

Recebido em 12/2015. Aceito para publicação em 12/2016.

## IMPEDIMENTOS GEOAMBIENTAIS PARA A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA EM ÁREAS DE RISCO A DESLIZAMENTOS NO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP

## GEO-ENVIRONMENTAL IMPEDIMENTS FOR LAND REGULARIZATION IN AREAS WITH RISK OF LANDSLIDES IN THE MUNICIPALITY OF SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP

Rodolfo Moreda Mendes<sup>1</sup>

Mário Valério Filho<sup>2</sup>

Vania Aparecida dos Santos<sup>3</sup>

**Resumo:** O trabalho buscou analisar os principais aspectos geoambientais do município de São José dos Campos/SP, que podem ser considerados impedimentos para a efetiva aplicação do processo de regularização fundiária em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) que apresentam características ambientais de alta suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos. Para tanto, foram coletados e analisados alguns dados geológico-geotécnicos, levantamentos de normas técnico-jurídicas relacionadas ao tema e fatores antrópicos que potencializam a ocorrência dos deslizamentos. Constatou-se que: algumas ZEIS estão situadas em terrenos caracterizados como áreas de risco a deslizamentos; a maioria dos deslizamentos tem ocorrido em áreas classificadas como ZEIS; tanto a ausência de sistemas de infraestrutura urbana como a não observância das normas técnico-jurídicas de ordenamento territorial contribuem, sobremaneira, para a deflagração dos deslizamentos; há necessidade de aplicar dispositivos de gestão de desastres naturais constantes em legislações vigentes no processo de regularização fundiária das ZEIS no município.

**Palavras-chave:** Regularização fundiária; áreas de risco; deslizamentos; gestão de desastres naturais.

**Abstract:** This study aimed to analyze the main geo-environmental aspects of the municipality of São José dos Campos/SP, which can be considered impediments to the effective implementation of the land use regularization process in Special Areas of Social Interest (ZEIS) that have environmental characteristics of high susceptibility to landslide occurrence. For this, some geological and geotechnical data were collected and analyzed, as well as technical and legal standards related to theme and anthropogenic factors that maximize landslide occurrence. It was found that: some ZEIS are situated on lands characterized as areas with risk of landslides; most landslides have occurred in areas classified as ZEIS; both the absence of urban infrastructure systems and the non-application of the technical and legal standards of land use planning contribute considerably to the occurrence of landslides; there is a need to implement natural disaster management devices present in the current legislation on the land regularization process of ZEIS in the municipality.

**Keywords:** Land regularization; risk areas; landslides; natural disaster management.

---

<sup>1</sup> Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - CEMADEN E IP&D/UNIVAP, Brasil. E-mail: rodolfo.mendes@cemaden.gov.br.

<sup>2</sup> Professor/Pós-Graduação/IP&D/UNIVAP, Brasil. E-mail: mvalerio@univap.br.

<sup>3</sup> Instituto Florestal/Secretaria de Estado do Meio Ambiente/SP, Brasil. E-mail: vas.vania@yahoo.com.br.

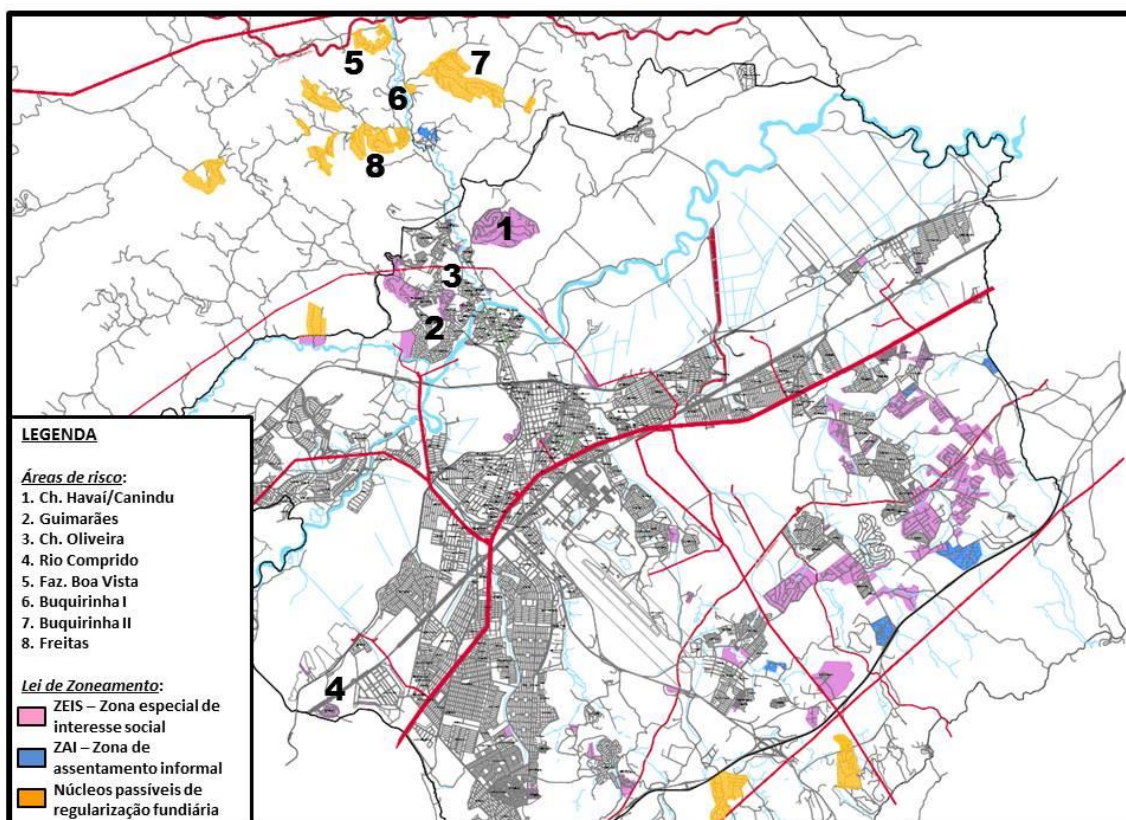
## 1. INTRODUÇÃO

O município de São José dos Campos-SP se desenvolveu, como a maioria das cidades agrárias brasileiras do passado que se industrializaram, a partir de crescentes aglomerações urbanas atraídas pela oferta de empregos nas indústrias, dando origem a diversos problemas urbanos (e.g. carência de moradias, ausência de saneamento básico, rede de abastecimento de água etc.). Atualmente, muitos desses aglomerados urbanos necessitam de planejamento urbano, que contemple obras de infraestrutura básica, renovação e a reconfiguração urbanística, ordenação legal do uso do solo e da paisagem, provisão de serviços específicos, tal como saúde e educação pública. (CSABA, 1999).

A carência de moradias para a população de baixa renda vivenciada ao longo das últimas décadas contribuiu, significativamente, para a formação de núcleos habitacionais espontâneos que, por sua vez, deram origem a bairros irregulares (isentos de planejamento urbano), conduzindo o poder público municipal a iniciar um processo de regularização fundiária desses bairros, por meio da criação de zonas especiais de interesse social (ZEIS), estabelecidas pela lei municipal n° 428/10 e atualizada pela lei municipal n° 474/12, referente ao plano diretor de 2006 (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2006).

Porém, a constatação de ocorrência de deslizamentos significativos em algumas áreas classificadas como ZEIS, que apresentam consideráveis fragilidades geoambientais, pode inviabilizar o processo de regularização fundiária, principalmente em ZEIS situadas na região norte do município, onde existem diversas áreas de risco, conforme apresentado na Figura 1. Logo, o presente trabalho objetivou analisar os principais aspectos geoambientais do município de São José dos Campos, que podem ser considerados impedimentos para a efetiva aplicação do processo de regularização fundiária em ZEIS. Para tanto, foram analisadas informações coletadas nas áreas de risco sobre condicionantes geoambientais e antrópicos, que resultaram na proposição de indicadores antrópicos de risco a deslizamentos; bem como analisadas informações complementares constantes em normas técnico-jurídicas que contemplem as questões de gestão de desastres naturais.

**Figura 1. Mapa das áreas de risco, ZEIS e dos núcleos passíveis de regularização fundiária.**



Fonte: Modificado de PMSJC, 2014.

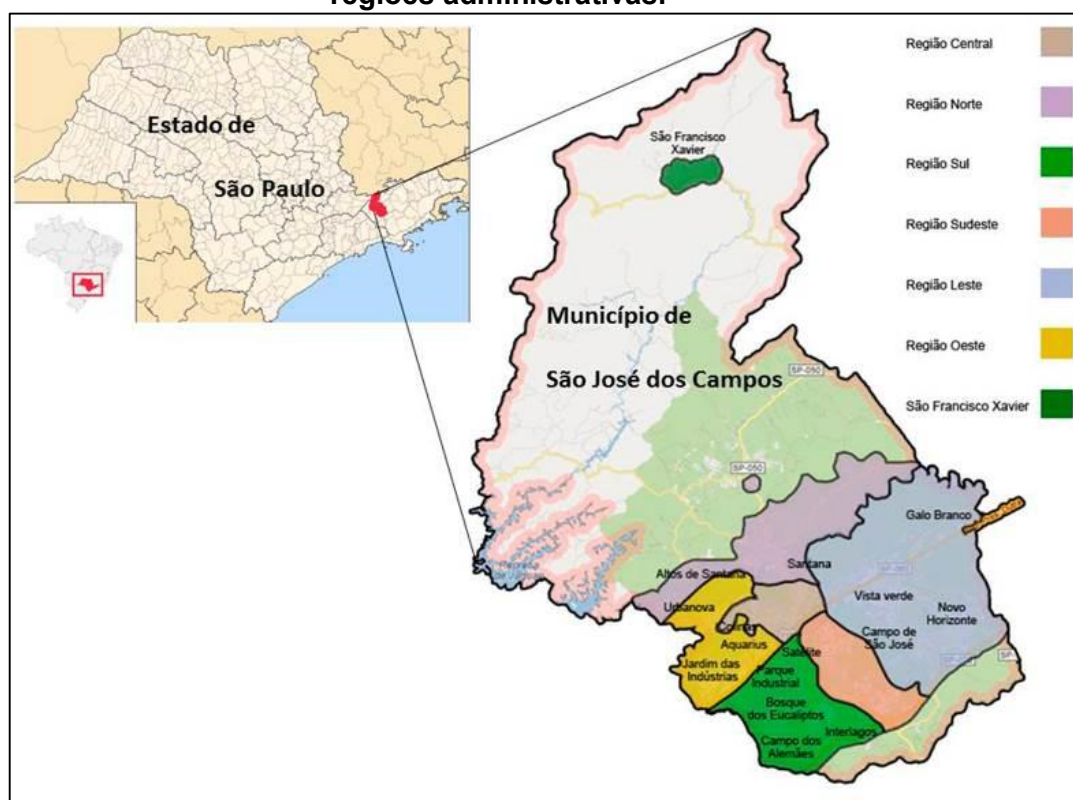
## 2. ÁREA DE ESTUDO

### 2.1 Localização

Localizado no Estado de São Paulo (Brasil), o município de São José dos Campos está organizado em seis regiões administrativas (Figura 2), apresentando 629.921 habitantes distribuídos por 353,9 Km<sup>2</sup> de área urbana e 745,7 Km<sup>2</sup> de área rural, totalizando 1.099,6 Km<sup>2</sup>. Desse total, 14.899 habitantes ocupam área rural e 615.022 habitantes ocupam a área urbana. (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2012).

Na região norte do município de São José dos Campos (70% da área total), prevalecem compartimentos geomorfológicos formados por montanhas, serras e picos, e na região sul (30% do território), o relevo é formado, predominantemente, por planaltos e platôs entrecortados de pequenos vales. A região norte de São José dos Campos, que também engloba o Distrito de São Francisco Xavier, possui cerca de 10% da população urbana, sendo a região com maior ocorrência de áreas de risco a deslizamentos de todo o município.

**Figura 2. Localização do município de São José dos Campos e de suas seis regiões administrativas.**



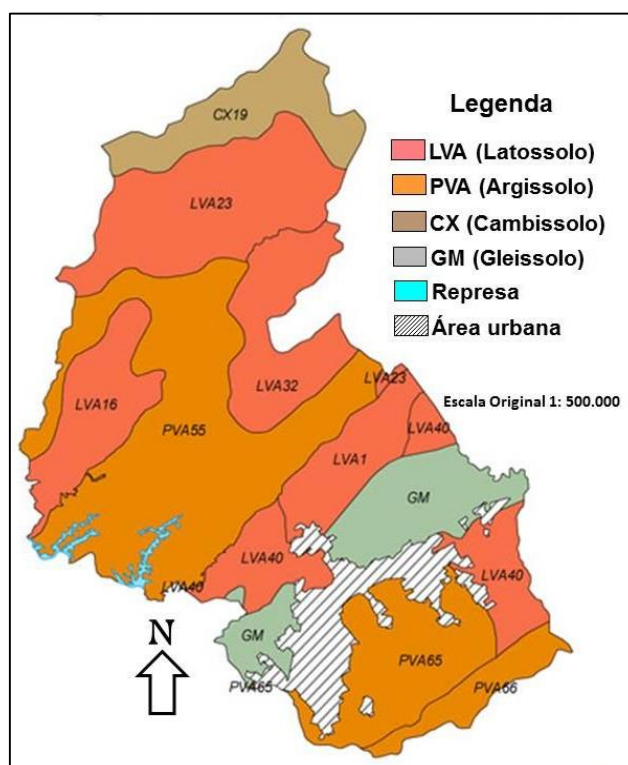
Fonte: modificado de PMSJC, 2014.

## 2.2 Características Gerais do Meio Físico

Na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, onde se situa o município de São José dos Campos, a ocorrência dos solos está diretamente relacionada com os nivelamentos topográficos regionais, ou seja, nas áreas com declividades mais altas, ocorrem solos pouco evoluídos originados das rochas cristalinas (granitos/gnaisses/xistos), enquanto nas áreas com relevos planos ocorrem solos bastante evoluídos.

Em termos gerais, os solos, no município de São José dos Campos, classificam-se em cinco tipos principais: Latossolos e Argissolos na região norte, onde se encontra o maior número de áreas de risco a deslizamentos; e Gleissolos e Argissolos na região sul, conforme apresentado na Figura 3. Os Latossolos ocorrem em regiões de paleovale do rio Paraíba do Sul e baixas vertentes da Serra da Mantiqueira, em relevos suavemente ondulados a ondulados, sendo solos originários de granitos e gnaisses. Os Argissolos ocorrem em regiões de zonas pré-montanhas, em relevos ondulados a fortemente ondulados, sendo solos de origem granito-gnáissica e xisto (ROSSI; OLIVEIRA, 1999).

**Figura 3. Mapa pedológico do município de São José dos Campos.**

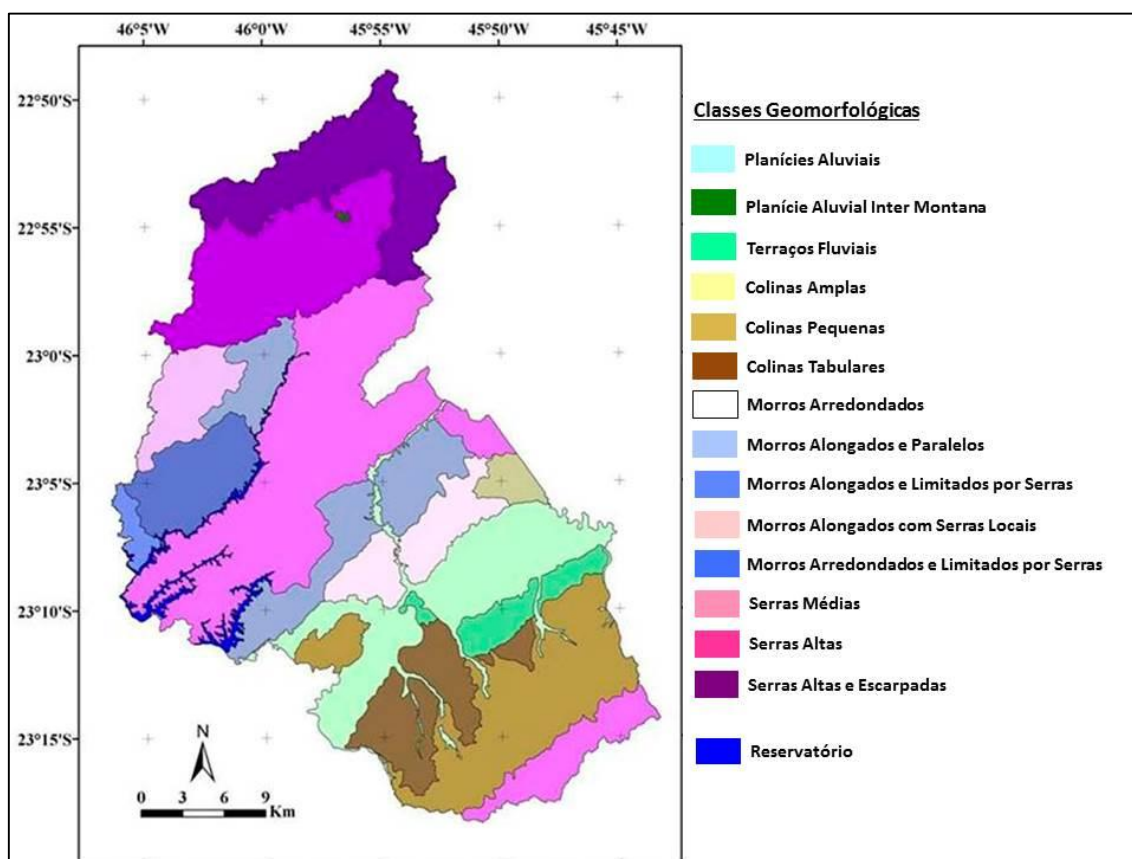


Fonte: modificado de OLIVEIRA et al, 1999.

O município de São José dos Campos está inserido num sistema formado pelas Serras do Mar e da Mantiqueira. Trata-se de um conjunto sucessivo de eventos tectônicos e de processos de erosão e sedimentação que foi responsável pela definição das características litológicas e geomorfológicas da região norte do município (CAMARGO et al, 2011), conforme apresentado na Figura 4. Observa-se que tais eventos tectônicos condicionaram o arranjo e a distribuição espacial das formas de relevo dessa região (Figura 4). Nota-se que as formas de gênese estrutural-denudacional estão localizadas nas regiões noroeste e sudeste do município, enquanto as formas sedimentares Terciárias se concentram na porção sul-sudeste (CAMARGO et al, 2011).

A litologia, no município de São José dos Campos, está diretamente associada com a ocorrência das classes geomorfológicas (Figura 4), da seguinte forma: (i) ocorrência de sedimentos arenosos nas regiões de Colinas Amplas, Planície Aluvial Inter Montana e Colinas Tabulares; (ii) ocorrência de sedimentos argilo-arenosos nas regiões de Planícies Aluviais, Terraços Fluviais e Colinas Pequenas, (iii) ocorrência de migmatitos, gnaisses, xistos, filitos e suítes graníticas nas regiões de Morros Arredondados, Morros Alongados e Serras Médias (onde está situada a maior parte das áreas de risco a deslizamentos no município); (iv) ocorrência de rochas cristalinas mais resistentes nas regiões de Serras Altas e Escarpadas (CAMARGO et al, 2011).

**Figura 4. Mapa geomorfológico do município de São José dos Campos.**



Fonte: modificado de CAMARGO et al, 2011.

### 2.3 Zonas Especiais de Interesse Social

Segundo a lei complementar municipal nº 306/06, as zonas especiais de interesse social (ZEIS) são definidas como “áreas destinadas a projetos residenciais voltados à população de baixa renda, enquadrando-se nesta categoria áreas ocupadas por sub-habitações, favelas e loteamentos clandestinos onde haja interesse social em promover a regularização fundiária e urbanística ou aquelas adquiridas pelo poder público para Programas Habitacionais”. Entretanto, a ocorrência recente de deslizamentos de grande porte em algumas áreas classificadas como ZEIS, inclusive com registro de óbitos no bairro Rio Comprido no dia 11/01/2011 (Figura 5), alertou para o problema de que grande parte dessas áreas destinadas ao processo de regularização fundiária são regiões com alta suscetibilidade a ocorrência de deslizamentos. Essa realidade afeta grande parte das áreas classificadas como ZEIS e confere à legislação vigente de uso e ocupação do solo urbano do município de São José dos Campos, um duplo desafio: 1º) possibilitar aos munícipes o acesso a moradias em locais seguros; 2º) evitar a expansão da cidade para áreas com alta suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos e, conseqüentemente, passíveis de riscos geológicos.

**Figura 5. Deslizamentos ocorridos em área classificada como ZEIS, no bairro Rio Comprido.**



Fonte: INSTITUTO..., 2011.

## 2.4 Áreas de Risco

Neste trabalho, a terminologia “áreas de risco” refere-se às áreas urbanas atualmente ocupadas, sujeitas à ocorrência de fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos de deslizamentos, que possam colocar em risco a vida humana e/ou que possam causar algum tipo de dano material (BRASIL, 2007). As “classes ou graus de risco” adotados no presente trabalho foram definidos segundo metodologia proposta por (BRASIL, 2007), sendo quatro, a saber: i) risco baixo (R1) – significa que os condicionantes predisponentes e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de escorregamentos. Não há indícios de instabilização de encostas e mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de um ciclo chuvoso; ii) risco médio (R2) – significa que os condicionantes predisponentes e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de escorregamentos. Observa-se a presença de alguma (s) evidência (s) de instabilidade, porém incipiente (s). Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso; iii) risco alto (R3) – significa que os condicionantes predisponentes e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de escorregamentos. Observa-se a presença de significativa (s) evidência (s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes etc.). Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso; iv) risco muito alto (R4) – significa que os condicionantes predisponentes e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de escorregamentos. As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias, cicatrizes de escorregamento etc.) são expressivas e estão presentes em grande número e/ou magnitude. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.

Tabela 1. Ocorrências de deslizamentos no município de São José dos Campos.

BAIRRO/ÁREA DE RISCO	Nº TOTAL DE MORADIAS AMEAÇADAS	Nº DESLIZAMENTOS NO PERÍODO 2009-2013
Morro dos Macacos	162	5
Dona Linda/Freitas	129	0
Jardim Guimarães*	75	4
Santo Ângelo	81	0
Canindú/Havaí*	963	52
Rio Comprido*	228	20
Buquirinha I	298	4
Buquirinha II	135	4
Chácara Oliveiras*	190	3
Mirante Buquirinha	216	12
Altos do Caetê	166	2
Chácara Taquari	156	15
Chácara dos Florindos	128	0
Chácara Miranda	131	4
Fazenda Boa Vista	166	4

\*Áreas classificadas como ZEIS.

Fonte: São José dos Campos, 2013.

Tabela 2. Classificação das áreas de risco a deslizamentos no município de São José dos Campos.

BAIRRO/ÁREA DE RISCO	GRAU DE RISCO	Nº MORADIAS AMEAÇADAS / GRAU DE RISCO
Vila Cristina	Muito Alto	24
Buquirinha II	Médio	20
Dona Linda/Freitas	Médio	01
Morro dos Macacos	Baixo	37
Mirante Buquirinha	Muito Alto	13
Vila Paiva	Médio	05
Canindú / Havaí*	Médio	>100
Chácaras Oliveiras*	Médio	>100
Chácaras Oliveiras*	Alto	01
Favela Matarazzo	Alto	16
Favela Matarazzo	Médio	11
Favela Matarazzo	Baixo	30
Jardim Guimarães*	Alto	10
Jardim Guimarães*	Médio	16
Altos de Santana	Médio	05
Chácara Taquari	Médio	03
Rio Comprido*	Médio	>100
Rio Comprido*	Alto	11
Vila São Bento	Médio	>100
Vila São Bento	Médio	60
Vila Nair	Alto	25



Vila Luchetti	Médio	08
Vila Abel	Alta	03

\*Áreas classificadas como ZEIS.

Fonte: Modificado de Instituto..., 2005.

Em 2012, o município de São José dos Campos contabilizou 32 áreas de risco a deslizamentos mapeadas pela defesa civil municipal, sendo a maior parte (cerca de 90%) situada na região norte. Na Tabela 1, apresenta-se a quantidade de moradias ameaçadas e o número de deslizamentos registrados no período de 2009 a 2013 para algumas áreas de risco de São José dos Campos, destacando-se, com asterisco, quatro áreas de risco que estão situadas em áreas classificadas como ZEIS, onde estão registrados 79 deslizamentos e 1.456 moradias ameaçadas sob diferentes graus de risco (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2013). Na Tabela 2, é apresentada a classificação parcial dessas ZEIS quanto ao grau de risco a deslizamentos (R1-baixo, R2-médio, R3-alto e R4-muito alto).

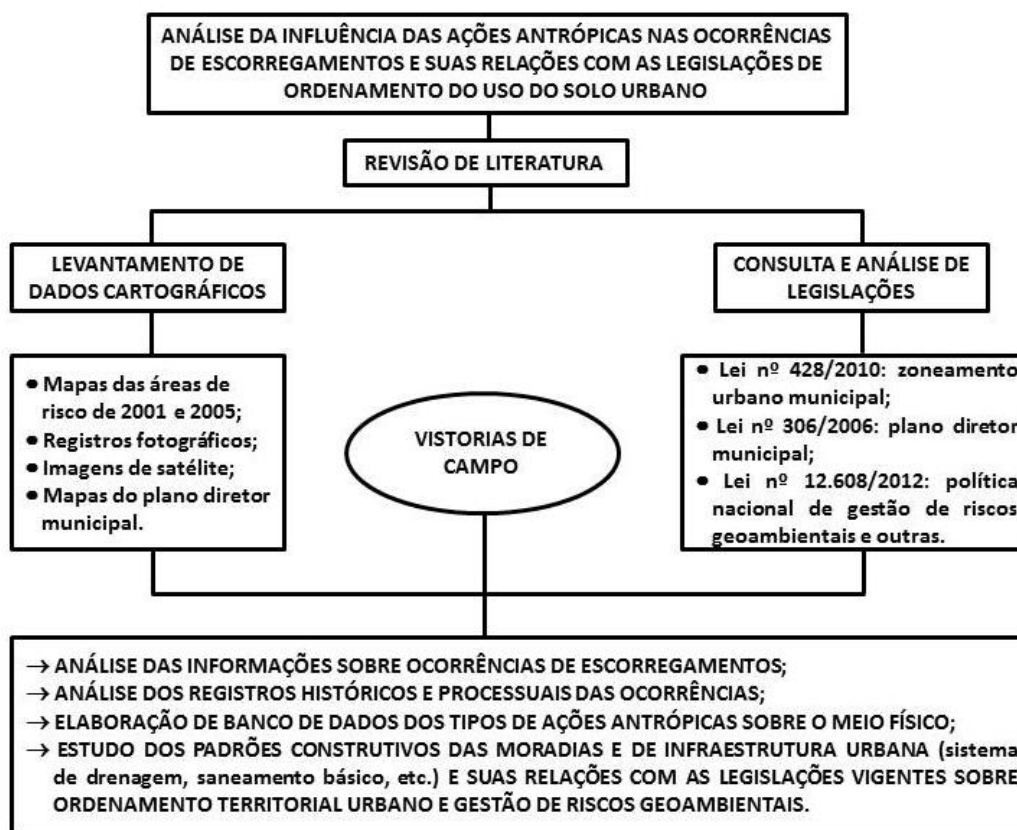
### 3. METODOLOGIA

O fluxograma da abordagem metodológica (Figura 6) foi desenvolvido a partir da definição de um objetivo geral, que conduziu à revisão sistemática de literatura que direcionou o trabalho para a realização de três atividades principais: 1ª) levantamento de dados cartográficos (consultas e análises de mapas das áreas de risco dos anos de 2001 a 2005, imagens de satélite e fotografias aéreas etc.); 2ª) análise da legislação vigente sobre ordenamento territorial e gestão de desastres naturais; 3ª) levantamento e análise de informações obtidas em vistorias de campo.

O desenvolvimento dessas três atividades permitiu a conclusão da etapa final do processo metodológico, que culminou na elaboração de um banco de dados com os tipos de ações antrópicas sobre o meio físico urbano, o estudo dos padrões construtivos das moradias e o sistema de infraestrutura urbana, bem como a análise de suas relações com as legislações vigentes.

Por fim, o estudo integrado de todas essas variáveis possibilitou analisar a influência dos condicionantes antrópicos (talude de corte/aterro, depósito de encosta, concentração de água pluvial, lançamento de água servida, vazamento de tubulação etc.) na deflagração dos processos de deslizamentos em áreas urbanas (inclusive em ZEIS) e suas relações intrínsecas com as legislações vigentes de ordenamento e uso do solo, principalmente aquelas voltadas às questões de gestão de desastres naturais.

**Figura 6. Fluxograma da abordagem metodológica.**



Fonte: Santos, 2013.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados apresentados na Tabela 1 permitem observar que, no período de 2009 a 2013, a defesa civil do município de São José dos Campos registrou 129 ocorrências de deslizamentos em 15 áreas de risco monitoradas, dos quais 79 deslizamentos ocorreram em áreas classificadas como ZEIS (destacadas em asterisco na tabela, representando 61% do total de deslizamentos registrados no período, no município).

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 3, observam-se, entre os condicionantes antrópicos, aqueles que exercem maior influência como “fator indutor” de deflagração dos deslizamentos em áreas de risco, em ordem decrescente: 1º) DO-densidade de ocupação, TC-talude de corte, CA-concentração de água pluvial; 2º) LA-lançamento de água servida; 3º) VT-vazamento de tubulação; 4º) DE-depósito de encosta; 5º) SD-sistema de drenagem; 6º) TA-talude de aterro; e 7º) FN-fossa negra.

Logo, nota-se que tanto a ausência de sistemas de infraestrutura básica, tais como coleta de lixo, saneamento básico, rede de água, sistema de drenagem de águas pluviais etc.; quanto a não observância das normas técnico-jurídicas de ordenamento territorial contribui sobremaneira para a deflagração dos deslizamentos em áreas com alta fragilidade geoambiental.

**Tabela 3. Condicionantes antrópicos de indução dos deslizamentos em São José dos Campos.**

BAIRRO/ÁREA DE RISCO	GRAUS DE RISCO				CONDICIONANTES ANTRÓPICOS									
	Fonte I	Fonte II	Fonte III	Fonte IV	TC	TA	DE	CA	LA	VT	FN	SD	DO	CE
Vila Cristina	R4	R4	-	-	A	A	X	X	-	X	-	-	B	X
Buquirinha II	R3	R2	-	R4	A	-	X	X	-	-	-	-	M	X
Freitas	-	R2	-	R4	A	-	-	X	-	-	-	-	M	X
Morro dos Macacos	-	R1	-	R4	A	-	-	X	X	X	-	-	M	X
Mirante Buquirinha	R4	R4	-	R4	A	-	X	X	X	-	-	-	M	X
Vila Paiva	R1	R2	-	-	A	-	-	X	-	-	-	-	M	X
Canindú / Havai*	R2	R2	R2	R4	A	-	X	X	X	X	-	X	M	X
Chácara Oliveiras*	R1	R3	R4	R4	A	-	X	X	X	X	-	X	M	X
Favela Matarazzo	R3	R3	-	-	A	A	-	X	X	X	-	X	M	X
Jardim Guimarães*	R3	R3	-	R4	A	A	X	X	X	X	X	X	B	X
Altos de Santana	R3	R2	-	-	A	A	-	X	X	X	X	-	B	X
Rio Comprido*	R3	R3	R4	R4	A	A	X	X	X	X	X	X	M	X
Vila São Bento	R3	R2	-	-	A	A	X	X	X	X	X	X	M	X
Vila Nair	R3	R3	-	-	A	A	X	X	X	X	X	X	M	X
Vila Luchetti	-	R2	-	-	B	-	X	X	X	-	-	X	M	X
Vila Abel	-	R3	-	-	A	B	-	X	X	X	X	X	M	X
Total dos Condicionantes Antrópicos Identificados					16	08	10	16	12	11	06	09	16	16

\*Áreas classificadas como ZEIS.

Fontes: I-SÃO PAULO (2001); II-INSTITUTO... (2005); III-SANTOS (2013); IV- DEFENSORIA PÚBLICA DE SÃO PAULO (2013); Legenda: R1-Risco Baixo; R2-Risco Médio; R3-Risco Alto; R4-Risco Muito Alto; A-Alto; M-Médio; B-Baixo; X-Condicionante Identificado; TC-Talude de Corte; TA-Talude de Aterro; DE-Depósito de Encosta; CA-Concentração de Água Pluvial; LA-Lançamento de Água Servida; VT-Vazamento de Tubulação; FN-Fossa Negra; SD-Sistema de Drenagem; DO-Densidade de Ocupação; CE-Cicatriz de Escorregamento.

A partir da análise dos dados apresentados na Tabela 2 (destacados em asterisco), pode-se constatar que algumas ZEIS estão situadas em terrenos caracterizados como áreas de risco. O município de São José dos Campos atualmente possui 95 bairros classificados como ZEIS e, portanto, passíveis de serem contemplados, futuramente, com programas habitacionais, conforme previsto na atual legislação municipal (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2010; SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2012), sendo que muitas dessas ZEIS se encontram em áreas de risco a deslizamentos, conforme já apresentado na Tabela 1. Dessa forma, nota-se a necessidade de aplicar, no processo de regularização fundiária dessas ZEIS, as medidas de gestão de desastres naturais constantes nas legislações vigentes.

Dessa forma, a seguir, analisam-se as principais legislações pertinentes ao assunto, com o propósito de destacar a necessidade de aplicabilidade dos dispositivos legais sobre gestão de desastres naturais, no processo de regularização fundiária e programas habitacionais em ZEIS.

Observa-se que o processo de regularização fundiária vem sendo legislado no município de São José dos Campos desde a década de 1990, a partir do dispositivo acrescido no artigo 1º da lei complementar nº 114/94:

Art. 1º. O Art. 88 da Lei nº 3721, de 25 de janeiro de 1990, fica acrescido do inciso XXXIV, com a seguinte redação:

XXXIV - ZEIS - Zonas Especiais de Interesse Social - zona de uso destinada primordialmente à implantação de programas e projetos habitacionais voltados à população de baixa renda, visando incorporar à cidade os assentamentos habitacionais de baixa renda existentes à data da promulgação da presente lei, através da promoção de sua regularização jurídica e urbanística (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 1994).

Adicionalmente, a lei complementar nº 114/94 considerou a questão sobre “gestão de desastres naturais” no processo de regularização fundiária de ZEIS situadas em áreas de risco, conforme consta no artigo 3º:

Art. 3º. Fica o Executivo Municipal autorizado a promover a regularização dos assentamentos e parcelamentos, situados nas ZEIS 1 e 2, implantados ilegalmente até a data da promulgação desta Lei, desde que na regularização sejam asseguradas condições mínimas de acesso, habitabilidade e eliminadas as áreas de riscos. (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 1994).

Na esfera federal, a legislação que regulamenta a política de ordenamento territorial urbano também buscou contemplar as questões sobre “gestão de desastres naturais”, conforme constatado no artigo 2.º da lei nº 10.257/01 (BRASIL, 2001):

Art. 2.º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

[...]

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;

- b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental;
- h) a exposição da população a riscos de desastre.

No mesmo sentido, porém de forma mais ampla, fundamental citar a definição promovida pela lei federal nº 11.977/09:

Art. 46º. A regularização fundiária consiste no conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que visam à regularização de assentamentos irregulares e à titulação de seus ocupantes, de modo a garantir o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, 2009).

No entanto, observa-se que, em alguns casos recentes de regularização fundiária no município de São José dos Campos, houve um equívoco na legislação municipal ao não considerar (dispensar) os dispositivos sobre “gestão de desastres naturais” existentes em legislações vigentes, conforme constatado no artigo 3º da lei complementar nº 401/09:

Art. 3º. Por se tratar de regularização de parcelamento implantado e consolidado, situado em Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), o projeto de regularização de que trata o artigo 2º desta lei complementar, excepcionalmente, ficará dispensado de atender a totalidade das normas urbanísticas previstas pela legislação vigente. (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2009).

De igual teor, o mesmo equívoco legislativo foi adotado em outras duas ocasiões, para a regularização urbanística em ZEIS, por meio do artigo 3º da lei complementar nº 379/08:

Art. 3º. Por se tratar de regularização de parcelamento implantado e consolidado, situado em Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), o projeto de regularização de que trata o artigo 2º desta lei complementar, excepcionalmente, fica dispensado de atender a totalidade das normas urbanísticas pré-estabelecidas em outras legislações (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2008).

E, também, por meio do parágrafo único do artigo 2º da lei complementar nº 347/07:

Art. 2º. [...]  
Parágrafo único - Por se tratar de regularização de parcelamento implantado e consolidado, excepcionalmente, fica dispensado o

atendimento da totalidade das normas urbanísticas pré-estabelecidas em outras legislações (SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 2007).

Segundo dispositivos técnico-jurídicos constantes na lei federal nº 12.608/12, os municípios tem o dever de adotar medidas necessárias à redução dos riscos de desastres naturais, competindo-lhes, principalmente (BRASIL, 2012):

Art. 2º. É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre.

[...]

“Art. 8º. Compete aos Municípios:

[...]

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

[...]”.

“Art. 3º-A. O Governo Federal instituirá cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, conforme regulamento.

§ 2º Os Municípios incluídos no cadastro deverão:

I - elaborar mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos correlatos;

II - elaborar Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e instituir órgãos municipais de defesa civil, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo órgão central do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC;

III - elaborar plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos de desastre;

IV - criar mecanismos de controle e fiscalização para evitar a edificação em áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos correlatos;

V - elaborar carta geotécnica de aptidão à urbanização, estabelecendo diretrizes urbanísticas voltadas para a segurança dos novos parcelamentos do solo e para o aproveitamento de agregados para a construção civil [...].

“Art. 3º-B. Verificada a existência de ocupações em áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, o município adotará as providências para redução do risco, dentre as quais, a execução de plano de contingência e de obras de segurança e, quando necessário, a remoção de edificações e o reassentamento dos ocupantes em local seguro.

Note-se, sobretudo, que, mesmo sendo passíveis de regularização fundiária, alguns bairros tiveram o grau de risco a deslizamentos aumentado significativamente nos últimos anos, ou seja, passaram de “risco alto-R3”, em 2001/2005, para “risco muito alto-R4” em 2013 (Tabela 3). A mesma constatação se aplica a outros bairros

classificados como ZEIS, onde o grau de risco foi expressivamente aumentado para situações alarmantes, destacando-se: bairro Canindu/Havaí (de R2 para R4), bairro Chácara Oliveiras (de R1 para R4) e bairro Jardim Guimarães (de R3 para R4), conforme destacado em asterisco na Tabela 3.

Com isso, verifica-se que os dispositivos técnico-jurídicos de ordenamento territorial em relação ao tema “gestão de desastres naturais” não vêm sendo aplicados no município a fim de promover e garantir “a segurança da população em situações de risco”, conforme estabelecido no artigo 8º da lei federal nº 12.608/12 (BRASIL, 2012).

Ainda, segundo a lei federal nº 12.608/12, os municípios que pretendem ampliar o seu perímetro urbano deverão elaborar projeto específico que contemple, entre outras medidas, a delimitação de áreas sujeitas a desastres naturais, bem como a previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido (BRASIL, 2012).

Dessa forma, observa-se que a legislação federal nº 12.608/12 pretende, claramente, restringir a ocupação em terrenos considerados inapropriados para urbanização, tais como em áreas de riscos a deslizamentos. Para tanto, o município deverá promover ações de “congelamento” da ocupação nas áreas de risco e “realocação” da população que reside em tais áreas para locais considerados seguros, ou seja, com aptidão ambientalmente favorável à sua urbanização. Nesse sentido, entende-se que as ações de convivência ou de manutenção da população em áreas de risco são alternativas proibitivas (BRASIL, 2012).

Outro instrumento técnico-jurídico contemplado na lei federal nº 12.608/12 (BRASIL, 2012) é a denominada “carta geotécnica de aptidão de uso do solo”, que deverá ser aplicado tanto aos novos loteamentos como na ampliação do perímetro urbano (inclusive para áreas classificadas como ZEIS). Tal instrumento de planejamento territorial urbano permitirá a indicação segura e sustentável dos terrenos mais apropriados à expansão urbana para a implantação de novos núcleos habitacionais, conforme estabelecido no art. 51 da lei federal nº 11.977/09 (BRASIL, 2009):

Art. 51º. O projeto de regularização fundiária deverá definir, no mínimo, os seguintes elementos:

[...]

IV - as condições para promover a segurança da população em situações de risco, considerado o disposto no parágrafo único do art. 3º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979; e (Redação dada pela Lei nº 12.424, de 2011).

Ou, ainda, o citado parágrafo único do art. 3º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979:

Art. 3º. [...]

Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:

- I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo

à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção (BRASIL, 1979).

## 5. CONCLUSÃO

Considerando a atual realidade nacional, em relação ao ordenamento e planejamento urbano sustentável, espera-se que a legislação municipal possa, o mais breve possível, ser atualizada e compatibilizada com os dispositivos técnico-jurídicos constantes na lei federal nº 12.608/12, com intuito de buscar impedir a ocupação em regiões de risco a deslizamentos, principalmente daquelas áreas classificadas como ZEIS, assim como buscar a realocação da população que reside em terrenos considerados altamente suscetíveis à ocorrência de deslizamentos (BRASIL, 2012).

Espera-se, ainda, que os condicionantes antrópicos de indução dos deslizamentos analisados no presente trabalho possam servir de parâmetros ou indicadores para futuros estudos técnico-acadêmicos e subsidiar programas de políticas públicas, voltados à elaboração de planos de implantação de obras e serviços para a redução de riscos de desastres naturais, nos casos de necessidade de convivência com o risco até o reassentamento dos moradores em local seguro, em atendimento ao artigo 3ºA, da lei nº 12.608/12 (BRASIL, 2012).

Considera-se, por fim, que muito há de se estudar sobre o tema abordado, na expectativa de que outros autores se dediquem a dar continuidade ao assunto, principalmente aos aspectos técnico-jurídicos relacionados com as diretrizes de redução dos riscos de desastre constantes na lei federal 12.608/12, em face da importância e extensão que o assunto representa (BRASIL, 2012).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 17 mar. 2016.

BRASIL. Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm)>. Acesso em: 17 mar. 2016.



BRASIL. Lei Nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 01/12/10, 10.257, de 10/07/01, 6.766, de 19/12/79, 8.239, de 04/10/91, e 9.394, de 20/12/96; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2012.

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acesso em: 08 nov. 2013.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, 1979. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm)> Acesso em: 17 mar. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades/Instituto de Pesquisas Tecnológicas-IPT. **Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios**. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas-IPT, 2007, 176p.

CAMARGO, F. F. et al. Mapeamento geomorfológico com imagens estereoscópicas digitais do sensor ASTER/Terra. **Revista Geociências**, v. 30, n. 1, p. 95-104. 2011.

INSTITUTO GEOLÓGICO. **Relatório Técnico de Atendimento Emergencial do Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC)**. São Paulo: IG/CEDEC, 2011, 12p. (Circulação Interna).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Instrumentos de Identificação de Risco**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2005. Disponível em: <[http://www.sidec.sp.gov.br/producao/map\\_risco/pesqpdf3.php?id=86](http://www.sidec.sp.gov.br/producao/map_risco/pesqpdf3.php?id=86)> Acesso em: 25 abr. 2013.

ROSSI, M.; OLIVEIRA, J. B. Mapa Pedológico do Estado de São Paulo. **O agrônomo**, v. 52, n. 1, p. 21-23, 1999. Disponível em: <[www.iac.sp.gov.br/publicacoes/agronomico/pdf/mapa.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/agronomico/pdf/mapa.pdf)>. Acesso em: 06 jan. 2014.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar Nº 114, de 22/12/1994. Dispõe sobre a criação de Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS e dá outras providências. **Jornal Boletim do Município**. 1994. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/sjc/legislacao/>>. Acesso em: 08 jul. 2013.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar Nº 306, de 17/11/2006. Aprova e institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado - PDDI do Município de São José dos Campos para o próximo decênio e dá outras providências. **Jornal Boletim do Município**. 2006. Disponível em: <<http://ceaam.net/sjc/legislacao/?doc=http://ceaam.net/sjc/legislacao/leis/2006/Lc0306.htm>> Acesso em: 16 nov. 2012.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar nº 347/2007. Revogada pela Lei Complementar nº 556, de 23.10.2014. Autoriza a Prefeitura Municipal a regularizar o parcelamento do solo implantado clandestinamente no Bairro Altos do Caetê, e dá outras providências. **Jornal do Boletim do Município**, 2007. Disponível em: <<http://ceaam.net/sjc/legislacao/leis/2007/Lc0347.htm>>. Acesso em: 26 nov. 2014.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar Nº 379, DE

14/11/2008. Autoriza a Prefeitura Municipal a regularizar o parcelamento do solo denominado Rio Comprido, implantado clandestinamente no Bairro do Rio Comprido, e dá outras providências. **Jornal do Boletim do Município**, 2008. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/sjc/legislacao/>>. Acesso em: 08 jul. 2013.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar Nº 401, de 01/07/2009. Autoriza a Prefeitura Municipal a promover a regularização fundiária e urbanística do parcelamento de solo denominado Chácaras das Oliveiras, implantado clandestinamente no Loteamento Alto da Ponte, e dá outras providências. **Jornal do Boletim do Município**, 2009. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/sjc/legislacao/leis/2009/Lc0401.htm>> Acesso em: 08 jul. 2013.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar Nº 428, de 09/08/2010. Estabelece as normas relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo em São José dos Campos, e dá outras providências. **Jornal Boletim do Município**, 2010. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/sjc/legislacao/>>. Acesso em: 08 jul. 2013.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. Lei Complementar Nº 474, de 08/11/2012. Classifica como Zona Especial de Interesse Social - ZEIS - os imóveis localizados na área identificada como 1A, a qual fica inserida no Mapa 6 - Anexo 26 - da Lei Complementar nº 428, de 9 de agosto de 2010, e dá outras providências. **Jornal Boletim do Município**, 2012. Disponível em: <<http://www.ceaam.net/sjc/legislacao/>>. Acesso em: 08 jul. 2013.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. Prefeitura Municipal. **Registros de Ocorrências de Deslizamentos e Mapeamento das Áreas de Risco de São José dos Campos**. São José dos Campos: Prefeitura, 2013. (Circulação Interna).

SANTOS, V. A. **Análise do Diagnóstico dos Condicionantes Antrópicos associados aos Riscos de Deslizamentos como Subsídios à Elaboração de Políticas Públicas de Gestão e Ordenamento Territorial**. 2013. 87 F. Dissertação (Mestrado EM Planejamento Urbano e Regional) – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2013.

SÃO PAULO. Ministério Público do Estado. Promotoria de Justiça de São José dos Campos. Habitação e Urbanismo. **Parcelamento clandestino do solo**. Rio Comprido. 2001.