teve como finalidade a composição de um grupo de secretarias hierarquizando-as a partir das que são as maiores usuárias de informações geográficas na estrutura administrativa da PMP apontando as entidades prioritárias na implantação do sistema frente ao quantitativo de dados produzidos e relevância para a gestão territorial.

Para a definição desta priorização foi feito uso da principal lei que trata do ordenamento territorial municipal, a Lei do Plano Diretor, que no caso específico do Município de Palmas, teve sua aprovação no ano de 2018. No conteúdo da lei são apresentadas as principais ações a serem desenvolvidas e conseqüentemente as instituições responsáveis pela execução. A partir disso foram identificadas as instituições que, diante da política urbana municipal de Palmas, têm maiores ações previstas no que tange o desenvolvimento e gestão territorial. Dando suporte a essa seleção, foi feito uso da análise da lei de criação dessas instituições e identificados quais os produtos resultantes de cada unidade. Após feita essa análise, alcançou-se o seguinte agrupamento de secretarias prioritárias na implantação do sistema:

- Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Palmas
- Fundação Municipal de Meio Ambiente;
- Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais;
- Secretaria de Finanças;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Educação;
- Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos;
- Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana.

Estes entes públicos possuem diferentes formas de uso e maturidades em relação ao dado geográfico e justamente por este motivo formam uma amostra de valor para ser usada como base para um faseamento na implantação do sistema unificado de Base de Dados Geográfico a ser proposto pelo PDGeo. Com a implantação do sistema nesses órgãos já se torna possível gerar um volume consistente de análises do território e de grande relevância para a administração pública municipal voltadas, especialmente, ao planejamento sustentável do município.

#### **4.2.4 Missão e situação diante ao uso e potencial de uso de informações geográficas das secretarias prioritárias**

Conforme verificado no item 4.2.3, do presente neste estudo, foi feita uma hierarquização dos órgãos da Prefeitura Municipal de Palmas que são os maiores usuários e produtores de informações geográficas na estrutura administrativa da PMP. Estes foram agrupados e denominados de prioritários, para a implantação de um sistema de gestão da informação geográfica. Logo, será apresentada uma breve abordagem das secretarias selecionadas, destacando sua missão e situação diante ao uso e potencial de uso de informações geográficas.

##### **i) Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Palmas (IPUP)**

O IPUP, tem como objetivo principal monitorar o desenvolvimento da cidade e prover soluções e diretrizes urbanísticas, para tanto, atua em 3 (quatro) eixos principais, a saber: (i) Implantação (ii) Planejamento; (iii) Projetos e (vi) Monitoramento. Dos eixos de atuação, 2 utilizam a informação geográfica como a matriz de suas ações, que é o Planejamento e o Monitoramento.

Para poder planejar a cidade o IPUP, mantém a representação do território composta por meio das bases cartográficas - camadas de informações geográficas, Mapeamentos diversos e imagens de aerolevante e de satélite. A base de dados contida no IPUP é a base de dados geográficos de referência para a PMPe municípios.

Esta base de dados é usada diretamente nos planejamentos urbanos da cidade e é distribuída na forma de mapas estáticos e camadas de informação para uso em estudos nos demais órgãos da PMP.

O IPUP fornece base de dados geográficos para as demais secretarias, com fluxo mais intenso para:

- Fundação Municipal de Meio Ambiente;
- Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais;
- Secretaria de Finanças, Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos;
- Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Educação; e
- Desenvolvimento Urbano.



Além destes, o IPUP deverá fornecer informações do território para o planejamento de ações de qualquer outro ente municipal. Em outras palavras, o IPUP possui uma atuação transversal perante aos demais órgãos da administração pública municipal, isso se dá por suas funções serem meio e não fim. O sucesso de uma ação planejada envolve a execução de um ou mais órgãos.

O IPUP possui a função institucional de propor as diretrizes do planejamento urbano e prover todos os órgãos da Prefeitura de Palmas com dados oficiais e validados. Devido a essa missão concentra os dados de cartografia oficial e de referência do município de Palmas, tais como dados do Cadastro Técnico Multifinalitário realizado em 2003 e dados gerados de diversos órgãos da administração pública, em especial de órgãos da própria Prefeitura, mas a existência de uma sistematização, rotina de atualização e repasse.

Grande parte das informações do IPUP, trabalhadas no âmbito de planejamento territorial, é passível de espacialização geográfica, o que atua como um importante dado de suporte às decisões.

#### **ii) Fundação Municipal de Meio Ambiente (FMA)**

A Fundação de Meio Ambiente é o órgão responsável por executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacionais e Estaduais de Meio Ambiente e demais políticas nacionais ou estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente. Neste órgão são geradas e armazenadas as informações acerca de feições ambientais do município de Palmas e dos empreendimentos potencialmente impactantes licenciados pelo município. Além das funções citadas anteriormente, são realizadas as ações de monitoramento da qualidade e quantidade da água dos corpos hídricos.

Considerando que este sistema tem como uma de suas finalidades principais a promoção do desenvolvimento sustentável no Município de Palmas, a consideração das condicionantes ambientais nas análises do território se faz um fundamento básico.

Na FMA são utilizados SIG no desenvolvimento das atividades, contudo este é explorado apenas para a análise pontual, não sendo gerado um repositório para criação de um banco de dados. Em adicional, essas informações não são repassadas aos demais órgãos que constitui a PMP para consideração das variáveis ambientais.

#### **iii) Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Regularização Fundiária e Serviços Regionais (SEDURF)**

A SEDURF é responsável por promover o ordenamento urbano e o crescimento ordenado da cidade, com a distribuição adequada das atividades urbanas, subsidiando as decisões do Executivo Municipal na área do desenvolvimento urbano sustentável; analisar e aprovar o uso e parcelamento do solo urbano; analisar a permissão ou concessão de uso do solo urbano, dentre outras funções inerentes ao ordenamento e uso do solo urbano.

Atualmente a SEDURF utiliza informações geográficas em seus processos, mas ainda de forma inferior à sua real demanda e potencial e com um esvaziamento do quadro de servidores do setor responsável pelo desenvolvimento das atividades de geoprocessamento. Em contrapartida, na secretaria são geradas informações de grande relevância para a composição de um banco de dados de análise espacial, os quais foram listados no inventário dos dados produzidos pela PMP, no item 7.4.1 (c) deste estudo.

#### **iv) Secretaria de Finanças (SEFIN)**

É responsabilidade da Secretaria Municipal de Finanças do Município de Palmas, a promoção da fiscalização e a arrecadação de tributos municipais, tais como: IPTU, o ISS, a Taxa de Fiscalização de Estabelecimento (TFE) entre outros. Também é função desta secretaria a contabilização das contas do Município; a arrecadação, a guarda e a aplicação de recursos financeiros; o controle interno da Administração Direta e Indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas

Para o desenvolvimento dessas atividades descritas, a Secretaria de Finanças mantém uma base cadastral com o registro de todos os imóveis regularizados no município, em que estão contidas informações relevantes a cobrança do IPTU. Diante disso possui uma base de dados densa para análise do território.

A secretaria de finanças possui vinculada a sua estrutura Agência de Tecnologia da Informação do Município de Palmas (AGETC). A AGETC é responsável pelo desenvolvimento e a implantação de serviços da área de tecnologia da informação, telecomunicações, suporte ao geoprocessamento para atendimento dos órgãos e entidades municipais; manutenção de sistemas, redes de dados e de telecomunicações, equipamentos e demais instalações do Executivo Municipal, entre outras atividades ligadas à gestão de recursos tecnológicos.

#### **v) Secretaria de Saúde (SESAU)**

A Secretaria de Saúde é a pessoa jurídica da administração direta responsável pela política pública de saúde do município de Palmas. Esta secretaria assim como outras visitadas

possui equipe de TI com capacidade de desenvolvimento interno de suas próprias aplicações e integrações com sistemas externos. Contudo a TI da Secretaria de Saúde hospeda suas próprias bases de dados, contendo dados como: os georreferenciamentos do cadastro do SUS e cadastro individual do paciente e das Unidades de Saúde. Atualmente existem cerca de 800.000 registros de Cartão SUS (Cadastro integrado com o SUS), este número é superior à população de Palmas.

A TI deste órgão produz mapas de macro territórios, Unidades de Saúde, Atendimentos por macrorregiões e microrregiões, Área de influência das unidades de saúde e Mapas de calor na plataforma Google.

#### **vi) Secretaria de Educação (SEDUC)**

A Secretaria Municipal da Educação é o órgão responsável por promover o acesso da comunidade à escolarização regular e aos bens de cultura com equidade e qualidade social, em conformidade aos princípios norteadores da cidadania republicana.

Atualmente a secretaria não utiliza informações geográficas diretamente em seus processos, porém relações de proximidade entre alunos e escola para matrícula, a distribuição de alunos e equipamentos escolares no território e rotas de ônibus escolares são preocupações existentes.

São exemplos de análises espaciais de interesse da educação:

Planejar (simular cenários e realizar avaliações) o atendimento para demanda futura baseada na distribuição espacial de crianças de 0-3 anos (base oriunda da Saúde) e distribuição espacial de Centro Municipal de Educação Infantil (CMEIS);

Gerar as rotas ótimas dos ônibus escolares em áreas rurais, considerando tipo de pavimentação e condições correntes das estradas para redução do consumo de combustível e redução do tempo de transporte dos alunos;

Nos processos de matrícula além da distância simples entre endereço de referência do aluno e localização da escola a distância considerando as vias e o tempo de deslocamento poderia ser levando em conta para a sugestão das escolas mais próximas (considerando deslocamento em quilômetros rodados ou minutos);

Como no exemplo anterior o mapa de distância entre escolas poderia considerar a distância de deslocamento nas vias e o tempo de deslocamento por estas vias, que podem indicar percursos diferentes pois nem sempre o caminho mais curto será o mais rápido.

A secretaria possui em sua TI a capacidade de desenvolvimento de aplicações e administração de seus bancos de dados, como por exemplo o Sistema On-line de Cadastro de

Educação Infantil e o Sistema de Gestão Escolar. Já com relação ao banco de dados, existe um banco de dados robusto com 8 anos de informações sobre professores, alunos e informações acadêmicas, que apesar de estar sob gestão da Secretaria de Educação, utilizam a infraestrutura da TI da Secretaria de Finanças para a hospedagem da base de dados.

**vii) Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEINSP)**

A SEINPT é um órgão da administração direta, cuja finalidade é contribuir para o desenvolvimento do Município, executando, diretamente ou por intermédio de outros entes públicos ou privados, obras e serviços de infraestrutura, tais como: pavimentação, manutenção e conservação de vias urbanas e de estradas vicinais, construção civil, iluminação pública, drenagem, patrimônio imóvel, limpeza urbana, transportes, rodoviária e executar a implantação do plano diretor de arborização, além de serviços de jardinagem, arborização e urbanização.

A SEINPT faz pouco uso do SIG na execução de suas atividades de rotina, com uso restrito a ocasiões circunstanciais para a análise pontual de uma dada situação que ocorra na atividade de rotina. Contudo, na secretaria são geradas importantes informações para serem incorporadas junto a base de dados geográfica, sendo que as principais foram descritas no inventário de geração de dados, contido no item 7.4.1 (f) deste estudo.

**viii) Secretaria de Segurança e Mobilidade Urbana (SESMU)**

A Secretaria de Segurança e Mobilidade urbana é a pessoa jurídica da administração direta responsável por Segurança, Defesa Civil e Trânsito no município de Palmas, conforme segue:

Defesa Civil - Atua no monitoramento e prevenção de queimadas, principalmente nos períodos de seca, áreas de inundação e ação direta em áreas de fragilidade ambiental que ponha em risco a vida da população.

Segurança – A produção da informação ocorre especialmente na manutenção do sistema Integrado de Operações (SIOP), que tem por finalidade integrar, através de recursos da tecnologia de informação, as ações operacionais das polícias Civil e Militar. As informações do SIOP por sua vez são disponibilizadas pelo Estado do Tocantins para a Secretaria de Segurança e Mobilidade de Palmas. As informações são exportadas pelo SIOP na forma de planilhas MS Excel.

Secretaria de Segurança e Mobilidade – Possui suas ações limitadas devido à dificuldade no acompanhamento da mancha criminal, baseado nas informações do SIOP, hoje os dados são

analisados diretamente nas planilhas sem a visão espacial. A secretaria possui sistemas que atuam no monitoramento da segurança como o vídeo monitoramento de câmeras e Velocidade de veículos. Além destes sistemas de monitoramento está em fase final de implantação o sistema GM Mobile, que tem como finalidade apoio ao atendimento (registro de ocorrências) em campo usando equipamentos móveis, próprios para atividades de campo

Mobilidade - Cabe a secretaria monitorar, fiscalizar e orientar motoristas, profissionais, ciclistas e pedestres para diminuir os riscos de acidentes no trânsito e riscos a pedestre buscar soluções para mobilidades, que devem suportar a fiscalização, monitoramento e orientação.

#### **4.2.4 Não escopo**

Constituem os produtos a serem gerados no PDGeo, resultado do Termo de Referência:

- Termo de Referência para contratação de empresa especializada e capacitada para a produção do PDGeo;
- Identificação e proposta de estruturação organizacional com foco no Geoprocessamento;
- Revisão dos macroprocessos de trabalho com foco em Geoprocessamento;
- Levantamento de Capacitações Técnicas;
- Definição de critérios para aquisição de Sistema de Geoprocessamento;
- Identificar macroprocesso de Geoprocessamento;
- Elaboração do documento normativo do PDGeo;
- Matriz de papéis e responsabilidades dentre os órgãos da PMP;
- Validação da Prefeitura.

#### **4.2.3 Levantamento de restrições**

As restrições são fatores internos e externos associados ao escopo que limitam as opções da equipe de gerenciamento. Em geral são requisitos obrigatórios. custos, prazos, normas contratuais podem resultar em restrições. Baseado neste conceito, verifica-se que a equipe de geoprocessamento da prefeitura mostra-se como uma restrição, diante do quadro reduzido de servidores especialistas.

#### 4.2.4 Premissas

- Utilização do SIG e do geoprocessamento como ferramenta de análise e gestão da informação na Prefeitura Municipal de Palmas;
- Melhoria dos processos de gestão da informação com a implantação do PDGeo;
- Interesse na ampliação da utilização de ferramentas de geoprocessamento.

#### 4.2.5 Riscos

Os riscos e dificuldades relacionados ao projeto serão encontrados em todas as etapas do mesmo, já na etapa de planejamento são encontradas dificuldades relacionadas ao repasse de informação das secretarias que compõe a administração pública municipal. O quadro abaixo mostra os riscos associados ao desenvolvimento do projeto.

**Quadro 4:** Planilha de riscos do desenvolvimento do PDGeo de Palmas.

<b>Causas</b>	<b>Cultura organizacional atrasada</b>	<b>Não repasse de informações</b>	<b>Motivação política</b>	<b>Limitação de Hardware</b>
<b>1 - Descrição do evento</b>	Resistência a inovação	Se negar a interagir no processo de repasse de informações e dados	Mudança do titular da pasta	Limitação do desenvolvimento das etapas previstas
<b>2 - Fonte</b>	Organizacional	Organizacional	Organizacional	Externo
<b>3 - Tipo</b>	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
<b>4 - Conseqüência</b>	Inoperância	Inoperância	Descontinuidade do projeto	Descumprimento de prazos e metas
<b>5 - Probabilidade de Ocorrência</b>	Média	Média	Baixa	Média
<b>6 - Impacto</b>	Alto	Alto	Alto	Alto
<b>7 - Severidade</b>	Alta	Alto	Média	Alta
<b>8 - Estratégia de Resposta</b>	Mitigar	Mitigar	Escalar	Mitigar
<b>9 - Resposta ao Risco</b>	Sensibilização das partes resistentes; capacitação	- Sensibilização dos gestores quanto ao projeto	Informar o risco ao nível hierárquico superior	Buscar apoio dentro dos demais departamentos da

				PMP (técnico e de equipamentos)
<b>10 - Responsável</b>	RH	Gestor do Projeto	Gestor do Projeto	Gestor do Projeto

A fim de dar resposta aos riscos encontrados, devem ser montadas estratégias, para que isso não impacte de forma relevante o andamento do projeto e, conseqüentemente, o alcance dos resultados. Dentre os riscos estão:

- Cultura Organizacional Atrasada - implica em uma resposta baseada na Sensibilização das partes resistentes e na capacitação de servidores que estarão envolvidos no projeto;
- Não Repasse de Informações - tendo como resposta para mitigá-la, a sensibilização dos gestores quanto ao projeto, expondo as potencialidades do PDGeo e como irá impactar positivamente nas atividades do órgão no qual o gestor está a frente;
- Motivação Política - a resposta encontrada para este risco foi a de informar o risco ao nível hierárquico superior, a fim de que este o titular acionado possa expor ao novo gestor a relevância do PDGeo para a administração pública municipal;
- Limitação de Hardware - caso os órgãos que estejam à frente da gestão do projeto apresentem limitações operacionais quanto a hardware, deve ser feita a solicitação aos demais órgãos constituintes da Prefeitura Municipal de Palmas façam o empréstimo, enquanto perdurar a demanda.

#### 4.2.6 Estrutura de gestão e principais atores envolvidos

A equipe responsável pela gestão e execução da intervenção está apresentada no Quadro abaixo.

**Quadro 5:** Equipe responsável pela gestão/execução da intervenção.

Papel	Cargo	Função
<b>Gestor do Projeto</b>	Presidente da IPUP	Exercer atividades relacionadas a gestão administrativa e planejamento do projeto; fazer papel de articulação entre as secretarias envolvidas no projeto; planejar e realizar ações de realinhamento das lideranças às estratégias institucionais com o projeto

<b>Líder Técnico do Projeto de Implantação do PDGeo.</b>	Diretor de Monitoramento do IPUP	Liderar a equipe de diagnóstico da produção de informações geográficas da Prefeitura de Palmas; implementação do sistema; realizar o gerenciamento e monitoramento do desempenho do projeto; reportar status de andamento do projeto; propor aquisições necessárias; conduzir a comunicação com todas as partes interessadas; solucionar conflitos internos a equipe.
<b>Técnicos do Projeto de Implantação do PDGeo.</b>	Servidores da Diretoria de Monitoramento do IPUP e Servidores da Diretoria Geral de Tecnologia da Informação.	Coletar informações, elaborar estudos, relatórios e outros documentos necessários a implementação do PDGeo.
<b>Trabalhos administrativos</b>	Servidor de nível médio do IPUP.	Realizar levantamentos e análises; elaborar, redigir documentos e despachos, controlar arquivos; avaliar e coletar dados, de acordo com instruções e diretrizes superiores.

Os membros da Agência Municipal de Tecnologia da Prefeitura Municipal de Palmas, também tem papel fundamental, apoiando a gestão e execução do PDGeo, atuando na elaboração e validação dos produtos gerados.

#### 4.2.7 Quadro de Trabalho/equipe (atividade prevista)

**Quadro 6:** Equipe de apoio para execução da intervenção, formada pelos membros do IPUP e AGETEC.

<b>Papel</b>	<b>Secretaria representada</b>	<b>Quantidade</b>
Gestor do Projeto	IPUP	1
Líder Técnico do Projeto de Implantação do PDGeo.	IPUP	1
Técnicos do Projeto de Implantação do PDGeo	IPUP/AGETEC	5
Trabalhos administrativos	IPUP	1

#### 4.2.8 Cronograma

**Quadro 7:** Cronograma de Execução do Plano de Intervenção.

<b>Etapas</b>	<b>2018</b>												<b>2019</b>			
	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abri</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	



Levantamento e revisão da Bibliografia	x																
Elaboração dos Instrumentos de coleta de dados e aplicação dos instrumentos	x	x															
Inventariar as informações espaciais e passíveis de espacialização			x														
Identificar a periodicidade de renovação da informação				x													
Classificar os órgãos da PMP em Gerador e Consumidor				x													
Realizar a Hierarquização dos órgãos da PMP, quanto a densidade de informação produzida e relevância do planejamento territorial e ambiental					x												
Análise dos resultados						x											
Elaborar Plano de Intervenção							x										
Elaboração do Termo de Referência								x									
Conclusão do Projeto de Intervenção									x								
Publicação do Termo de Referência e Contratação da Empresa										x							
Apontar tecnologias a serem adotadas, meios de armazenamento e política de uso											x						

Criação de normas cartográficas;											x						
Padronização do uso e aquisição de ferramentas											x						
Criação de Política de organização de dados												x					
Definição de critérios para aquisição de Sistema de Geoprocessamento													x				
Matriz de papéis e responsabilidades														x		x	
Validação da Prefeitura																	x

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca pela modernização na gestão das informações espaciais e passíveis de espacialização na administração pública municipal é relevante quando se busca realizar a gestão do território com a consideração de análises que envolvam diversas variáveis acerca do recorte espacial de estudo.

As potencialidades da utilização da geoinformação nas práticas de rotina das estruturas administrativas das municipalidades, ofertam uma série de possibilidades na gestão do Território, favorecendo aos órgãos gestores atuarem não mais de forma passiva a dinâmica da paisagem, mas que consigam planejar o território a partir de informações multidisciplinares e interinstitucionais.

Este trabalho desenvolveu um inventário das principais informações geradas pela estrutura administrativa da PMP, assim como o diagnóstico dessas informações, exibindo o potencial de uso do SIG na Prefeitura Municipal de Palmas e apresentando informações relevantes a implantação do PDGeo ou de outra geotecnologia que se busque implantar.

O PDGeo está previsto na Lei do Plano Diretor de Palmas e tem como finalidade ser um instrumento para a execução do Sistema de Informações Urbanísticas de Palmas, os quais são as bases para a efetividade do Sistema de Monitoramento e Controle do Plano Diretor de Palmas.

A execução do PDGeo no âmbito da PMP, torna possível a contratação de um sistema unificado das bases de informações geográficas de forma que se possa promover a manutenção

do sistema para além da entrega do produto a ser contratado, mas que a própria estrutura administrativa consiga promover a manutenção do sistema de forma autônoma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Lídia Lane Ferreira. **Criação de um SIG para a Prefeitura Municipal de Sete Lagoas**. 2005. Monografia (Especialista em Geoprocessamento) – Universidade Federal de Minas Gerais. 37p. 2005.

BESSA, K.; OLIVEIRA, C. F. P. **Ordem e desordem no processo de implantação de Palmas: a capital projetada do Tocantins**. Geosp – Espaço e Tempo (Online), v. 21, n. 2, p. 497-517, agosto. 2017. ISSN 2179-0892.

CAEIRO. Nilza do Rosário Prata. **SIG e os Municípios: SIG Municipal, articulação no plano vertical e horizontal (um caso prático)**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ordenamento do Território e Sistemas de Informação Geográfica) –Universidade Nova de Lisboa, 118p. 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10362/17851>>. Acesso: abril, 2018.

CARVALHO, Grazielle Anjos; LEITE, Débora Veridiana Brier. **Geoprocessamento na gestão urbana municipal – a experiência dos municípios mineiros Sabará e Nova Lima**. In: Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 3643-3650.

DOMINGUES, Cristiane Vaz. **Aplicação de Geoprocessamento no Processo de Modernização da Gestão Municipal**. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Transportes) - Faculdade Estadual de Campinas. 88p. 2007.

DUARTE, Romero Meyrelles. **Geoprocessamento no Planejamento Urbano**. Mundo Geo, dez 2010. Disponível em: <<http://mundogeo.com/blog/2010/12/15/geoprocessamento-no-planejamento-urbano/>>. Acesso: maio, 2018.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Plano Diretor de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Fortaleza**, 2007.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. **Censo Demográfico, 2010**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=172100&search=tocantins|palmas>> . Acesso em: 24 out. 2018.

KRAN, F.; FERREIRA, F. P. M. **Qualidade de Vida na Cidade de Palmas - TO: Uma Análise Através de Indicadores Habitacionais e Ambientais Urbanos**. Revista Ambiente & Sociedade, vol. 9, n. 2 (jul./dez), p. 124-141, 2005.

<https://mundogeo.com/blog/2017/07/17/prefeitura-de-sao-paulo-oficializa-geosampa-como-base-oficial-da-cidade/>

PALMAS. Prefeitura Municipal de Palmas. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas**, 2014.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal de Palmas. Lei Complementar ° 400 de 02 de abril de 2018. **Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO**, 2018.

REIS FILHO, Antônio Anderson dos. **Análise integrada por geoprocessamento da expansão urbana de Teresina como base no estatuto da cidade: estudo de potencialidades, restrições e conflitos de interesses.** Tese (Doutor em Geografia, na área de concentração de Organização do Espaço) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 278p. 2012.

SANTOS, F. L. **Cartografia Geotécnica Regional do Município de Palmas / TO: Área a Oeste do Meridiano 48° W Gr.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) - Universidade de Brasília, Brasília, 150p., 2000.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal de São Paulo. **Marco Regulatório do GeoSampa**, 2017. Disponível em: << <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/noticias/prefeitura-de-sao-paulo-publica-decreto-que-oficializa-o-geosampa-como-a-base-oficial-da-cidade/>>>. Acesso em: 18 de out. 2018.

SEGETH – Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação. **GeoPortal: infraestrutura de Dados Espaciais – IDE/DF.** 2018. Disponível em: << <http://www.geoportal.segeth.df.gov.br/mapa/#>>>. Acesso: 18 de out. 2018.

SILVA, I. X. **Uma Proposta de Planejamento Urbano para a Sub-Bacia do Córrego Machado em Palmas-TO.** 2004. Dissertação (Mestrado em Gestão e Auditoria Ambiental) - Universidad de Las Palmas de Gran Canária, Florianópolis, SC, 2004.

SILVA, Mônica Rodrigues. **Desafios para a Implantação da Unidade de Conservação Machado.** Dissertação de Mestrado (Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Tocantins (UFT), 92p. 2014.