

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**MESTRADO EM TECNOLOGIA, AMBIENTE E SOCIEDADE**

**Jomar de Oliveira Ramos**

**PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS E GEOLÓGICOS NOS ESPAÇOS  
TERRITORIAIS URBANOS DA CIDADE DE TEÓFILO OTONI**

**Teófilo Otoni**

**2017**



**Jomar de Oliveira Ramos**

**PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS E GEOLÓGICOS NOS ESPAÇOS  
TERRITORIAIS URBANOS DA CIDADE DE TEÓFILO OTONI**

Dissertação apresentada ao Mestrado em  
Tecnologia, Ambiente e Sociedade da Universidade  
Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como  
requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Antônio Jorge de Lima Gomes

**Teófilo Otoni**

**2017**

Ficha Catalográfica  
Preparada pelo Serviço de Biblioteca/UFVJM  
Bibliotecário responsável: Gilson Rodrigues Horta – CRB6 nº 3104

R175p Ramos, Jomar de Oliveira.  
2017       Prevenção de riscos ambientais e geológicos nos espaços territoriais urbanos da cidade de Teófilo Otoni. / Jomar de Oliveira Ramos. Teófilo Otoni: UFVJM, 2017.  
77 f. ; il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jorge de Lima Gomes.

1. Riscos ambientais. 2. Riscos geológicos. 3. Políticas públicas.  
4. Planejamento urbano. 5. Sustentabilidade ambiental. I. Título.

**CDD: 551**

**PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS E GEOLÓGICOS NOS ESPAÇOS  
TERRITORIAIS URBANOS DA CIDADE DE TEÓFILO OTONI**

Dissertação apresentada ao  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM TECNOLOGIA, AMBIENTE E  
SOCIEDADE - STRICTO SENSU,  
nível de MESTRADO como parte dos  
requisitos para obtenção do título de  
MAGISTER SCIENTIAE EM  
TECNOLOGIA, AMBIENTE E  
SOCIEDADE

Orientador : Prof. Dr. Antônio Jorge De  
Lima Gomes

Data da aprovação : 17/02/2017

  
Prof.Dr. FERNANDO LEITÃO ROCHA JUNIOR - UFVJM

  
Prof.Dr. MARCOS ALVES DE MAGALHÃES - UFV

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> LÍZIA COLARES VILELA - UFVJM

  
Prof.Dr. ANTÔNIO JORGE DE LIMA GOMES - UFVJM



Dedico à minha esposa Tayane e às minhas filhas Ana Sophia e Ana Klara, que sempre me incentivam a seguir em frente, mesmo ante aos obstáculos que me são impostos.



## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, Aquele que é digno de toda honra e toda glória, que tem me guiado e me concedido a sabedoria necessária para enfrentar as lutas cotidianas;

À minha família pelo apoio constante em todos os momentos;

Aos professores do curso pelo inestimável acréscimo de conhecimento;

Ao meu orientador pela paciência e persistência em me indicar o melhor caminho para a conclusão dessa jornada;

E a todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.



A legislação ambiental está aí para tentar resolver a qualidade de vida. O que falta não é lei adequada, já temos boas leis, o que falta é tirar da teoria e aplicar com efetividade essas leis. (Édis Milaré)



## RESUMO

O presente trabalho analisou a execução de políticas públicas no que tange à gestão do planejamento da ocupação de áreas de risco na cidade de Teófilo Otoni no nordeste do Estado de Minas Gerais. Por meio de uma pesquisa bibliográfica e documental investigou-se a eficácia jurídica e social das normas que regem a ocupação e o uso de espaços territoriais urbanos no tocante à prevenção de riscos ambientais e geológicos. Para consecução do fim colimado analisou-se informações dispostas em pesquisas acadêmicas e mapeamentos técnicos de áreas de risco em Teófilo Otoni, bem como, estudou-se as normas jurídicas e regramentos técnicos aplicados no controle de riscos e na redução de acidentes e desastres naturais e antrópicos, almejando-se identificar as políticas públicas mais adequadas ao planejamento e ordenamento do território da cidade. No mesmo intuito, foram apresentadas estratégias de uso sustentável do solo, vistas como mais eficazes na redução do risco ambiental e geológico, bem como, foram descritas alternativas para revisão do Plano Diretor, do Código de Obras e da edição de uma Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Teófilo Otoni. Ressalta-se que, do ponto de vista jurídico-normativo, é imprescindível a proposição de políticas públicas mais adequadas ao controle e prevenção de riscos, e, do ponto de vista político-social, é fundamental que a cidade tenha um planejamento ambiental urbano como mecanismo de fomento do equilíbrio entre desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental. Por fim, pugna-se que a prevenção, por meio de políticas públicas específicas, é a melhor forma de se minimizar os impactos ambientais e sociais advindos da ocupação de áreas de risco.

Palavras-chave: Riscos Ambientais; Riscos Geológicos; Políticas Públicas; Planejamento Urbano; Sustentabilidade Ambiental.



## **ABSTRACT**

This dissertation analyzed the execution of public policies regarding the management of the planning of occupancy of risk areas in the city of Teófilo Otoni in the northeast of the State of Minas Gerais (Brazil). Through a bibliographical and documentary research the legal and social effectiveness of the norms that govern the occupation and the use of urban territorial spaces in the prevention of environmental and geological risks was investigated. In order to achieve the collimated objective, we analyzed information on academic research and technical mapping of risk areas in Teófilo Otoni, as well as studying the legal norms and technical regulations applied in the control of risks and in the reduction of accidents and natural disasters and To identify the most appropriate public policies for the planning and planning of the city's territory. In the same way, strategies of sustainable land use were presented, seen as more effective in the reduction of the environmental and geological risk, as well as, alternatives were described for revision of the Master Plan, of the Code of Works and of the edition of a Law of Installment, Land Use and Land Use in the Municipality of Teófilo Otoni. It should be emphasized that, from the juridical-normative point of view, it is essential to propose public policies more adequate to the control and prevention of risks, and, from the political-social point of view, it is fundamental that the city has urban environmental planning as Mechanism of fostering the balance between economic development and environmental sustainability. Finally, it is argued that prevention, through specific public policies, is the best way to minimize the environmental and social impacts of occupying areas at risk.

**Keywords:** Environmental Risks; Geological Risks; Public Policy; Urban Planning; Environmental Sustainability.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Minas Gerais com o contorno do município de Teófilo Otoni ....	27
Figura 2 – Gráfico climático de Teófilo Otoni .....	28
Figura 3 – Diagrama de riscos ambientais.....	30
Figura 4 – Mapa de solos de minas gerais indicando os latossolos de Teófilo Otoni .....	32
Figura 5 – Mapa de localização do município de Teófilo Otoni e região .....	49
Figura 6 – Fotografia da antiga praça Tiradentes .....	50
Figura 7 – Fotografia com panorama geral da cidade de Teófilo Otoni da década de 1940....	51
Figura 8 – Mapa geológico da região nordeste de minas gerais, incluindo Teófilo Otoni e vale do mucuri.....	51
Figura 9 – Mapa geológico regional – tonalito são Vitor e formação Tumiritinga.....	52
Figura 10 – Fotografia de inundação na rua das flores no centro de Teófilo Otoni.....	54
Figura 11 – Fotografia de intervenção ilegal em área de preservação permanente em loteamento embargado no bairro laranjeiras .....	55
Figura 12 – Fotografia de intervenção ilegal em área remanescente de mata atlântica, com escavamento em encostas .....	55
Figura 13 – Fotografia de intervenção em área de preservação permanente, com destoca de árvores sem autorização ambiental.....	56
Figura 14 – Fotografia de nascentes e cursos de água aterrados em função de loteamento no bairro esmeraldas .....	56
Figura 15 – Fotografia de área de instabilidade do solo ocasionada pela supressão da vegetação no bairro esmeraldas.....	57
Figura 16 – Fotografia de invasão de loteamento irregular em área de preservação ambiental no bairro laranjeiras .....	57
Figura 17 – Fotografia de construção em área de acentuado declive e solo instável, com supressão de vegetação e sem adoção de medidas estruturais preventivas .....	58
Figura 18 – Fotografia de deslizamento de solo devido a contenção irregular de encosta às margens da Br 101 .....	58
Figura 19 – Fotografia de construção de “piscinão” em local originário de leito de córrego no bairro Olga Correa .....	59
Figura 20 – Fotografia de inundação no entorno do “piscinão” do bairro Olga Correa.....	59
Figura 21 – Fotografia de voçoroca na região central da cidade na rua Ana Amália .....	60

Figura 22 – Fotografia de construção em área de intenso risco geológico com movimento de massa nas proximidades da rua Marcelo Guedes .....	60
Figura 23 – Fotografia de deslizamento de encosta nas proximidades da Avenida João XXIII no morro do cemitério .....	61
Figura 24 – Fotografia de Enchente do Rio Todos os Santos nas proximidades dos Bairros Ipiranga e Castro Pires.....	61
Figura 25 – Modelo carta geotécnica de sustentabilidade e risco potencial a movimentos de massa e inundações.....	71

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APP – Área de Preservação Permanente

CODEMA – Conselho Municipal de Conservação, Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente

COMIG – Companhia Mineradora de Minas Gerais

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IEF – Instituto Estadual de Florestas

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MG – Minas Gerais

ONG – Organização Não Governamental

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



## SUMÁRIO

### 1 INTRODUÇÃO

<b>1.1 Considerações Iniciais</b> .....	21
<b>1.2 Objetivos</b>	
1.2.1 Objetivo Geral .....	22
1.2.2 Objetivos Específicos .....	22
<b>1.3 Problematização</b> .....	22
<b>1.4 Justificativa</b> .....	22

### 2 METODOLOGIA

<b>2.1 Considerações Iniciais</b> .....	25
<b>2.2 Métodos utilizados</b> .....	25
<b>2.3 Materiais</b> .....	26
<b>2.4 Aplicação</b> .....	26
<b>2.5 Área de Estudo</b> .....	26

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

<b>3.1 Riscos Ambientais e Geológicos</b> .....	29
<b>3.2 Tipos de Solo</b> .....	31
<b>3.3 Políticas Públicas</b> .....	33
<b>3.4 Planejamento Ambiental Urbano</b> .....	35
<b>3.5 Gestão Pública de Riscos Ambientais Urbanos</b>	
3.5.1 Constituição da República Federativa do Brasil.....	37
3.5.2 Estatuto da Cidade .....	39
3.5.3 Plano Diretor .....	42
3.5.4 Código de Obras .....	46
3.5.5 Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação de Solo .....	48
<b>3.6 Áreas de Risco na Cidade de Teófilo Otoni</b>	
<b>3.6.1 A Cidade de Teófilo Otoni: Características Ambientais e Geológicas</b> .....	49
<b>3.6.2 Áreas de Risco Ambiental e Geológico</b> .....	53

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

<b>4.1 Políticas Públicas Municipais de Gestão de Riscos Ambientais</b> .....	63
---	----

<b>4.2 Planejamento Ambiental para Controle Preventivo de Áreas de Risco na Cidade de Teófilo Otoni .....</b>	<b>67</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO I – Imagens de Satélite da Cidade de Teófilo Otoni.....</b>	<b>83</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações Iniciais

O presente trabalho analisou a execução de políticas públicas municipais no que tange à gestão do planejamento da ocupação de áreas de risco em Teófilo Otoni, cidade polo do nordeste de Minas Gerais (MG). Buscou-se investigar a eficácia jurídica e social das normas jurídicas e dos regramentos técnicos que regem a ocupação e o uso do solo urbano no que se refere à prevenção de riscos ambientais e geológicos.

Estudou-se as políticas públicas vigentes e as potencialmente implementáveis no tocante à gestão de riscos, sobretudo porque a cidade de Teófilo Otoni apresenta muitos problemas não resolvidos e que têm sido agravados, seja pela incapacidade dos gestores públicos em atender às demandas por serviços sociais, quer seja pelas políticas públicas tradicionais que têm se mostrado ineficazes na gestão do ambiente urbano.

Observa-se que o crescimento urbano desordenado dos últimos anos, acompanhado de adensamento populacional, tem contribuído para o aumento de áreas de risco ambiental e geológico, tornando a questão da prevenção de danos, um dos grandes problemas enfrentados pelo poder público e pela sociedade. Isso se deve ao fato de que o processo de urbanização no Brasil foi potencializado pelo desenvolvimento econômico desde início do século passado e funcionou como um dos principais fatores para o deslocamento da população do meio rural em direção aos centros urbanos (SANTOS, 2005).

Ademais, as cidades tidas como polos regionais têm atraído populações oriundas de áreas circunvizinhas em busca de melhores oportunidades de trabalho e estudo que, não obstante, encontram um cenário urbano despreparado para absorver o forte adensamento populacional.

A concentração de pessoas e atividades em centros urbanos regionais, sem o planejamento necessário por parte do poder público, se tornou a grande causa dos problemas de ocupação desordenada do espaço territorial. Cidades, como Teófilo Otoni, multiplicaram o tamanho da população, gerando um grande acréscimo na necessidade de áreas ocupadas e complexidade dos impactos sociais e ambientais.

Neste contexto, vislumbra-se a ineficiência das políticas públicas de gestão urbana em tratar da sustentabilidade ambiental das cidades, que são verdadeiros contínuos de terra ocupada por bolsões de pobreza, nos quais Teófilo Otoni se inclui.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Analisar as normas que regulamentam o uso de espaços territoriais urbanos com o intuito de propor, por meio de políticas públicas, um melhor planejamento da ocupação das áreas de risco na cidade de Teófilo Otoni.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

a) Identificar e sistematizar as normas aplicadas no controle e prevenção de riscos ambientais e geológicos;

b) Estudar a eficácia jurídica e social das políticas públicas inerentes ao planejamento e ordenamento do território urbano da cidade de Teófilo Otoni;

c) Descrever estratégias de uso sustentável do solo condizentes com a redução do risco ambiental e geológico no território urbano de Teófilo Otoni;

d) Delinear instrumentos que possam subsidiar a revisão do Plano Diretor e do Código de Obras do Município de Teófilo Otoni, bem como, a criação de uma Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.

## **1.3 Problematização**

No contexto da promoção de políticas públicas municipais voltadas para a gestão ambiental do espaço territorial urbano, surge uma problemática relevante: como planejar o controle riscos ambientais e geológicos a partir da aplicação de normas jurídicas e regramentos técnicos?

Tal indagação não somente norteia a pesquisa e o conseqüente texto dissertativo bem como o ideal mor de se propor aos entes públicos uma melhor gestão dos riscos ambientais urbanos, de modo a se promover uma política pública municipal de prevenção de acidentes e a mitigação dos efeitos de desastres de maior proporção.

## **1.4 Justificativa**

A cidade de Teófilo Otoni possui parte de sua extensão ocupada pela calha aluvial, que atravessa o centro urbano, sendo caracterizada pelo Rio Todos os Santos, afluente do Rio Mucuri, tornando-se numa área de risco natural de inundações, não havendo hipótese de excluí-la como alvo de projetos de urbanização (GOMES et al., 2011).

A inadequação geotécnica das áreas ocupadas para o uso urbano, a ocupação de áreas de valor imobiliário reduzido (situadas em locais instáveis ou áreas degradadas por movimentação de terra), a instalação de assentamentos em áreas de proteção ambiental, a precariedade ou inadequação técnico-construtiva e de implantação das edificações e a ausência ou insuficiência de infraestrutura e serviços públicos são grandes exemplos da intervenção humana instabilizando ambientes naturais. Ao mesmo tempo, estas atividades antrópicas ocasionam a degradação dos ecossistemas, evidenciando o uso inapropriado dos recursos naturais. (VALCARCEL e SILVA, 2004).

Em grande parte da cidade de Teófilo Otoni são encontradas construções irregulares, que, aliadas ao relevo acidentado, modificaram a proteção natural do solo e ocasionam a geração de locais instáveis e de risco para a população residente (BAUR, 2014).

A urbanização é um fenômeno ambiental, econômico e, sobretudo, social, que tem afetado todos os aspectos que envolvem a gestão pública das sociedades contemporâneas, no que se refere à ocupação de espaços urbanos em desenvolvimento, como é o caso da cidade de Teófilo Otoni, onde ainda há inúmeras áreas de risco ambiental e geológico, a carência ou ineficiência da aplicação de normas tem se configurando como um grande desafio (RAMOS, 2016).

Em função da carência de políticas públicas adequadas, os desastres ambientais e os acidentes naturais em espaços territoriais urbanos, principalmente em regiões periféricas, têm afetado parte significativa da população, gerando inúmeras vítimas e prejuízos econômicos. Por isso, diz-se que a conjunção entre especificidades do substrato geológico, eventos climáticos e aumento expressivo da urbanização tem conduzido a situações socioambientais críticas (RAMOS, 2016).

Nesse contexto, as atividades especializadas em ocupação dos espaços territoriais urbanos com vistas a loteamentos e edificações têm promovido intervenções em áreas de risco da cidade, precipuamente com supressão de vegetação nativa. Exemplo disso são os empreendimentos imobiliários loteamentos na área de expansão urbana, que dentre outras ações invasivas têm realizado obras de dragagem e desassoreamento de cursos d'água, supressão de árvores nativas através de destoca (retirada da vegetação com raízes), em áreas de preservação permanente (APP).

Se as demandas por novos espaços de moradia também cresceram muito mais que a capacidade das cidades de absorver, então, no âmbito do parcelamento de solo, deveria haver uma consistente análise e controle preventivo dos impactos ambientais decorrentes dessa ação.

O ordenamento jurídico brasileiro está composto de uma série de normas gerais e específicas capazes de promover o controle preventivo ou pelo menos a mitigação dos impactos ambientais oriundos da desordenada intervenção antrópica no ambiente natural urbano.

A Constituição da República, em seu artigo 30, inciso VIII, dispõe que o município é o considerado um ente da Federação, a quem foi atribuído a competência para instituir políticas de desenvolvimento urbano que contemplem o gerenciamento dos riscos ambientais (MACHADO, 2009).

Tais políticas são apoiadas pela União, com base no Estatuto da Cidade (Lei 10.257 de 2001), através de programas que articulam a produção habitacional, a provisão de infraestrutura, a implantação de obras de segurança em encostas, a execução de obras de macrodrenagem, além do reassentamento das famílias instaladas em áreas de risco (NOGUEIRA, 2002).

O Plano Diretor de Teófilo Otoni (TEÓFILO OTONI, 2008), instituído pela Lei Municipal 5.892 de 2008, também contempla políticas de ordenamento territorial que visam à segurança e o bem-estar da população. Contudo, tais políticas públicas ainda não foram executadas, carecendo de um estudo mais aprofundado no tocante à sua eficácia jurídica, ambiental, geológica e social.

Nesse desiderato, as normas que regem a ocupação e o uso do solo urbano apresentam-se como relevantes aos estudos atuais do Direito Ambiental e Urbanístico e à Gestão Pública Ambiental Urbana, sobretudo, ao apontar para uma perfeita e harmoniosa utilização da propriedade, visando fundamentalmente o respeito ao meio ambiente, como direito e garantia constitucional permanente.

Com efeito, o presente trabalho almeja delinear políticas públicas estratégicas com fito ao uso sustentável do solo, baseada em normas regulamentadoras do uso de espaços territoriais e, assim, propor adequações à ocupação do território urbano, bem como, a prevenção de desastres e a redução de riscos ambientais e geológicos.

Por fim, vislumbra-se além da proposição de políticas públicas mais adequadas ao controle e prevenção de riscos, o fomento do equilíbrio entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade ambiental, considerando-se que, em sua essência, o planejamento urbano deve corresponder aos diversos interesses da sociedade a que se refere. Assim, almeja-se, de alguma forma, contribuir para a promoção da equidade e da justiça social na cidade de Teófilo Otoni.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Considerações Iniciais**

No desenvolvimento o trabalho dissertativo foi utilizado o método hipotético-dedutivo de abordagem, com o intuito de proporcionar a adequação da problematização à sua hipótese de incidência (LAKATOS e MARCONI, 2007).

No presente caso, a problematização consiste em questionar a promoção do planejamento de controle de desastres ambientais e redução de riscos geológicos a partir da aplicação de normas jurídicas e regramentos técnicos. Por via de consequência a hipótese de incidência consiste na proposição de medidas que facilitem a tomada de decisões do gestor, com vistas a definir políticas públicas voltadas para a prevenção do surgimento e expansão de áreas de risco, bem como, a mitigação dos impactos ambientais nas áreas já existentes.

A partir da pesquisa bibliográfica empreendida buscou-se dados qualitativos e quantitativos, com o intuito de se identificar mecanismos normativos capazes de viabilizar a conciliação entre o “direito-dever” fundamental de conservação do equilíbrio ambiental ante a necessidade de desenvolvimento de regiões tidas como periféricas, como é o caso da cidade de Teófilo Otoni. Na execução dos objetivos propostos foi empregada, como método de delineamento, a pesquisa bibliográfica e a documental (OLIVEIRA, 2001).

No que diz respeito à primeira, ressalta-se que a mesma foi utilizada para coleta de dados de fontes secundárias, tais como documentários judiciais e atos e processos administrativos, especificamente os produzidos por órgãos ambientais. Em relação à segunda, cumpre pontuar, que esta foi feita visando à identificação das diversas fontes bibliográficas que proporcionaram o fundamento teórico no desenvolvimento do trabalho.

### **2.2 Métodos Utilizados**

Foram empregados três métodos de procedimento:

a) Método Histórico: utilizado na busca do retrospecto doutrinário e legislativo sobre as normas que disciplinam a ocupação e o uso racional dos espaços territoriais. Fundamentalmente, privilegiam-se as normas locais, como Plano Diretor e Código de Obras, sem, contudo, segregar as normas federais e estaduais;

b) Método Funcionalista: usado na perspectiva de se tentar descrever o funcionamento dos principais órgãos estatais e entidades sociais que atuam no controle dos riscos geológicos e prevenção de desastres ambientais. Aqui, especialmente, buscou-se descrever o papel da Defesa Civil Estadual e Municipal;

c) Método Comparativo: usado para comparar os dispositivos normativos de tutela ambiental e a práxis administrativa de sua concretização. Buscou-se promover comparações entre as normas em vigência no município de Teófilo Otoni com as vigentes em outras localidades, com o intuito de sugerir melhorias em seus textos.

### **2.3 Materiais**

A pesquisa bibliográfica e documental foi alicerçada no levantamento de normas jurídicas e técnicas que regem a ocupação e o uso do espaço territorial urbano de cidades em desenvolvimento, especialmente Teófilo Otoni.

Leis federais e municipais foram compendiadas a fim de servir de substrato para a dissertação, assim como documentos públicos, como processos administrativos e judiciais. Dentre as normas especificamente analisadas destacam-se o Estatuto da Cidade e as Leis Municipais que instituíram o Plano Diretor (Lei 5892 de 2008) e o Código de Obras (Lei 1486 de 1974).

### **2.4 Aplicação**

O esboço metodológico aqui traçado serviu de substrato para a pesquisa e conseqüentemente para a elaboração do texto dissertativo. Este, por sua vez, envolveu desde o delineamento histórico da proteção ambiental de espaços territoriais urbanos, passando pela explicitação do arcabouço normativo vigente e sua problemática no que tange à eficácia social das normas, até a análise epistemológica dos resultados obtidos pela comparação de dispositivos normativos vigentes e técnicas específicas aplicadas no planejamento ambiental urbano da cidade de Teófilo Otoni.

### **2.5 Área de Estudo**

A área de estudo é o espaço urbano da cidade de Teófilo Otoni, que está localizada no Nordeste do Estado de Minas Gerais, conforme se apresenta na Figura (1).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015) o município ocupa uma área de 3.242,818 km<sup>2</sup>, sendo que 19,62 km<sup>2</sup> referem-se ao perímetro urbano e a população do município foi estimada em 2015 em 141.046 habitantes, sendo que mais de 80% destes residem na zona urbana.

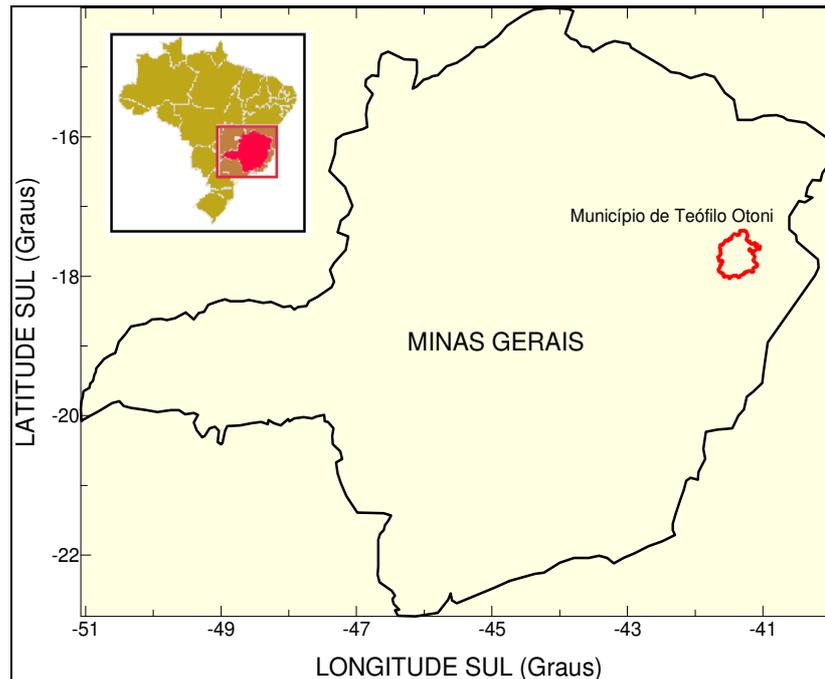


Figura 1 - Mapa de Minas Gerais com o contorno do Município de Teófilo Otoni. (GOMES et al., 2012).

A estrutura urbana da cidade de Teófilo Otoni conta com 56 bairros e 16 outras localidades conhecidas popularmente como morros (como por exemplo, o Morro do Eucalipto).

O clima da cidade é caracterizado como tropical quente semiúmido, ou tropical com estação seca, tendo temperatura média anual de 23 °C, com invernos secos e amenos e verões chuvosos com temperaturas elevadas (IBGE, 2015).

O solo é rico em gemas, sendo possível encontrar diversas variedades como: águas marinhas, ametistas, crisoberilos, topázios, turmalinas e ainda muitas outros tipos de pedras preciosas e semipreciosas.

Dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2015) revelam que a precipitação média é de 959,1 milímetros anuais, sendo agosto o mês mais seco, quando ocorrem apenas 17,8 mm de precipitações. No mês de dezembro, o mais chuvoso do ano, a média fica em 182,8 mm. O maior acumulado de precipitação em 24 horas foi de 246,4 mm em 4 de fevereiro de 2002. Nos últimos anos, os dias quentes e secos durante o inverno têm sido mais frequentes, não raro ultrapassando a temperatura de 30 °C, especialmente entre os meses julho a setembro (INMET, 2015).

No período chuvoso que ocorre de Outubro a Abril são registradas na cidade grandes enchentes, causadas muitas vezes pelo excesso de lixo carregados pela chuva para os cursos dos córregos e ribeirões do perímetro urbano.

A seguir apresenta-se na Figura (2) gráfico climático da cidade de Teófilo Otoni.

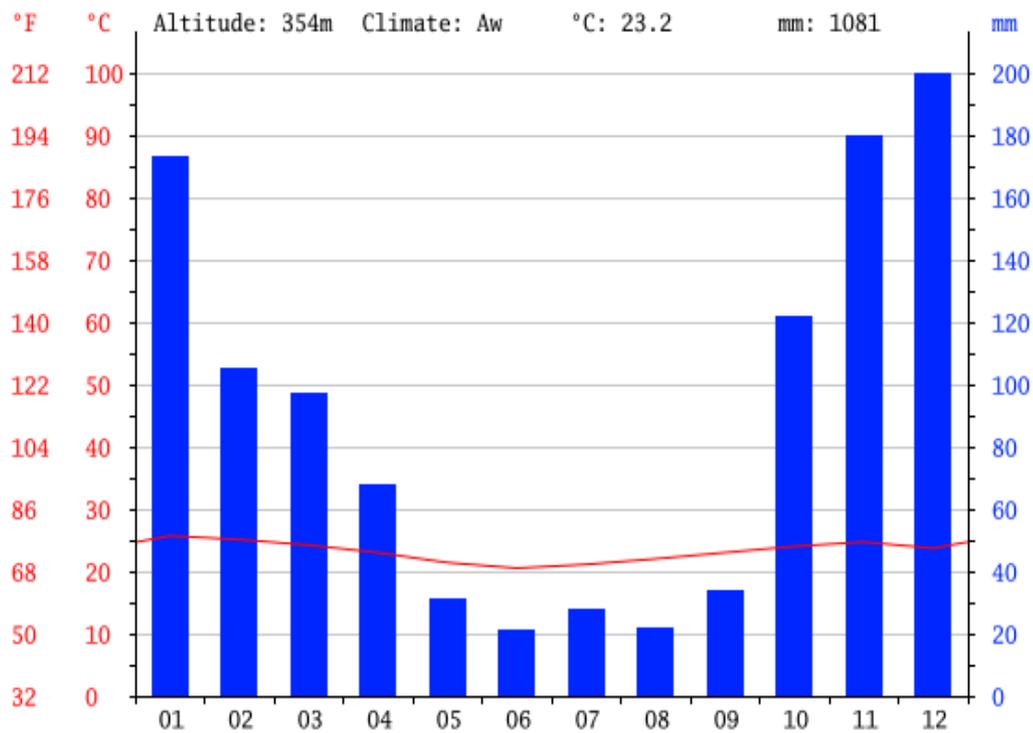


Figura 02 – Gráfico Climático de Teófilo Otoni (Clima Data, 2015).

Observa-se no gráfico anterior que o mês mais seco é junho com 21 mm e a maioria da precipitação cai em dezembro e janeiro, com uma média de 200 mm e 180 mm. Tais dados podem servir para medidas como alocação de material e pessoal nos períodos de maior incidência de pluviosidade.

O território é banhado por vários pequenos rios e córregos, sendo os principais o Rio Todos os Santos, o Rio Marambaia, o Ribeirão Poton e o Córrego São Julião. A cidade faz parte da bacia do Rio Mucuri, que se estende por outros 16 municípios e está incluída na bacia agrupada do Atlântico Leste (IGAM, 2015).

O relevo da cidade é essencialmente montanhoso, sendo que aproximadamente 60% do território é coberto por mares de morros e montanhas, enquanto em cerca de 30% há o predomínio de terrenos ondulados, e os 10% restantes são lugares planos (IBGE, 2015).

O Município é composto por cerca de 60% de elevações em seu relevo (MARTINS, 2011) e apresenta desmatamento constante em quase toda a região.

De posse das informações gerais foi possível analisar as características da localidade que, por sua vez, foram fundamentais para a propositura da problematização (LAKATOS e MARCONI, 2010).

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Riscos Ambientais e Geológicos

Teófilo Otoni possui um conteúdo geológico representado pelo substrato de idade proterozóica, pelo Quaternário Pré-Tecnogênico e pelo Tecnogênico. O substrato proterozóico é relativamente homogêneo, compreendendo rochas granito-gnáissicas com componentes alcalinos, classificadas como Tonalito. Esse substrato encontra-se encoberto sob espesso manto de intemperismo com expressiva capa argilosa de variados graus de coesão e distintas tonalidades em torno do vermelho, passando gradual ou bruscamente em profundidade para materiais mais claros de textura siltico-arenosa mais friáveis e erodíveis. Nos cortes baixos a camada argilosa pode ser a única exposta, melhorando substancialmente a expectativa de bom comportamento do talude em face da erosão e das possibilidades de deslizamento. O Quaternário está representado essencialmente pelas planícies aluviais, sobretudo os córregos e afluentes do Rio Todos os Santos e do Rio Mucuri (GOMES et al., 2011).

O risco natural está relacionado aos processos e eventos de origem natural ou induzida por atividades humanas. A natureza destes processos é bastante diversa nas escalas temporal e espacial, por isso esse risco pode apresentar-se com diferentes graus de perdas, em função da intensidade, da abrangência espacial e do tempo de atividade dos processos.

O risco ambiental, como a classe maior dos riscos, segundo Egler (1996), abrange, em sua proposta, desde a ocorrência de perigos naturais e impactos da alocação de fixos econômicos no território, até as condições de vida da sociedade, o que implica em avaliações em diferentes escalas.

Nesse contexto, a ocorrência de um processo ou fenômeno natural pode ou não gerar perdas e danos. Quando gera, ele é chamado de acidente e quando não gera, ele é chamado de evento. A susceptibilidade de uma área com relação a determinado fenômeno caracteriza a possibilidade de sua ocorrência, enquanto que risco envolve a possibilidade de que um fenômeno seja acompanhado de danos e perdas (CERRI e AMARAL, 1993).

Os desastres ambientais e os acidentes naturais estão cada vez mais frequentes, seja pela ação antrópica negligente, seja pelos fenômenos naturais de grande intensidade como as mutações climáticas globais. Tais eventos adversos têm, a cada dia, transformado substancialmente os ecossistemas com impactos ambientais diretos nas populações locais (GUIMARÃES et al., 2012).

É inegável que o modelo de desenvolvimento contemporâneo gerou um aumento qualitativo e quantitativo no processo de degradação da natureza. Esse processo é geralmente

denominado risco natural, fazendo parte da dinâmica da natureza, ou seja, sua ocorrência independe da presença do homem. Porém, com a intensificação das atividades humanas, muitos processos naturais, passaram a ocorrer com mais frequência, dado que podem ser induzidos, acelerados e potencializados pelas alterações decorrentes do uso e ocupação do solo.

Assim sendo, o risco é visto como um processo associado às incertezas, exposições ao perigo, perdas e prejuízos materiais, econômicos e humanos em função de eventos de ordem natural ou daqueles associados às relações antrópicas (CASTRO et al., 2005). Na Figura (3) apresenta-se o Diagrama dos Riscos Ambientais:

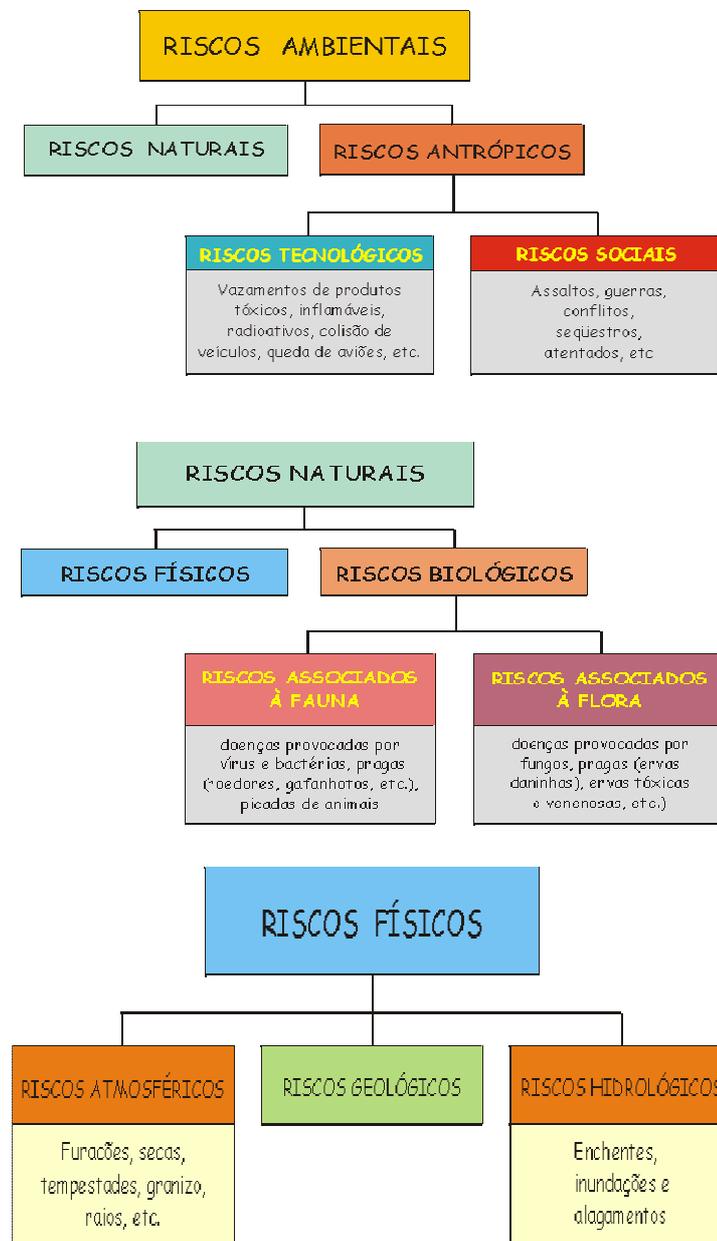


Figura 3 – Diagrama de Riscos Ambientais (adaptado de UNESP, 2014).

Dado o diagrama supra exposto, vislumbra-se que o risco geológico integra-se numa definição mais vasta que é o de risco natural (AUGUSTO FILHO et al., 1991). Para ilustrar a relação entre estes diferentes conceitos, as chuvas torrenciais podem levar a situações de cheias numa determinada região e devem ser consideradas um risco natural. Se nessa região existirem vertentes instáveis potencialmente sujeitas a movimentos de massa, esse risco aumenta. Se na mesma região existir uma exploração mineira com tanques de retenção e decantação para as águas contaminadas, por exemplo com metais pesados, há claramente riscos associados à tecnologia usada nessa exploração, como foi o caso do desastre ambiental da Mineradora Samarco em Mariana (MG) em 2015.

Assim sendo, o risco será maior quanto mais ocupada estiver a área afetada. Os riscos geológicos antropogênicos associados a determinado acontecimento tem aumentado de forma significativa com a passagem do tempo. Por outro lado, o tipo de ocupação humana presente numa determinada região é fator fundamental na avaliação dos vários tipos de riscos. São fatores determinantes a densidade populacional, a natureza dos bens materiais e estruturas tecnológicas instaladas, e mesmo o tipo de organização sociocultural presente no local.

Atualmente, o aumento do número de pessoas vivendo em áreas de risco ambiental tem sido uma característica negativa do processo de urbanização e crescimento das cidades brasileiras, fatores econômicos, políticos, sociais e culturais contribuem para o avanço e a perpetuação desse quadro indesejável.

Nesse sentido, a professora Lucí Hidalgo Nunes pondera que: “O palco maior das calamidades naturais tem sido o espaço urbano, que cresce em termos de área ocupada pelas cidades (mesmo que ainda pequena no contexto das superfícies do planeta) e da proporção de pessoas que as habitam” (NUNES, 2015).

### **3.2 Tipos de Solo**

Para melhor compreensão de um risco geológico, independentemente se o espaço estudado é urbano ou rural, é preciso identificar o tipo de solo característico na região mapeada.

O solo superficial da cidade de Teófilo Otoni é composto por Latossolos vermelhos, amarelos e vermelho-amarelos (GOMES et al., 20110).

As Unidades do substrato geológico pré-cambriano sob espesso manto de intemperismo são constituídas por solo residual bem desenvolvido. Os solos são originados a partir da decomposição das rochas no decorrer do tempo, principalmente pela ação principal do intemperismo, aonde após um período de milhares ou de milhões de anos as rochas vão se

desgastando e se transformando em pequenos fragmentos, sendo estes fragmentos que vão dar origem ao que chamamos de solo.

O solo brasileiro é formado basicamente a partir de três estruturas geológicas, são elas: escudos cristalinos, bacias sedimentares e terrenos vulcânicos. Cada estrutura vai permitir a formação de determinados minerais e solos. Para o caso de Teófilo Otoni os sedimentos são resultantes do embasamento cristalino, que facilitam o assoreamento e ocupação irregular de encostas e rios, aliados à falta de fiscalização efetiva do poder municipal.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM, 2016), entidade que faz parte do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), promoveu uma coleta de solos e estabeleceu procedimentos analíticos para determinação de elementos-traço em solos do Estado de Minas Gerais. Deste trabalho surgiram mapas e manuais elaborados em parceria com as Universidades Federais de Viçosa, Lavras e Ouro Preto, além da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, tendo por objetivo fixar procedimentos de amostragem e análises químicas de solos de forma a torná-los padronizados para o Estado de Minas Gerais, possibilitando assim a comparação de resultados de análises de metais e semimetais em áreas minimamente antropizadas, cujo mapa é apresentado na Figura (4) e nos apresenta os latossolos da região.

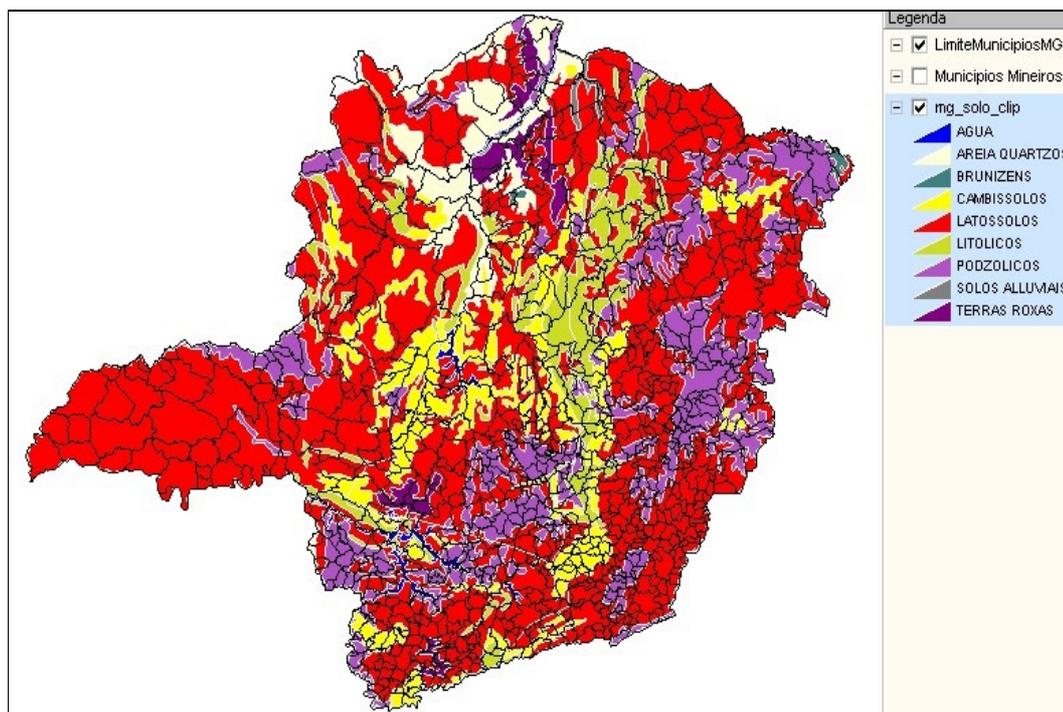


Figura 4 – Mapa de Solos de Minas Gerais indicando os latossolos de Teófilo Otoni (FEAM, 2016).

Como se pode observar no Mapa de Solos do Estado de Minas Gerais, na região de Teófilo Otoni predomina o tipo de solo denominado latossolo. Tal solo é caracterizado pelo processo denominado latolização que consiste basicamente na remoção da sílica, após transformação dos minerais primários constituintes.

O latossolo apresenta tendência a formar crostas superficiais, devido à flocculação das argilas que passam a comportar-se funcionalmente como silte e areia fina. A fração silte desempenha papel importante no encrostamento, o que pode ser evitado, mantendo-se o terreno com cobertura vegetal a maior parte do tempo (SOUZA e LOBATO, 2016).

No latossolo argiloso, o risco de erosão é grande, pois a chuva encontra o solo bastante desprotegido. Ademais, a estrutura granular leva este solo a apresentar um comportamento análogo aos solos arenosos. Além disso, no latossolo de textura argilosa, comum em diversas áreas do território urbano de Teófilo Otoni, quando intensamente mecanizado, a estrutura é destruída, levando à redução da porosidade do solo e consequente formação de uma camada compactada, dificultando o enraizamento das plantas e a infiltração da água da chuva, o que pode provocar dispersão da argila que por sua vez irá obstruir os poros do solo.

Nesse contexto, a erosão hídrica constitui uma importante causa de aumento risco ambiental. Por conseguinte, o manejo sustentável de atividades agrossilvopastoris torna-se uma questão estratégica do ponto de vista ambiental e econômico, já que o processo erosivo pode ser agravado pela não realização de práticas de conservação do solo e da água.

Pelo exposto, vislumbra-se que os estudos sobre riscos ambientais e geológicos tornaram-se fundamentais, quanto à preservação da vida, já que a existência dos seres humanos na biosfera vem sendo determinada, em sua maior parte, pelos seus atos junto ao meio ambiente.

### **3.3 Políticas Públicas**

O Estado Moderno, marcado pela evolução do capitalismo, nasceu a partir da revolução comercial, desenvolveu um modelo industrial (com a energia a vapor, o motor de combustão e a eletricidade), em seguida, provocou uma revolução nas comunicações (com a informática e a internet), e, atualmente, vive a revolução do conhecimento e a era das redes digitais. Esses ciclos de desenvolvimento mundial foram acompanhados por mudanças na forma de atuação do Estado, por meio do que se denominam políticas públicas.

Hodiernamente, a principal função do Estado é proporcionar o bem-estar à sociedade, para tanto, este precisa empreender variadas ações e atuar em diversos campos,

como o meio ambiente. Para alcançar esse fim, o governo se utiliza das políticas públicas, que são criadas pela iniciativa do Poder Executivo ou do Poder legislativo, constituindo um conjunto de planos, metas e ações governamentais voltados para a resolução de problemas de interesse público (LOPES e AMARAL, 2008). Por sua vez, o denominado interesse público pode ser específico, como a construção de muro de arrimo em uma determinada localidade de risco, ou geral, como a criação de melhores condições na infraestrutura urbana de uma determinada cidade.

O estudo das políticas públicas consolidou-se no final do século passado como um corpo teórico próprio e um instrumental analítico voltado para a compreensão de fenômenos de natureza político-administrativa (RODRIGUES, 2011).

Enrique Saraiva (2006) dando um foco operacional, conceitua políticas públicas como:

Sistema de decisões públicas que visa a ações ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social, por meio da definição de objetos e estratégias de atuação e da alocação dos recursos necessários para atingir os objetivos estabelecidos (SARAIVA, 2006, p. 22).

Nesse contexto, uma política pública, possui tanto sentido político, ao se encarar a política como um processo público de decisão, quanto sentido administrativo, ao se abranger projetos, programas e atividades realizadas pelo governo. Também, pode ser parte de uma política de Estado, quando independente do governo e do governante, e, uma política de governo pode depender da alternância de poder, já que cada governante tem suas metas e diretrizes, que por sua vez, inevitavelmente, se transformam em políticas públicas. E, ainda, definição de público não diz respeito apenas à gestão governamental, mas, também, a um interesse público que permeia o Estado e o Governo, enquanto primeiro setor, a iniciativa privada, enquanto segundo setor, e, as organizações da sociedade civil, tidas como terceiro setor (BUCCI, 1997).

O desafio dos gestores de políticas públicas é “jogar o jogo da política democrática e da justiça social” (RODRIGUES, 2011), para promover o planejamento e a administração dos recursos, bem como, a implementação de políticas redistributivas que busquem promover sociedades cada vez mais iguais e livres, num contexto de mudanças econômicas, demográficas e ideológicas.

Então, é preciso avaliar qual a configuração de poder capaz de concretizar a tarefa de institucionalizar políticas públicas de cunho socioambiental em um momento marcado

pelas emergentes demandas econômicas. Numa situação como essa, é preciso delinear o papel do Estado em propor e executar políticas diante do surgimento de novos atores sociais na cena política atual e de demandas sociais que desafiam seu tradicional modo de agir.

A única forma para a reversão dos processos deletérios causados pelo modelo econômico sobre os espaços territoriais é a firme atuação do Estado, na condução do processo político, por meio de instrumentos jurídicos, financeiros, urbanísticos, tributários que consigam, efetivamente, vincular a obrigatoriedade de utilização da propriedade privada de acordo com sua função social (DIAS, 2012).

As políticas públicas, na medida em que busquem promover o desenvolvimento, não podem mais ater-se à visão que o compreende como crescimento econômico, sendo necessária a integração das demais variáveis que passaram a integrá-lo, dentro do conceito de sustentabilidade (VIOLA, 2002).

A tomada de decisão pelos governos, em todo o seu ciclo, deve, assim, observar os critérios de desenvolvimento sustentável, buscando transformar as dimensões deste em critérios objetivos de políticas públicas.

### **3.4 Planejamento Ambiental Urbano**

As políticas públicas urbanas são princípios e ações que têm como objetivo planejar o ordenamento e desenvolvimento sustentável, assegurando a toda à população o direito a uma cidade saudável.

O planejamento público consiste em uma atividade que orienta possibilidades, arranjos institucionais e políticos. Planejar é um processo, enquanto o plano é um registro momentâneo deste processo e o planejador é seu facilitador. Quando um governo planeja, os propósitos devem ser claros e compatíveis com os princípios e diretrizes estabelecidos pela Constituição, emanada da soberania popular (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO, 2012).

Segundo Daniella Maria dos Santos Dias (2012) um bom planejamento ambiental urbano implica na elaboração de programas que envolvam, dentre outras estratégias: planejamento com estabelecimento de metas e cronogramas; estratégia e metodologia de ação; formas do registro e divulgação dos dados coletados; periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do plano de ação; bem como, levantamento de riscos.

Com efeito, diz-se que a prevenção de riscos ambientais e geológicos no planejamento e ordenamento do território urbano são viáveis, desde que seja precedida pela

análise e consequente correta aplicação de normas técnicas e jurídicas, que regulamentam o uso de espaços territoriais da cidade.

A Constituição Brasileira de 1988 consolidou um movimento de diversos setores da sociedade quando incluiu em seu texto um capítulo específico para a política urbana, que prevê uma série de instrumentos para a garantia, no âmbito de cada município, do direito de defesa de função social da propriedade e da democratização da gestão urbana. Veja-se o que está disposto no artigo 182:

A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º - O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor. (BRASIL, 1988).

Assim, a Constituição da República atribuiu ao Município funções de planejamento, gestão, controle e desenvolvimento dos espaços urbanos. Observa-se, então, a relação intrínseca entre planejamento e política urbana, pois o planejar pode ser visto como um processo político-administrativo de governo, que, apesar estar calcado em conhecimentos teóricos, precisa estar delineado como políticas e diretrizes práticas (DIAS, 2012).

Ademais, o planejamento urbano tem como fim o ordenamento, a articulação e a equiparação do espaço territorial, de modo racional, direcionando a malha urbana, com suas áreas ou zonas, a determinados usos e funções de cada uma (DI SARNÓ, 2004).

A lei 10.257 de 2001, que criou o Estatuto da Cidade, definiu os fundamentos da política urbana e apresentou propostas para articulação de ações e de recursos no âmbito habitacional tornando-se relevante instrumento de gestão ambiental, sobretudo, ao incorporar o conceito de cidade sustentável (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

O Estatuto da Cidade reafirmou o objetivo do estabelecimento do Plano Diretor como instrumento normativo básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, devendo este, englobar o território do município como um todo.

O Plano Diretor pode ser definido como um “instrumento básico de um processo de planejamento municipal para a implantação da política de desenvolvimento urbano, norteando a ação dos agentes públicos e privados” (ABNT, 1992).

Teófilo Otoni possui um Plano Diretor desde 2008 que apresenta diversas ideias que, se fossem postas em prática, poderiam solucionar problemas urbanos e promover o desenvolvimento sócio econômico e ambiental da cidade.

O Plano Diretor, com diretrizes, objetivos e metas, poderia ser um forte instrumento de planejamento ambiental, garantindo que a atividade turística e o meio ambiente se mantivessem de forma concomitante e harmoniosa.

Acontece que em detrimento das regras contidas no Plano Diretor, a situação do uso e parcelamento do solo, em Teófilo Otoni, não conseguiu controlar a expansão urbana de forma harmoniosa, e, ainda agravou-se em função de políticas públicas desconexas em relação à realidade local e alinhadas aos interesses do escuso capital imobiliário.

Surge assim, a proeminência de se implantar políticas públicas que venham a contribuir para prevenção de danos ambientais causados pelas práticas da maximização dos lucros em detrimento da conservação e preservação das áreas de relevância socioambiental.

Com um Plano Diretor moderno, atual e coerente, poder-se-ia priorizar a composição de um planejamento ambientalmente sustentável.

### **3.5 Gestão Pública De Riscos Ambientais Urbanos**

#### **3.5.1 Constituição da República Federativa do Brasil**

A Constituição da República promulgada em 1988 inovou ao elevar o meio ambiente à categoria de bem tutelado pelo ordenamento jurídico, sistematizando a matéria ambiental, estabelecendo o direito ao meio ambiente sadio como um direito fundamental, bem como, de forma inovadora, instituiu a proteção do meio ambiente como princípio da ordem econômica, no artigo 170 (BRASIL, 1988).

Segundo o constitucionalista Silva (2004), a Constituição de 1988 foi a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental, trazendo em seu bojo mecanismos para proteção e controle, sendo, por isso, tratada por muitos como “Constituição Verde”.

A matéria ambiental é tratada em diversos títulos e capítulos da Constituição. O Título VIII (Da Ordem Social), em seu Capítulo VI, no artigo 225, caput, expõe que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

O artigo 225 dispõe que a geração atual não tem o direito de usufruir de todos os recursos fornecidos pelo meio ambiente de modo a deixar para as próximas gerações um saldo

negativo, trata-se de um verdadeiro mandamento de equidade “intergeracional” (KIS, 2004). Com base nisso, é possível observar que o citado dispositivo tem uma natureza dúplice, ou seja, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para presentes e futuras gerações é, ao mesmo tempo, um direito e um dever fundamental do Poder Público e de toda coletividade.

A Constituição também dispõe de modo expreso o dever do Poder Público em todas as suas esferas (federal, estadual e municipal) atuar na defesa do meio ambiente, tanto nos âmbitos administrativo e legislativo, quanto jurisdicional, adotando políticas públicas necessárias para se cumprir o dever imposto.

Consoante o que dispõe o §1º do artigo 225, foram dispostas regras a serem observadas pelo Poder Público, com vistas à efetividade dos supracitados direitos, quais sejam:

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (BRASIL, 1988).

Nesse desiderato, destaca-se o que dispõe o inciso IV, ao preceituar a necessidade de atuação preventiva para que se consiga evitar os danos ao meio ambiente, tendo em vista que as agressões ambientais são de complexa reparação. Por isso que é fundamental a avaliação prévia dos impactos ambientais, efetuada por meio de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), instrumento essencial e obrigatório para toda e qualquer atividade suscetível de causar significativa degradação do meio ambiente.

Todavia, em que pese a intervenção do Estado ser indispensável para a proteção ambiental, ela não é exclusiva, uma vez que cabe ao particular, que também é titular do dever

de prevenção e defesa do meio ambiente, a administração do patrimônio ambiental coletivo e difuso.

Desde a entrada em vigor da Constituição de 1988, o direito de propriedade ganhou uma nova roupagem, que não só o social, existente anteriormente nas outras constituições, mas também o ambiental, uma vez que a propriedade passou a ser operada em subordinação ao cumprimento de sua função ambiental e social.

A função socioambiental da propriedade também foi reconhecida de forma expressa pela Constituição nos seus artigos 5º, inciso XXIII, 170, inciso III e 186, inciso II. Quando se afirma que a propriedade tem uma função social, na verdade está se dizendo que ao proprietário se impõe o dever de exercer o seu direito em benefício da coletividade. Verifica-se, pois, conforme dispõe Edis Milaré (2014), que a propriedade se socializou, significando que deve oferecer à coletividade uma maior utilidade, dentro da concepção de que o social orienta o individual. Acontece que atualmente não se cogita mais da mera função social, mas da sua função socioambiental, pois o proprietário fica obrigado a preservar para presentes e futuras gerações o ecossistema que a integra.

Em consonância com a Constituição de 1988, o Código Civil vigente, em seu artigo 1.229, § 1º, disciplinou a propriedade conforme os avanços e necessidades sociais contemporâneas, prescrevendo:

§ 1º. O direito de propriedade deve ser exercitado em consonância com suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas. (BRASIL, 2002).

Nesse diapasão, a Constituição fixou como objetivos da política urbana o pleno desenvolvimento das funções socioambientais da cidade e a garantia do bem-estar dos seus habitantes. Assim, a plenitude da função social é cumprida quando a cidade proporciona aos seus habitantes o direito à vida, à segurança, à igualdade, à propriedade e à liberdade, além do piso vital mínimo que é compreendido pelos direitos sociais à educação, à saúde, ao lazer, ao trabalho, à previdência social, à maternidade, à infância, à assistência aos desamparados e um meio ambiente sano e equilibrado.

### **3.5.2 Estatuto da Cidade**

Dentro do contexto de função socioambiental da propriedade, a Constituição de 1988 veio para consolidar o movimento de diversos setores sociais e de abrangência nacional que lutou para incluir no texto constitucional instrumentos capazes de instaurar uma

verdadeira função social da cidade no processo de construção sustentável do espaço urbano (LEAL, 1998). Assim, foi incluído na Lei Maior um capítulo específico para a política urbana que previa uma série de instrumentos para a garantia, no âmbito de cada município, do direito de defesa de função social da cidade e da propriedade e da democratização da gestão urbana (MOREIRA, 2014).

Acontece que, não bastava incluir no texto da Constituição princípios e instrumentos da função social, era necessária uma legislação específica para que os ideais pudessem ser implementados. Então, foi concebido um projeto de lei (Projeto de Lei no 5.788/90) que viesse a regulamentar a política urbana da Constituição. Tal projeto de lei, denominado como o Estatuto da Cidade, que foi aprovado em 2001, tornou-se a lei 10.257/2001.

Nesse contexto, o Estatuto da Cidade, ao definir os fundamentos da política urbana e apresentar propostas para articulação de ações e de recursos para enfrentar o problema habitacional, tornou-se importantes instrumentos de gestão ambiental ao incorporar o conceito de cidade sustentável (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

A Lei n. 10.257/2001 está dividida em cinco capítulos, sendo que o primeiro é o que trata das diretrizes gerais, o segundo dos instrumentos da Política Urbana, o terceiro do Plano Diretor, o quarto da Gestão Democrática da Cidade e o último trata das disposições gerais.

As principais características do Estatuto estão ligadas a atribuição aos municípios na implementação de planos diretores participativos para as suas cidades, definindo uma série de instrumentos urbanísticos que tem no combate à especulação imobiliária e na regularização fundiária dos imóveis urbanos seu principal objetivo.

No Estatuto ocorreram diversas inovações que se situam nos seguintes campos:

- a) Conjunto de novos instrumentos de natureza urbanística voltada para criar as formas de uso ocupação do solo;
- b) Possibilidades ampliadas de regularização das posses urbanas;
- c) Estratégia de gestão com a incorporação do pressuposto da participação direta do cidadão em processos decisórios sobre o destino da cidade.

No que tange ao ambiente urbano o Estatuto em seu artigo 1º, parágrafo único, dispõe que: “esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (BRASIL, 2001).

Na mesma linha, o artigo 2º da lei em apreço dispõe que todos devem ter direito a cidades sustentáveis, sob a égide do direito à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, bem como a bons serviços de transportes públicos, ao trabalho, ao lazer, preocupando-se não só com as gerações presentes, mas também com as futuras. Não obstante, são dezesseis incisos instituídos com o intuito de ordenar ações de interesse social para a democratização do uso dos espaços urbanos (MOREIRA, 2014).

Contudo, o uso adequado da propriedade imóvel urbana, que resulte na efetiva utilização de sua função social, ainda enfrenta vários obstáculos para a sua concretização, haja vista que as garantias preconizadas no Estatuto se revestem de diretrizes que ensejam disputas entre diferentes interesses, principalmente de proprietários que concentram riquezas. Um desses óbices diz respeito à exigibilidade de um plano diretor para o município.

A organização do desenvolvimento urbano é dever do município, e este deve dar as diretrizes que deseja para sua população, porém é importante frisar que o Estatuto dá um salto significativo ao dar apoio ao artigo 182 ao determinar novos alicerces para a construção de um plano diretor (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

O Estatuto ainda garante em seu art. 2º, II, a "gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano" (BRASIL, 2001).

Os problemas ambientais presentes nos processos de urbanização das cidades brasileiras decorrem principalmente da ameaça que o capital representa na esfera do ambiente natural, segundo a viabilização e a fluência do mesmo nas relações de mercado. Em geral, tais ocupações devem-se à situação que um número crescente de famílias não tenha outra opção senão ocupar o solo urbano localizado em áreas de proteção ambiental, sustentando a condição da informalidade e provocando a degradação de fontes de água potável e de seu entorno. Embora a deterioração ambiental seja extensiva a toda a cidade, observa-se maiores agravos nas condições de vida da população de menor renda, o que torna ainda mais dramático o cotidiano de seus moradores. (COUTINHO, 2004).

Nesse caso, mesmo que o município tenha direito de remover as pessoas dessas ocupações informais, deve-se levar em conta o direito à habitação, ou ainda, o fato da melhor aplicação dos recursos, no caso da remoção e reassentamento ou de aplicação nos serviços de urbanização da área de tais ocupações.

A análise das práticas do cotidiano e da relação sócio espacial permite perceber as diferenças existentes entre os diversos estratos sociais em função da problemática ambiental e

dos impactos relacionados, principalmente o nível de hierarquização dos aspectos que interferem no cotidiano das famílias. O acesso aos equipamentos urbanos, por exemplo, mostram as percepções diferenciadas dos moradores de bairros centrais e periféricos de uma cidade.

Diversos autores, como Arantes (2000), indicam a necessidade de se implementar políticas públicas para a crise urbana e ambiental, que não leve em conta somente a ideologia do crescimento econômico, mas também os interesses da sociedade locais e do meio ambiente.

Com relação ao uso inadequado do solo, a situação atual das cidades apresenta-se mais grave ainda, já que a ocupação territorial ilegal não é cadastrada pela administração pública municipal. Acontece que a informalidade na ocupação dos espaços urbanos tem sido tolerada pelos entes municipais.

Ademais, o crescimento econômico periférico de cidades como Teófilo Otoni, geralmente vem acompanhado de um crescimento da população de baixa renda, que chega em busca de oportunidades de emprego e sobrevivência, mas não tem condições de instalar-se em regiões mais bem equipadas e estruturadas. Por isso, esta população acaba criando um bloco ilegal nas cidades, tais como: favelas, cortiços e ocupações em áreas de risco; geralmente, em periferias longínquas e à margem dos investimentos públicos.

Nesse contexto, a quantidade de informalidade urbana requer uma política territorial mais ampla e efetiva, sobretudo, sustentável, de forma a oferecer moradia com custos compatíveis com a capacidade econômica das famílias. Por conseguinte, é essencial um modelo de desenvolvimento que busque harmonizar o homem ao meio ambiente em que ele vive.

Conforme preconizado no Estatuto da Cidade, a gestão do uso e a ocupação dos espaços territoriais urbanos é uma condição para se alcançar o desenvolvimento sustentável que seja capaz de satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade de satisfazer as futuras gerações.

Destarte, o Estatuto da Cidade veio para alinhar a busca permanente do desenvolvimento urbano em bases sustentáveis ao esforço contínuo de instauração da justiça social e ambiental nas cidades.

### **3.5.3 Plano Diretor**

Nas últimas décadas, o intenso crescimento das cidades reforçou o papel do planejamento urbano como relevante instrumento de organização das ações públicas visando

o bem-estar da coletividade e a justiça social. Nesse sentido, a Constituição da República de 1988, ao tratar da política urbana, definiu como obrigatório o Plano Diretor para cidades com população acima de 20.000 habitantes (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2010).

Nesse contexto, o Estatuto da Cidade (lei 10.257 de 2001), corroborando com o mandamento constitucional, reafirmou o objetivo do estabelecimento do Plano Diretor como instrumento fundamental da política de desenvolvimento e expansão urbana que, por sua vez, deve englobar o território do Município como um todo.

O Plano Diretor pode ser definido como um “instrumento básico de um processo de planejamento municipal para a implantação da política de desenvolvimento urbano, norteando a ação dos agentes públicos e privados” (ABNT, 1992).

Trata-se de um plano, pois, estabelece os objetivos a serem atingidos pelo ente público e pela sociedade subjacente, como o prazo em que estes devem ser alcançados, as atividades a serem executadas e quem deve executá-las, bem como, é denominado diretor, porque fixa as diretrizes do desenvolvimento do Município. (SILVA, 2010).

Segundo Fiorillo (2008) o Plano Diretor deve conter: a) delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado; b) parcelamento, edificação ou utilização compulsória; c) outorga onerosa do direito de construir; d) transferência do direito de construir; e) operações urbanas consorciadas; f) direito de preempção (preferência).

Os atuais planos diretores consideram a relevância da participação popular na sua elaboração e acompanhamento até a fase de revisão, ocorrendo de modos distintos, como nos processos de identificação dos problemas existentes no âmbito local, através comissões, comitês ou conselhos de representantes de segmentos sociais, da iniciativa privada e da Administração Pública.

Para se administrar o território de uma cidade de forma eficaz, é necessário conhecê-la suficientemente através de seus indicadores sociais. As universidades e centros de pesquisa, ao executar levantamentos e pesquisas sobre a evolução de uma determinada cidade, tornam-se importantes aliados na busca dessas informações que podem vir a contribuir para a criação da consciência da urbanidade real.

Através dos indicadores sociais como: a evolução das matrículas nas escolas, leitos nos hospitais, mortalidade infantil, atendimento às gestantes, uso e ocupação do solo urbano, dentre outros; podem ser obtidos os parâmetros necessários para uma real avaliação das políticas e da gestão governamental da cidade, principalmente, quanto aos indicadores econômicos.

E para que a sociedade civil possa conhecer essa realidade, é necessária a criação de um espaço democrático para debate, a fim de oferecer maior visibilidade dos conflitos sociais, vez que não há, no país, a tradição do debate democrático. A sociedade brasileira tem a tradição de ignorar, ou melhor, de não reconhecer os conflitos sociais, recriando as características presentes nas arcaicas relações entre senhores e escravos.

A reversão do atual quadro apresentado por cidades ainda em desenvolvimento, como Teófilo Otoni, principalmente em áreas urbanas marcadas pela exploração do capital e pobreza homogênea, como no caso das favelas e dos loteamentos ilegais, bem como das ocupações em áreas de preservação ambiental, requer também, formação de quadros de profissionais qualificados e de agentes públicos, para uma ação integrada de políticas socioambientais.

O Plano Diretor de Teófilo Otoni, instituído pela Lei 5892 de 2008, em seu capítulo II, intitulado “Dos Objetivos Gerais”, em consonância literal com o Estatuto da Cidade, expõe:

Art. 2º - São objetivos do Plano Diretor:

I - garantir a qualidade de vida no Município através da disseminação de bens, serviços e infraestrutura no território municipal, propiciando o bem estar da coletividade;

II - promover o desenvolvimento do Município nos aspectos físico, social, econômico e administrativo, adequando a ocupação e o uso do território à função social da propriedade;

III - promover a adequada distribuição espacial da população e das atividades de modo a conciliá-las, evitando e corrigindo os efeitos negativos sobre o meio ambiente;

IV - democratizar o acesso à terra, à moradia e aos serviços públicos de qualidade;

V - combater a segregação sócio espacial no Município;

VI - garantir a participação da população nos processos de decisão, planejamento, gestão, implementação e controle do desenvolvimento municipal;

VII - proteger e preservar os patrimônios natural e cultural, tendo em vista sua importância como elementos propiciadores do desenvolvimento sustentável e da apropriação do Município pela população;

VIII - promover a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais.

IX - integrar o planejamento local às questões regionais. (TEÓFILO OTONI, 2008).

Tendo-se em vista que quando uma lei se refere a seus objetivos tem-se exposto normas programáticas, ou seja, diretrizes e metas para um programa de políticas públicas, em sendo assim, seu caráter genérico normalmente não permite especificações. Contudo, essas normas gerais, são dotadas de aplicabilidade ainda que mediata (indireta), por isso, precisam ser claras o suficiente para produzirem seus efeitos.

Ademais, outra questão relevante é quanto aos objetivos delineados pela lei municipal no tocante a ausência de descrição de mecanismos de implementação. Por exemplo,

quando se fala em garantir a participação da população nos processos decisivos, não se indica meios de viabilizar, como a adoção de audiências públicas para se ouvir as populações interessadas e possivelmente afetadas com as políticas públicas do município.

Por sua vez, no Capítulo II, intitulado “Das Diretrizes da Política Ambiental”, em sua seção I, intitulada “Da gestão das condições geológicas” dispõe-se o seguinte:

- Art. 13 - São diretrizes para gestão das condições geológicas nas áreas urbanas:
- I - estabelecer formas de previsão e predição da ocorrência de fenômenos ou processos geológicos indesejáveis através de:
    - a) manutenção e atualização de mapas de risco geológico;
    - b) manutenção e atualização de registros da ocorrência de processos e eventos;
    - c) manutenção e atualização de inventário das modalidades de risco criado.
  - II - estabelecer formas de prevenção da ocorrência de fenômenos ou processos geológicos indesejáveis através de:
    - a) definição de graus diferenciados de estudos exigidos para aprovação de projetos para áreas de risco significativo;
    - b) definição de tipologias urbanísticas e arquitetônicas compatíveis com o risco;
    - c) definição de impedimentos legais para situações limites;
    - d) divulgação regular da matéria conforme as incidências locais, inclusive com distribuição de cartilhas nas escolas.
  - III - estabelecer formas de controle da ocorrência de fenômenos ou processos geológicos indesejáveis através de:
    - a) definição da obrigatoriedade da coordenação dos trabalhos de previsão, predição, prevenção e controle por órgãos de socorro, assistência e acompanhamento social;
    - b) estímulo ao registro e ao desenvolvimento de tecnologias de intervenção corretiva. (TEÓFILO OTONI, 2008).

O artigo 13 do Plano Diretor, mesmo sendo mais específico que o artigo 2º, mas ainda sendo classificado como norma programática, peca pela dificuldade de implementação, vez que ao dispor sobre a obrigatoriedade de se estabelecer formas de previsão, prevenção e controle do risco geológico não direciona tal responsabilidade a um órgão específico, o que inviabiliza sua eficácia social. Nesse sentido, a falta de um delineamento claro sobre o encargo de gerenciamento do risco, acaba tornando a norma ineficaz quanto à sua finalidade.

Quanto à definição de competências no âmbito de execução das diretrizes da gestão das condições geológicas poderia ficar a cargo de normas regulamentadoras, como decretos ou resoluções. Todavia, isso nunca chegou a acontecer no município de Teófilo Otoni. Tanto que já se discute um novo Plano Diretor, que talvez venha a corrigir estas falhas.

Importante pontuar que no ordenamento urbano uma das etapas de maior importância é o zoneamento do território. O zoneamento de acordo com os riscos naturais ou geológicos é a primeira etapa da incorporação da prevenção de riscos no planejamento ambiental da cidade (CASSILHA e CASSILHA, 2009).

O Plano Diretor vigente (TEÓFILO OTONI, 2008), em seu artigo 17, dispõe o seguinte: “O Município deverá estabelecer áreas especiais de interesse ambiental, tendo em

vista o seu potencial para o uso de lazer, turismo e para proteção da flora e da fauna e dos recursos naturais e culturais.” No mesmo dispositivo normativo definiu duas classes de áreas especiais de interesse ambiental (Zona Potencial de Conservação Ambiental – ZOPAM, e, Zona Urbana de Conservação Ambiental – ZUCAM), sendo uma delas, a título de exemplo:

ZUCAM 1 - Áreas passíveis de inundação com interface com áreas ocupadas – são áreas situadas no entorno dos cursos d’água não canalizados e foram indicadas pelo estudo geotécnico como passíveis de alagamento, com histórico ou não de inundações. Em toda área demarcada como ZUCAM 1 deve-se desestimular a ocupação por edificações. Nas áreas situadas nas ZUCAM 1, no entorno dos cursos de água e sem edificações, deve se promover o tratamento paisagístico possibilitando a definição de faixas de caminhadas de acesso público. Cada situação de uso merece um tratamento diferenciado, com o desenvolvimento de projetos específicos, a serem discutidos em instâncias públicas; (TEÓFILO OTONI, 2008).

De acordo com o disposto no Plano Diretor, as áreas urbanas são subdivididas em zonas definidas a partir de condicionantes geoambientais, da capacidade de adensamento, da infraestrutura existente e potencial, das demandas de preservação e proteção do patrimônio cultural, natural e ambiental, e da localização de usos. Não obstante a previsão em abstrato, o Município de Teófilo Otoni nunca implementou tais diretrizes.

Na elaboração de um zoneamento de território importa distinguir entre o conceito de vulnerabilidade e o de risco. O primeiro refere-se à probabilidade de que um determinado processo afete uma zona com uma determinada intensidade. Já o risco inclui a possibilidade da existência de danos nas infraestruturas, atividades e, principalmente, nas populações envolvidas. Assim, no zoneamento urbano há que se ter em conta não só a vulnerabilidade das zonas aos fenômenos naturais, como a existência de atividades antrópicas e suas consequências (CARVALHO e BRAGA, 2001).

### **3.5.4 Código de Obras**

O Código de Obras é um instrumento normativo que permite à Administração Pública Municipal exercer a fiscalização e controle do espaço territorial edificado, garantindo a segurança e a salubridade das edificações e seu entorno (GONÇALVES, 2009). Ou seja, é nesta codificação que estão definidos os conceitos que garantem segurança, salubridade e acessibilidade, atualmente com foco nas pessoas portadoras de necessidades especiais ou mobilidade reduzida, com o objetivo de permitir uma melhor qualidade de vida para todos.

Variando de acordo com cada município e sua realidade, o Código de Obras possui em seu bojo normas técnicas para as diversas espécies de construção. Ali também estão definidos os procedimentos para aprovação de projetos e licenças para execução das obras,

além da metodologia para fiscalização da execução destas, bem como, a aplicação de eventuais penalidades no caso de descumprimento da lei (GONÇALVES, 2009).

As diretrizes para construção, presentes nessa codificação, complementam-se e devem estar integradas com outros instrumentos urbanísticos (como lei de parcelamento, uso e ocupação de solo), que por sua vez devem ser implementados para o efetivo controle da atividade edilícia no âmbito do ente municipal.

Na prática o Código integra os cuidados que se deve ter tanto com a legislação urbana municipal, quanto com as normas jurídicas e regramentos técnicos já estabelecidos por outros órgãos públicos ou reguladores, em relação à construção civil, e deve ser estudado juntamente com as disposições normativas do Plano Diretor do Município, que englobam aspectos como taxa de ocupação (a projeção máxima do Edifício sobre o terreno) e coeficiente de aproveitamento do lote (área máxima permitida para a construção), essenciais para a correta concepção de um projeto.

Assim sendo, o Código de Obras de um município visa disciplinar as posturas destinadas a promover o equilíbrio e a harmonia no espaço urbano por meio do disciplinamento dos comportamentos, das condutas e dos procedimentos no âmbito do Município. Tais posturas visam regular as operações de construção, conservação, manutenção e uso do logradouro público, da propriedade pública ou particular, quando estas afetarem o interesse público e o uso do espaço aéreo e do subsolo.

A Lei 1486 de 1974 instituiu o Código de Obras e Posturas do Município (TEÓFILO OTONI, 1974) delineado as regras fundamentais sobre edificações. Seu objetivo era de coordenar o crescimento urbano, regular o uso do solo e controlar a densidade do ambiente edificado. Para tanto esta lei definiu o tipo de ocupação permitido para determinado lote, se residencial, comercial, industrial ou de uso misto.

Assim, o Código de Obras de Teófilo Otoni foi criado para estabelecer normas técnicas para todo tipo de construção no município, definidos procedimentos de aprovação de projeto e licenças para execução de obras, bem como parâmetros para fiscalização do andamento da obra e a aplicação de penalidades.

Fundamentalmente pela sua época de elaboração, em que não havia uma preocupação em prevenir sistematicamente a ocupação de áreas de risco ambiental e geológico, mesmo tendo sofrido duas atualizações pontuais (Leis 4979 de 2001 e 5443 de 2005). Por conseguinte, urge sua revisão para que se adeque ao novo cenário constitucional e infraconstitucional, onde as políticas públicas devem se pautar pela sustentabilidade ambiental.

### 3.5.5 Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação de Solo

A urbanização é um termo utilizado para designar o crescimento dos espaços territoriais urbanos em uma proporção demasiadamente maior do que os espaços ocupados pela população rural (SANTOS, 2005). Para que esse crescimento não seja caracterizado como desordenado é imprescindível o estabelecimento de uma política de fiscalização e controle do uso e ocupação do solo urbano, para que se consiga evitar que em certos locais tenham-se lotações desnecessárias (GONÇALVES, 2009).

O parcelamento do solo urbano é um instrumento de execução da política de desenvolvimento e expansão urbana, disciplinado no artigo 30, inciso VIII da Constituição da República de 1988, que dispõe: “compete aos Municípios: promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano” (BRASIL, 1988). Também, vincula-se às diretrizes do artigo 2º da Lei 10.257 de 2001 (Estatuto das Cidades) compreendendo normas urbanísticas, ambientais, sanitárias, civis e penais visando disciplinar a ocupação do solo e o desenvolvimento urbano.

O tema também é tratado pela Lei 6766 de 1979, que dispôs sobre o parcelamento do solo urbano e em seu artigo 2º traz o seguinte texto:

Art. 2º - O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes.

1º - Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

2º - Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou amplificação dos já existentes. (BRASIL, 1979).

O parcelamento de solo é um termo gênero, cujas espécies são o loteamento e o desmembramento (GALHARDO, 2004). Por loteamento deve-se compreender a divisão de gleba em lotes com destinação específica, como abertura de novas vias, logradouros ou prolongamentos, modificações ou ampliações das vias existentes. Já por desmembramento deve-se entender a subdivisão de glebas de terras em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente sem modificações no espaço territorial.

Pelo exposto, compreende-se que a normatização do parcelamento do solo urbano tem por objetivo ordenar o crescimento da cidade estabelecendo critérios e parâmetros de uso e ocupação do solo. O parcelamento caracteriza-se por loteamento, desmembramento e

desdobro de lotes, definidos pelo Plano Diretor, sujeitos à aprovação do município, devendo atender ao princípio constitucional da função socioambiental da propriedade e da cidade.

Acontece que o município de Teófilo Otoni ainda não possui lei própria de parcelamento, uso e ocupação do solo como parte integrante da política municipal de desenvolvimento urbano, que por sua vez deveria ser elaborada em consonância com a Lei Orgânica e o Plano Diretor do Município. Nesse sentido, almeja-se uma iniciativa de lei que venha a preencher essa lacuna.

### 3.6 Áreas de Risco na Cidade de Teófilo Otoni

#### 3.6.1 A Cidade de Teófilo Otoni: Características Ambientais e Geológicas

No esforço de se analisarem os aspectos ambientais da Cidade de Teófilo Otoni é preciso considerar o seu território como categoria histórica, a qual só tem significado, se observado concomitantemente ao seu uso, o espaço territorial efetivamente utilizado.

Nesse enfoque, não se pode ignorar a importância que cidades médias, em franco desenvolvimento, como Teófilo Otoni, vêm adquirindo nos últimos anos, algumas vezes independentemente das taxas de seu crescimento populacional. Essa importância é relativa ao papel regional que a cidade polo do vale do Mucuri vem exercendo como difusor de conhecimento e como centro de comércio e serviços.

Na Figura (5) apresenta-se um mapa com a localização geográfica do Município de Teófilo Otoni, como uma cidade polo regional do Vale do Mucuri.

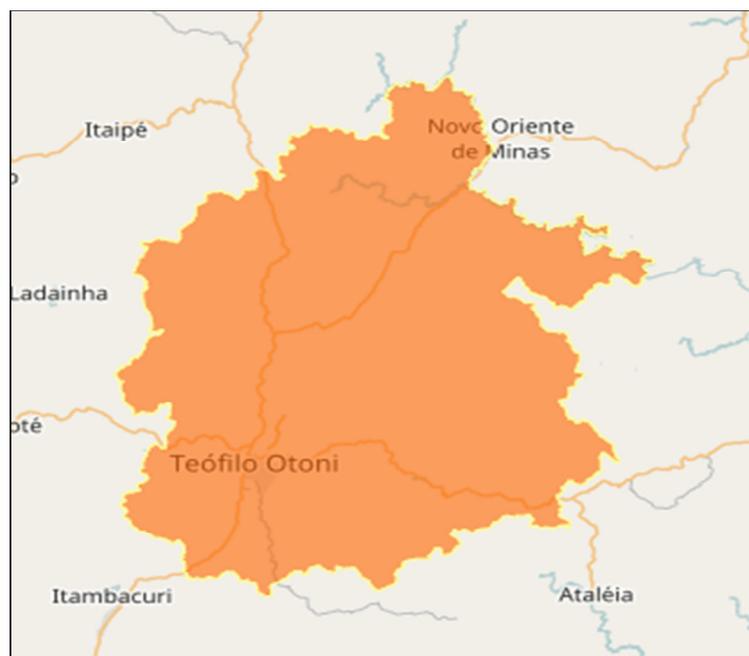


Figura 5 – Mapa de localização do Município de Teófilo Otoni e região (IBGE, 2016).

Assim, sobre o espaço natural, é possível revelar ações tanto pretéritas quanto contemporâneas, constituídas pelos objetos físicos ali colocados pela ação antrópica e pelos fluxos de diversas naturezas.

A cidade de Teófilo Otoni foi fundada em 1853, à margem do Rio Todos os Santos, na época denominada Filadélfia. Seu colonizador, Teófilo Benedito Otoni (1807-1869), desejando desbravar a região, organizou a Companhia de Comércio e Navegação do Mucuri visando ligar o Vale do Mucuri ao litoral do país, através da densa floresta, dos chapados e serras que acompanham a costa. Não obstante, dentre as aspirações, estava incluída a fundação de uma cidade que se tornasse o centro propulsor e distribuidor do progresso no nordeste de Minas Gerais (TEÓFILO OTONI, 2016).

A história da cidade, conforme o relato oficial da Prefeitura Municipal (TEÓFILO OTONI, 2016), esclarece que os primeiros habitantes das terras de Teófilo Otoni foram indígenas descendentes dos Tapuias. Contudo, foram os imigrantes europeus, principalmente os germânicos, que foram responsáveis pela grande intervenção antrópica na região, documentada nas Figuras 6 e 7.



Figura 6 – Fotografia da Antiga Praça Tiradentes (TEÓFILO OTONI, 2016).

Recentemente, a economia da cidade, após a queda do comércio de pedras preciosas e semipreciosas, foi revitalizada com a introdução mercado educacional com ênfase para a oferta de diversos cursos do ensino superior, distribuídos entre cinco instituições de ensino superior particulares e uma pública, a UFVJM (Universidade Federal dos Vales do Mucuri e Jequitinhonha), que através do aumento da população flutuante estão promovendo um aquecimento do comércio em geral e, principalmente, o setor imobiliário.

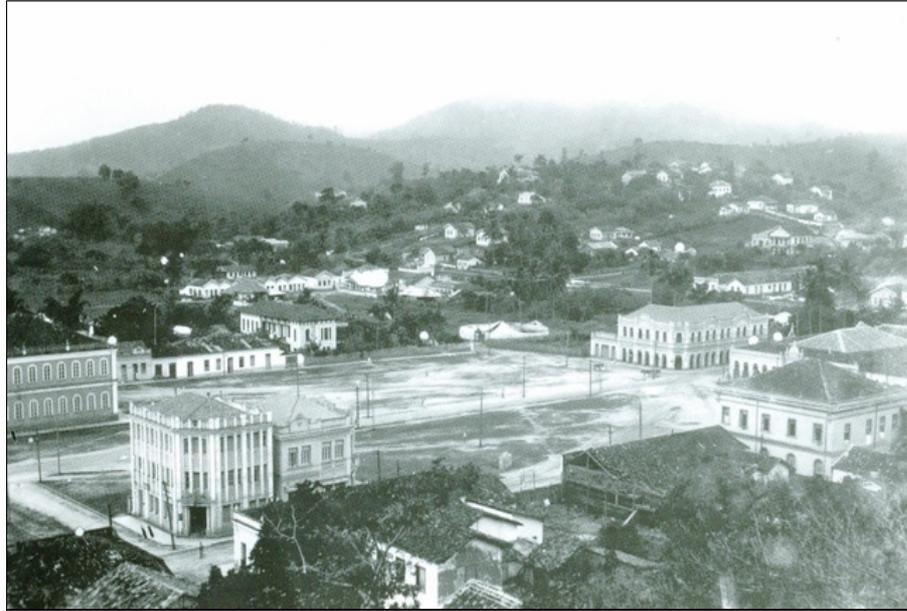


Figura 7 – Fotografia com Panorama Geral de Teófilo Otoni da década de 1940 (TEÓFILO OTONI, 2016).

Do ponto de vista geológico, o Município de Teófilo Otoni está situado no Complexo Juiz de Fora, em sua maioria de idade Arqueana. Esta região está compreendida na porção nordeste do Estado de Minas Gerais e envolve parte do Cinturão Araçuaí e da Província Mantiqueira (GOMES et al., 2012), conforme se Figura (8).

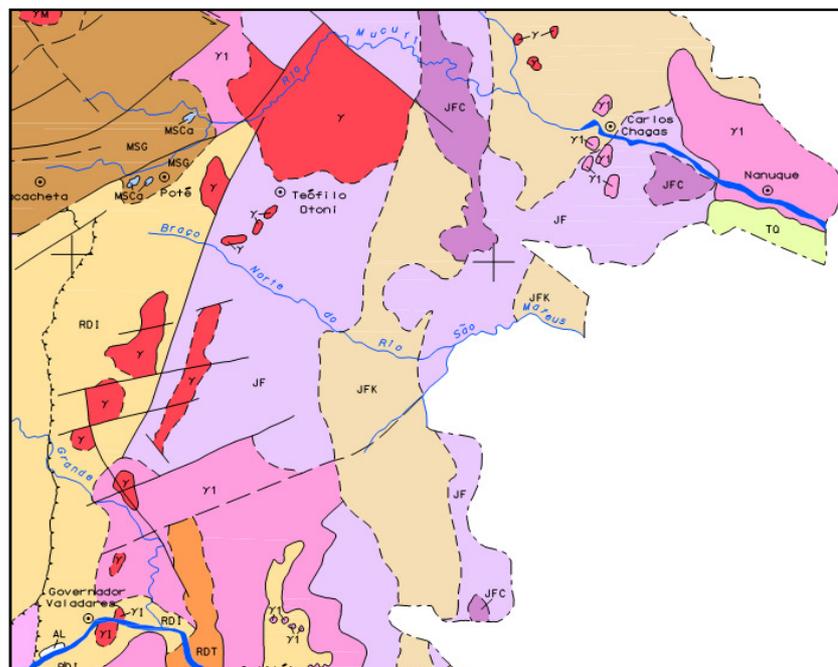


Figura 8 – Mapa Geológico da Região Nordeste de Minas Gerais, incluindo Teófilo Otoni e Vale do Mucuri (adaptado de CPRM por GOMES et al., 2013).

De acordo com mapa geológico da Comig (2003), o Grupo Rio Doce, no qual se situa a cidade de Teófilo Otoni, compreende as formações João Pinto, Palmital do Sul, São

Tomé, Dom Silvério e Tumiritinga (rochas: paragnaisse, mármore, calcissilicática). Ocupa a porção setentrional da zona interna de alto grau metamórfico do Orógeno Araçuaí, entre o norte do Estado do Espírito Santo, sul do Estado da Bahia e leste de Minas Gerais. Nesta região, predominam empurrões de médio e baixo ângulo de mergulho e transporte tectônico de capa para leste.

Na Figura (9) apresenta-se o mapa geológico simplificado da cidade de Teófilo Otoni adaptado por Gomes et al. (2013).

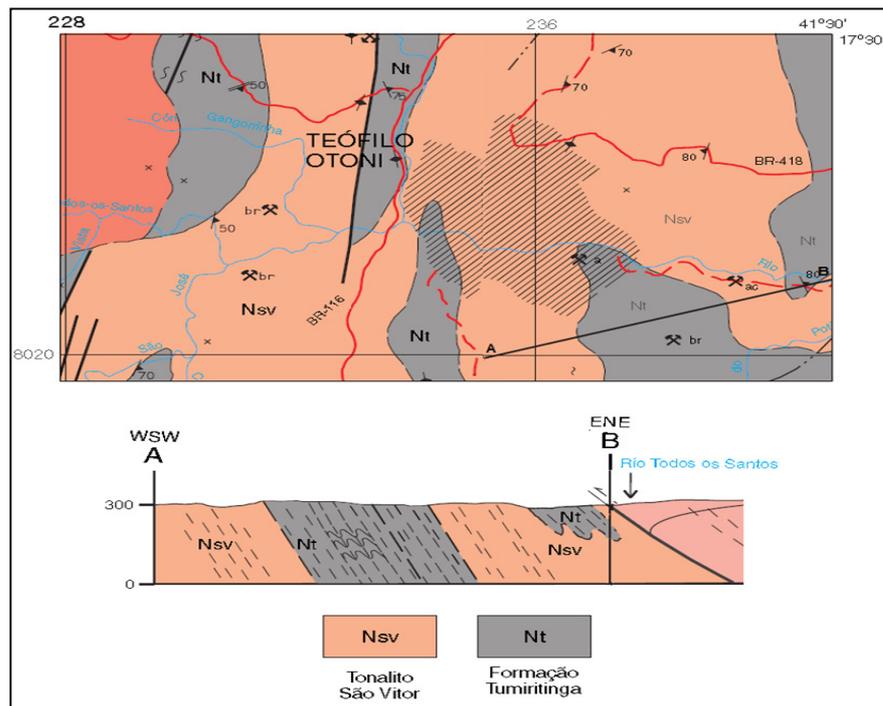


Figura 9 – Mapa Geológico Regional – Tonalito São Vitor e Formação Tumiritinga (Adaptado de COMIG, 2003 por GOMES et al., 2013)

Como se pode observar, a região do Município de Teófilo Otoni está inserida na formação Tumiritinga (rocha metamórfica), de domínios irregulares meridianamente alongadas, sofrendo intrusão do Tonalito São Vitor (rocha ígnea / magmática). Quanto à idade, esta formação é datada do início do período histórico conhecido como Neoproterozóico, e o Tonalito São Vitor formado entre os períodos Pré-Sincolisional do Orógeno Araçuaí, ao final do período Neoproterozóico (COMIG, 2003).

A Formação Tumiritinga, de origem metamórfica, é formada por xistos e biotita gnaisses com concentrações de quartzo (maior concentração, cerca de 40%), plagioclásio, biotita, granada, silimanita, feldspato potássico e muscovita, sofrendo intercalações de rochas calcissilicáticas. Esta composição pode ser fina ou média, de bandamentos milimétricos um

pouco difusos de quartzo-feldspato e biotita, o que conferem aspecto xistoso à rocha. Quanto à textura, são classificadas como granolepidoblásticas (CPRM, 1996).

Em Teófilo Otoni “o relevo é de morros discretamente alinhados segundo foliação, com perfis agudos e encostas de forte declividade, sem assimetria sistemática; encostas rochosas não são observadas” (CPRM, 1996).

Observa-se, então, que a cidade Teófilo Otoni, está situada em uma região de relevo bastante acidentado, o que contribui de sobremaneira para a ampliação de riscos geológicos (GOMES et al., 2013).

Dentre os principais riscos geológicos e propensões aos desastres ambientais enfrentados pela cidade podem ser citados os deslizamentos, inundações e as enchentes, que são aceleradas por ações antrópicas e urbanização desordenada (MARTINS et al., 2011; BAUR, 2014).

### **3.6.2 Áreas de Risco Ambiental e Geológico**

Os graves danos ambientais oriundos de acidentes e desastres, tais como enchentes e deslizamentos de taludes e encostas, tem como fator comum a pré-existência de áreas de risco, que por sua vez, tem origem na incompatibilidade entre as características geológicas dos terrenos e as técnicas de ocupação urbana destes. A ocorrência desses processos tem afetado a maioria das cidades brasileiras. Assim, torna-se imprescindível a identificação e o mapeamento desses processos e a análise dos riscos a eles associados, bem como, a realização de pesquisas que visem à elaboração de diagnósticos e prognósticos para a prevenção de acidentes, estabilização e recuperação de áreas atingidas, propondo medidas de prevenção e mitigação estruturais e não-estruturais, e desenvolvendo planos de gerenciamento de áreas de risco.

Em diversos trabalhos de pesquisa desenvolvidos no âmbito da UFVJM (Campus Mucuri) foram mapeadas áreas de riscos geotécnicos no território urbano de Teófilo Otoni, identificando a estabilidade dos solos, a partir da classificação em relação à profundidade das fundações e à susceptibilidade dos solos quanto aos processos erosivos e de escorregamento.

Relevante aqui citar o trabalho “Levantamento de áreas de riscos geológicos e ambientais dos bairros Ipiranga, Manoel Pimenta e São Jacinto em Teófilo Otoni”, em que se tem a seguinte observação:

Após levantamento dos bairros infere-se que os métodos mais adequados para solucionar os riscos são: muro de arrimo a gravidade, gabião, que são paredes preparadas para conter massa de terra (muito utilizados pelo baixo custo e facilidade

de construção) e vegetação sendo a mais utilizada, preferencialmente, as de raízes profundas para estabilizar o solo (FERREIRA et al., 2013).

Destacam-se que as densidades florestais danificadas por incêndios ou desmatamentos históricos, ocorridos em função de processos de exploração para atividades de agropecuária e mais recentemente de loteamentos, demandando uma atenção especial, quanto a restrições aos processos de ocupação habitacional e necessidade de programas de reflorestamento. Nesse mesmo aspecto, observam-se riscos geológicos, devido à topográfica típica da cidade de Teófilo Otoni, com afloramentos rochosos, ocupadas por assentamentos tipicamente informais.

Também se observam faixas marginais dos cursos d'água, paulatinamente ocupadas e aterradas pela exploração predatória, eliminando as várzeas de espraiamento das águas em momentos de chuvas torrenciais. Historicamente foram estreitadas as calhas dos rios e córregos, nos fundos de vales, redundando em enchentes na área central da cidade, conforme Figura (10).



Figura 10 – Fotografia de Inundação na Rua das Flores no Centro de Teófilo Otoni (TEÓFILO OTONI, 2016).

A fotografia supra exposta revela que a cidade de Teófilo Otoni já há muitos anos apresentava problemas de enchentes e inundações, em sua grande parte causadas pela ação antrópica imprudente.

Essas observações, pautadas em resultados de pesquisas de campo, constituem relevante parâmetro para a definição de políticas públicas de controle de áreas não adequadas à ocupação urbana. Haja vista a dinâmica de ocupação na cidade, que vem ocorrendo de forma conflitante com os aspectos ambientais e, por conseguinte, modificando a paisagem e expondo-a a processos geradores de risco, é fundamental, como auxílio ao processo de tomada de decisões no planejamento urbano, a caracterização dos elementos formadores da

paisagem assim como dos possíveis riscos gerados pelas suas transformações, de forma a evitar os efeitos danosos ao meio ambiente e à sociedade.

Através de visitas técnicas e levantamentos de campo realizados em loteamentos do Município de Teófilo Otoni, constatou-se que as intervenções estão em desacordo com a legislação ambiental vigente, visto que foi observada supressão de vegetação, intervenção em área de preservação permanente (APP) e em recursos hídricos, sem critério técnico e com ausência de procedimentos de regularização ambiental. Tais fatos podem ser observados e comprovados na sequência do acervo fotográfico (figuras 11 a 24) apresentado a seguir.



Figura 11 – Fotografia de Intervenção Ilegal em Área de Preservação Permanente em Loteamento Embargado no Bairro Laranjeiras (SEMAD, 2015 - Arquivo Institucional).



Figura 12 – Fotografia de Intervenção Ilegal em Área Remanescente de Mata Atlântica, com Escavamento em Encostas no Bairro Laranjeiras (SEMAD, 2015 - Arquivo Institucional).



Figura 13 – Fotografia de Intervenção em Área de Preservação Permanente com Destoca de Árvores sem Autorização Ambiental no Bairro Laranjeiras (SEMAD, 2015 - Arquivo Institucional).



Figura 14 – Fotografia de Nascentes e Cursos de Água Aterrados em Função de Loteamento no Bairro Esmeraldas (Arquivo Pessoal, 2016).



Figura 15 – Fotografia de Área de Instabilidade do Solo Ocasionada pela Supressão da Vegetação no Bairro Esmeraldas (Arquivo Pessoal, 2016).



Figura 16 – Fotografia de Invasão de Loteamento Irregular em Área de Preservação Ambiental no Bairro Laranjeiras (Arquivo Pessoal, 2016).



Figura 17 – Fotografia de Construção em Área de Acentuado Declive e Solo Instável, com Supressão de Vegetação e sem Adoção de Medidas Estruturais Preventivas (Arquivo Pessoal, 2016).



Figura 18 – Fotografia de Deslizamento de Solo Devido a Contenção Irregular de Encosta feita às Margens da BR 101 – entrada da cidade de Teófilo Otoni (Arquivo Pessoal, 2016).



Figura 19 – Fotografia de Construção de “Piscinão” em Local Originário de Leito de Córrego no Bairro Olga Correa – próximo à Universidade UNIPAC. (Arquivo Pessoal, 2016).



Figura 20 – Fotografia de Inundação no Entorno do “piscinão” do Bairro Olga Correa (DIÁRIO DE TEÓFILO OTONI, 2015).



Figura 21 – Fotografia de Voçoroca na Região Central da Cidade na Rua Ana Amália (GOMES, 2013).



Figura 22 – Fotografia de Construção em Área de Intenso Risco Geológico com Movimento de Massa nas proximidades da Rua Marcelo Guedes (GOMES, 2013).



Figura 23 – Fotografia de Deslizamento de Encosta nas proximidades da Avenida João XXII no Morro do Cemitério (DIÁRIO DE TEÓFILO OTONI, 2015).



Figura 24 – Fotografia de Enchente do Rio Todos os Santos nas proximidades dos Bairros Ipiranga e Castro Pires (DIÁRIO DE TEÓFILO OTONI, 2015).

Tendo-se em vista o presente acervo fotográfico, a pesquisa constatou que as áreas mais sujeitas a riscos ambientais e geológicos são as margens de rios e pequenos córregos e nascentes, as encostas com alta declividade (geralmente acima de 30 graus).

Nos casos dos deslizamentos observou-se que a grande maioria está associada a áreas antropizadas, onde já não existe a vegetação original bem conservada ou houve intervenção para construção de estradas ou terraplanagem para construção de edificações diversas.

Também, foi possível observar que as rochas e terras resultantes dos deslizamentos das encostas e topos de morro atingem as variadas edificações construídas muito próximas da base, sem a devida observação da margem de segurança.

Da mesma forma, observou-se ainda que áreas em fundos de vale, especialmente as áreas planas, associadas a curvas de rio, são atingidas pela elevação das águas e pelo corrimento e deposição de lama e detritos diversos.

Como observado no acervo fotográfico a população de Teófilo Otoni tem sido compelida a conviver com a predatória ocupação de suas encostas de morros. Acontece que esta ocupação desordenada, só tende a agravar os riscos, principalmente devido à impermeabilização do solo pela pavimentação de vias e lotes, descargas indisciplinadas de águas pluviais ou servidas, supressão irregular de vegetação, desvio do curso natural de nascentes, dentre outros agravantes.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 Políticas Públicas Municipais de Gestão de Riscos Ambientais**

Com os resultados obtidos das visitas técnicas e dos trabalhos de campo é possível compreender que a pesquisa empreendida teve como perspectiva a tentativa de se alcançar um maior nível de conhecimento da realidade jurídica do território urbano de Teófilo Otoni.

As fotografias e imagens resultantes da pesquisa comprovam a falta de políticas públicas adequadas para a prevenção de riscos no município de Teófilo Otoni, e, colocam em alerta, questões jurídicas e técnicas.

Considerando os aspectos jurídicos e sociais envolvidos na falta de políticas públicas consubstanciadas em um efetivo planejamento ambiental, constata-se que aumentaram as áreas de deflagração de risco no espaço territorial urbano em várias regiões da cidade de Teófilo Otoni.

O Plano Diretor vigente, no tocante ao parcelamento do solo, não restringiu o crescimento desordenado e nem coibiu de modo eficaz a especulação imobiliária. Ademais, a Administração Pública local não priorizou a reversão do uso das áreas em fundo de vale, ao contrário, contribuiu para a aceleração da expansão das construções ao aprovar os projetos que de alteraram substancialmente o ecossistema urbano.

Nesse contexto, o parcelamento irregular do solo urbano é uma atividade que tem sido responsável pelo comprometimento da segurança e da qualidade de vida dos cidadãos teofilotonenses. Casos de desabamentos de moradias, enchentes, assoreamento de cursos d'água, destruição de cobertura vegetal nativa e desenvolvimento de processos erosivos, tem sido cada vez mais frequentes nos espaços territoriais da cidade.

Não obstante, a Administração Pública do Município tem papel fundamental no controle ambiental do parcelamento do solo, pois essa é uma atividade tradicionalmente vinculada à gestão municipal, conforme dispõe a Lei de Parcelamento e Ocupação do Solo (Lei 6.766 de 1979). A aprovação de loteamentos e desmembramentos é realizada pelo Município e deve considerar seus impactos potenciais sobre o meio ambiente, bem como garantir a devida mitigação e compensação dos mesmos.

É possível, então, afirmar que as políticas públicas urbanas devem incentivar um desenvolvimento sustentável das cidades com menor impacto ao meio ambiente, sendo desenvolvidas em parcerias do governo com a sociedade. Na questão ambiental, os interesses são diversos, e com uma extensa pauta, o governo local segue regulando, criando leis e, principalmente, fiscalizando.

A pesquisa mostra que a expansão urbana desorganizada continua acentuando as áreas de risco em Teófilo Otoni, sendo uma constante tanto em áreas centrais quanto nas periféricas a ocorrência de enchentes e deslizamentos. Contudo, é na periferia que a questão se agrava, haja vista, que além da falta de planejamento urbanístico e ambiental, as construções não são respaldadas por técnicas ou normas, que se fossem cumpridas serviriam para minimizar os riscos geológicos e ambientais (RAMOS e GOMES, 2016).

Assim, a necessidade de se antecipar a ocorrência de tragédias associadas a áreas de risco depende de políticas de prevenção de desastres naturais, que nos últimos anos tem ganhado maior atenção do poder público, principalmente devido à repercussão nacional e internacional de grandes desastres ambientais, como o ocorrido na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro em 2011, em que enchentes e deslizamentos vitimaram 918 e cerca de 30 mil ficaram desalojados e desabrigados (PORTALG1, 2016).

Como medidas principais, necessita-se de um novo Código de Obras e Posturas, assim como revisão do atual Plano Diretor, em consonância com a Constituição Federal, o Estatuto da Cidade e a Lei Federal de Proteção e Defesa Civil, para que os órgãos públicos não somente fiscalizem, bem como identifiquem e sistematizem técnicas adequadas para a solução dos problemas e problemas de riscos geológicos e ambientais da cidade de Teófilo Otoni.

É possível ponderar que o vigente Plano Diretor de Teófilo Otoni (2008) possui eficácia jurídica, uma vez que passou pelo processo legislativo adequado, e não contradiz a legislação federal e estadual vigente, todavia, sua eficácia social e praticamente inexistente, tendo-se em vista que nunca foi implementado e sequer contemplado nas políticas públicas municipais.

O bom exemplo de Plano Diretor que tem demonstrado eficácia social, principalmente porque contou e ainda conta (pois se encontra em fase de revisão) com a efetiva participação da sociedade é o Plano Diretor de Petrópolis (2005). Neste diploma legal o princípio de preservação ambiental orienta transversalmente todas as políticas públicas setoriais locais e interníveis de governo, ao tempo em que estimula a produção e o consumo sustentável.

Outro exemplo é o Plano Diretor de Ipatinga (2014), um diploma legislativo completo e atualizado que substituiu o anterior datado de 2006, que veio a garantir a preservação de áreas verdes, a proteção de regiões ambientalmente frágeis, criando instrumentos que permitem coibir o crescimento desordenado nas áreas urbanas. Das oito

legislações que compõem o Plano Diretor, chama atenção a que trata sobre o parcelamento, uso e ocupação do Solo que determina o que pode ser construído e em que local.

No que tange ao Código de Obras e Posturas de Teófilo Otoni, datado de 1974, mesmo tendo sofrido duas atualizações (Leis 4979 de 2001 e 5443 de 2005) se apresenta com eficácia socioambiental bastante reduzida. Sua revisão deve incorporar dentre outros fatores: a adequação das edificações aos fundamentos da acessibilidade de crianças, idosos e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida; a eficiência energética e a redução do consumo de energia nas edificações; e, principalmente, a simplificação do processo administrativo, reduzindo as barreiras burocráticas ao licenciamento de construções que acabam por induzir à informalidade.

Como exemplo de Código de Obras e Posturas em consonância com o ordenamento ambiental, que leva em consideração todas as frentes do poder de polícia, como a vigilância sanitária e o controle ambiental, tem-se o caso de Teixeira de Freitas (BA) que em 2003 editou lei visando orientar e normatizar a construção das edificações em acordo com a legislação que normatiza o zoneamento urbano, o uso, ocupação e parcelamento do solo. O referido código, em seu artigo 54, dispõe que “nenhuma edificação poderá ser construída: sobre terrenos não edificáveis definidos pela Legislação de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e Áreas de Reserva Ecológica definidas na resolução 4/85 do CONAMA, tais como charcos, encostas, dunas, margens de rios e bordas de tabuleiro” (TEIXEIRA DE FREITAS, 2003).

Pelo visto a existência de um Plano Diretor e um Código de Obras e Posturas é imprescindível para que o ente municipal possa disciplinar o uso sustentável dos espaços territoriais urbanos. Contudo, também, é necessária que haja uma lei específica que venha complementar às normas gerais do regime urbanístico, no tocante ao parcelamento, uso e ocupação de solo. Esta lei, sendo instituída, irá normatizar a execução de loteamentos, desmembramentos, arruamentos e edificações, bem como a realização de planos, projetos, obras e serviços, que afetem a organização físico-territorial do Município.

Como parâmetro para uma futura Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo cita-se o exemplo legislativo do Município de Ouro Preto (Lei Municipal 93 de 2011), cuja topografia se assemelha bastante à cidade de Teófilo Otoni. A referida norma traz em seu bojo um capítulo específico sobre zoneamento e áreas de risco, veja-se alguns dispositivos:

Art. 6º De acordo com o disposto no Plano Diretor do Município, as áreas urbanas são subdivididas em Zonas definidas a partir de condicionantes geo-ambientais, da capacidade de adensamento, da infra-estrutura existente e potencial, das demandas

de preservação e proteção do patrimônio cultural, natural e ambiental, e da localização de usos.

Art. 17 O mapeamento das áreas de risco geológico, de acordo com a Carta Geotécnica de Ouro Preto e suas atualizações, sobrepõe-se ao Zoneamento definido na Seção I deste Capítulo e o complementa para efeito de análise dos parâmetros de parcelamento, ocupação e uso do solo.

Art. 19 Não é permitido o parcelamento do solo em terrenos:

I. com frente para vias públicas que não possuam caixa viária suficiente para a acessibilidade de veículos de emergência, exceto na ZEIS.

II. sujeitos a inundações, enquanto não forem tomadas providências que assegurem o escoamento das águas;

III. que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública;

IV. com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes, observado o disposto nos §§1º e 2º deste artigo;

V. nas áreas degradadas ou naquelas em que seja tecnicamente comprovado que as condições geológicas não aconselham a edificação;

VI. contíguos a mananciais, cursos d'água, águas dormentes e demais recursos hídricos;

VII. em que a poluição impeça a existência de condições sanitárias suportáveis;

VIII. alagadiços;

IX. em áreas contínuas, com vegetação natural de importância ambiental declarada pelo Município com dimensão igual ou superior a 5.000 m<sup>2</sup> (cinco mil metros quadrados);

X. em áreas de preservação ambiental, nos termos da legislação vigente.

§1º No caso de parcelamento de glebas com declividade de 30% (trinta por cento) a 45% (quarenta e cinco por cento), o projeto deve ser acompanhado de laudo emitido pelo Responsável Técnico, atestando a viabilidade de se edificar no local.

§2º A declaração a que se refere o parágrafo anterior deve estar acompanhada da anotação de Responsabilidade Técnica do laudo geotécnico respectivo, conforme exige o Conselho Regional de Engenharia, Agronomia e Arquitetura - CREA/MG.

§3º Em todos os projetos submetidos à aprovação da Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano, as áreas não passíveis de parcelamento devem ser claramente identificadas e ter destinação específica, a ser definida pelo Poder Executivo, buscando, nessa definição, a participação da sociedade civil organizada, de modo a evitar invasões e processos de degradação e risco. (OURO PRETO, 2011).

Observa-se nos dispositivos supramencionados que houve uma preocupação em se impedir o parcelamento de solo em áreas de risco tais como: terrenos alagadiços; terrenos contíguos a mananciais, cursos d'água e águas dormentes; áreas sujeitas a inundações; terrenos aterrados com material nocivo à saúde pública; terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento); áreas degradadas ou que seja tecnicamente comprovado que as condições geológicas não comportam edificação.

Pelo exemplo do Município de Ouro Preto vislumbra-se a necessidade irrefutável de normatização da urbanização com vistas a incorporar na teoria abstrata da norma a concretude dos cuidados com as características geológicas dos terrenos afetados. Essa nova visão levaria a uma mais estreita colaboração entre Engenharia, Arquitetura, Urbanismo e

Direito Ambiental de modo a adequar os projetos de desenvolvimento à natureza, ao invés de, burocraticamente, pretender adequar a natureza a seus projetos.

Ademais, é patente que o gestor público ambiental deve se orientar pela eficiência e, sobretudo pela ética, para alcançar o interesse público do uso sustentável dos recursos naturais disponíveis. Pois, “bom administrador, é antes de tudo aquele que consegue produzir o efeito desejado, que alcança um bom resultado, exercendo suas atividades sob o manto da igualdade de todos perante a lei, velando pela objetividade, imparcialidade e moralidade” (RAMOS, 2016).

Observa-se então que a sociedade teofilotonense acaba pagando caro pela inexistência de uma política pública municipal elaborada em consonância aos princípios do desenvolvimento sustentável, de modo a inverter o caminho que se percorre atualmente, qual seja, o de agir a partir do fato consumado. Se contrário fosse, e se adotasse uma política habitacional honesta e competente impediria ou, no mínimo, reduziria substancialmente as ocupações perigosas.

Assim sendo, as deficiências administrativas demonstradas pelo Poder Público local, pela limitada fiscalização efetiva, em que pese o custo da máquina pública, mostra-se insuficiente para que se não ocupem áreas perigosas sem os indispensáveis cuidados geotécnicos entre outros. Ademais, o comportamento dos gestores públicos ao longo dos anos pretéritos, não só permitiu ocupações indevidas, bem como chegou a estimulá-las, dotando essas áreas de infraestrutura que levem à sua expansão e perpetuação.

#### **4.2 Planejamento Ambiental para Controle Preventivo de Áreas de Risco na Cidade de Teófilo Otoni**

Para que as políticas públicas possam promover o desenvolvimento sustentável, devem promover a integração concreta de suas diversas dimensões, sejam elas políticas, econômicas ou sociais, no processo de tomada de decisões. E, para se organizar e minimizar os desequilíbrios urbanos, em seus aspectos socioambientais, é preciso, antes de tudo, promover a qualidade de vida da população por meio do planejamento (CASSILHA e CASSILHA, 2009).

Assim, o planejamento ambiental além de preservar o meio ambiente, e garantir a sustentabilidade da atividade turística, também poderia garantir uma maior qualidade de vida para os moradores da cidade, uma vez que estabelecerá uma série de ações de melhorias contínuas.

Um excelente instrumento para desenvolvimento do planejamento e da integração das políticas públicas de sustentabilidade é a avaliação ambiental estratégica, como forma de avaliação de impactos ambientais de planos e programas, numa escala mais ampla que a do estudo de impacto ambiental de projetos. Trata-se de instrumento que objetiva contribuir para que o processo de tomada de decisão em políticas públicas seja adequado ao desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2002).

A institucionalização avaliação ambiental estratégica é fundamental para a integração da sustentabilidade ao complexo de fatores que influenciam o processo decisório. Tal medida é de grande relevância em municípios em desenvolvimento, como é o caso de Teófilo Otoni, onde muitos planos e programas são elaborados sem que se levem essas variáveis em consideração.

Por sua vez, tanto as normas jurídicas, quanto as técnicas precisam ser constantemente atualizadas, para estarem coerentes com a realidade subjacente. Elas devem estar em sintonia com as novas tecnologias e políticas públicas, que visem não somente a arrecadação por meio de tributos e multas, mas sim a conscientização do cidadão por meio de programas de educação ambiental, que poderão minimizar os riscos ambientais e geológicos nas diferentes áreas urbanas de Teófilo Otoni.

Além da Constituição e do Estatuto da Cidade, aqui já delineados, outras normas jurídicas como a Lei 12.608 de 2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e criou o sistema de informações e monitoramento de desastres, definiu como competência dos Municípios, no que tange à adoção de medidas de redução dos riscos de desastre:

Art. 8º Compete aos Municípios:

- I - executar a PNPDEC em âmbito local;
- II - coordenar as ações do SINPDEC no âmbito local, em articulação com a União e os Estados;
- III - incorporar as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal;
- IV - identificar e mapear as áreas de risco de desastres;
- V - promover a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedar novas ocupações nessas áreas;
- VI - declarar situação de emergência e estado de calamidade pública;
- VII - vistoriar edificações e áreas de risco e promover, quando for o caso, a intervenção preventiva e a evacuação da população das áreas de alto risco ou das edificações vulneráveis;
- VIII - organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, em condições adequadas de higiene e segurança;
- IX - manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;
- X - mobilizar e capacitar os radioamadores para atuação na ocorrência de desastre;
- XI - realizar regularmente exercícios simulados, conforme Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil;

- XII - promover a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos em situações de desastre;
- XIII - proceder à avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas por desastres;
- XIV - manter a União e o Estado informados sobre a ocorrência de desastres e as atividades de proteção civil no Município;
- XV - estimular a participação de entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunitárias nas ações do SINPDEC e promover o treinamento de associações de voluntários para atuação conjunta com as comunidades apoiadas; e
- XVI - prover solução de moradia temporária às famílias atingidas por desastres. (BRASIL, 2012).

Como essa própria lei expressa (artigo 2º) é dever dos entes federados a adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre, com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral. Também, pugna que a incerteza quanto ao risco de desastre não constitui óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

Contudo, o processo de prevenção começa com a elaboração de um bom Plano Diretor para a cidade, fundamentalmente, acompanhado de outras normas como Código de Obras e Posturas e Lei de Parcelamento do Solo. Somente assim, com um conjunto normativo jurídico consistente, alicerçado em regramentos técnicos específicos, é possível trabalhar de forma eficaz a prevenção de riscos.

O Plano Diretor do Município de Teófilo Otoni está de acordo com o mandamento contido na Constituição da República e no Estatuto da Cidade, todavia, não existem projetos de obras, e sim informações e leis sobre a gestão geral do município (GOMES et al., 2014). Não obstante, este instrumento normativo deveria servir como contribuição na elaboração do planejamento de políticas públicas locais, sobretudo no que se refere ao controle preventivo de danos ambientais.

O município de Teófilo Otoni possui CODEMA (Conselho Municipal de Desenvolvimento e Defesa do Meio Ambiente), e a partir da análise de laudos de fiscalização ambiental realizada pela SEMAD, identificou-se que o mesmo tem emitido autorizações que possibilitam a supressão de vegetação, mesmo de remanescentes de Mata Atlântica, bem como: aterramentos, dragagens, barramentos, instalações de manilhas. Essa é uma situação de decisão político-administrativa que precisa ser revista, caso se queira realmente preservar o pouco de áreas não degradadas que ainda existem.

Então, para se conseguir ter uma visão global da cidade e conseguir administrar seu território de modo eficaz, é necessário um Plano Diretor e um conjunto de leis que reflitam os indicadores sociais (DIAS, 2012). Nesse âmbito, as universidades, como a UFVJM, tornaram-se importantes aliados na busca dessas informações que podem vir a

contribuir para a criação da consciência da cidade real, realizando pesquisas sobre a realidade ambiental e sociocultural.

Os estudos empreendidos com a pesquisa demonstram que a reversão do atual quadro apresentado pela cidade de Teófilo Otoni, cujas áreas urbanas estão marcadas pelo subdesenvolvimento, com loteamentos ilegais e ocupações em áreas de preservação ambiental, requer um planejamento urbanístico com monitoramento constante de áreas de risco, e, principalmente, a formação de quadros de agentes públicos qualificados para uma ação integrada de políticas públicas que incorporem ao meio ambiente sociocultural o meio ambiente físico e biológico (PIZZATO, 2009).

Nesse contexto, a capacitação profissional e a educação ambiental continuada vão permitir que os profissionais da iniciativa privada e os servidores públicos, apontem melhores caminhos e soluções para minimização das áreas de risco da cidade. Trata-se de uma solução coletiva e técnica e não apenas de uma política pública burocrática, como tem acontecido até então.

Então, é emergente a revisão do Plano Diretor do Município de Teófilo Otoni, assim como a elaboração de um novo Código de Obras e Posturas e uma inédita Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, que tragam em seu bojo dispositivos normativos, claros e objetivos, capazes de prevenir a ocupação do solo urbano em áreas de risco geológico e assim reduzir a propensão de danos ambientais. Uma vez que, como já delineado, o zoneamento do território baseado na avaliação da vulnerabilidade e do risco é considerado o instrumento fundamental para a integração dos riscos no planejamento ambiental.

É de grande relevância o uso no planejamento ambiental urbano, de metodologias e instrumentos tais como os sugeridos pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2016) na prevenção de riscos geológicos. O primeiro deles é a elaboração e um mapa de suscetibilidade na escala de planejamento municipal que permita identificar as áreas propícias à ocorrência de processos do meio físico, associados a desastres naturais. O segundo é a criação de uma carta geotécnica de aptidão à urbanização, para a definição de diretrizes técnicas para novos parcelamentos do solo e para planos de expansão urbana, de modo a definir padrões de ocupação adequados às situações de perigo inerentes aos desastres naturais. E o terceiro, é a geração de um mapeamento das áreas de risco ocupadas, para o planejamento das intervenções estruturais de redução de riscos (implantação de obras de segurança ou remoção de moradias) e para a operação de planos de contingência de defesa civil.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2016), unidade de pesquisa integrante da estrutura do Ministério da Ciência e Tecnologia, desenvolve um projeto de

produção de Mapas Geoambientais elaborados com o propósito de avaliar o arranjo e a diversidade das variáveis que compõem o meio físico, tais como: rochas, minérios, relevo, solos, clima, águas superficial e subterrânea, assim como definir potencialidades e limitações frente às múltiplas formas de apropriação humana e econômica do território.

As Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações são documentos técnicos que objetivam cartografar áreas suscetíveis a movimentos gravitacionais de massa e inundação em municípios. O zoneamento apresentado está fundamentado em fatores naturais predisponentes especializáveis, obtidos por meio de compilação e tratamento de dados secundários disponíveis e da validação em campo (CPRM, 2016). Tais estudos revelam-se como uma contribuição para a árdua tarefa de induzir na sociedade uma conscientização pela busca constante de modelos sustentáveis de planejamento territorial.

Como modelo que pode a ser adotado por outras cidades tem-se a Carta Geotécnica de Suscetibilidade e Risco Potencial a Movimentos de Massa e Inundações na Região Urbana do Município de Natal (Rio Grande do Norte), que foi elaborada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, unidade de pesquisa integrante da estrutura do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT (INPE, 2016), conforme se observa figura (25).

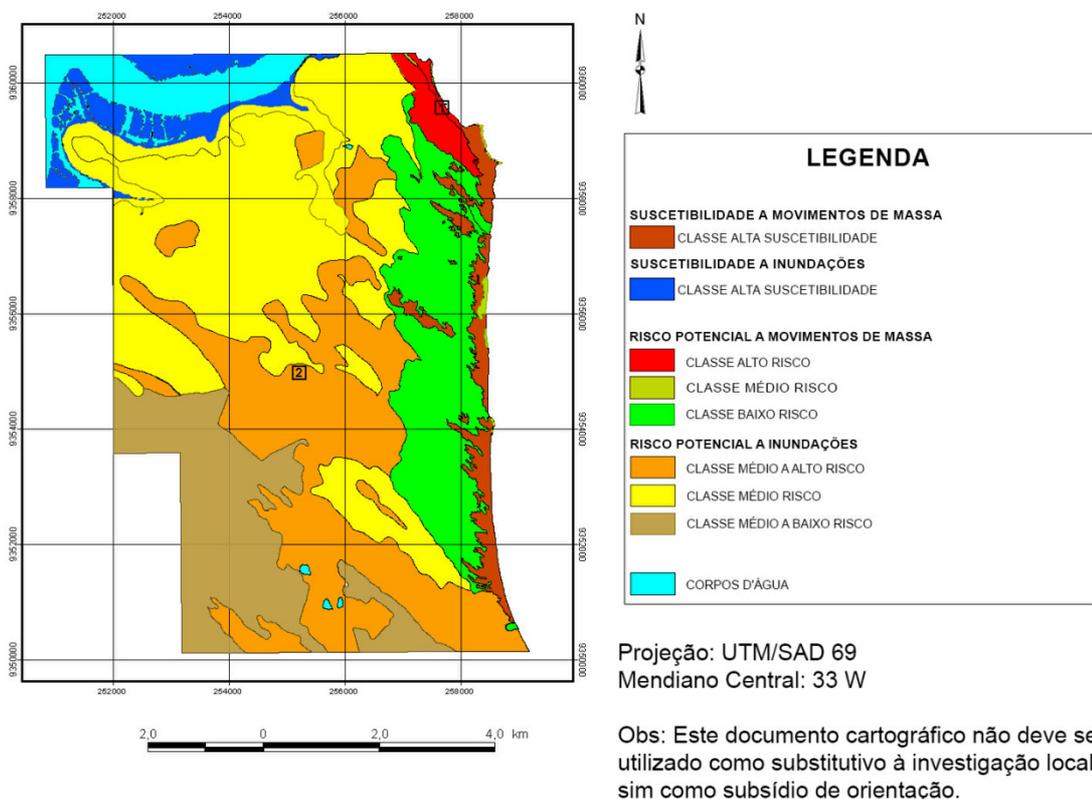


Figura 25 – Modelo Carta Geotécnica de Sustentabilidade e Risco Potencial a Movimentos de Massa e Inundações – elaborada pelo INPE/MCT (COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, 2016).

O modelo em apreço teve como objetivo cartografar áreas suscetíveis a movimentos gravitacionais de massa e inundação, classificadas como alto, médio e baixo, relacionadas, principalmente, com movimentos de massa e inundações (CPRM, 2016). Isto posto, cidades como Teófilo Otoni, teriam um ganho imensurável na prevenção de danos socioambientais com a elaboração deste documento.

Em relação às políticas públicas destaca-se o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) instituído pelo Governo Federal como um diagnóstico integrado do meio físico (geoambiental), biótico e socioeconômico tendo em vista a elaboração de prognósticos para desenvolvimento, recuperação, preservação e proteção de diferentes regiões. A aplicação de metodologias de geoprocessamento e de modelagem espacial de dados possibilitam o tratamento e análise de imagens de satélite, imagens de radar, de dados geológicos, geomorfológicos, solos, geofísicos, geoquímicos, cuja integração de diferentes tipos e formatos de dados auxilia na tomada de decisão e na seleção de áreas de risco. Dados cadastrais relacionados a erosões, movimentos de massa e áreas sujeitas a inundações possibilitam, aplicar metodologias de modelagem espacial de dados para a elaboração de cenários de previsão de riscos geológicos, desastres naturais, mudanças climáticas e planejamento do uso futuro do território.

O Ministério das Cidades (2016) dentro do PNPDEC tem disponibilizado recursos para implantar o Plano Municipal de Redução de Riscos para minimizar danos decorrentes de deslizamentos e inundações que possam causar acidentes fatais.

É possível, enumerar algumas estratégias básicas para prevenção de riscos ambientais e geológicos, tais como: desenvolvimento de ações de mobilização da comunidade envolvendo educação ambiental; elaboração e atualização constante do mapeamento de risco do município; monitoramento das precipitações pluviométricas; adoção de técnicas construtivas adequadas com planejamento e implantação de intervenções estruturais de segurança, como redes de drenagem e obras de contenção de taludes; mobilização integrada dos órgãos da prefeitura encarregados do socorro a vítimas; e, estabelecimento de articulação com os governos estadual e federal no estabelecimento de ações preventivas de defesa civil.

Nesse contexto, o amplo conhecimento a divulgação de informações inerentes ao solo e ao clima da cidade são de grande valia para a eficácia das estratégias de prevenção de riscos ambientais e geológicos.

Uma boa medida de ação preventiva eficaz em áreas urbanas é a recuperação e preservação das áreas de preservação permanente (APP), para que se venha a garantir a manutenção de áreas verdes, requisito essencial para proporcionar uma maior qualidade de

vida e conforto ambiental à população, amenizando a temperatura e mantendo a umidade do ar (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).

A APP, além de importante para a biodiversidade e para manutenção e recarga de aquíferos que vão abastecer as nascentes, é em geral uma área tida como frágil e sujeita a deslizamentos de solo, principalmente quando desmatada. O mesmo ocorre com a APP de margens de rios, que uma vez indevidamente ocupada, perde a proteção conferida pela vegetação ciliar, ficando sujeita aos efeitos de deslizamentos de solo e carreamento de sedimentos para o leito dos rios, promovendo seu assoreamento. Com isso os cursos d'água se tornam mais rasos, e nas situações de precipitações mais volumosas, não conseguem conter o volume adicional de água, potencializando cheias e enchentes (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012).

Desse modo, a proteção jurídica da APP, destinada a preservar a estabilidade geológica, também previne o assoreamento dos corpos d'água e a ocorrência de enxurradas e deslizamentos de terra, contribuindo assim para a garantia da segurança das populações. Sem mencionar que em tempos de crise hídrica, como a vivida recentemente por cidades circunvizinhas a Teófilo Otoni, estar-se-á garantido a sobrevivência das gerações vindouras.

Ademais, “medidas preventivas, de controle ou de mitigação de enchentes e deslizamentos são menos onerosas e mais eficientes na prevenção de tragédias” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2012, p. 89).

É imprescindível que se faça um levantamento preventivo do impacto ambiental em toda estrutura espacial afetada pela expansão irregular do território urbano. Deve-se verificar o tipo de edificação a ser estabelecida nestas áreas e suas possíveis implicações ambientais com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população e a proteção dos recursos naturais do sistema urbano.

O caminho para a solução do problema da urbanização desorganizada de Teófilo Otoni, não é simplesmente impedir a construção em chamadas áreas de risco geológico, mas, construir (se não houver alternativa) com as devidas técnicas e o bom senso, de forma segura e tecnicamente sustentável. Ou seja, não se quer de forma alguma impedir ou de alguma forma obstaculizar o desenvolvimento da cidade, mas que o desenvolvimento seja ambientalmente sustentável. Pois, só assim será possível garantir um mínimo de condições para que a população, principalmente a mais desprovida de recursos, veja a sofrer as consequências de crescimento urbano desordenado.

Almeja-se pontuar alternativas eficazes no que diz respeito às políticas públicas voltadas para o planejamento e controle preventivo das atividades econômicas de ocupação do

território urbano. Tais mecanismos, sobretudo, pautados no controle público, por meio dos órgãos de fiscalização, podem contribuir para a redução da degradação ambiental em regiões em desenvolvimento, como Teófilo Otoni, onde a ocupação irregular do solo tem causado sérios danos ao meio ambiente e por via consequência à própria população local.

Nesse prisma, a utilização de tecnologias adequadas, como o geoprocessamento de dados, aliada a uma política pública que vise não somente à arrecadação por meio de tributos e multas, mas, sobretudo à conscientização por meio de programas de educação ambiental, voltada especificamente para as comunidades ambientalmente vulneráveis, poderá representar um divisor de águas no desenvolvimento sustentável da região.

Cabe então à gestão pública municipal propor as ações preventivas diante de situações de risco, onde as políticas públicas de planejamento devem se pautar em ações que visem à preservação da saúde e da integridade dos seus cidadãos, através da avaliação e controle de riscos ambientais, tendo em consideração a proteção dos recursos naturais (DI SARNO, 2004).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi constituído com o intuito de se identificar o nível de ineficiência dos atuais mecanismos normativos regulamentadores do uso e ocupação do território urbano, que deveriam ser capazes de viabilizar a conciliação entre o “direito-dever” fundamental do equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento socioeconômico.

Os resultados obtidos com os trabalhos de campo ressaltam que o acelerado crescimento urbano dos últimos tempos, muitas vezes sem qualquer tipo de planejamento, tem contribuído negativamente para o aumento do número de áreas de risco na cidade de Teófilo Otoni.

Também se revelou que a maioria dos danos ambientais em Teófilo Otoni são causados pela ausência de fiscalização do poder público municipal, resultando em novos riscos ambientais ou geológicos, que poderiam ser prevenidos ou pelo menos minimizados. Neste contexto, as estratégias de prevenção e controle devem estar aliadas a uma forte educação ambiental e um rígido controle das intervenções antrópicas em áreas de risco.

Constatou-se que o Plano Diretor de Teófilo Otoni não conseguiu cumprir o seu papel de controlar a expansão urbana, e, ainda agravou a situação, em função de políticas públicas desconexas da realidade local e dos fortes interesses do capital imobiliário.

O município de Teófilo Otoni precisa de um Plano Diretor mais eficiente, moderno, atual e coerente, que aliado também a um novo Código de Posturas e ao uso do parcelamento do solo, ter-se-ia um forte instrumento de planejamento ambiental, garantindo um melhor planejamento urbano, maior contribuição para as atividades turísticas e um meio ambiente que se mantivesse de forma concomitante e harmoniosa.

Desta forma, com um novo Plano Diretor, poder-se-ia priorizar a composição de um planejamento ambientalmente sustentável. Surgindo assim, a proeminência de se implantar políticas públicas que venham a contribuir para prevenção de danos ambientais causados pelas práticas da maximização dos lucros em detrimento da conservação e preservação das áreas de relevância socioambiental.

Ademais, a comunidade local tem que ser mobilizada para participar deste processo, ajudando, por meio de audiências públicas ou conselhos populares, a definir as políticas de proteção e gerenciamento dos recursos naturais e se integrar de forma definitiva pela identidade do lugar, sobretudo, com vistas para uma durabilidade maior da qualidade de vida da cidade.

Neste contexto, pondera-se que é imprescindível que se realize uma constante fiscalização estratégica por parte do poder público, evitando obras e serviços irregulares, de tal forma que minimizem a criação de áreas de riscos, protegendo a população, as encostas, nascentes e cursos d'água.

Vislumbram-se estratégias de cunho técnico, social e político, com a utilização do conhecimento e da aplicação das normas jurídicas e técnicas que regem o controle da ocupação dos espaços territoriais urbanos, no sentido de que sejam encontradas soluções que minimizem os problemas de riscos, que tanto afetam a população de Teófilo Otoni.

Ademais, além da identificação das áreas de risco geológico e ambiental em nível técnico-científico, necessita-se da participação mais efetiva de toda a sociedade, com o envolvimento das entidades públicas e privadas, na busca do equilíbrio entre o tão desejado desenvolvimento econômico e social, em sintonia com a preservação do meio ambiente.

É necessário que os gestores públicos municipais façam uso das análises espaciais a partir das ferramentas oferecidas pelas geotecnologias e, constantemente, atualizem os dados e informações para garantir efetividade aos resultados. Somente dessa forma, as análises espaciais poderão ser amplamente empregadas e os resultados, aplicados ao planejamento ambiental urbano.

Assim sendo, uma política pública preventiva de riscos ambientais e geológicos, para ser verdadeiramente eficaz, deve se pautar pelo planejamento do desenvolvimento urbano de forma sustentável. Para tanto, deve-se buscar a adoção tanto de medidas estruturais, quanto à adoção de medidas não estruturais, com implantação de planos preventivos de defesa civil para os períodos das chuvas mais intensas, monitoramento e atendimento das situações de emergência, e acima de tudo, promover a informação pública e a capacitação para prevenção de riscos.

Espera-se que, com maior conhecimento e aplicação das normas jurídicas e regramentos técnicos que regem o controle da ocupação dos espaços territoriais urbanos, venha-se a encontrar soluções que minimizem os problemas de riscos geológicos e ambientais, proporcionando uma melhor qualidade de vida para a tão carente população de Teófilo Otoni.

Destarte, conclui-se que o presente estudo pode vir a contribuir para o melhoramento do planejamento ambiental e urbanístico da cidade de Teófilo Otoni, norteando principalmente o papel dos gestores públicos ambientais do município em suas formas de atuação e, sobretudo, corroborando na busca de melhores soluções, tendo como meta maior o desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ARANTES, Otília; VAINER, Carlo; MARICATO, Ermínia. **A Cidade do Pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12267**. Normas para elaboração de plano diretor. Cancelada em 28/10/2013. Rio de Janeiro, 1992.
- AUGUSTO FILHO, Osvaldo; et al. **Riscos Geológicos: um modelo de abordagem e exemplos de aplicação no sudeste**. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE. Sociedade Brasileira de Geologia/SP-RJ, 2, São Paulo. 1991. Atas, São Paulo, p. 297-302.
- BAUR, Mariana Tameirão. **Técnicas de contenção de voçorocas na Zona Sul da cidade de Teófilo Otoni-MG**. Teófilo Otoni: UFVJM, Trabalho de conclusão de curso (graduação). Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia. Universidade Federal dos vales do Jequitinhonha e Mucuri. Teófilo Otoni, 2014.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 1988.
- BRASIL. **Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.
- BRASIL. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil: Lei 12.608/2012**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2012.
- BUCCI, Maria Paula Dallari. **Políticas Públicas e Direito Administrativo**. Revista de informação legislativa, v. 34, n. 133, p. 89-98, jan./mar., 1997.
- CARVALHO, Pompeu Figueiredo de; BRAGA, Roberto. **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001.
- CASSILHA, Gilda Amaral; CASSILHA, Simone Amaral. **Planejamento Urbano e Meio Ambiente**. Curitiba: IESDE, 2009.
- CASTRO, Cleber Marques de; PEIXOTO, Maria Naíse de Oliveira; RIO, Gisela Aquino Pires do. **Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas**. In: Anuário do Instituto de Geociências. Anu. Inst. Geocienc. v.28 n.2 Rio de Janeiro, UFRJ, 2005.
- CERRI, Leandro Eugenio da Silva; AMARAL, Cláudio Palmeiro do. **Riscos geológicos associados a escorregamentos: uma proposta para a prevenção de acidentes**. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 1993.
- CLIMATE-DATA.ORG. **Clima: Teófilo Otoni**. Disponível em <<http://pt.climatedata.org/location/2880/>>. Acesso em: 12 dez. 2015.
- COMIG. COMPANHIA MINERADORA DE MINAS GERAIS. **Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: 2003. 1 mapa, color.. Escala: 1:1.000.000.
- CPRM. COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Leste: Folha SE 24 - V-CIV – Teófilo Otoni**. Carta Geológica. Belo Horizonte: 1996. 1 mapa, color.. Escala 1:100.000.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Serviço Geológico do Brasil. **Geologia de Engenharia e Riscos Geológicos**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos-38>>. Acesso em 07 set 2016.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Serviço Geológico do Brasil. **Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações**. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos>>. Acesso em: 05 set 2016.

COUTINHO, Ronaldo; ROCCO, Rogério. **O Direito Ambiental das Cidades**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2004.

DIÁRIO DE TEÓFILO OTONI. Disponível em: <<http://www.diariodeteofilootoni.com.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

DIAS, Daniella Maria dos Santos. **Planejamento e Ordenamento Territorial no Sistema Jurídico Brasileiro: óbices e desafios**. Curitiba: Juruá Editora, 2012.

DI SARNO, Daniela Campos Libório. **Elementos de Direito Urbanístico**. São Paulo: Manole, 2004.

EGLER, Cláudio Antonio. **Risco Ambiental como critério de Gestão do Território: uma aplicação à Zona Costeira Brasileira**. Rio de Janeiro: Revista Território, 1996.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília: EMBRAPA, Serviço de Produção de Informação, 2006.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Mapa de Solos do Brasil**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/solos>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

FERREIRA, Antônio de Brum. **Geomorfologia e Ambiente, Contributo Metodológico: estudos de Geografia Física e Ambiente**. Linha de Acção de Geografia Física, Relatório n° 32, 1993.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro** São Paulo: Saraiva, 2008.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. **Mapa de Solos de Minas Gerais**. Disponível em: <<http://www.feam.br/>>. Acesso em: 27 jul. 2016.

GALHARDO, João Baptista. **O Registro do Parcelamento do Solo para Fins Urbanos**. Porto Alegre: IRIB, 2004.

GOMES, Antônio Jorge de Lima; Paiva, M.A.P. ; Ganem, H.O. **A importância da Geologia nos Projetos de Engenharia e Urbanismo a serem implementados na cidade de Teófilo Otoni**. In: XIII JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, Diamantina, 2011.

GOMES, Antônio Jorge de Lima; et al. **Análise das Áreas de Risco Geológicos e Ambientais nos Bairros Cidade Alta e Altino Barbosa em Teófilo Otoni**. Anais Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas. v.5, n.1, 2013.

GOMES, Antônio Jorge de Lima; et al. **Gradiente Geotérmico do Município de Teófilo Otoni no Vale do Mucuri**. RCTVM – Revista de Ciência e Tecnologia do Vale do Mucuri. Nov. 2012. 13p. ISSN 2177-4021.

GOMES, Antônio Jorge de Lima; et al. **Levantamento de Áreas de Risco Geológico e Ambiental dos Bairros Ipiranga, Manoel Pimenta e São Jacinto em Teófilo Otoni – MG**. X Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, Poços de Caldas, 2013.

GOMES, Antônio Jorge de Lima; et al. **Planejamento Ambiental com base na Geologia e sua aplicação no desenvolvimento urbano do Município de Teófilo Otoni**. Anais Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas. v.6, n.1, 2014.

GONÇALVES, Marcos Flávio. **Manual do Prefeito**. Rio de Janeiro: IBAM, 2009.

GOOGLE EARTH. Disponível em < <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>. Acesso em: 12 out. 2016.

GOOGLE MAPS. Disponível em <[www.google.com.br/maps](http://www.google.com.br/maps)>. Acesso em: 07 set. 2016.

GUIMARAES, Solange T. de Lima; et al. **Gestão de Áreas de Riscos e Desastres Ambientais**. Rio Claro: UNESP, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Cidades. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 set. 2015.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri**. Disponível em <<http://www.igam.mg.gov.br>>. Acesso em: 30 set. 2015.

INMET. **INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 29 set. 2015.

INPE. **INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**. Disponível em: <<http://www.inpe.br/>> Acesso em: 10 nov. 2016.

IPATINGA (MG). **Plano Diretor de Ipatinga**. Lei 3350 de 2014. Câmara Municipal de Ipatinga, 2014. Disponível em: <<http://www.camaraipatinga.mg.gov.br/normas.php>>. Acesso em: 17 out. 2016.

JACOBI, Pedro. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, 118, 2003, 189-205.

KIS, Alexandre. **Os Direitos e interesses das gerações futuras e o princípio da precaução**. In: VARELLA, Marcelo Dias; PLATIAU, Ana Flávia Barros (Organizadores e Co-autores). **Princípio da Precaução**. Belo Horizonte: Del Rey e ESMPU – Escola Superior do Ministério Público da União, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

LEAL, Rogério Gesta. **A Função Social da Propriedade e da Cidade no Brasil**. Porto Alegre: Editora Livraria do Advogado, 1998.

LOPES, Brenner; AMARAL, Jefferson Ney. **Políticas Públicas: conceitos e práticas**. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2009.

MARTINS, Igor; et al. **Contribuições ao Plano Diretor do Município de Teófilo Otoni-MG**. Teófilo Otoni: UFVJM, 2011.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio Ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial**. Anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial. Brasília, 13-14 de novembro de 2003. Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, 2005.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **O Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Aliança das Cidades, 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos**. Disponível em: < <http://www.cidades.gov.br/acessibilidade-e-programas-urbanos/prevencao-de-riscos/136-secretaria-nacional-de-programas-urbanos/>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação x Áreas de Risco: o que uma coisa tem a ver com a outra**. Brasília: MMA, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: MMA, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Relatório de Inspeção da Área atingida pela tragédia das chuvas Região Serrana do Rio de Janeiro**. Brasília: MMA, 2011.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO. **Almanaque do Planejamento**. Brasília: MPOG, 2012.

MOREIRA, Danielle de Andrade. **O direito a cidades sustentáveis**. Revista de Direito da Cidade, vol.06, nº02. Rio de Janeiro: UERJ, 2014.

NOGUEIRA, Fernando Rocha. **Gerenciamento de Riscos Ambientais Associados a Escorregamentos: Contribuição às Políticas Públicas Municipais para Áreas de**

**Ocupação Subnormal.** Rio Claro: 2002. 269p. Tese de doutorado (Geociências) – Universidade Estadual Paulista, 2002.

NUNES, Lucí Hidalgo. **Urbanização e desastres naturais.** São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas; TGI, TCC, monografias, dissertações e teses.** São Paulo: Pioneira, 2001.

OURO PRETO (MG). **Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo Urbano do Município de Ouro Preto.** Lei Complementar 93 de 2011. Câmara Municipal de Ouro Preto, 2011. Disponível em: <<http://www.cmop.mg.gov.br/>>. Acesso em: 22 out. 2016.

PETRÓPOLIS (RJ). **Plano Diretor de Petrópolis.** Lei 6321 de 2005. Câmara Municipal de Petrópolis, 2005. Lei 6321 de 2005. Disponível em: <<http://ceaam.net/ptp/legislacao/>>. Acesso em: 15 out. 2016.

PIZZATO, Luciano e PIZZATO, Raquel. **Dicionário Socioambiental Brasileiro.** Curitiba: Tecnodata, 2009.

PORTALG1. **Tragédia na Serra do Rio completa 5 anos e ainda há espera por ajuda.** Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2016/01/>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

RAMOS, Jomar de Oliveira. **A Imprescindibilidade da Ética para a Eficiência das Políticas Públicas de Sustentabilidade.** In: Filosofia e Ética: abordagens em Tecnologia, Ambiente e Sociedade - volume I. Jundiaí: 2016.

RAMOS, Jomar de Oliveira; GOMES, Antônio Jorge de Lima. **Estratégias para Prevenção de Riscos Ambientais e Geológicos nos Espaços Urbanos da Cidade de Teófilo Otoni.** Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas. Nº. 09. Ano V. 05/2016.

RODRIGUES, Marta M. Assumpção. **Políticas Públicas.** Coleção Folha Explica. São Paulo: Publifolha, 2011.

SANTOS, Felipe Pereira; SANTOS, G. M.; SILVA, J. M. P.; CAMPOS, P. C. O; GOMES, A. J. L., 2012. **Condutividade Térmica em Rochas e Sedimentos do Complexo Juiz de Fora.** V Simpósio Brasileiro de Geofísica, Salvador.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira.** São Paulo: Hucitec, 2005.

SARAVIA, Enrique. **Introdução à teoria da política pública.** In: Saravia, Enrique; Ferrarezi, Elisabete. (Org.). Políticas públicas. Coletânea. Vol. 1, ENAP, 2006, p. 21-42.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Brasileiro.** São Paulo: Malheiros, 2010.

\_\_\_\_\_. **Direito Ambiental Constitucional.** São Paulo: Malheiros, 2004.

SOUZA, Djalma Martinhão Gomes de; LOBATO, Edson. **Latossolos.** Agência de Informação Embrapa: 2016. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 03 dez. 2016.

SOUZA, Leonardo Andrade; SOBREIRA, Frederico Garcia. **Guia para elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013.

TEIXEIRA DE FREITAS (BA). **Código de Obras de Teixeira de Freitas**. Lei 313 de 2003. Câmara Municipal de Teixeira de Freitas, 2003. Disponível em: <<http://www.camaratf.ba.gov.br/leis/29/01/leis-municipais-de-2003/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

TEÓFILO OTONI (MG). **Código de Obras e Posturas de Teófilo Otoni**. Lei 1486 de 1974, Lei 4979 de 2001 e Lei 5443 de 2005. Câmara Municipal de Teófilo Otoni, 2015. Disponível em: <<http://www.teofilootoni.mg.leg.br/leis/codigo-de-obras-e-posturas-e-alteracoes>>. Acesso em: 20 out. 2015.

TEÓFILO OTONI (MG). **Plano Diretor do Município de Teófilo Otoni**. Lei 5892 de 2008. Câmara Municipal de Teófilo Otoni, 2008. Disponível em: <<http://www.teofilootoni.mg.leg.br/leis/plano-diretor>>. Acesso em: 20 out. 2015.

TEÓFILO OTONI (MG). **História**. Prefeitura Municipal. Disponível em: <<http://www.teofilootoni.mg.gov.br/site/sobre/historia/>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. **Manual de Normatização: monografias, dissertações e teses**. 2 ed. Diamantina: UFVJM, 2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Classificação de Riscos Ambientais**. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/riscos/risco06.html/>>. Acesso em: 29 out. 2016.

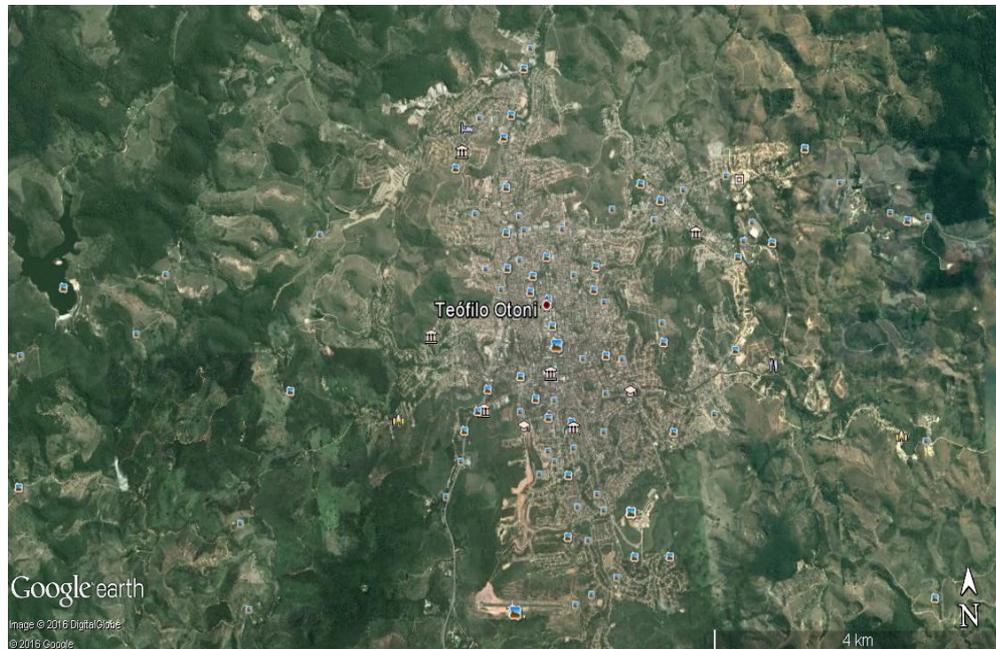
VALCARCEL, R.; SILVA, Z. S. **A eficiência conservacionista de medidas de recuperação de áreas degradadas: proposta metodológica**. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2004.

VITTE, Antônio Carlos; KEINERT, Tânia Margarete Mezzumo. **Qualidade de Vida, planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

VIOLA, Eduardo José. **Meio Ambiente: desenvolvimento e cidadania**. Florianópolis: Cortez, 2002.

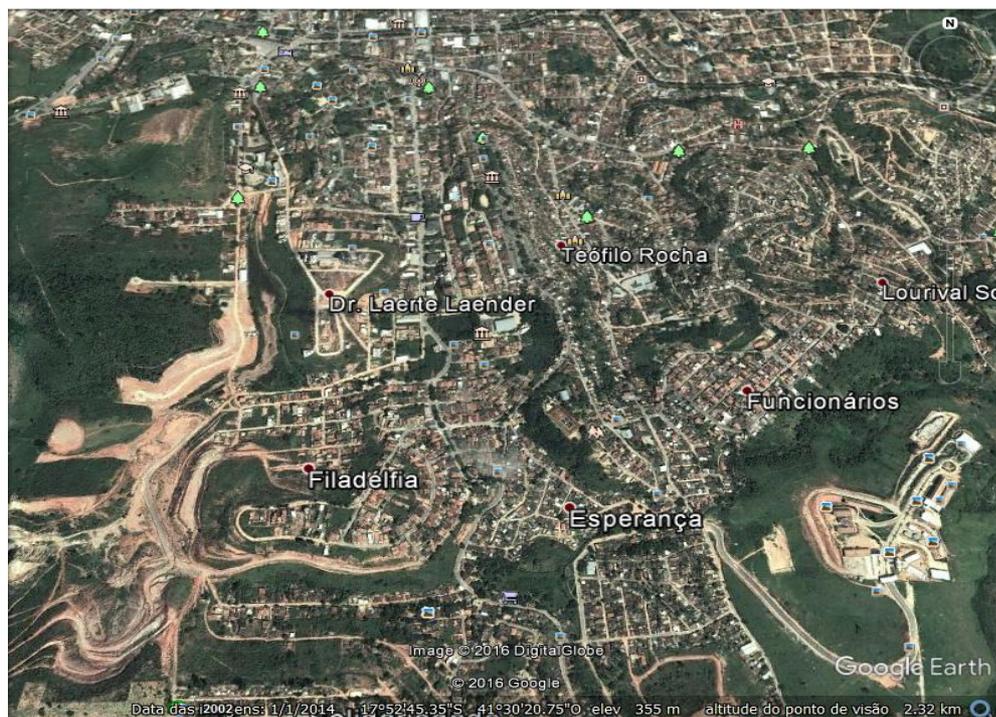
## ANEXO I – IMAGENS DE SATÉLITE DA CIDADE DE TEÓFILO OTONI (GOOGLE EARTH, 2016)

### 1 - VISTA GERAL DA CIDADE



### 2 - PRINCIPAIS BAIRROS COM ÁREAS DE RISCO

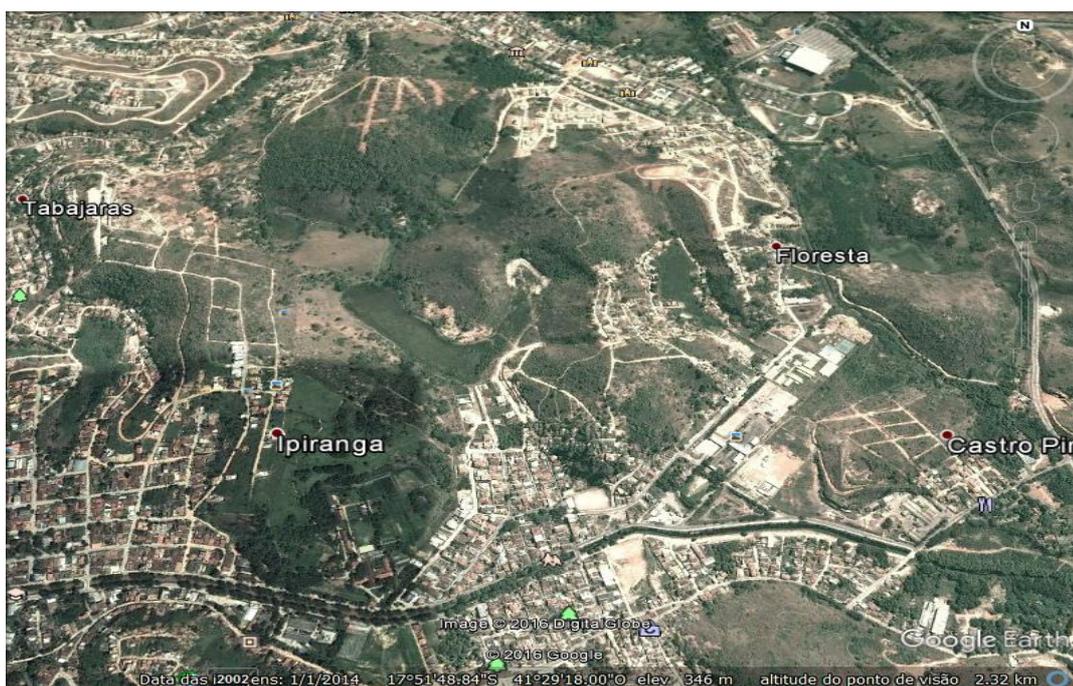
A) Bairros Filadélfia e Laerte Laender (onde foram instalados 2 grandes loteamentos com intervenção irregular em áreas de preservação permanente)



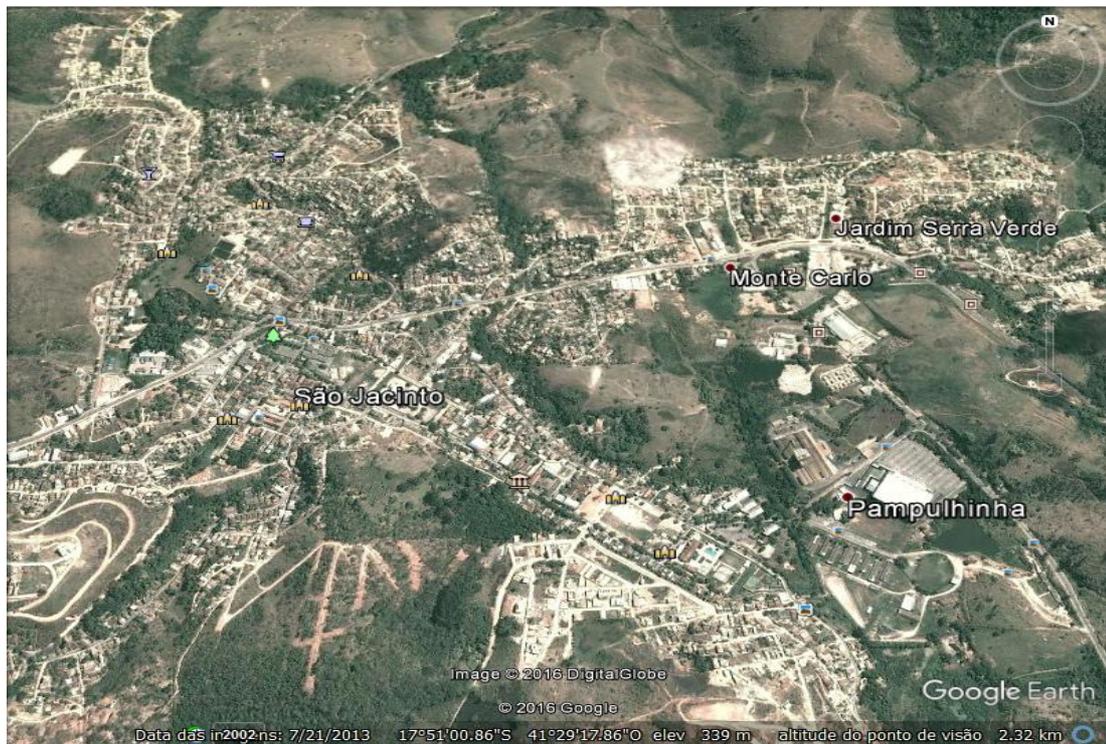
B) Bairros Jardim São Paulo e Vila Barreiros na Zona Sul (onde é comum os deslizamentos em encostas, principalmente devido a intervenções antrópicas em áreas de risco geológico)



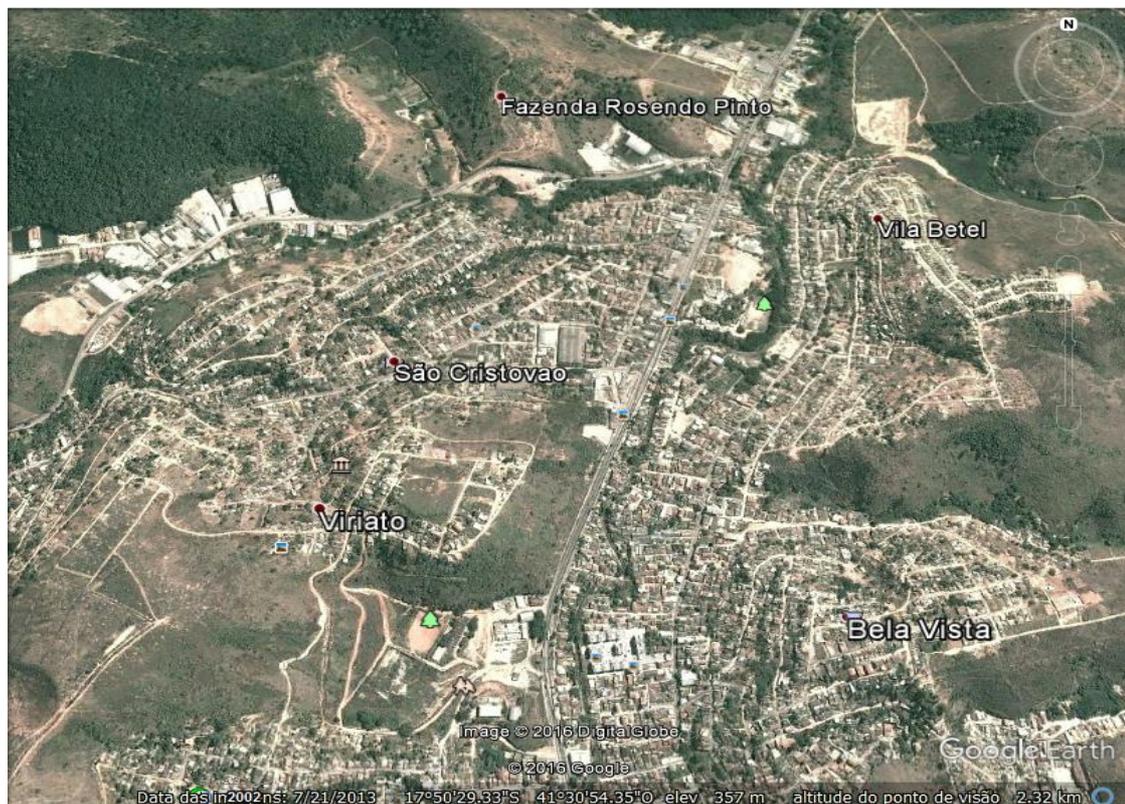
C) Bairros Ipiranga, Castro Pires e Floresta (constata-se a existências de pelo menos 2 grandes empreendimentos imobiliários que ocasionaram a supressão indevida de remanescentes de Mata Atlântica)



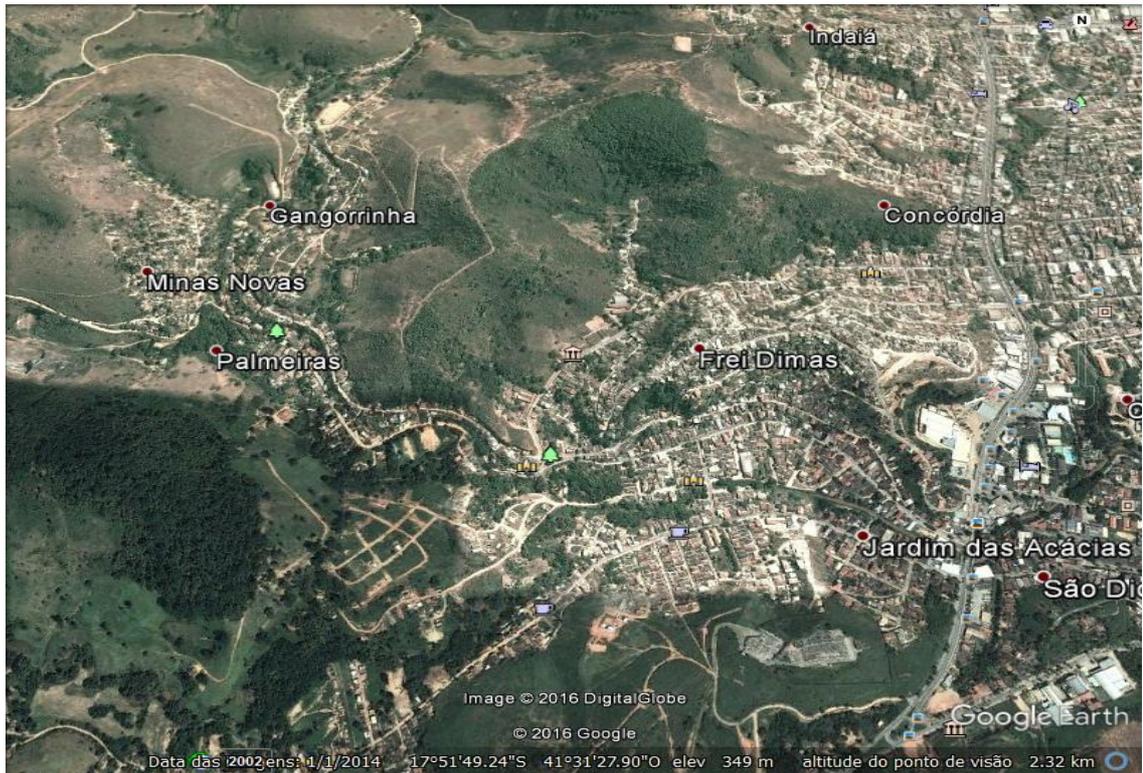
D) Bairros São Jacinto, Monte Carlo e Serra Verde (observa-se intervenções em áreas de preservação permanente)



E) Bairros Bela Vista, Vila Betel, São Cristóvão e Viriato (observa-se intervenções em áreas de acentuado declive)



F) Bairros Palmeiras e Jardim das Acácias (muito comum enchentes nas partes baixas)



G) Região Central da Cidade (caracterizada por construções em áreas de alto declive e invasão das margens do Rio Todos os Santos)

