

JEFERSON DA SILVA PEREIRA

**OS PROCESSOS DE EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA
E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NO
MUNICÍPIO DE COTIA – SP.**

**PRÉSIDENTE PRUDENTE,
FEVEREIRO DE 2017**

JEFERSON DA SILVA PEREIRA

**OS PROCESSOS DE EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA
E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NO
MUNICÍPIO DE COTIA – SP.**

Monografia apresentada ao Conselho de Curso de Graduação em Geografia, da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), câmpus de Presidente Prudente, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientadora: Prof^ª Dra. Isabel Cristina Moroz –
Caccia Gouveia.

**PRESIDENTE PRUDENTE,
FEVEREIRO DE 2017**

FICHA CATALOGRÁFICA

Pereira, Jeferson da Silva.

P492 Os processos de expansão territorial urbana e suas consequências socioambientais no município de Cotia – SP/ Jeferson da Silva Pereira: [s.n], 2017-- 102 --- f. : il.

Orientadora: Isabel Cristina Moroz Caccia Gouveia

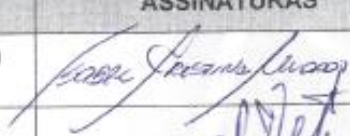
Trabalho de conclusão (bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia.

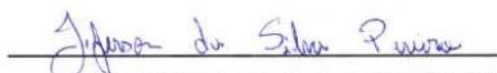
Inclui bibliografia

1. Cotia SP. 2. Uso e ocupação do solo . 3 Questões socioambientais. I. Caccia Gouveia, Isabel Cristina Moroz. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

OS PROCESSOS DE EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE COTIA – SP.

Monografia apresentado como condição parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Presidente Prudente.

BANCA AVALIADORA	ASSINATURAS
Profa. Dra. Isabel Cristina M. C. Gouveia (Orientadora)	
Prof. Dr. Antonio Jaschke Machado	
Prof. Dr. Márcio José Catelan	



Jeferson da Silva Pereira

Presidente Prudente, 21 de Fevereiro de 2017.

Resultado: **APROVADO**

AGRADECIMENTOS

Venho por meio deste espaço, com muitas satisfação e franqueza, agradecer todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a conclusão dessa etapa em minha vida. Muitas vezes pareceu tão distante a concretização, mas, enfim chegou, portanto, quero deixar a minha gratidão a essas pessoas. Foram muitas, e já peço desculpas se por ventura acabei esquecendo alguém.

Primeiramente, agradeço aos meus pais Carmem Oliveira da Silva Pereira e Geraldo Borges Pereira, por sempre acreditarem em mim. Eles foram o alicerce para esta conquista e sempre levarei comigo os mais humildes conselhos e auxílios.

As minhas irmãs: Margarethe, com quem sempre dialoguei nos momentos em que me deparei com situações de dificuldade, estando ela disposta a amparar; e Jéssica, por sempre me apoiar em minhas tomadas de decisão e pelo incentivo quando das frustrações diante das barreiras em tentativas de ingressar (vestibular) para cursar uma Universidade Pública. E as minhas sobrinhas: Karen, Júlia e Tainá que sempre me fizeram sorrir, até mesmo nos momentos mais conturbados.

Agradeço de forma especial a uma pessoa, que me incentivou e norteou quando estive ausente dos estudos, amigo Alexander, obrigado pelo apoio, jamais esquecerei o que fez. Algumas conversas foram fundamentais para que hoje eu estivesse perante a apresentar este trabalho de conclusão de um curso de graduação.

Aos meus primos (amigos), que mesmo com o fator distancia, sempre fortaleceram os laços de amizade, Willians Alessandro, sempre que precisei me emprestou sua motocicleta para a realização dos trabalhos de campo referente a essa pesquisa. Edson por sempre me oferecer o uso de acessar internet, pois diversas ocasiões precisei para a realização de assuntos acadêmicos, quando estive de férias na casa dos meus pais.

Agradeço também, a meus familiares, pois sempre colaboram, aos (as) tios (as): Isabel, Zé Marque, Paulo, Sonia, Ana e Nice. Aos meus primos (as): Elson, Alex (Bia), André, Jaqueline, Adriana (Nena), Vitória, Sabrina, Gabi, Priscila, Duka, Bel, Carla, Marlei e Lucas.

Aos amigos de Cotia: Alaerk, Anderson (Buiú), Saulo, André (Gaúcho), Danilo (Veio), Alan (Bob), Roni e Marcelo (Miau). Pois, apesar da distancia,

mantivemos diálogo e sempre que pude nas férias nos encontramos para beber aquela cerveja gelada. Minhas raízes da periferia nunca esquecerei.

Outra pessoa que foi muito importante, e sou muito grato, é a professora e orientadora Isabel, qual admira seu trabalho, confesso que se tornou mais do que uma orientadora para mim, e sim, uma amiga profissional. Orientou-me e auxiliou desde a origem deste trabalho pesquisa, assim pude desenvolvê-lo e hoje apresentar a conclusão.

Agradeço também, aos professores que aceitaram fazer parte da banca examinadora, Antônio Jaschke Machado e Marcio José Catelan. Tenho certeza que atribuíram expressivas contribuições a este trabalho.

De forma indireta a este trabalho de conclusão de curso, agradeço aos professores do departamento de Geografia que tive a oportunidade de assistir aulas ou dialogar pelos espaços da FCT – Unesp: José Mariano; Thomas Junior, Ricardo Pires; Spósito (Carminha); João Osvaldo; Nécio Turra; Teresinha; Eduardo Girard, Rosiane e Divino.

Aos companheiros de graduação, começando pelos amigos de sala (Turma – LV) G. Juliano, camarada que sempre me fez refletir sobre diversos assuntos, com opiniões semelhantes ou divergentes. Felipe Melo, pelo qual tenho grande admiração por se dedicar a estar sempre prestativo, sendo uma pessoa que muito me ajudou no início da graduação. Ao Lucas Pauli, que me sempre me pensar no futuro.

Aos demais companheiros (Turma – LV) que tive a oportunidade de realizar trabalhos de graduação, André Gatti, Nayara Rodrigues, Jane Rosa, Natalie, Daniel, Paulo Praxedes, Pablo Murilo, Luís (escada) Karin, Eric (Koba) e Alessandra. Agradeço aos demais colegas da Geografia, que sempre me trataram com todo o respeito: Adriano, Bruna Guldoni, Bruna Ribeiro, Larissa Omito, Alana, Vanessa, Renan Davoli, Stephane, Iago e Paulo Cesar, Lidiana, Lidiane, Ana Caroline, Renata, Ananda, Juliana Deltrejo, Luiz Henrique.

Os meus grandiosos agradecimentos aos amigos de Moradia Estudantil, em especial a Família D-2 (Os Renegados), pessoas que me fizeram amadurecer pessoalmente: Primeiramente, os amigos e companheiros de Quarto: Ao Washington Paulo, por ter sido como um irmão e um excelente professor em Geografia, Pesquisa, M.E. e me viciar em dormir com o ventilador ligado (rsss.). Ao Tiago (bilobinha); Dielme; Tunico (sassá); Hygor e Silas foram pessoas incríveis com as quais tive a sorte de conviver. As pessoas que me aturaram durante essa trajetória no D-2

(Renegados), Mayara Vidal, Ayle, Mariana (Mari), Vitor (Android), Everton (Teacher), Raphael (Bambam), Juninho, Matheus, Phillipe, (Lord), Luís (Magrão), Luis (The King), Bruno Lucas (Chef), Eilane (Nany) Luís (loko) e Lucas (Caruso).

Aos demais colegas de Moradia Estudantil, começando pela galera dos coletivos, que me ensinaram a cozinhar e assim pude desenvolver o meu talento gastronômico (kkk): Renan Garcia, Gustavo (Eminen), Jhonata (Alemão), Jessica, Luan, Marcos (Marquito), Eric (Robinho) Alexandre (H.U), Odair (Oda), Augusto, Gyl, Luciano (Birolo), Rafael (Rafa), Jhefry (guinomo) Tais (Novinha), Geisy, Hugo (Bozena), Israel (Casão) e Albeto.

Agradeço aos companheiros do Movimento Estudantil, guerreiros com os quais pude aprender o espírito de luta em uma Universidade com imensas desigualdades e pré-conceitos. Começando pelas pessoas que ao longo do período que estive como membro do Diretório Acadêmico 3 de maio, qual nos dedicamos a militância e trabalho: Rodolfo, Tais Teles, Hélio, Tamires, Marina (Nina) e Franciele Valadão. Aos outros só tenho agradecer por compartilhar esse espaço: Rubens (Rubão), Laura, Vitor (Vitão), Fernando (Heck), Jaqueline, Lais, Giugliane, Flavio (Tim), Kissy, Analú, Tati, Jhonata (Jhow), José Guilherme, Anderson, Leonardo (Léo). Aos mais recentes companheiros de luta, que fortalecemos os laços de amizade no decorrer da Greve e Ocupação dos estudantes (2016): Vanessa, Natalia (Sanca), Tamará, Agata, Marcela, Maria, Marcelo, Sidney, Sergio, Ana Caroline (carol), Cristina (Cris), Carol (Fisio), Renan (Quindim), Claudio Hayashi, Luiza, Ana Maria (Tilapia), Ana B, Mauro, Gabriel, Ygor, Tiago Aires, Débora, Bruno Salve, Daniele, Fabiana (Fabi), Barbara Cardoso, Renata Menezes, André Paulino, Vinicius (Tarzan).

Aos boleiros do futebol (rachões da FCT-UNESP): Nino Sobreiro, Alexandre (Ale), Roberto, Gabriel Kakosu, Evandro, Helber, Gabriel Careli, Breno, Jhery, João Gomyde, João Paulo (Papa), Diego (Sorin), Marcos Paulo, Elenir (Nilo), Alan (Taubaté), Osmar, Pinheiro, Pedro (Pedrão), Ricardo (Serginho), Felipe (Itapeva), João Bacarin, Coala, Luiz Fernando, Andre Andreoti, Caique (Juvena), Arnaldo, Paulo (Paulinho), Rafael (Di Maria), Marcelo, Thales, Apolo.

Outros que tive oportunidade de conhecer ao longo desses anos de graduação: Rodrigo Gabioneta, Paulo Severiano, Eric (Fininho), Felipe (Felps), Bruno (Furunco), Bruno Reis, Diego (Guaíra), Gabriel (Renato Russo) Douglas, Daniele Rocha, Gustavo (Degrau), João Paulo Pimenta, Gabriel Leite, Fernanda (Fer), Karoline

Trevisan, Heitor (apul), Gabriel (Ceará), Naiara Lobato, Lilian, Agda, Tatiane Gomes, Aldo, Lohayna, Pam, Leia, Tiago Passo, Alisson Santori, Robson Cruz, Josué, Leandro (Urso), Pedro Abreu e Lara Buscioli.

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro a pesquisa. À Tamae, a qual não poderia deixar de agradecer, pela paciência em auxiliar em dúvidas quanto a burocracia durante a aprovação do projeto.

São com essas palavras que eu dedico os meus agradecimentos ao longo da minha formação em Bacharelado em Geografia, Obrigado!

SUCESSO É CONSEGUIR O QUE VOCÊ QUER.
FELICIDADE É GOSTAR DO QUE VOCÊ CONQUISTOU.
(DALE CARNEGIE)

OS PROCESSOS DE EXPANSÃO TERRITORIAL URBANA E SUAS CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE COTIA – SP.

RESUMO:

Os problemas socioambientais existentes nas cidades brasileiras, em sua grande maioria, são decorrentes do intenso processo de ampliação do uso do território urbano, após a segunda metade do século XX. O planejamento urbano e ambiental inadequado, assim como as políticas paliativas empregadas por órgãos e gestores públicos para conter efeitos causados por administrações passadas, deparou-se com imensos desafios quando referentes à questões relacionadas ao meio ambiente. O município de Cotia-SP, situado na região Metropolitana de São Paulo, é exemplo típico desta situação. Para entender o quadro atual de tal situação, a dinâmica e intensa transformação das feições da paisagem, se faz necessário entender os aspectos históricos da ocupação e uso solo e das atividades econômicas que ali se desenvolveram. De fato, o foco central apresentado neste trabalho de monografia, buscou pesquisar o processo que condiz mais com a transformação atual, ou seja, a expansão territorial urbana. Desta forma, cabe identificar as outras atividades de uso e ocupação do solo. Para tanto, como estudo de caso, utilizou-se como recorte de análise, uma porção territorial do município, e buscou-se ponderar a partir de então, se as políticas de planejamento adotadas pelo poder público local fazem parte de uma estratégia regional. Sobretudo, avaliar se as medidas de planejamento que estão sendo aplicadas estão adequadas e contemplam as características socioambientais da área, ou apenas visam atender interesses econômicos de pequenos grupos com certos privilégios, podendo inclusive resultar em danos irreversíveis à sociedade em âmbito geral e impactando ao meio ambiente.

Palavras Chave:

Urbanização; Planejamento; Socioambiental; Bacia hidrográfica; Cotia – SP.

THE URBAN TERRITORIAL EXPANSION PROCESSES AND THEIR SOCIO-ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES IN THE MUNICIPALITY OF COTIA-SP.

SUMMARY:

The socio-environmental problems that exist in the Brazilian cities, on its great majority, are due to the intense process of expansion of the use of the urban territory, after the second half of the century XX. Inadequate urban and environmental planning, as well as the palliative policies employed by public bodies and agencies to contain effects caused by past administrations, encountered immense challenges when it comes to environmental issues. The municipality of Cotia-SP, located in the metropolitan region of São Paulo, is a typical example of this situation. In order to understand the present situation, the dynamic and intense transformation of landscape aspects makes it necessary to understand the historical principles of occupation and land use and the economic activities that developed there. In fact, the central focus presented in this monography, sought to investigate the process that is most consistent with the current transformation that is urban territorial expansion. In this way, it's possible to identify the other activities of land use and occupation. In order to do so, as a case study, a territorial portion of the municipality was used as an analysis, and then to consider whether the planning policies adopted by local public authorities are part of a regional strategy. Above all, to rate whether the planning measures being applied are adequate and take into account the socio-environmental characteristics of the area, or only aim at meeting the economic interests of small groups with a certain privilege, and may even result in irreversible damage to society in general and impacting the environment.

Key words:

Urbanization; Planning; Socioambiental; Hydrographic basin; Cotia - SP.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da porção média e baixa da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.....	21
Figuras 2 e 3. Mosaico de imagens espaciais destacando toda a bacia hidrográfica do Rio das Pedras (2002 e 2016).....	70
Figura 4. Instalação de novos empreendimentos na bacia hidrográfica do rio das Pedras.....	79
Figura 5. Instalação de novos empreendimentos na bacia hidrográfica do rio das Pedras.....	81
Figura 6. Construção de empreendimento, canalização e tamponamento de parte do curso fluvial do ribeirão das Pedras.....	83
Figura 7. Despejo de esgotos in natura no rio das Pedras.....	84
Figura 8. Estação de tratamento de esgotos na foz do rio das Pedras.....	85
Figura 9. Empresa construída sobre planície fluvial do Rio das Pedras.....	87
Figura 10. Tamponamento de corpos d'água.....	87
Figura 11. Praça Pública instalada sobre o encontro Rio das Pedras e córrego do Arakan.....	88
Figura 12. Obras de canalização e tamponamento do Córrego do Arakan, afluente do Rio das Pedras.....	88

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Uso e ocupação do solo em 2002.....	53
Gráfico 2. Uso e ocupação do solo em 2016.....	53
Gráfico 3. Evolução do uso e ocupação do solo no período de 2002 a 2016.....	54
Gráfico 4. Uso e ocupação do solo nas APPS em 2002.....	59
Gráfico 5. Uso e ocupação do solo nas APPS em 2016.....	59
Gráfico 6. Evolução do uso e ocupação do solo no período de 2002 a 2016, nas APPs.....	59
Gráfico 7. Distribuição das classes de declividades na porção territorial do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.....	62
Gráfico 8. Uso e ocupação do solo em áreas com declividade acima dos 30% em 2002.....	65
Gráfico 9. Uso e ocupação do solo em áreas com declividade acima dos 30% em 2016.....	65
Gráfico 10. Evolução do uso e ocupação do solo em áreas com declividades superiores à 30%, nos anos de 2002 e 2016.....	65
Gráfico 11. Evolução do uso e ocupação do solo com o agrupamento de atributos.....	68

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1. Dados dos empreendimentos imobiliários nos setores médio e baixo da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras.....	73
Quadro 2. Identificação e registro de imagens de solo exposto.....	90

LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Região Metropolitana de São Paulo.....	19
Mapa 2. Localização da porção do médio e inferior da bacia hidrográfica no município de Cotia – SP.....	20
Mapa 3. Macrorregiões do município de Cotia – SP.....	46
Mapa 4. Uso e ocupação e ocupação do solo 2002.....	47
Mapa 5. Uso e ocupação e ocupação do solo 2016.....	48
Mapa 6. Hidrografia da porção média e baixa da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras.....	56
Mapa 7. Uso e ocupação do solo em 2002 sobre as APPs. (Conflito de Usos).....	58
Mapa 8. Uso e ocupação do solo em 2016 sobre as APPs. (Conflito de Usos).....	58
Mapa 9. Hipsometria do município de Cotia.....	61
Mapa 10 – Mapa clinográfico na porção territorial do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.....	62
Mapa 11. Uso e ocupação do solo em 2002 sobre áreas com declividade acima de 30%.....	64
Mapa 12. Uso e ocupação do solo em 2016 sobre áreas com declividade acima de 30%.....	64
Mapa 13. Uso e ocupação do solo com o agrupamento de atributos em 2002.....	67
Mapa 14. Uso e ocupação do solo com o agrupamento de atributos em 2016.....	68
Mapa 15– Empreendimentos Fechados residenciais identificados em 2016.....	71
Mapa 16. Empreendimentos residenciais fechados na porção do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.....	74

LISTA DE SIGLAS

APA = Área de Proteção Ambiental

APPs= Áreas de Preservação Permanente

APRM = Área de Proteção e Recuperação de Mananciais

CETESB = Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo

CFs = Condomínios Fechados

CONAMA= Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAEE = Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado de São Paulo

DEPRN =Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais

EMPLASA = Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano

ETE = Estação de Tratamento de Esgoto

FAPESP = Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo

FCT = Faculdade de Ciências e Tecnologia

GPS = Sistema de Posicionamento Global

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

IBGE= Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IIE= Instituto Internacional de Ecologia

IPTU= Imposto Predial e Territorial Urbano

ISA = Instituto Socioambiental

MP= Ministério Público

LFs = Loteamentos Fechados

PMCMV = Programas Minha Casa Minha Vida

QGIS = Quantum GIS (Visualização, Edição e Análise de Dados Georreferenciados)

RMSP = Região Metropolitana de São Paulo

SABESP = Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SDHU= Secretaria de Desenvolvimento, Habitação e Urbanismo

SMAA = Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura

TOPODATA = Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil

UNESP = Universidade Estadual Paulista

ZEIS= Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	16
INTRODUÇÃO	17
OBJETIVOS	21
Objetivo geral.....	21
Objetivos específicos.....	21
JUSTIFICATIVA	22
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
 CAPITULO 1: DISCUSSÃO TEÓRICA	31
1.1. Conceito de Paisagem.....	31
1.2. Termos pertinentes à Geografia Física.....	33
1.3. Discussão e conceitos referente a urbanização	36
1.4. Planejamento territorial urbano e ambiental.....	38
 CAPITULO 2: CONHECENDO O MUNICÍPIO DE COTIA	40
2.1. Características do meio físico-biótico do município de Cotia – SP.....	40
2.2. Histórico de ocupação do município de Cotia.....	42
2.3. As macrorregiões do município de Cotia.....	46
 CAPITULO 3: RESULTADOS DA PESQUISA	47
3.1. O uso e ocupação do solo.....	47
3.2. As Áreas de Preservação Permanente (APPs)	55
3.3 Características geomorfológicas e a ocupação de áreas de risco.....	60
3.4. Análise do processo de expansão urbana	66
3.5. A questão dos empreendimentos residenciais fechados.....	71
3.6. Considerações sobre o uso e ocupação do solo na área de estudos.....	75
 CAPITULO 4: IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	78
4.1. Supressão da cobertura vegetal.....	78
4.2. Atividade de terraplenagem.....	79
4.3. Construção de empreendimentos imobiliários.....	81
4.4. Saneamento básico.	83
4.5. Problemas com alagamentos e inundações.....	85
4.6. Solo Exposto.....	89
 CAPITULO 5. O PLANEJAMENTO TERRITORIAL	91
7.1. O debate sobre o planejamento urbano e ambiental a partir da porção média e baixa da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.	91
 CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFIAS	98

APRESENTAÇÃO

A presente monografia é resultado do conjunto de informações adquiridas ao longo da graduação e no último ano o desenvolvimento da pesquisa, na categoria de iniciação científica (IC) com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), referente ao projeto “ Expansão urbana e suas consequências socioambientais em Cotia –SP” sob orientação da Prof.^a Dra. Isabel Cristina Moroz–Caccia Gouveia.

O objetivo central da pesquisa consistiu em identificar e analisar os possíveis impactos ambientais ocasionados pelo processo de expansão territorial urbana no município de Cotia, localizado na região metropolitana de São Paulo, e entender como as políticas de planejamento urbano e ambiental estão atuando diante da configuração contemporânea.

Ressaltamos que, a motivação deste trabalho desenvolvido ao longo de minha graduação em Geografia na FCT-Unesp (Licenciatura e Bacharelado)., deve-se ao fato que, como muitos amigos e colegas já sabem, por eu ser natural da cidade de Cotia (visto que alguns até me chamam de Cotia), sempre me senti muito provocado a entender os processos do meio geográfico em que o município perpassa. A dinâmica da transformação que a paisagem está sofrendo com o processo de avanço da ocupação urbana afetando o meio ambiente, me despertou o interesse em pesquisar e compreender os porquês e foi por estes motivos que comecei os primeiros passos para a construção dessa pesquisa, ainda em 2012.

A contemplação da bolsa de auxílio permanência (BAAE- 1) acelerou a procura de um orientador, foi quando optei a trabalhar com a professora Isabel. Expliquei o meu intuito de pesquisa e área de trabalho, e compartilhei minhas ideias e indagações. Sou muito agradecido a ela, porque sempre me ensinou os caminhos a pesquisar e também toda a dedicação a me orientar.

Ao longo desse tempo, sempre viemos desenvolvendo pesquisas, projetos, discutindo acontecimentos e apresentando os resultados conquistados. Neste sentido, este trabalho é a junção de todo o material coletado e pesquisado ao longo deste período. Portanto, é com imensa satisfação que apresentamos este trabalho de conclusão de curso para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios das cidades, a questão do meio ambiente foi deixada em segunda instância por aqueles que são responsáveis pela gestão pública. Na cidade de Cotia - SP, situada na Região Metropolitana de São Paulo (Mapa 1), não foi diferente. Ela se expandiu de forma intensa e desordenada sem as precauções devidas, afetando o ambiente natural e criando novas dinâmicas espaciais da sociedade.

Neste sentido, o presente trabalho, busca enfatizar que mesmo nos dias atuais com uma maior regulamentação de Leis voltada a preservação e recuperação ambiental ainda são comuns a adoção de planos econômicos para o desenvolvimento, sem a adequação de projetos urbanos que atentem para questões ambientais.

Esta região tem chamado a atenção, pois nas últimas décadas sofreu e continua a sofrer constantes transformações em sua paisagem. Isso nos motiva a investigar o porquê do município estar vivenciando um acelerado processo de expansão territorial urbana e quais eram e quais são os usos e ocupações do solo. Além disso, identificar quem são os principais agentes que promovem esta modificação.

Em décadas passadas, uma paisagem onde predominavam áreas florestadas, pastos, pequenas propriedades de agricultura familiar e sítios e chácaras de lazer para fins de semana, passou a receber inúmeros empreendimentos residenciais privados destinados a loteamentos e condomínios fechados de alto e médio padrão.

Estas modificações contínuas e aceleradas acabaram por produzir diversos impactos ambientais. Deste modo, esta pesquisa busca abordar e entender a contextualização do uso e ocupação do solo no município de Cotia a partir de um recorte de estudo na porção média e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras. (Figura 1)

Porém, antes julgou-se importante entender a evolução histórica e econômica da cidade. Então, optou-se por subdividir a análise em três períodos: o primeiro, quando a economia do até então pequeno município apoiava-se em bases agrícolas; em um segundo período, após metade do século XX, quando o município passa pelo processo de industrialização e, no terceiro período, “o atual”, em que predomina a força da atuação do capital imobiliário.

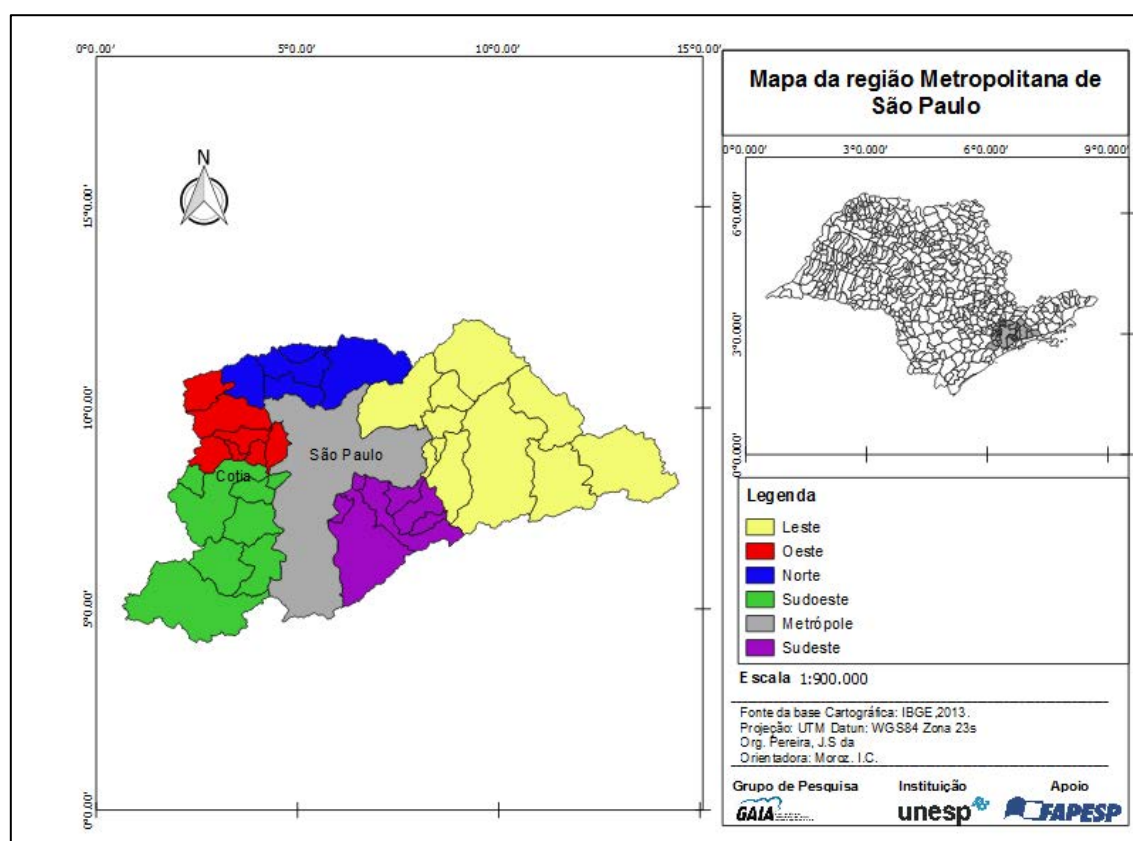
Para aprofundar a discussão, considerou-se relevante apresentar e analisar as características do meio físico da região em estudo, o que possibilita entender os impactos ambientais. Em continuidade, realizou-se a caracterização e análise evolutiva dos múltiplos atributos de uso e ocupação do solo na área de análise. Desse modo, a partir do recorte de estudo, a produção cartográfica serviu para ilustrar os diferentes tipos de uso e ocupação do solo, possibilitando uma análise quantitativa mais detalhada, sobre as transformações verificadas no período de 2002 a 2016.

Fez-se necessárias também pesquisas empíricas para fins de colher informações mais precisas sobre os fatos que vem ocorrendo. Além disso, foram realizadas entrevistas junto a órgãos públicos responsáveis pelo planejamento urbano e ambiental que nos permitiram compreender a relação do Estado e as políticas que são implantadas no município. E por fim, as análises qualitativas interpretativas foram elaboradas a partir de todo o material obtido ao longo desta pesquisa.

Quanto à localização do município, Cotia situa na Região Metropolitana de São Paulo. Esta região é composta por 39 municípios, cuja é subdivida em seis (6) sub regiões administrativas. Com base nas informações disponíveis pela Emplasa, forma se a sub-regiões: ao Norte: Caieiras, Cajamar, Francisco Morato, Franco da Rocha e Mairiporã; Leste: Arujá, Biritiba-Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guararema, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá, Salesópolis, Santa Isabel e Suzano; Sudeste: Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul; Sudoeste: Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista; Oeste: Barueri, Carapicuíba, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus e Santana do Parnaíba e inclui se a capital (São Paulo).

Abaixo segue a ilustração cartográfica da RMSP e suas subdivisões regionais com destaque a Metrópole São Paulo e o município de Cotia.

Mapa 1. Região Metropolitana de São Paulo.



Esta é uma importante região brasileira em vários quesitos, principalmente ao que se refere à concentração para o poder econômico. Além disso, possui um elevado contingente populacional o que é atrativo para o setor industrial pela oferta de mão de obra e serviços e também para o consumo de mercado. Desta maneira, podemos citar que esta é a região mais rica do país.

Ainda, pode se considerar que esta porção é um imenso aglomerado urbano, estando cada vez mais problemática a questão do abastecimento de água potável a populações residentes na RMSP. No entanto, mesmo com a riqueza regional é evidente que há desigualdades regionais, isto interfere nas inclusões políticas de planejamento dentro da RMSP, a Metrôpole São Paulo e a sub-região sudeste, denominada a grande ABC concentra os maiores PIB em relações as outras sub-regiões menos desenvolvidas economicamente.

Então, Cotia encontra se na sub-região sudoeste da RMSP, em que segundo IBGE em 2015 o município contém extensão territorial de 323,994 (km²). Portanto, para analisar um estudo com detalhes mais pontuais, escolhemos focar atenções para

uma porção do território e identificar as transformações nas características da paisagem, para tanto, a área elegida foi à bacia hidrográfica do Rio das Pedras, para ser mais específico, somente a porção da média e inferior da bacia hidrográfica foram o recorte de análise de uso e ocupação do solo.

Mapa 02. Localização da porção do médio e inferior da bacia hidrográfica no município de Cotia – SP.

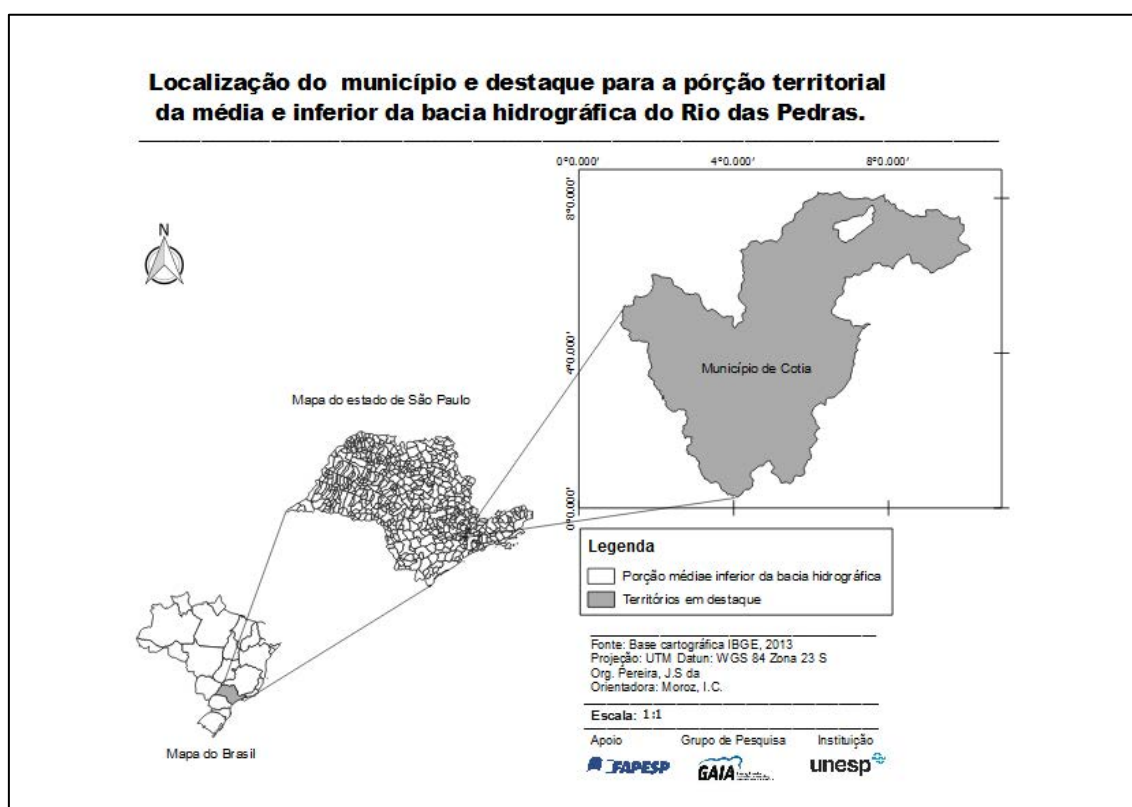


Figura 01. Localização da porção média e baixa da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.



OBJETIVOS.

Objetivo geral

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a expansão territorial urbano da cidade de Cotia - SP, procurando identificar os principais agentes que condicionam as dinâmicas e ritmos de uso e ocupação do território, e apontar os possíveis impactos resultantes ao meio ambiente.

Objetivos específicos

- ✓ Analisar o processo de urbanização territorial no município de Cotia e apresentar brevemente os diferentes ritmos econômicos até o atual momento;

- ✓ Demonstrar que a cidade tende a ampliar o seu perímetro urbano, devido à intensa atuação do mercado imobiliário;
- ✓ Apresentar resumidamente as características dos meio físicos e bióticos presentes na região de Cotia e discutir sobre as categorias de uso e ocupação do solo na porção territorial do médio e baixo curso da bacia hidrográfica do Rio das Pedras;
- ✓ Identificar os locais dentro da área de estudo que estão sofrendo alterações nas características da paisagem;
- ✓ Identificar e analisar os impactos e degradações ambientais, decorrentes da ocupação de áreas inadequadas, do ponto de vista do meio físico e do ponto de vista das restrições impostas pela legislação ambiental;
- ✓ Procurar entender como o poder público local tem se posicionado quanto à questão do planejamento, se auxilia e apoia a expansão territorial urbana e se faz prevenções ambientais ou não;

JUSTIFICATIVA

Após a segunda metade do século XX, intensas políticas para a instalação e desenvolvimento industrial começaram a ser executadas no Brasil, mas, somente a partir da década de 70 o município de Cotia passou a atrair o capital industrial. Para tanto, a região apresentava alguns fatores atrativos para abrigar o setor empresarial, como por exemplo, a oferta de muitos espaços ainda desocupados pela urbanização e, além disso, a vantagem de estar próxima à capital paulista. Entretanto, atualmente a cidade de Cotia, continua em franco processo de transformação na paisagem, não mais em função da industrialização, mas agora devido a inúmeros empreendimentos imobiliários.

Como resultado dessa expansão contínua e acelerada, a cidade de Cotia, passa a enfrentar problemas típicos das grandes cidades brasileiras, tais como: degradação ambiental (retirada da cobertura vegetal, perdas da fertilidade do solo,

impermeabilização do solo, contaminação dos recursos hídricos, além de poluição atmosférica), acirramento da desigualdade social (habitações irregulares e aumento nos índices de violência), precarização da infraestrutura urbana (ineficiência no transporte coletivo) e aumento do custo de vida, seja por moradias ou acesso ao consumo.

Desta forma, o que se verifica é que nas últimas duas décadas, a expansão territorial urbana no município, têm ocorrido de forma intensa e dinâmica, substituindo outras categorias de uso e ocupação do solo. O mercado imobiliário vem atuando de forma clara na região, através da especulação imobiliária que avança sobre áreas com remanescentes de vegetação nativa ou de usos rurais.

Souza (2003) adverte sobre a presença de porções de terras mantidas como reserva de valor por empreendimentos urbanos, “são assim, terras de especulação, „em pousio social“, utilizadas posteriormente para loteamentos, seja para construção habitacional de condomínios ou loteamentos fechados, após certo período de tempo”, visto que dificilmente estas terras são usadas para a implantação de programas de empreendimentos residências populares.

Dentro dos limites territoriais do município de Cotia, verifica-se a existência de muitos fragmentos de matas nativas (floresta ombrófila densa, matas de galerias e matas ciliares) além de áreas de reflorestamentos de eucaliptos e áreas agrícolas para produção de subsistência. No entanto, contraditoriamente, estas características que estão desaparecendo em função da ocupação acelerada, estão sendo utilizadas como atrativo em propagandas do setor imobiliário, incentivando a população a residir em um ambiente de ar puro e sem os transtornos das grandes cidades.

Para os novos moradores há proveitos em residir em ambientes com melhores qualidades de vida como em áreas verdes, fugindo dos locais com elevada concentração de poluentes na atmosfera como os grandes centros urbanos. Buscam também locais que ofereçam maior segurança, devido aos elevados índices de violência da metrópole paulista e também um ambiente menos agitado e estressante em consequência do trânsito e da movimentação intensa presente no cotidiano dos centros urbanos.

O funcionamento do mercado imobiliário faz com que a ocupação destas áreas seja privilégio das camadas de renda mais elevada, capaz de pagar um preço alto pelo direito de morar. A população mais pobre fica relegada

às zonas pior servidas e que, por isso, são mais baratas (SINGER, 1978, p.27).

A implantação de empreendimentos residenciais privados, sejam eles de alto e médio padrão ou ainda loteamentos populares, tem sido incentivada tanto por gestões públicas anteriores e também pelos atuais, por acreditarem que o município deve desenvolver-se economicamente a todo custo.

Segundo Singer (1978), “a especulação imobiliária procura influir sobre as decisões do poder público atuando nas áreas a serem beneficiadas com a expansão de serviços”.

Assim, a cidade de Cotia passa a configurar-se como “cidade dormitório”, inserindo-se naquilo que Souza (2003) denomina como movimento pendular, pois grande parte da população residente desses novos empreendimentos continua exercendo suas atividades de trabalhos ainda na capital.

A infraestrutura local e os serviços públicos não acompanham o ritmo de expansão da cidade. Por exemplo, o transporte público é precário, ocasionando o uso do transporte individual. Então, verificam-se grandes congestionamentos diários na rodovia Raposo Tavares, principalmente em períodos de picos, pois a rodovia é a principal via direta de acesso a capital.

Para a análise da expansão territorial urbana no município de Cotia e as possíveis consequências ao meio ambiente, elegeu-se como recorte territorial de análise, a parte média e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, este é um dos principais afluentes do rio Cotia, importante curso fluvial da bacia hidrográfica do Alto Tietê.

Entende-se que esta área é bastante representativa, pois a mesma encontra-se, nas últimas décadas, intenso processo de ocupação urbana e transformações da paisagem ocasionadas pela construção de condomínios e loteamentos de acesso fechado.

Destacamos que sobre esta parte da bacia hidrográfica estão situados alguns bairros periféricos do município de Cotia, tais como: Portão, Vila Jovina, Granja Clotilde, Jardim Pioneiro e Jardim Caiapiá. Localizada na porção leste do município, embora próxima ao núcleo urbano principal do município, esta área pode ser designada como faixa de transição da cidade, conforme define Souza (2003):

... nas bordas da cidade, é comum existir uma “faixa de transição” entre o uso da terra tipicamente rural e o urbano. Essa faixa de transição é chamada, entre os geógrafos anglo-saxões de franja rural-urbana, e entre os franceses, de espaço Peri urbano. (SOUZA, 2003, p. 27)

Antes, a paisagem que se observava nesta área era de ambiente com atividades urbanas, com alguns bairros e vilas populares com construções simples, mas ainda com traços rurais graças a presença de sítios, chácaras e clubes de lazer para finais de semana. Entretanto, nas últimas décadas a configuração da paisagem começou a sofrer muitas transformações devido à venda de diversos terrenos para empreendimentos residenciais privados de acesso restrito.

Desse modo, podemos considerar que essa porção territorial por muito tempo serviu como áreas de reserva de valor, que de acordo com Souza (2003)

Mantidas como reserva de valor por empreendimentos urbanos, são assim, terras de especulação, “em pousio social”, por assim dizer, e que serão convertidas depois de muitos anos ou mesmo após algumas décadas, em loteamentos populares ou condomínios fechados de alto status, dependendo de sua localização. (SOUZA, 2003, p.32)

A localização da área é muito favorável para a instalação desses empreendimentos, pois apresenta fácil acesso à capital do estado, por situar-se próxima à rodovia Raposo Tavares, estando a 30 km do marco zero de São Paulo. Para Schutzer (2012) “a localização preferencialmente urbana começa a se dirigir para o território interurbano, ao longo de eixos rodoviários importantes”. (p. 114)

Tal fato ocasiona em uma valorização e consequentemente, em aumento do preço da terra. Deste modo, terrenos com as mesmas dimensões, as mesmas características topográficas, terão preços diferenciados, dependendo da localização na cidade (RODRIGUES, 1991).

Neste sentido, a pesquisa procura entender quais são os produtores do espaço urbano que condicionam os benefícios para tais implantações de empreendimentos residências fechado. Será o poder público? Ele oferece em processo inicial, a infraestrutura para que possa ter condição de atrair novas instalações? Segundo Rodrigues (1991), “o Estado tem presença marcante na produção, distribuição e gestão de equipamentos de consumo coletivos necessários à vida nas cidades”. E qual o papel dos proprietários fundiários para a dinâmica transformação na paisagem do município. Ou será simplesmente a força do capital imobiliário atuante que

influencia ou essas ações fazem parte de um planejamento territorial? E onde ficam as questões relacionadas aos movimentos sociais?

Além de que na área adotada como recorte de estudo são inúmeras as obras que se encontram em execução, tanto pelo setor privado, como pelo poder público. O que se questiona na presente pesquisa é se existe nesse planejamento de expansão das ocupações do solo relacionadas a atividades urbanas da cidade de Cotia, atentam para questões de preservações ambientais de acordo com as Leis.

Apontamos que, quando não há essa preocupação, o resultado implica em consequências adversas para serem solucionadas. Além disso, o espaço construído é entendido como produção e apropriação do meio natural, destacando a interação e/ou sobreposição da dinâmica social em detrimento do natural. (CATELAN, 2006, p.18).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos utilizados para a concretização desta pesquisa foram desde a pesquisa e seleção de material bibliográfico a materiais jornalísticos, fotografias obtidas em campo, informações obtidas através da aplicação de questionários (entrevistas), além de interpretação de imagens de satélite (em diferentes datas), cartas topográficas e temáticas. Esses materiais foram analisados e os resultados estão expressos em tabelas, quadros, gráficos e produtos cartográficos (mapas e cartas). Todos os procedimentos adotados mostraram-se de extrema importância para ponderações e entendimento acerca de como vem se processando o crescimento territorial urbano no município de Cotia-SP, e se este crescimento vem impactando os aspectos da região relacionados meio ambiente.

De início, fez-se amplo levantamento bibliográfico. Esse material auxiliou no embasamento teórico sobre os temas específicos que deveriam ser abordados e analisados no decorrer da pesquisa. Para tanto, foram realizadas leituras e fichamentos de textos pertinentes à Geografia, com ênfase na literatura referente à Geografia Urbana, ao Planejamento Urbano e Ambiental, à Geomorfologia, Biogeografia, Hidrografia e Recursos Hídricos, e acerca de temas como: Região Metropolitana, Especulação Imobiliária, Meio Ambiente e Políticas Ambientais.

Uma importante fonte de informações sobre a área de estudos, que frequentemente consultamos, é o jornal online “Cotiatododia - notícias toda hora”,

em específico na aba referente ao meio ambiente. Podemos destacar algumas matérias consideradas importantes para a pesquisa. Semelhante ao exposto para os temas pesquisados para o referencial teórico, também apresentaremos a seguir, as matérias de jornal selecionadas de acordo com temas específicos com o objetivo de identificar algumas consequências que atingem o meio ambiente. Entre eles destacamos: questões relacionadas aos desmatamentos de áreas de vegetação nativas, terraplenagens, intervenções nos cursos d'água, episódios de alagamentos e inundações no município de Cotia SP, assuntos pertinentes à habitação e saneamento básico, dentre outros.

O trabalho empírico foi uma importante etapa para que se alcançassem resultados expressivos na pesquisa. Importante ressaltarmos que a pesquisa teve o seu início ainda em 2013, quando realizamos um trabalho de campo para fins de registrar imagens e ilustrar a dinâmica que vem ocorrendo na paisagem e os impactos ambientais na parte média e baixa da bacia hidrográfica do Rio das Pedras. Decorridos três anos, fez-se necessário a realização de um novo trabalho de campo, percorrendo e registrando as imagens nos mesmos pontos), a fins de comparar quais os aspectos da paisagem sofreram novas mudanças ou intervenções, quais as respostas ambientais e se houveram intervenções na tentativa de solucionar problemas já detectados em 2013.

Posto isto, foram selecionados oito (8) pontos distintos dentro da área de estudo. Para efeito de comparação, agrupou-se as imagens dos registros realizados em 2013 aos registros feitos em 2016. Os registros de imagens fotográficas em campo contribuíram para analisar a configuração da área em estudo. Assim, ajuizar se está ocorrendo impactos e degradações ambientais sobre a área de estudo, se ocupações urbanas estão sendo implantadas em pontos inadequados, e alertar sobre as possíveis consequências que possam acarretar.

Um terceiro e último trabalho de campo à área de estudo, ainda durante a concessão da bolsa FAPESP, foi realizado no dia 17 de outubro de 2016, com o objetivo de captar coordenadas geográficas utilizando o aparelho GPS, sendo estes locais pontos estratégicos dentro de nossa área de estudo para a checagem de informações ou verificações de dúvidas surgidas durante a elaboração dos produtos cartográficos.

Um outro procedimento da pesquisa, foi a realização de análises de como tem ocorrido o processo de expansão da cidade de Cotia - SP, e a avaliação de como o

poder público local tem se posicionado quanto à questão: se auxilia e apoia a expansão territorial urbana e se faz prevenções ambientais ou não, e quais parcelas da população estão sendo beneficiadas com este desenvolvimento territorial

A aplicação de questionários e/ou entrevistas foi direcionada a representantes do poder público ligados à Secretaria de Desenvolvimento Habitação e Urbanismo (SDHU) e à Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura (SMAA), do município de Cotia - SP.

A elaboração dos questionários, realizada previamente, objetivou esclarecer qual o posicionamento desses órgãos e seus gestores face à ocupação urbana acelerada no município.

Para a Secretaria de Desenvolvimento Habitação e Urbanismo (SDHU) pensou-se em questões acerca da atuação dos entrevistados no acompanhamento, ordenamento e fiscalização dos novos empreendimentos. Os dados obtidos nos deram informações sobre os empreendimentos imobiliários recentes na área de estudos, que puderam ser organizadas e sistematizadas em quadros, tabelas e gráficos, e plotadas em base cartográfica, para expressar o ritmo de crescimento de empreendimentos, tanto condomínios ou loteamentos privados ou de características populares. Procurou-se ainda obter informações de como é a atuação do profissional junto ao planejamento do município; como o entrevistado observa o crescimento urbano da cidade de Cotia, procurando identificar os principais agentes que condicionam as dinâmicas e ritmos de uso e ocupação do território; quais os principais problemas vividos no cotidiano de sua secretaria; como se dá a articulação com as demais secretarias e com a Câmara de Vereadores e, quais as principais deficiências e dificuldades para o planejamento territorial no município. A entrevista ocorreu no dia 23/02/2016 no escritório da Secretaria de Desenvolvimento Habitação e Urbanismo localizado no Prédio da Pró-Cotia. Quem concedeu a entrevista foi um profissional (arquiteto) que trabalha na secretaria..

A elaboração do questionário para a Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura se deu de forma semelhante, com perguntas elaboradas com o intuito de extrair do profissional em meio ambiente, informações a respeito de questões que envolvem a fiscalização, gestão e o planejamento ambiental. A entrevista também ocorreu no dia 23/02/2016 no escritório da Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura no Prédio da Pró-Cotia, após a entrevista na Secretaria de Habitação e Desenvolvimento Urbano. Quem concedeu a entrevista foi também um profissional

(geógrafo) que exerce trabalho na secretaria, infelizmente, o questionário não foi respondido conforme esperamos.

Com base no conhecimento teórico, realizou a caracterização da área de estudo para elaborar as análises da configuração da paisagem. Em um primeiro momento, os dados foram obtidos através da análise e interpretação de imagens satélites disponíveis no Google Earth®, o que possibilitou avaliar e quantificar o crescimento da malha urbana na área nas últimas décadas e também mensurar a perda de áreas com cobertura vegetal. Os dados obtidos nas imagens de satélite foram incorporados a uma base topográfica do Instituto Geográfico e Cartográfico e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em um ambiente SIG.

No que se refere a produção cartográfica, utilizou-se o software de Sistemas de Informações Geográficas Quantum GIS, no qual foram produzidos mapas de localização e mapas temáticos para demonstrar alguns aspectos físicos e de uso e ocupação do solo do município, especificamente na área delimitada como recorte de estudo. Produziu-se mapa de declividade ou clinográfico, mapa hipsométrico; mapas evolutivos de uso e ocupação do solo (2002 e 2016), e mapas de conflitos de usos (APPs e áreas com restrições à ocupação urbana em função da declividade).

De início elaboramos mapas de localização da área de estudo enfatizando a porção média e inferior da bacia e também toda a área da bacia hidrográfica do rio das Pedras. Também foi produzido um mapa da rede de drenagem da área de estudo.

Para análise evolutiva do uso e ocupação do solo, para o ano de 2002 optamos por utilizar a base digital das Cartas de Uso e Ocupação do Solo da RMSP e Bacia do Alto Tietê – 2002, elaboradas pela EMPLASA, na escala 1:25.000. Assim, foi efetuado o recorte dos *shapes* para a área de estudos, no Quantum GIS. Para o ano de 2016, o mapeamento foi realizado a partir de informações extraídas diretamente de imagens satélites recentes do Google Earth e produzimos o Mapa de Uso e Ocupação do Solo de 2016, na escala 1:25.000. Assim, chegamos ao resultado de dois mapas de uso e ocupação do solo, um para 2002 e outro mais recente, referente ao de 2016. Os dados obtidos foram organizados em tabelas / quadros e gerados gráficos com fins de quantificar aumento ou diminuição de cada categoria de uso e ocupação do solo entre 2002 a 2016.

A partir do mapa de uso e ocupação do solo, também foram produzidos mapas com categorias de usos e ocupações do solo agrupadas (Áreas urbanizadas,

áreas de transição para a urbanização, áreas com cobertura vegetal e áreas de solo exposto, sem uso futuro identificado) para os dois anos analisados, 2002 e 2016.

Para a delimitação das Áreas de Preservação Permanentes (APPS) utilizamos o *buffer* de 30m. a partir do curso regular dos rios, de acordo com o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 12.651/2012), fornecido pela Secretaria do Meio Ambiente e Agricultura de Cotia. A partir desse *buffer* produzimos mapas de Conflitos de Uso, para os dois períodos em análise.

O mapa de declividades ou mapa Clinográfico, foi gerado a partir de Modelo Digital de Elevação (MDE) a partir dos dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) disponibilizados pelo NASA-USGS na rede mundial de computadores, fornecidos pelo TOPODATA¹, do Instituto de Pesquisas Espaciais, utilizando-se o Quantum GIS. A partir desse produto cartográfico, elaboramos através da ferramenta Clip do Quantum GIS, os mapas que evidenciam conflitos de usos (em 2002 e 2016) em áreas com declividade acima de 30%. Esse limite de 30% obedece a critérios geotécnicos e à Lei Federal 6766/79. Esta lei estabelece que: “em áreas com declividade acima de 30% (15°) não será permitido o loteamento do solo”. “Áreas com declividade acima de 30% são consideradas bastante declivosas, o que dificulta e onera a urbanização, pela sua maior suscetibilidade à erosão e pela instabilidade das encostas, quando da retirada da vegetação e dos trabalhos de movimentação da terra”.

Também foi produzido um mapa hipsométrico para todo o município de Cotia, com os dados SRTM, para termos uma noção melhor do relevo do município. Então, produzimos os mapas dos empreendimentos privados e áreas de solo exposto a partir das informações obtidas em trabalho de campo e registradas com o uso de GPS. Essas informações foram trabalhadas no programa Quantum GIS.

De um modo geral, as análises e interpretações de imagens de satélite e a produção cartográfica permitiram avaliar quantitativamente a evolução do uso e ocupação do solo, a supressão da cobertura vegetal e transgressões legais em áreas de APPs ou em áreas de riscos.

No que refere às análises qualitativas, contou-se com o apoio do conteúdo bibliográfico pesquisado, com os fatos observados em campo e também com os dados quantitativos obtidos. Desse modo foi possível, ao final da pesquisa, avaliar

¹ <http://www.dsr.inpe.br/topodata/>

² Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_010/base.shtm

qualitativamente e quantitativamente a dinâmica da expansão territorial urbana na área de estudos e as mudanças impostas na configuração da paisagem. Neste sentido, foi possível ainda avaliar qualitativamente se o planejamento urbano do município contempla esse crescimento urbano e se há precauções de cunho ambiental e se o poder público garante ao menos fiscalização para que a legislação ambiental seja respeitada.

CAPITULO 1. DISCUSSÃO TEÓRICA

1.1. Conceito de Paisagem

Para abordar e embasar a discussão sobre o conceito de Paisagem, especificamente ao tratar do tema sobre paisagens urbanas, selecionamos alguns autores cujas obras apresentaram significativas contribuições para o desenvolvimento intelectual e crítico.

Um importante referencial para o tema é Bertrand (2004), que em sua obra “Paisagem e Geografia Física Global esboço metodológico”, fornece importantes subsídios para o entendimento do conceito de paisagem, tanto para a análise da paisagem, como para as tipologias do termo paisagem.

Neste sentido, destaca-se a passagem em que Bertrand (2014) afirma que

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p.141).

Portanto, é exatamente esse conceito que norteia o objetivo desta pesquisa, ao propor analisar a expansão territorial da cidade no município de Cotia, considerando os efeitos das ações antrópicas e suas possíveis implicações nos componentes físicos, bióticos e socioeconômicos.

Para Bertrand (2004, p.141) “É preciso frisar bem que não se trata somente da paisagem „natural”, mas da paisagem total integrando todas as implicações da ação antrópica”.

Outro importante autor que buscou-se estudar sobre o conceito de paisagem foi Milton Santos (1998). Em sua obra “Metamorfose do espaço habitado” o autor discorre sobre a distinção conceitual entre o espaço e paisagem, mas, demonstra que um é similar ao outro. Faz a reflexão sobre seus tipos básicos (natural e artificial), e mostra que os processos para a sua modificação podem ser de ordem estrutural ou funcional, a depender das formas - lugares diferentes que possa assumir.

Destaca-se a análise deste autor quando menciona que “As mudanças que o território vai conhecendo, nas formas de sua organização, acabam por invalidar os conceitos herdados do passado e a obrigar a renovação das categorias de análise”. (SANTOS, 1998, p. 17).

Maciel e Marinho (2012), em sua obra “Análise do conceito de Paisagem na Ciência Geografia: Reflexões para os professores do ensino básico faz uma reflexão acerca do conceito de paisagem, analisando os erros existentes em suas definições nos livros didáticos e as suas transformações no decorrer do tempo. Dessa forma, o artigo teve como objetivo analisar como está sendo abordado o conceito de paisagem nas escolas e se os docentes estão realizando as adequações necessárias às discussões mais atuais relacionadas à paisagem geográfica. Mas, o que nos interessa diretamente é a discussão sobre o conceito de paisagem e a análise que esses autores apresentam. Destaca-se como parte relevante a passagem em que se referem:

A análise da paisagem deve seguir um diagrama de organização do espaço e este deve realizar um zoneamento funcional de cada parte e/ou elemento natural do espaço, se baseando nas medidas de como proteger os recursos naturais e utilizá-los de forma mais eficaz possível. (MACIEL e MARINHO, 2012, p.18).

Desta maneira, compreende que a preservação dos recursos naturais é o modo melhor adequado para um planejamento urbano que busca enaltecer a paisagem de acordo com o ordenamento do território.

Ainda referente ao conceito de Paisagem, Lima (2013) em sua obra “A Sociedade e a Natureza na Paisagem Urbana: Análise de indicadores para avaliar a qualidade Ambiental”, debate o conjunto de conceitos que relaciona a sociedade, a natureza e a sua degradação afetando os aspectos da paisagem urbana.

Neste sentido, Lima (2013), destaca em

As paisagens urbanas evidenciam a degradação ambiental, em maior ou menor grau, através da utilização dos recursos naturais aliados a falta de uma preocupação com os elementos físicos que compõem essa paisagem, na própria organização econômica e social desse espaço. (LIMA, 2013, p. 64).

No que se refere a algumas definições referentes ao conceito de Paisagem o Passos (2013), na obra “Paisagem e Meio Ambiente – Noroeste do Paraná” traz excelentes contribuições que auxiliam na compreensão deste conceito geográfico. De acordo com o autor, “Pode-se atribuir ao termo paisagem um conceito de qualidade do espaço que eleva para ser apreciado/entendido e não apenas sobre o ponto de vista estético”. (PASSOS, 2013, p. 47).

Ainda para Passos (2013),

A paisagem torna-se assim, trato de modificações do ambiente operante em função do uso do recurso do território e das transformações da paisagem pelo homem, sendo este um fato extremamente correlato ao seu desenvolvimento civil. (PASSOS, 2013, p. 47)

Assim, considera importante para a concepção do conceito de paisagem, a definição e classificação em dois grandes grupos, o de “Paisagem imaterial” e a outra a de “Paisagem material”, sendo este segundo o que mais se relaciona ao nosso tema de pesquisa, portanto, merece destaque aqui.

Passos (2013 p. 81) afirma que paisagens materiais “são, sobretudo, produtos da economia de mercado e política, e outros as heranças descritas e memoráveis susceptíveis de serem transformadas em bens comuns”. Assim, entender estas definições do conceito de Paisagem, conceito tão utilizado na ciência geográfica é um importante elemento para efetuar as análises necessárias para esta pesquisa, em síntese, para a observação e interpretação das transformações que vem ocorrendo na porção territorial do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.

1.2. Termos pertinentes à Geografia Física.

Os diversos termos utilizados neste trabalho referentes a temas relacionados à geografia física, apoiam-se nas definições de Guerra (2008), em sua obra “ Novo Dicionário Geológico – Geomorfológico.

Neste sentido, a definição de bacia hidrográfica, erosão, planície fluvial entre outras são exemplos das contribuições deste autor.

Segundo ele, bacia hidrográfica refere-se a um território drenado por um rio principal e seus afluentes. (Guerra, 2008)

Além disto, para Guerra (2008, p. 77), “... em todas as bacias hidrográficas deve existir hierarquização na rede, e a água se escoar normalmente dos pontos mais altos para os mais baixos”.

Ainda, para o entendimento sobre rede hidrográfica, planícies fluviais e assuntos que abordaram a discussão de bacias hidrográficas adotamos como referencial a obra *Geomorfologia Fluvial* de Christofolletti (1981) que consiste em síntese num estudo referente à dinâmica e as formas topográficas resultantes da ação fluvial. Destaca-se uma passagem interessante para a nossa pesquisa quando o autor afirma que:

O entrelaçamento das formas erosivas e deposicionais, no tempo e no espaço, produz complexos de formas topográficas que surgem como respostas a ambiente de sedimentação em escala de grande a maior, caracterizando as planícies de inundação, os deltas, os cones aluviais e as formações sedimentares. Cada ambiente reflete não só a ação fluvial como também a interferência de condicionamento exercido por outros. A sucessão de eventos interferindo na morfogênese fluvial, na escala temporal, pode ser a responsável pela formação de terraços fluviais e pelo estabelecimento de vales fluviais. Obviamente, neste conjunto encontramos a ação de todos os processos morfogenéticos ativos sobre as vertentes, mas cuja morfologia resultante se entrosca com a morfogenética fluvial. (CHRISTOFOLETTI, 1981, p.210).

Outro importante autor aproveitado para embasar os temas referentes ao meio físico foi Valter Casseti, a obra usada “Ambiente e Apropriação do Relevo” (CASSETI, 1991). Em síntese, a obra procura chamar atenção para o significado do relevo, sobretudo em relação às derivações ambientais observadas durante o processo de apropriação e transformação realizadas pelo homem.

Destaca-se uma passagem importante que embasa e direciona nossa pesquisa,

A partir do momento em que o homem se apropria da vertente e inicia um processo de transformação, tendo-a como suporte ou recurso, o que normalmente se dá através do desmatamento, com consequência dos cortes ou aterros, as relações processuais são alteradas: a chuva deixa de ser interceptada, proporcionando a desagregação mecânica do solo pelo efeito de splash, ao mesmo tempo em que responde pelo aumento do fluxo por terra com consequente dessoloagem ravinamento boçorocamento ou mesmo deslizamento de massa. (CASSETI, 1991, p.66).

Ou seja, a apropriação e alteração do homem nas vertentes ocasionam impactos futuros nas outras partes do sistema físico, como por exemplo, nos cursos fluviais.

A vertente encontra-se revestida pela cobertura vegetal e ao longo do curso d'água prevaleceu a mata galeria ou ciliar, que corresponde pelo domínio do processo de infiltração, que por sua vez implicou pedogenização. Assim, o lençol freático tende a armazenar grande potencial hídrico, que por influência, abastecerão o curso d'água, evidenciando-se uma variação regular da descarga ou vazão. (CASSETI, 1991, p. 73).

Para os assuntos referentes à caracterização geológica e geomorfológica da RMSP, adotamos como base ROSS & MOROZ, com “Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo”, publicado em 1997. Assim, extraiu-se da obra informações pertinentes aos compartimentos de unidades morfoestruturais e morfoesculturais, formas de relevo, litologias e solos para a área de estudo.

Para análise e caracterização da cobertura vegetal nativa, nos baseamos principalmente nas definições técnicas estabelecidas pelo “Manual técnico de vegetação brasileira” do IBGE (2012). Citamos por exemplo a definição para Floresta Ombrófila Densa

Este tipo de vegetação é caracterizado por fanerófitos - subformas de vida macro e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que o diferenciam das outras classes de formações. Porém, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam muito a “região florística florestal”. Assim, a característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está presa a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25° C) e de alta precipitação, bem distribuída durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco. (IBGE, 2012)

Outras referências sobre este tema foram utilizadas como Gouveia (2000), em sua dissertação “Análise ambiental urbana: Sub-bacias do Córrego Marmeleiro e Alto do Ribeirão Moinho Velho – Cotia/Embu – SP” e Silva (2013), e Silva (2013) com “A cidade e a floresta - O impacto da expansão urbana sobre áreas vegetadas na região metropolitana de São Paulo”

Silva (2013), aborda a questão sobre a expansão territorial urbana da metrópole paulista em direção às áreas periféricas, ocasionando a degradação das

áreas de preservação no chamado Cinturão Verde. O autor discute as características distintas observadas atualmente em relação aos padrões anteriores de urbanização, alertando sobre a conseqüente natureza distinta dos impactos que provocam sobre os recursos naturais.

Gouveia (2000), apresenta uma discussão da degradação ambiental a partir de um estudo de caso no bairro do Moinho Velho, próximo à área do nosso recorte de estudo em Cotia.

1.3. Discussão e conceitos referentes à urbanização

Para a compreensão teórica, em um terceiro grupo de temas para a consulta de materiais bibliográficos, buscou-se informações a respeito de empreendimentos instalados na região metropolitana de São Paulo, a partir dos anos 70. Um livro que aborda o tema voltado às políticas habitacionais é “MANANCIAL: Diagnóstico e políticas habitacionais”. A obra produzida pelo Instituto Socioambiental (ISA, 2008) traz várias contribuições para a compreensão do processo de ocupação por moradias em áreas de mananciais na cidade de São Paulo, com ênfase na porção Sul, e também os programas de remoção e urbanização de favelas e por fim, a regularização de loteamentos. Destaca-se a passagem abaixo,

Apesar de se configurar um fenômeno de grandes proporções e conseqüências, em termos de política pública, até a década de 1980, não existiu uma política habitacional voltada especificamente às favelas nos municípios da RMSP, com exceção da grande ABC. Nos outros municípios da região metropolitana, modificou se também o crescimento de favelas nas cidades do entorno de São Paulo. (ISA, 2008, p.96).

Esta passagem aponta a ausência de políticas habitacionais nos municípios da Região Metropolitana de São Paulo até os anos de 1980 e suas implicações no meio físico, fruto da ocupação de áreas inadequadas.

Um segundo estudo analisado, na tentativa de buscar algo pouco mais atual sobre os novos empreendimentos, é a obra de Rodrigues (2013), “Loteamentos murados e condomínios fechados: Propriedade fundiária urbana e segregação socioespacial.”. Apresentando interessante discussão acerca de empreendimentos fechados, muito contribuiu para esclarecer o conceito de Condomínios Fechados (CFs) x Loteamentos Fechados (LFs). Assim, a autora destaca:

Denominados de loteamentos murados aqueles que são divulgados, pelos incorporadores imobiliários, como loteamentos fechados, mas que pela legislação brasileira de uso do solo são ilegais, porque não podem ser fechados ao público em geral. (RODRIGUES, 2013, p.147).

Ou seja, existem muitos loteamentos fechados que são divulgados como condomínios fechados, na tentativa de burlar uma falha na legislação brasileira. No entanto, de acordo com Rodrigues (2013), tanto dos Condomínios Fechados como os Loteamentos Fechados são espaços de segregação socioespacial, produto das incorporações imobiliárias.

É nesse sentido que,

Os loteamentos trazem muitas vantagens para o setor imobiliário e ao mesmo tempo desvantagens para a cidade e para o poder público municipal, na medida em que oneram os cofres públicos, responsáveis pela manutenção dos espaços de circulação e áreas livres, não entregues à cidade. (RODRIGUES, 2013, p.156).

O texto de Lefebvre (1999) traz importantes contribuições ao entendimento da produção do espaço urbano, mais especificamente ao capital industrial. Destacamos uma passagem que nos interessa diretamente e pode ser mencionado para o realce sobre a produção do espaço urbano, ao se tratar de ocupação do solo pelas indústrias.

A indústria, por sua vez, captura a natureza e não a respeita, dispõem suas energias, para apoderar-se de seus recursos em energia e em matéria, a devasta para produzir coisas (intercambiáveis, vendáveis) que não são da natureza nem estão nela. A indústria não permanece submetida ao lugar e, não obstante, depende dela (Lefebvre, 1999, p. 110).

Em “Cidades para um pequeno planeta” o arquiteto Rogers (2001), apresenta um novo e radical programa de ação para o futuro de nossas cidades. Demonstra a influência que exerce a arquitetura e o planejamento urbano sobre nossas vidas cotidianas, e adverte sobre o impacto potencialmente negativo que podem impor as cidades modernas sobre o meio ambiente.

A seguir destacamos uma parte importante em que o autor menciona a estrutura das cidades compactas. Neste sentido, para Rogers (2001, p.38) “A cidade

compacta é uma rede destas vizinhanças, cada uma delas com seus parques e espaços públicos, acomodando uma diversidade de atividade pública e privadas sobrepostas”.

1.4. Planejamento territorial urbano e ambiental

Para compreender e analisar as questões relativas ao planejamento urbano e às questões ambientais utilizou-se alguns referenciais teóricos e legislações.

A Lei federal 12.651 de maio de 2012, (Novo Código Florestal) faz referências às Áreas de Preservação Permanente, e assim as define em seu Art. 3º inciso II:

Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Referente às diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais, o Decreto do estado de São Paulo n.º 9.866, de novembro de 1997, contribui para a compreensão do planejamento e plano de desenvolvimento e proteção ambiental, sobretudo nas áreas de mananciais, destacando bacias hidrográficas com enormes potenciais de abastecimento. Desta forma, o Art. 19, parágrafo único, estabelece que “As leis municipais de planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano, previstas no art. 30 da Constituição Federal, deverão incorporar as diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse para a preservação, conservação e recuperação dos mananciais definidas pela lei específica da APRM”.

Como referência usada para abordar assuntos relacionados às áreas de risco considerou-se o artigo “Análise de urbanização em áreas declivosas, como uma das etapas da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), visando o desenvolvimento local”, produzido por Liesenberg, Monteiro e Souza (2007). Além desta bibliografia, para referências sobre as vertentes consideradas como impróprias ao uso e ocupação por atividades antrópicas, nos baseamos na Lei Federal nº. 6766/79, conhecida como Lei Lehmann e revisada pela lei 9785/99. Essa Lei que dispõe sobre o parcelamento e uso do solo para fins urbanos, explicita, no Art. 3º - inciso II, as restrições à ocupação urbana “em terrenos com declividade igual ou superior a 30%

(trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes”.

No que se refere ao tema poder público buscou-se estudar o Plano Diretor do município de Cotia, que passou a vigorar em 2007. Ao lermos todo o documento, entendemos a importância de destacar partes importantes para interpretações e análises em nossa pesquisa. Abaixo seguem alguns trechos:

Art. 2: VI - potencializar e ampliar as atividades econômicas no Município com atenção ao meio ambiente saudável, reforçando a forte e tradicional presença da indústria na cidade com medidas que a desenvolvam; ampliando a atividade e inovando em outros diferentes setores da economia;

Art.16. - O macrozoneamento divide o território do Município de Cotia, considerando: I - a infraestrutura instalada; II - as características da ocupação urbana; III - a cobertura vegetal; IV - a intenção de implementação de ações de planejamento; V - a identificação e exploração dos potenciais de cada região.

Art. 54 - Para que a cidade e a propriedade cumpram sua função social é dever de todos conservarem, usar adequadamente e recuperar o meio ambiente, quando necessário, em especial a vegetação, as áreas de mananciais e lençóis freáticos, cursos e reservatórios de água, o relevo e o solo, a paisagem, a fauna e a flora, o ambiente urbano construído, estabelecendo parcelamento mínimo do solo nas diferentes localidades do município, normatizando leis que possibilitem a minimização dos impactos negativos causados pela poluição do ar, solo, visual e sonora, evitando a destinação inadequada do lixo e de outros resíduos sólidos, de poluentes líquidos e gasosos, bem como a inibição de invasão de áreas de APP ou de áreas de amortecimento de APA;

Outro importante texto para avaliar a abrangência do papel do poder público é a Lei federal 10.257 de 10 de junho 2011, denominada “Estatuto da Cidade” que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, assim estabelecendo diretrizes gerais de políticas urbanas. Estabelece que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretriz geral fixada em lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. O objetivo desta lei é tratar de políticas de desenvolvimento urbano e da função social da propriedade nas cidades.

Por fim, a obra de Maricato (2000) “As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias - Planejamento urbano no Brasil” apresenta críticas ao modelo de urbanismo modernista. A autora aponta que esse modelo se negou a olhar para as desigualdades

na sociedade brasileira, desta maneira, esta corrente serviu como ferramenta de implantação e apoio ao Capital de mercado.

Merece destaque a seguinte passagem:

Um processo político e econômico que, no caso do Brasil, e que teve no planejamento urbano modernista funcionalista, importante instrumento de dominação ideológica: ele contribuiu para ocultar a cidade real e para a formação de um mercado imobiliário restrito e especulativo. (MARICATO, 2000).

CAPITULO 2: CONHECENDO O MUNICÍPIO DE COTIA

2. 1. Características do meio físico-biótico do município de Cotia – SP

De acordo com Ross e Moroz (1997), o município de Cotia situa-se na unidade morfoescultural Planalto Paulistano/Alto Tietê, subunidade do “Planalto Atlântico”, pertencente ao domínio morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico.

No Planalto Paulistano/Alto Tietê há o predomínio de morros altos e médios com topos convexos, cujas altitudes predominantes situam-se entre 800 – 1.000m, com declividade média entre 10 a 20%.

Para Moroz-Caccia Gouveia (2002, p. 70), “os solos da região apresentam características argilosas a argilo-arenosas e são do tipo Latossolo e Cambissolo, resultantes de litologia representada por estruturas metamórficas constituídas por migmatitos e também por rochas intrusivas”.

Leite (2013) identifica as seguintes classificações de solos para a área de estudo: Latossolos vermelho-amarelo (LVA), Cambissolos Háplicos (CX), Argissolos vermelho-amarelo (PVA) e material aluvionar e Gleissolos (G) com presença constante de água sobre a superfície. (p. 44)

Segundo Cunha e Guerra (2000) Os Latossolos são solos com alta sensibilidade à erosão, enquanto a susceptibilidade dos Cambissolos depende da declividade do terreno. Neste sentido, destacam-se pela pouca porosidade, o que faz

escoar rapidamente a água superficialmente, e em função da baixa infiltração ao subsolo, constituem-se em solos pobres em nutrientes e ruins para a agricultura.

Quanto aos aspectos climáticos, sobre a região atua o Clima Tropical de Altitude sendo quente e úmido, com abundância de chuva no verão e escassez de precipitação no inverno. (GOUVEIA, 2000). De acordo com Moroz-Caccia Gouveia (2002), as condições de precipitação da área correspondem às verificadas em toda a Região Metropolitana de São Paulo, com pluviosidade média entre 1.400 a 1.500 mm anual.

Este clima atuante tem influenciado no tipo de cobertura vegetal natural da região, que atualmente encontra-se bastante alterada pela intervenção antrópica. Sobre a cobertura vegetal da região Gouveia (2000, p.23) aponta que “a cobertura vegetal, que originalmente era constituída basicamente por Floresta Tropical Úmida, atualmente restringe-se a bosques de matas secundarias, capoeiras e reflorestamento de eucaliptos”.

O município de Cotia ainda possui muitos fragmentos de matas secundarias e de vegetação em planícies de inundação (LEITE, 2013). Mas, nas últimas décadas, o município vem sofrendo drasticamente com a supressão destes resquícios de vegetação que resistiram até os dias atuais. Deste modo, começaram a perder espaço para a implantação de empreendimentos residenciais (loteamentos e condomínios fechados) e alguns empreendimentos para moradias populares de forma legal ou processos de ocupações irregulares.

No município, encontra-se a Reserva Florestal do Morro Grande, uma grande reserva ambiental estadual protegida e atualmente, sob os cuidados da SABESP. Criada em 1949, para fins de proteger a reserva de mananciais, fauna e flora, ela integra a chamada Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Grande São Paulo.

Isso demonstra a importância hídrica que a região exerce para toda a metrópole. Cerca de 50% do município de Cotia situa-se na bacia hidrográfica do Rio Cotia. Gouveia (2000) aponta que é “uma das principais bacias hidrográficas que constituem a bacia do Alto Tietê”.

O Rio Cotia é um importante afluente do Rio Tietê. Parte da disponibilidade hídrica do rio Cotia é utilizada pela SABESP, para o abastecimento de água das populações residentes na Grande São Paulo. Usufruem desse potencial hídrico, populações residentes em cidades como Itapeverica, Embu, Itapevi, parte Oeste e Sul da São Paulo (Capital), e Cotia.

Todas as características do meio físico e biótico da bacia hidrográfica do Rio das Pedras e seus principais afluentes sofreram com o processo de crescimento acelerado e desordenado da cidade. Atualmente, seus rios encontram-se bastante degradados, sem a proteção de matas ciliares ou galerias, além de suas águas estarem poluídas ocasionadas pelo lançamento de efluentes domésticos e industriais.

Devido à ausência de fiscalização para o cumprimento de leis ambientais para a preservação dos rios que estão no meio urbano, tanto o setor industrial, como setores habitacionais e comerciais entre outros contribuíram para a degradação dos cursos de água do município.

Diante da grave crise hídrica na região metropolitana de São Paulo, o poder público em parceria com a SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), juntamente com projetos ambientalistas, começou a destinar maiores investimentos em saneamento básico.

O “Projeto de despoluição dos afluentes e subafluentes do rio Tietê” é uma emenda do Projeto Tietê, iniciado em 2011, que se constituiu no maior projeto de Saneamento Ambiental do Brasil, com investimentos do BNDS (Banco Nacional do Desenvolvimento) e do BID (Banco Interamericano do Desenvolvimento).

Em setembro de 2013, a cidade de Cotia foi beneficiada pelo programa em três cursos de água: Rio das Pedras, Córrego São Luiz Mirim e o Rio Cotia (<http://www.cotiatododia.com.br/projeto-despoluira-tres-cursos-dagua-em-cotia/> acessado em 07/04/2014).

2.2. Histórico de ocupação do município de Cotia

Acessando o banco de dado do IBGE², em outubro de 2016, encontramos importantes contribuições referentes a informações que remetem a origem da cidade de Cotia.

Os primórdios da ocupação e surgimento da cidade de Cotia, advém do processo de catequização de tribos indígenas pelos jesuítas. O nome Cotia é originado do mamífero roedor *Dasyprocta aguti* cujo nome popular é cotia, cutia ou acuti.

² Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/redes_fluxos/ligacoes_aereas_010/base.shtm

Segundo as informações históricas sobre a cidade, “os primeiros padres ficaram impressionados com esses animais que eram tidos como animais de estimação dos índios”. Outra justificativa para o nome é também sobre os caminhos formados por trilhas em meios às matas que o animal cotia fazia, sendo que, até os dias atuais é possível encontrar esses vestígios de trilhas na Reserva Florestal do Morro Grande.

Por volta de 1913, o município começou a receber seus primeiros imigrantes japoneses, e foram eles que ajudaram a desenvolver a agricultura da região, com a introdução de técnicas modernas e com a criação da antiga Cooperativa Agrícola em 1928, no bairro do Moinho Velho. Este fato contribuiu significativamente para o desenvolvimento econômico do município, que estava em certo atraso em relação a outras regiões do estado de São Paulo, sobretudo, aquelas que se beneficiaram com a atividade cafeeira.

Assim, de acordo com informações históricas, podemos dizer que foram os imigrantes japoneses responsáveis pela introdução de novas técnicas agrícolas, como o uso do arado e sementes de maior produtividade que encontravam em outras regiões. Para Saito (1956), os conhecimentos técnicos dos imigrantes japoneses

Elevaram a produção da agricultura aumentando a comercialização dos produtos agrícolas no mercado de Pinheiros, na capital paulista, cujo transporte era realizado pelos carros de boi, o principal transporte utilizado na época pelos comerciantes da região. (Saito, 1956)

Situando-se fora da rota da expansão cafeeira no estado de São Paulo, e tendo a linha ferroviária implantada muito longe de seu até então pequeno perímetro urbano (estação ferroviária da atual cidade de Itapevi), obteve o seu desenvolvimento e crescimento urbano, de forma geral, mais lento em relação a maior parte das cidades do entorno da capital paulista.

O retrato de uma comunidade, do século XVIII perto da capital, cuja agricultura consistia na “criação de pequenas quantidades de animais: gado, porcos, carneiros e aves domésticas” e no cultivo de milho, feijão, amendoim, algodão, arroz, mandioca e cana-de-açúcar (qual se fazia açúcar ou água ardente), juntamente com a maneira de tratar da lavoura, era mais ou menos o mesmo na região de Cotia, séc. XIII e XIX. (SAITO, 1956, p.62)

Adiante, por volta da década de 1950, com o êxodo rural ocorrido no território brasileiro para as cidades devido ao processo de industrialização, Cotia

passa a receber muitos novos imigrantes, sendo a maior parte deles vindos do Nordeste e do próprio Sudeste, como por exemplo, do sul do estado de Minas Gerais. Isto implicou no crescimento populacional do município e consequentemente, na expansão do tecido urbano.

Com a rodovia Raposo Tavares atravessando grande parte de seu município, obteve vantagens logísticas. Assim, a partir dos anos 1970 começaram a instalar-se na região indústrias de grande porte, intensificando o crescimento urbano de forma acelerada e sem o controle, e contribuindo para o surgimento de favelas e ocupações irregulares. Para Lefebvre (1972) apud Carlos (1986) “a indústria é, sem contestação, o motor das transformações da sociedade”.

Do ponto de vista de Carlos (1986, p.141), a expansão industrial “passa a ocorrer a partir da capital em direção a outros municípios em busca de terrenos maiores com menores preços, mão de obra barata, incentivos e uma rede de circulação eficiente, de rápida e fácil ligação com a capital metropolitana.”

Desta forma, a presença da rodovia Raposo Tavares foi um aspecto que muito contribuiu para a instalação de indústrias no município. Perpassando sobre o seu território de leste a oeste, esta rodovia interliga a capital paulista a outras cidades importantes do estado de São Paulo, como por exemplo, a cidade de Sorocaba e avança em direção à região administrativa de Presidente Prudente até a divisa do estado do Mato Grosso do Sul.

Para Carlos (1986) “a localização da rodovia Raposo Tavares reforça o desenvolvimento da mancha urbana na direção Leste-Oeste como continuidades da metrópole” (p.143). Com políticas de desenvolvimento e de interligação de todas as regiões através de rodovias, substituindo a ferrovia, a rodovia Raposo Tavares se tornou importante via para o capital mercantil.

Além das indústrias, no final da década de 1970, as feições da paisagem do município passa a serem modificadas também pela proliferação de sítios, chácaras e clubes, ou seja, áreas destinadas para lazer de fins de semana. Neste período, identifica-se uma alteração na configuração da paisagem do município, que antes possuía vínculos em particularidades de atividades rurais.

Em síntese, há um aumento populacional no município de Cotia, tanto de uma população de classe média quanto de classes com menor poder aquisitivo. Por exemplo, imigrantes vindos da capital São Paulo, além de outras distintas regiões do

estado de São Paulo e até mesmo do Brasil, mais precisamente da região do Nordeste.

Essas classes, constituídas por imigrantes vindos de várias regiões do país, sobretudo do Nordeste e do próprio Sudeste, como por exemplo, do sul do estado de Minas Gerais, foram atraídas pela oferta de empregos ocasionada pelas indústrias.

Por outro lado, referente à classe média, essa é atraída para a região por alguns empreendimentos de alto e médio padrão. Destaca-se o surgimento de sítios, chácaras e clubes, todos destinados ao lazer de fins de semana que ali se instalam nos anos 1970. Assim, uma população com melhor poder econômico e de consumo que reside durante a semana na capital paulista, passa a se deslocar para Cotia nos finais de semanas e feriados em busca de lazer.

É nesta circunstância Moroz-Caccia Gouveia (2002), aponta que a área começa a apresentar acelerada ocupação e conseqüentemente, perda de extensas porções de vegetação nativa.

Foi com o „Boom“ imobiliário da década de 70 que surgiram os grandes loteamentos fechados destinados a uma parcela da população com alto poder aquisitivo predominante vindas de São Paulo, atraídas pelos atributos ambientais e pelo sonho de uma vida tranquila e harmônica, longe do tumulto dos grandes centros urbanos”. MOROZ- CACCIA GOUVEIA, (2002 p. 35).

Passado esse período de rápida expansão, nas décadas de 1980 e 1990, o ritmo de ocupação apresentou certa desaceleração.

Em entrevista realizada junto a SDHU o entrevistado aponta que foi a partir de 2004, com a elaboração e aprovação do “Plano Diretor” do município, que as políticas de planejamento urbano foram mais direcionadas para atraírem novos empreendimentos imobiliários e empresariais para a área.

A propósito, verifica-se que o crescimento urbano da metrópole em direção a periferia, faz com que o município de Cotia, seja bastante procurado para moradias por diferentes camadas populacionais, o que resultou numa expansão da urbana em seu território.

Conseqüentemente, houve inúmeras formações de loteamentos, tanto de moradias populares, como de alto e médio padrão. Neste momento é importante destacar o papel fundamental referente à questão do preço da terra, pois, diversas

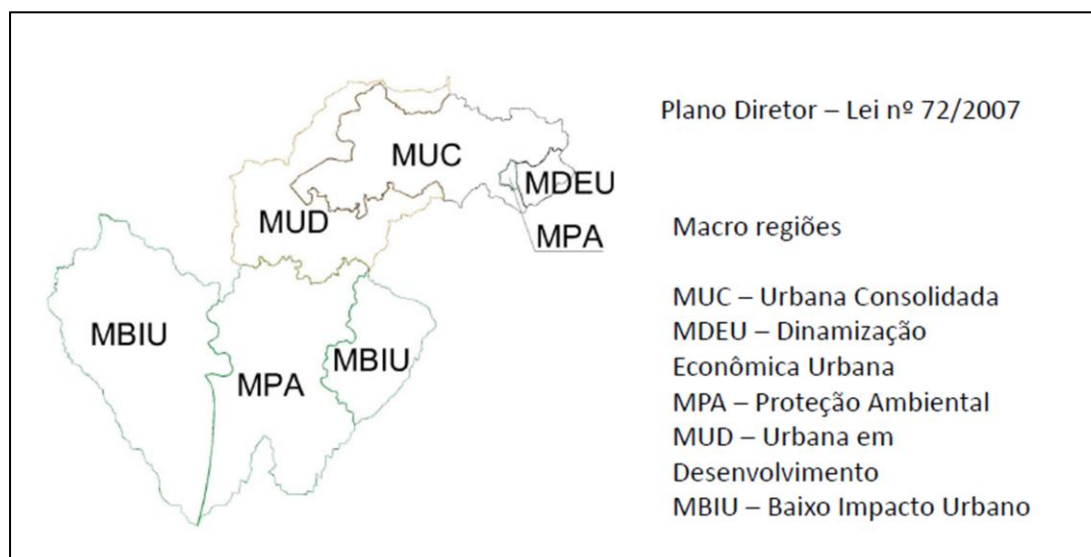
porções destinadas ao setor agrícola passam a ser pressionadas a configurar-se como terras urbanas, e se tornaram mais lucrativas.

2.3. As macrorregiões do município de Cotia

O Plano Diretor do município de Cotia, estabelecido em 2007, subdividiu o território do município em 5 partes, denominadas macrorregiões: A) Macrorregião de Urbanização Consolidada (MUC); B) Macrorregião de Dinamização Econômica Urbana (MDEU); C) Macro região de Proteção Ambiental (MPA); D) Macrorregião Urbana em Desenvolvimento (MUD) e; E) Macrorregião de Baixo Impacto Urbano (MBIU), conforme se observa na Mapa 02.

A bacia hidrográfica do Rio das Pedras está situada na macrorregião de Urbanização Consolidada. O Art. 19 do Plano Diretor define Macrorregião de Urbanização Consolidada como uma área que “caracteriza-se por áreas dotadas de média ou boa infraestrutura urbana com alta incidência de usos habitacionais, comércio, indústrias e prestação de serviços que requeiram uma qualificação urbanística, têm maior potencialidade para atrair investimentos imobiliários e produtivos e tendência à estabilidade populacional”.

Mapa 3. Macrorregiões do município de Cotia – SP.



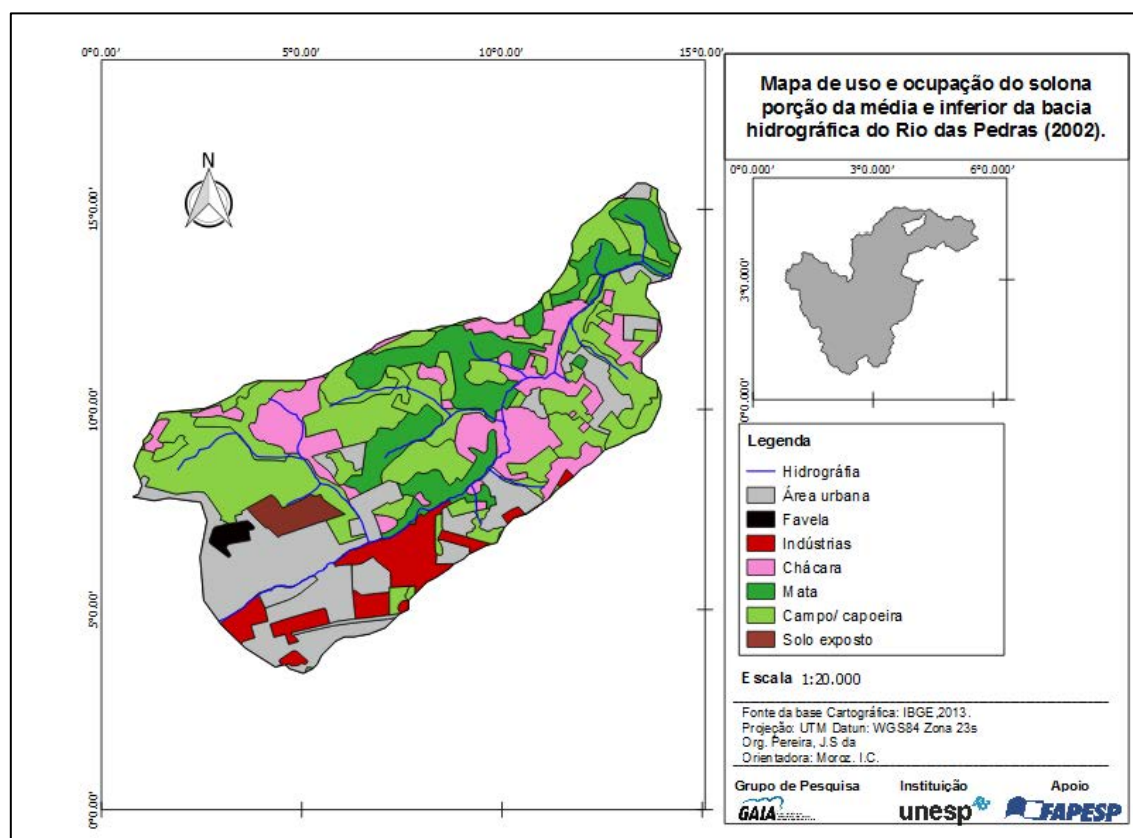
FONTE: <http://www.cotia.sp.gov.br/portal/revisao-plano-diretor>

CAPITULO 3: RESULTADOS DA PESQUISA

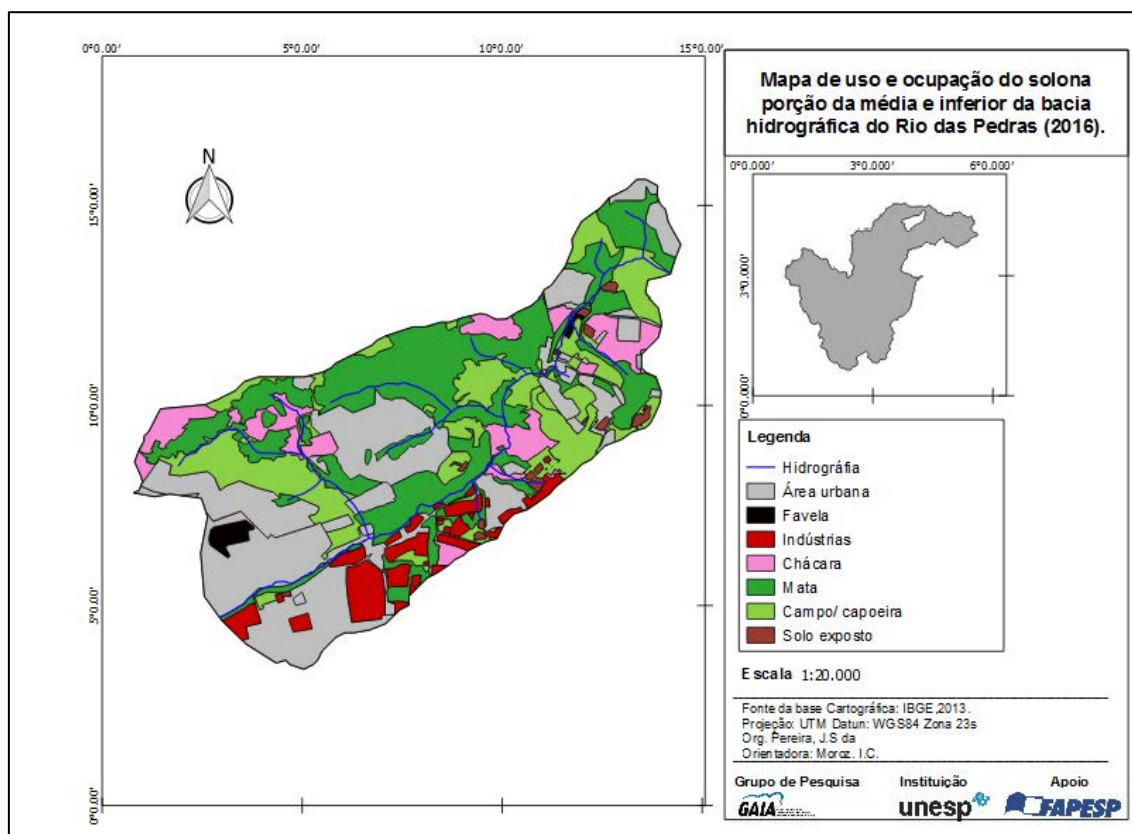
3.1. Uso e ocupação do solo

Para subsidiar a análise evolutiva do uso e ocupação do solo na área de estudo, utilizamos o Mapa de Uso e Ocupação do Solo de 2002 (EMPLASA, 2005) e elaboramos um Mapa de Uso e Ocupação do Solo de 2016, a partir das imagens fornecidas pelo Google Earth (Mapas 4 e 5).

Mapa 4. Uso e ocupação e ocupação do solo 2002.



Mapa 5. Uso e ocupação e ocupação do solo 2016.



Para efeito de caracterização do uso e ocupação na área de estudos adotamos as definições utilizadas pela Emplasa (2005) no mapeamento do uso e ocupação do solo da RMSP, realizado em 2002.

Segundo Emplasa (2005) área urbanizada é

Constituída por áreas arruadas e efetivamente ocupadas por uso residencial comercial ou de serviços, caracterizada pela presença de ruas, casas e prédios”. “Foram mapeadas como área urbanizada as quadras e partes de quadras vagas e condomínios de prédios em construção, garagem de ônibus, supermercados, postos de gasolina, shopping centers, etc.

A Emplasa (2005) também definiu a categoria “Rodovia” sendo: “áreas ocupadas por rodovias com largura acima de 25 metros”.

Outra categoria classificada pela Emplasa (2005), se refere aos equipamentos urbanos, definidos como:

Áreas ocupadas por estabelecimentos, espaços ou instalações destinadas à educação, saúde, lazer, cultura, assistencial social, culto religioso ou administração pública, que tenham ligação direta, funcional ou espacial

com uso residencial. A vegetação foi identificada pelo tipo não sendo quantificada como área no equipamento urbano.

Para nossas análises, optamos por agrupar as três categorias em “Áreas Urbanas”. Assim, no mapeamento feito para o uso e ocupação do solo em 2016, foram demarcadas como áreas urbanas: áreas com arruamentos e ocupadas por residências, prédios comerciais, áreas de estacionamentos, escolas, praças públicas e etc. Ou seja, optamos por agrupar nessa categoria, também a Rodovia e os Equipamentos Urbanos. O mapeamento da Emplasa para 2002, não distinguiu empreendimentos residenciais fechados como uma classe específica, mas, sim os considerando como área urbanizada. Optamos semelhantes a Emplasa em deixar agrupadas em área urbana, mesmo com os inúmeros condomínios e loteamentos fechados instalados recentemente nesta porção do território do município.

Entretanto, para efeito de comparação dos dois mapeamentos e para as análises quantitativas, optamos por incluir também essa categoria em “áreas urbanas”.

A Emplasa (2002) categorizou Favela como sendo um

conjunto de unidades habitacionais (barracos, casas de madeira ou alvenaria) dispostas, em geral, de forma desordenada e densa. O sistema viário é constituído por vias de circulação estreita e de alinhamento irregular. As favelas que sofreram processo de urbanização forma incluídas no uso urbano.

Segundo Rodrigues (1991), “o termo favela, diz respeito a um aglomerado de pelo menos cinquenta domicílios, na sua maioria carentes de infraestrutura e localização, são terrenos não pertencentes”, assemelhando-se à definição proposta pela Emplasa (2005).

Tais aglomerados de residências de baixo padrão construtivo e pouca infraestrutura urbanística foram identificados pela Emplasa (2005), na área de estudos em 2002, no bairro do Portão, correspondendo à favela do “Morro do Macaco”. Atualmente, além dessa área, identificamos em 2016, outra favela numa área de várzea do rio das Pedras, na porção inferior da bacia hidrográfica, no Jardim Pioneiro. A área é denominada pelos moradores como “Vila do Sapo”.

O mapeamento feito pela Emplasa (2005) para 2002, define a ocupação do solo com atividades industriais como, “área caracterizada pela presença de grandes edificações, pátios de estacionamento, localizados dentro ou fora de área

urbanizada”. No mapeamento do uso e ocupação do solo em 2016, foram identificadas como áreas de ocupações amplas, em construções com formas geométricas bem definidas, tais como galpões e estacionamentos extensões.

Em nossa área de estudo, as indústrias estão instaladas em maior concentração na porção sul da bacia hidrográfica, na transição da parte do setor médio e baixo da bacia. Fator determinante para que as indústrias se concentram nestes pontos é estrategicamente logístico, pois localizar-se próximas a rodovia Raposo Tavares, é uma enorme vantagem para o escoamento da produção industrial.

Conforme já mencionado, foi a partir da industrialização no município de Cotia que se deu o primeiro grande avanço de expansão urbana. Neste sentido, Carlos (1986) explica que

Com a carência de lotes propícios à instalação industrial na metrópole, e o processo de valorização da terra, as indústrias passaram a procurar áreas próximas à capital particularmente junto a eixos rodoviários, cujo acesso a ligação com o centro e demais região fosse fácil e rápido. (p 143)

Conforme aponta Lefebvre (1999), a indústria não permanece estável para sempre em um único local, porque isso não depende dela, cidade, mas, sim da demanda do mercado consumidor e das vantagens que ela oferece.

Quanto à categoria chácaras, Emplasa (2005) classificou como:

chácaras os loteamentos de estâncias de lazer ou de uso residencial e as sedes de sítios que se encontram, sobretudo ao longo das estradas vicinais. Afirmou uma atribuição sendo um conjunto de propriedades menores, com certa regularidade no terreno e são identificadas pela presença de pomares, hortas, solo preparado para plantio, lagoas, bosques, quadras de esportes, piscinas, etc. As áreas de horta e pomar foram englobadas nesta categoria quando apresentavam características de subsistência.

Para a classificação adotada no mapeamento referente à 2016, seguiu-se o mesmo critério para identificação, considerando-se também sítios e estâncias residenciais com características de áreas para lazer de finais de semana caracterizados, por exemplo, pela presença de piscinas no quintal e lotes de grandes dimensões. Os clubes de lazer para finais de semanas também estão inclusos nesta categoria.

É possível verificar que as maiores áreas identificadas pela ocupação da categoria chácaras, localizam-se atualmente no setor norte do médio curso e na

porção do baixo curso da bacia hidrográfica, em áreas próximas aos fragmentos remanescentes de vegetação (Matas e Capoeiras/ Campo).

Para Freire (2014)

esta forma de ocupação dispersa, pela sobreposição de normas para o rural e para o urbano que produzem ambiguidades, está ameaçada de ser palco de formas de expansão urbanas mais densas e sobre áreas protegidas.

Ou seja, as chácaras de lazer são o primeiro passo para a transformação da paisagem do rural para o urbano. Além disso, contribuem para burlar as leis de proteção ambiental para posteriormente serem incorporadas dentro do perímetro urbano.

A Emplasa (2002) definiu como mata: “vegetação constituída por árvores de porte superior a 5 metros, cujas copas se toquem ou que propiciem uma cobertura de pelo menos 40% (nos tipos mais abertos). ” A Emplasa também classificou em outra categoria também os Reflorestamento: “formações arbóreas e homogêneas, cultivadas pelo homem com fim econômico (há predominância de eucalipto e pinus na RMSP) ”.

Em nosso mapeamento de uso e ocupação do solo de 2016, agrupamos em um único atributo: mata de galerias; matas ciliares, reflorestamentos de Eucaliptos, matas de planalto (fragmentos de florestas ombrófilas densas próximas as nascentes). Essa categoria foi identificada a partir da imagem satélite buscando na visualização porções com maior rugosidade que realçavam a densidade e com coloração em tons de verde mais escuro.

Segundo Leite (2013) na área, da cobertura vegetal original de domínio de Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), restam apenas fragmentos de matas secundárias e vegetação de planícies de inundação.

Na porção da média e baixa bacia hidrográfica do Rio das Pedras, atualmente nota-se a maior identificação deste atributo nas periferias, sendo predominante na porção norte da bacia hidrográfica. Há também uma forte presença nas proximidades do curso do rio das Pedras, e grandes fragmentos ao leste da bacia, mais precisamente próximos a foz do rio das Pedras no Rio Cotia.

Importante destacar, que embora a área apresente muitos fragmentos de vegetação classificada como mata, na área de estudo não há nenhuma área destinada como reserva ambiental ou unidade de conservação. Assim sendo, quase toda a

vegetação encontrada nesta porção da bacia hidrográfica está em propriedades privadas (áreas de chácaras e sítios).

A Emplasa (2002) denominou como Capoeira:

vegetação secundária eu sucede à derrubada das florestas, constituída principalmente por indivíduos lenhosos de segundo crescimento, na maioria, da floresta anterior e por espécies espontâneas que invadem as áreas devastadas, apresentando porte desde arbustivo até arbóreo, porém com árvores finas e compactamente dispostas.

E Campo:

vegetação caracterizada, principalmente, pela presença de gramíneas, cuja altura, geralmente, varia de 10 a 15 cm aproximadamente, constituindo uma cobertura que pode ser quase contínua ou apresentar-se sob a forma de tufos deixando, nesse caso, alguns trechos de solo a descoberto. Espaçadamente poderão ocorrer pequenos subarbustos e, raramente, arbustos.

A Emplasa também classificou em outra categoria a Vegetação de várzea: “vegetação de composição variável que sofre influência dos rios, estando sujeita a inundações periódicas, na época das chuvas”.

Para um melhor entendimento, optamos por agrupar os dois atributos (capoeiras e campos). Além de basear-se na classificação apresentada pela Emplasa (2005), classificou-se como Capoeira/ Campo, locais com vegetações com pouco adensamento, tais como campos, pastagens e vegetação de várzea.

Quanto à categoria solo exposto, foram identificados locais desocupados e sem cobertura vegetal. Consequentemente são locais que estão sujeitos a processos erosivos agressivos.

Os locais onde atualmente foram registradas as maiores ocorrências de solos expostos apresentam-se próximos a concentração de indústrias e instalações de empreendimentos privados, nas porções sul e sudoeste da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, e também alguns focos próximos aos topos de morros.

Comparado às outras categorias de uso e ocupação do solo, estão presente em pequenas extensões territoriais, exceto, quando correspondem às fases iniciais de grandes empreendimentos, com o processo de terraplanagem. Com o passar do tempo, o solo exposto sem a proteção da cobertura vegetal, pode acarretar alguns impactos ambientais como erosões, deslizamentos, assoreamento dos cursos fluviais, entre outros.

Conforme se observa nos gráficos 1 e 2, a comparação dos mapeamentos do uso e ocupação do solo de 2002 e 2016, evidenciam as mudanças no uso e ocupação da área.

Gráfico 1. Uso e ocupação do solo em 2002.

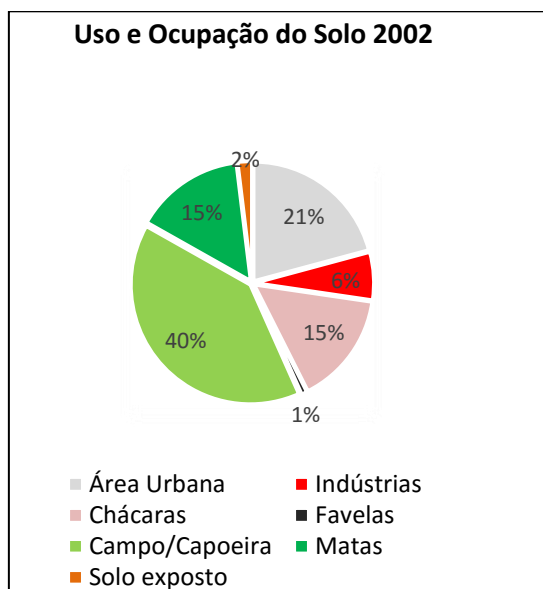
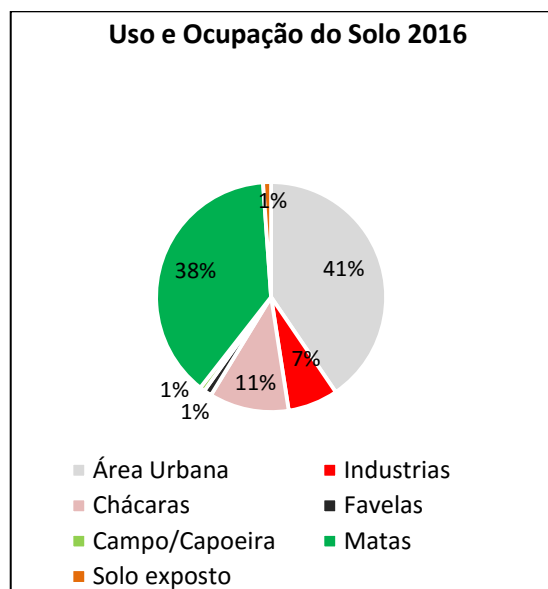
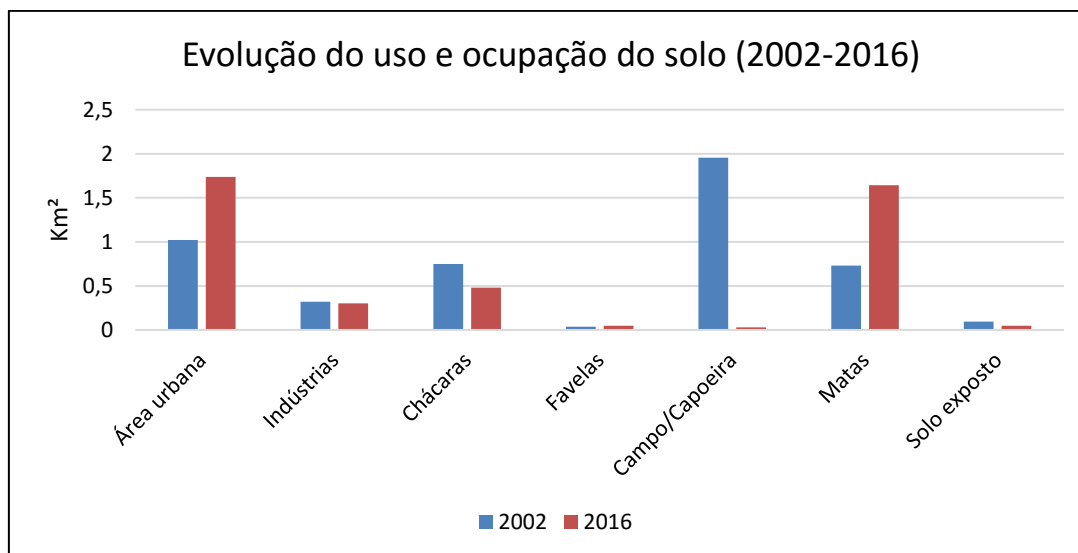


Gráfico 2. Uso e ocupação do solo em 2016.



O gráfico 3 demonstra como se deu a evolução do uso e ocupação do solo entre 2002 e 2016.

Gráfico 3. Evolução do uso e ocupação do solo no período de 2002 a 2016.



Observa-se que a categoria “Área urbana” apresentou no período um aumento de 69,7% e não houve instalação de novas indústrias na área, enquanto que as favelas aumentaram muito pouco sensivelmente (8%).

As áreas de matas aumentaram em 124,6%. Entretanto, houve a redução de 98,5% de campos/capoeiras. As áreas dessa categoria encontram-se atualmente localizadas próximas às áreas de matas e chácaras, porém, foram as que sofreram maiores alterações no uso e ocupação do solo comparando-se os mapeamentos de 2002 e 2016.

A diminuição dessa categoria pode ser justificada pela expansão territorial urbana que avança sobre estas áreas, com a instalações de empreendimentos privados (condomínios e loteamentos fechados). Mesmo porque, em relação às leis ambientais, é menos problemático obter licenciamento para desmatar e ocupar áreas que se encontram cobertas por vegetação em estágio pioneiro e inicial, do que em áreas com matas em estágio médio ou avançado de sucessão ecológica.

Outra hipótese para explicar essa redução de áreas ocupadas pela categoria Campo/capoeira na área de estudos pode ser a regeneração natural da cobertura vegetal com o passar do tempo, pois conforme também pode ser observado na

comparação dos mapas de 2002 e 2016, houve um aumento de áreas de cobertura vegetal constituídas por Matas. As chácaras apresentaram redução de 64,8%. Também se observa redução nas áreas de solo exposto (42,5%).

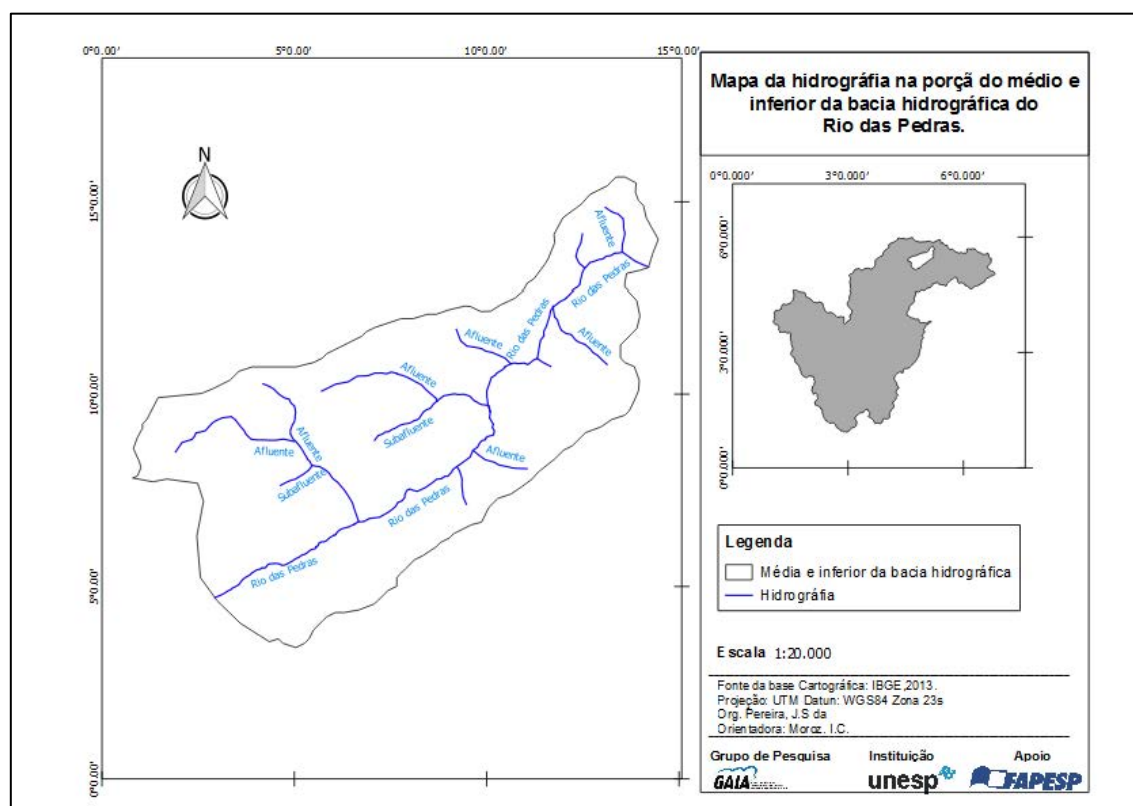
3.2. As Áreas de Preservação Permanente (APPs)

A bacia hidrográfica do Rio das Pedras está inserida dentro da bacia hidrográfica do Rio Cotia que, por sua vez, é uma sub- bacia da bacia hidrográfica do Rio Tietê. Por tanto, a região tem grande disponibilidade de recursos hídricos para o abastecimento de água para regiões do entorno.

O rio das Pedras tem sua nascente próxima à Rodovia Raposo Tavares no quilometro 39. Em alguns trechos tem seu leito canalizado, precisamente em áreas urbanizadas, sendo que seu curso d'água e de seus afluentes encontram-se em avançado estado de degradação com suas águas poluídas pelas mais variadas substâncias (efluentes industriais e esgotos domiciliares), apresentando coloração alterada e fortes odores.

Na porção média e baixa da bacia hidrográfica (Mapa 4), o rio das Pedras passa por setores urbanizados (bairros residenciais, comércio, escolas, igreja e etc.), favelas, indústrias, que contribuíram para tal situação de degradação da qualidade da água que se verifica atualmente.

Mapa 6. Hidrografia da porção média e baixa da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras.



Suas Áreas de Preservação Permanente são poucas protegidas e quase não apresentam matas de galeria e matas ciliares, o que evidencia o desrespeito às determinações estabelecidas pelo Código Florestal, que em sua edição de 1965 já determinava a proteção de uma faixa de 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura.

De acordo com o Artigo 4, inciso I do Código Florestal (novo) de 2012, as áreas de Preservação Permanentes são:

áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Para verificar o estado das APPs, realizou-se a sobreposição dos mapas de uso e ocupação do solo de 2002 e 2016, sobre as áreas de APPs da bacia hidrográfica

do Rio das Pedras. Em ambas as situações constatou-se usos incompatíveis com a preservação dessas áreas. (Mapas 6 e 7)

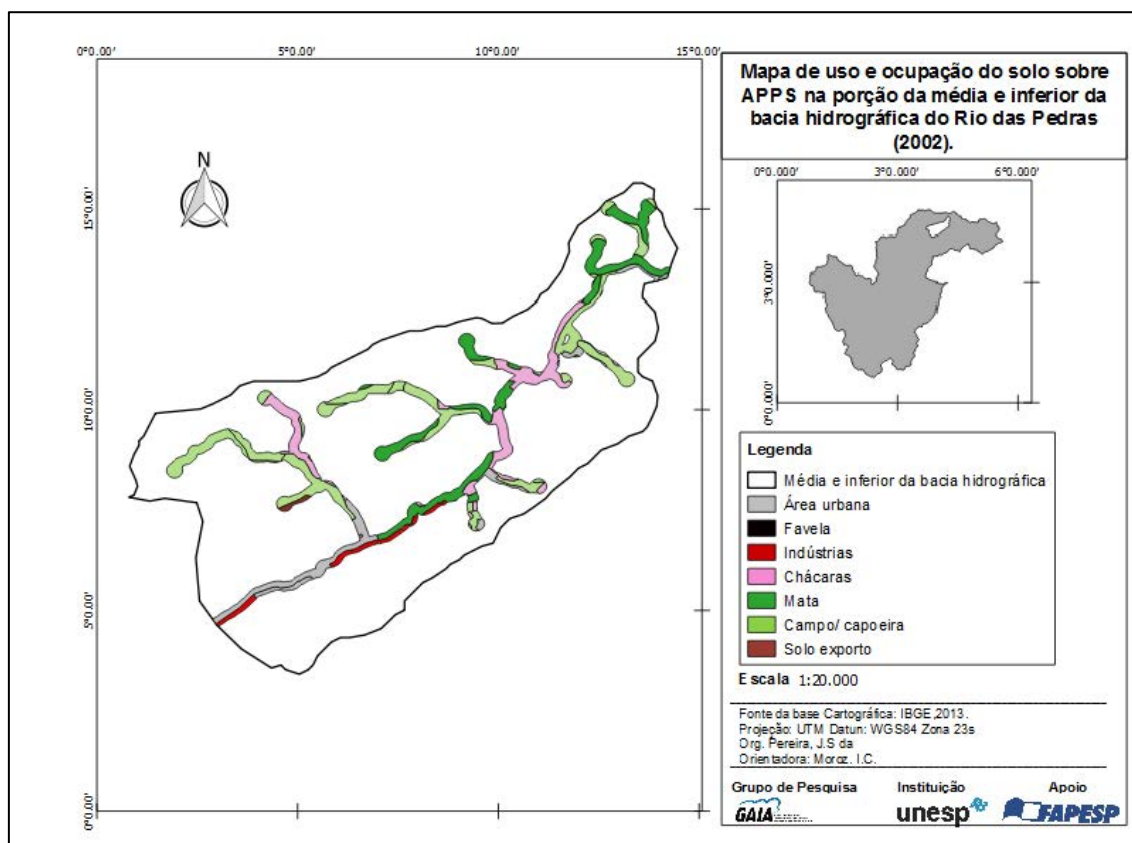
No mapeamento de 2002, verifica-se uma presença predominante de Mata e Capoeira/Campo nas margens dos afluentes e subafluentes do rio principal. Já em 2016, evidencia-se a ocupação de alguns empreendimentos privados avançando sobre estas áreas de Preservação Permanente

Em 2002 já se observava na parte do médio curso da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, as áreas de APPs, forte presença da urbanização e indústrias, fato que ainda continua em 2016. No entanto, esses usos incompatíveis são ainda mais evidentes na porção do baixo do curso do rio das Pedras.

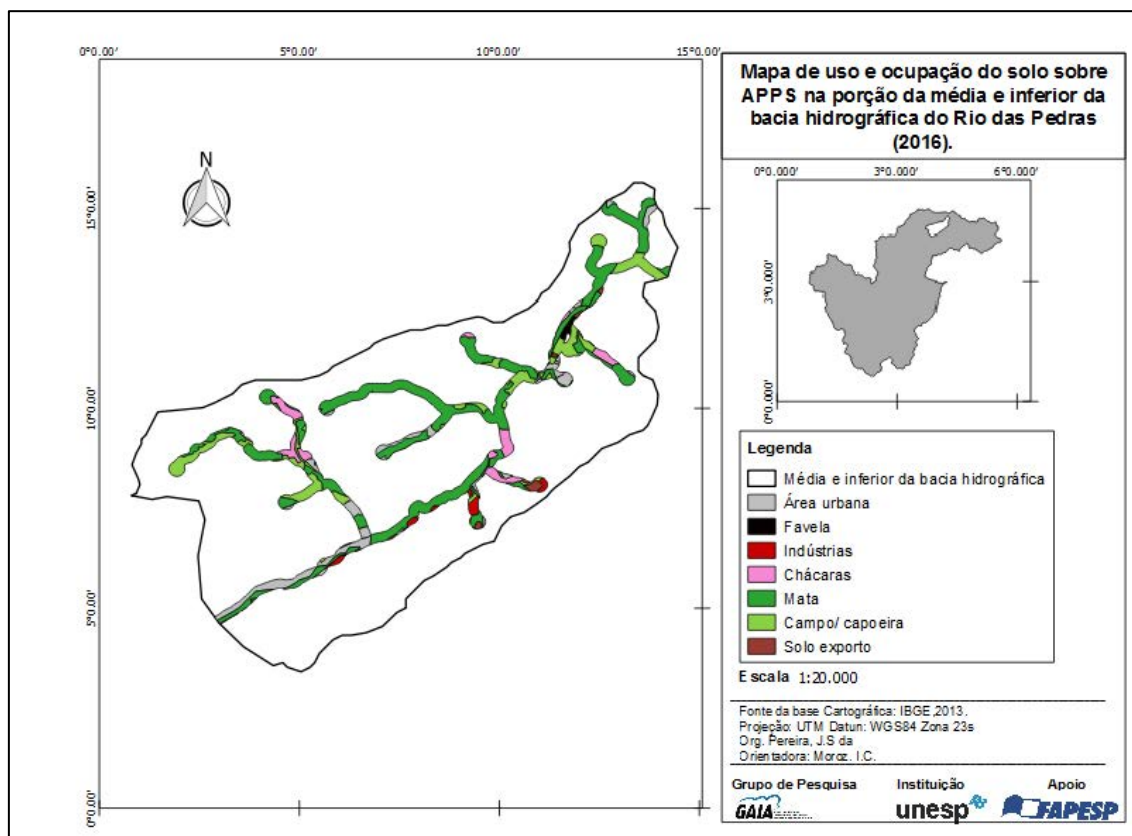
Os pontos das APPs com maiores evidências de preservação graças a presença de cobertura vegetal são em suas nascentes, com alguns fragmentos de mata, porém, ao longo do percurso é possível observar muitos resíduos sólidos e líquidos despejados em seus cursos d'água. Tais resíduos são provenientes das áreas urbanizadas, favelas e indústrias.

No mapeamento feito pela Emplasa para 2002, observava-se maior ocupação das áreas de APPs por matas, campo/capoeiras e chácaras. Já em 2016, embora a ocupação por matas e campos/capoeiras em áreas de APPs tenha aumentado sensivelmente, houve a substituição das chácaras por usos urbanos e industriais.

Mapa 7. Uso e ocupação do solo em 2002 sobre as APPs. (Conflito de Usos)



Mapa 8. Uso e ocupação do solo em 2016 sobre as APPs. (Conflito de Usos)



Os gráficos 4 e 5 evidenciam as mudanças no uso e ocupação nas áreas de APPs da área.

Gráfico 4. Uso e ocupação do solo nas APPs em 2002.

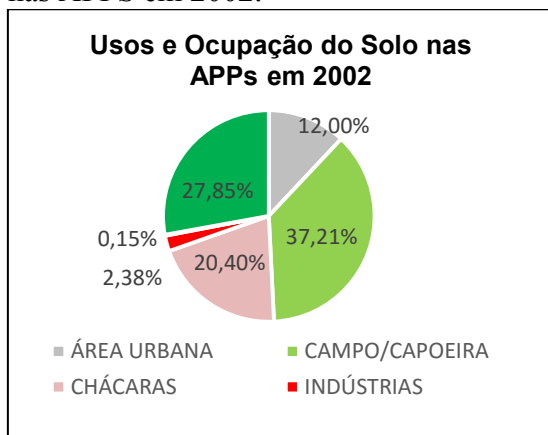
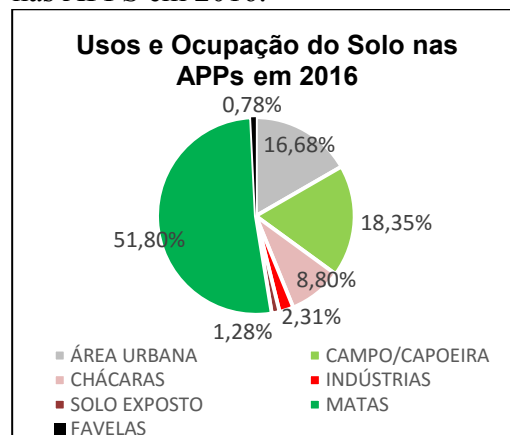
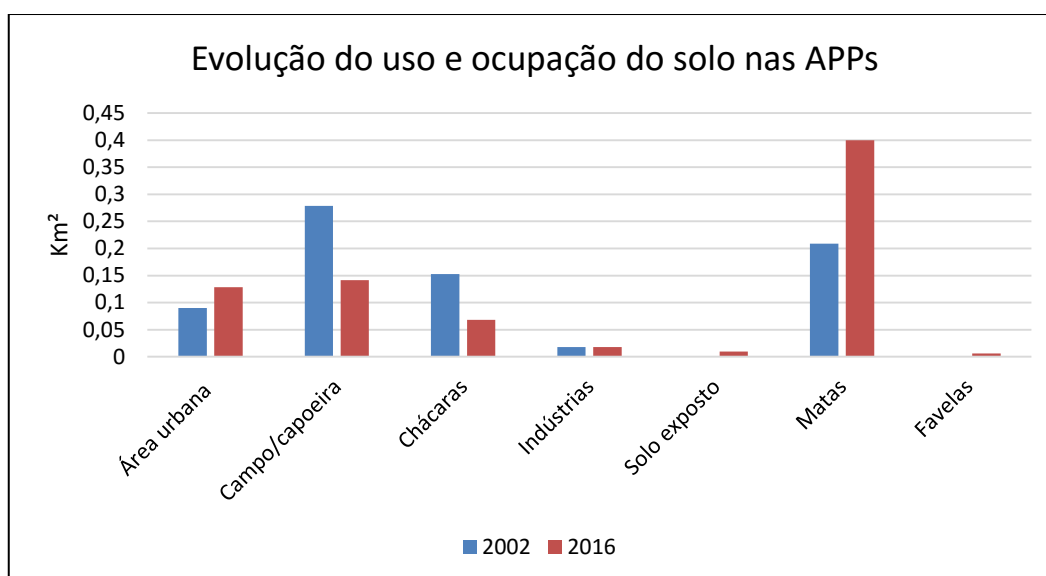


Gráfico 5. Uso e ocupação do solo nas APPs em 2016.



O gráfico 6 demonstra como se deu a evolução do uso e ocupação do solo entre 2002 e 2016, nas APPs.

Gráfico 6. Evolução do uso e ocupação do solo no período de 2002 a 2016, nas APPs.



Houve um o aumento da ocupação urbana (34%), mas por outro lado, houve também aumento das áreas de matas (100%), ainda que isso possa significar que as áreas de campo/capoeira possam ter se regenerado, pois diminuíram quase 50%. Observa-se também um pequeno aumento nas áreas de solos expostos e o surgimento de favelas, que não apareciam nas APPs em 2002. Não houve mudanças em relação às indústrias.

3.3 Características geomorfológicas e a ocupação de áreas de risco

Como já apontado anteriormente o município de Cotia situa-se na unidade morfoescultural do Planalto Paulistano/Alto Tietê, subunidade do “Planalto Atlântico”, pertencente ao domínio morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico (ROSS & MOROZ, 1997).

No Planalto Paulistano/Alto Tietê o modelado é constituído por morros altos a baixos com topos convexos, cujas altitudes predominantes situam-se entre 800 – 1.000m, com declividades predominantes entre 10 a 20%, visto que em algumas circunstâncias ultrapassam os 30% sendo classificadas como muito forte e apontadas como áreas de risco.

Caracterizam-se por morros altos os relevos com topos ondulados, declividades predominantes entre 10% até maiores que 30%. As encostas são bastante entalhadas, com grotas profundas nas cabeceiras de drenagens, com topos mais estreitos e alongados e vales fechados.

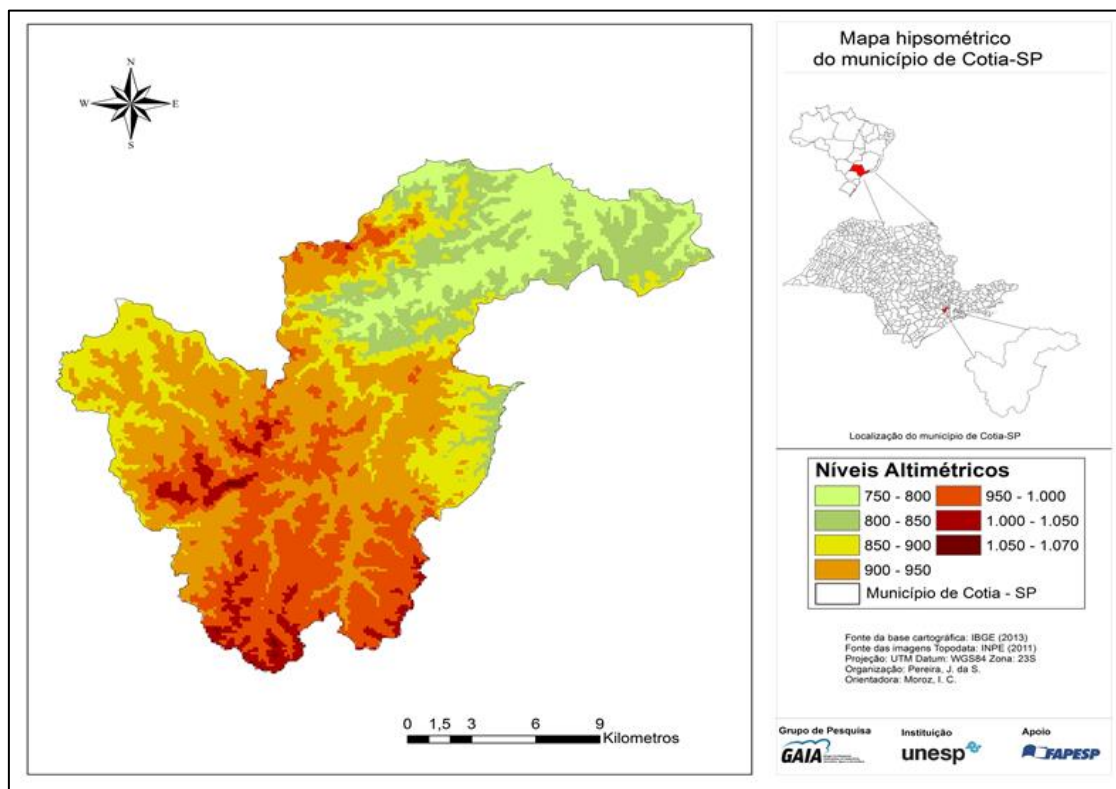
Os morros baixos, caracterizam-se por um relevo ondulado, declividades predominantes entre 10% e 30%, com topos estreitos e alongados, vales fechados e assimétricos e planícies de inundações limitadas.

Essas formas de relevo apresentam vertentes com segmentos côncavos, convexos e com menos expressividade, retilíneos. Ambas as distinções de morros são identificadas na porção média e baixa da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.

Observando o mapa hipsométrico do município de Cotia (Mapa 8), percebe-se que as maiores elevações se encontram na porção sul do município, com áreas que ultrapassam os 1000 metros de altitude. A área da bacia hidrográfica do rio das Pedras situa-se entre 750 e 850m de altitude, correspondendo às áreas mais baixas do município.

Observam-se ainda, na área de estudo, a presença de pequenas planícies fluviais. As planícies de fluviais também denominadas como várzeas na toponímia popular do Brasil, para Christofolletti (1974, p.60), constituem a forma mais comum de sedimentação fluvial, encontradas nos rios de todas as grandezas. Nos setores médio e baixo da bacia hidrográfica do Rio das Pedras esta forma de relevo está presente associada ao rio principal da bacia. São áreas cujas declividades estão entre 0 e 6 %, sendo classificadas como muito baixa. Obviamente, são nestes pontos que ocorrem frequentemente alagamentos e inundações em períodos de muitas precipitações no verão, fato ainda mais agravado pela impermeabilização do solo na bacia hidrográfica e da ocupação urbana sobre esses pontos que deveriam ser preservados.

Mapa 9. Hipsometria do município de Cotia.



Conforme se observa no mapa clinográfico (Mapa 09), na área de estudo, predominam áreas com declividade forte (entre 20% e 30%) e muito forte (acima de 30%). O gráfico 7 apresenta a distribuição das classes de declividades na área de estudo.

Mapa 10 – Mapa clinográfico na porção territorial do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.

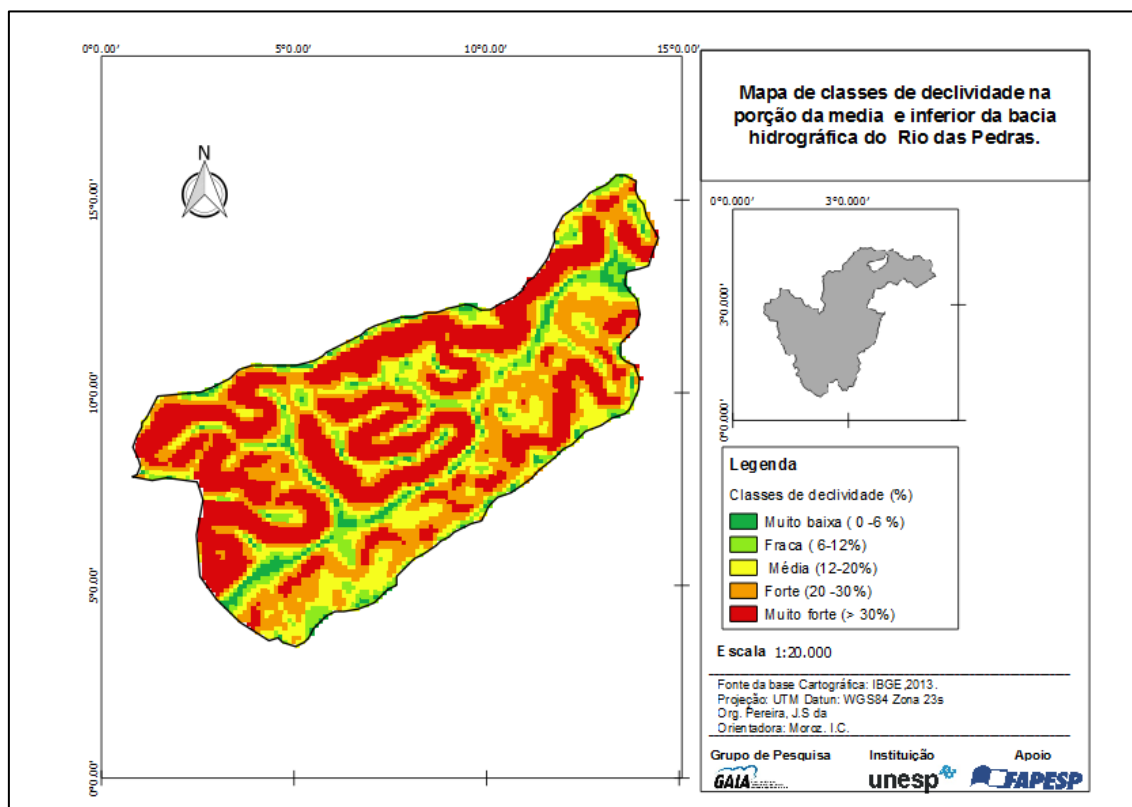
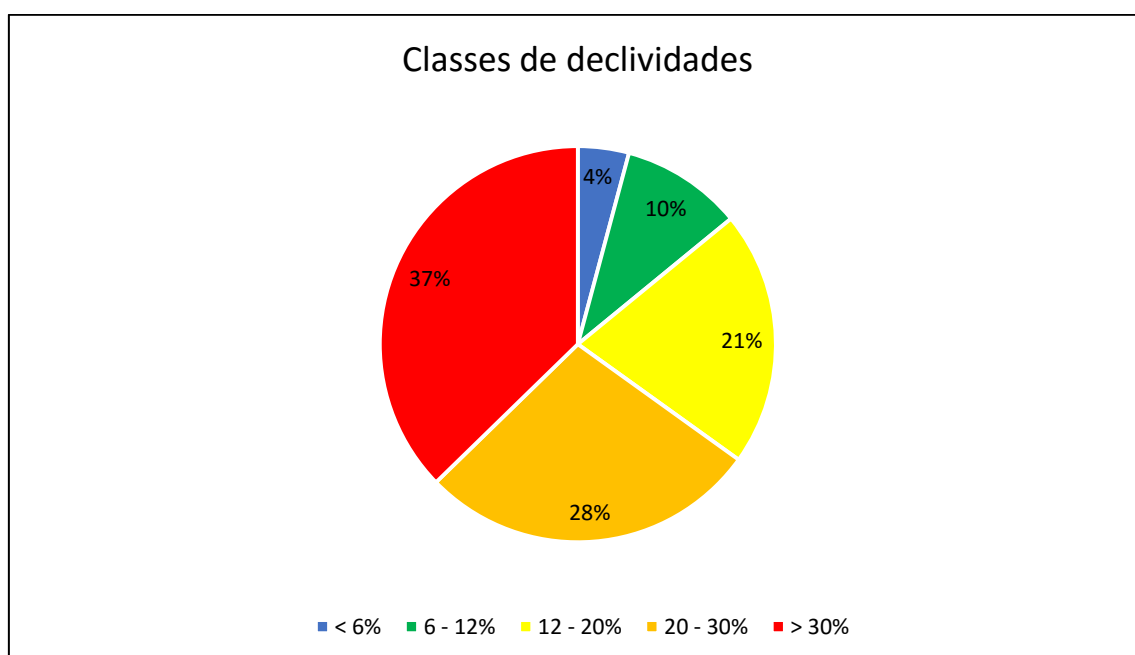


Gráfico 7. Distribuição das classes de declividades na porção territorial do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.



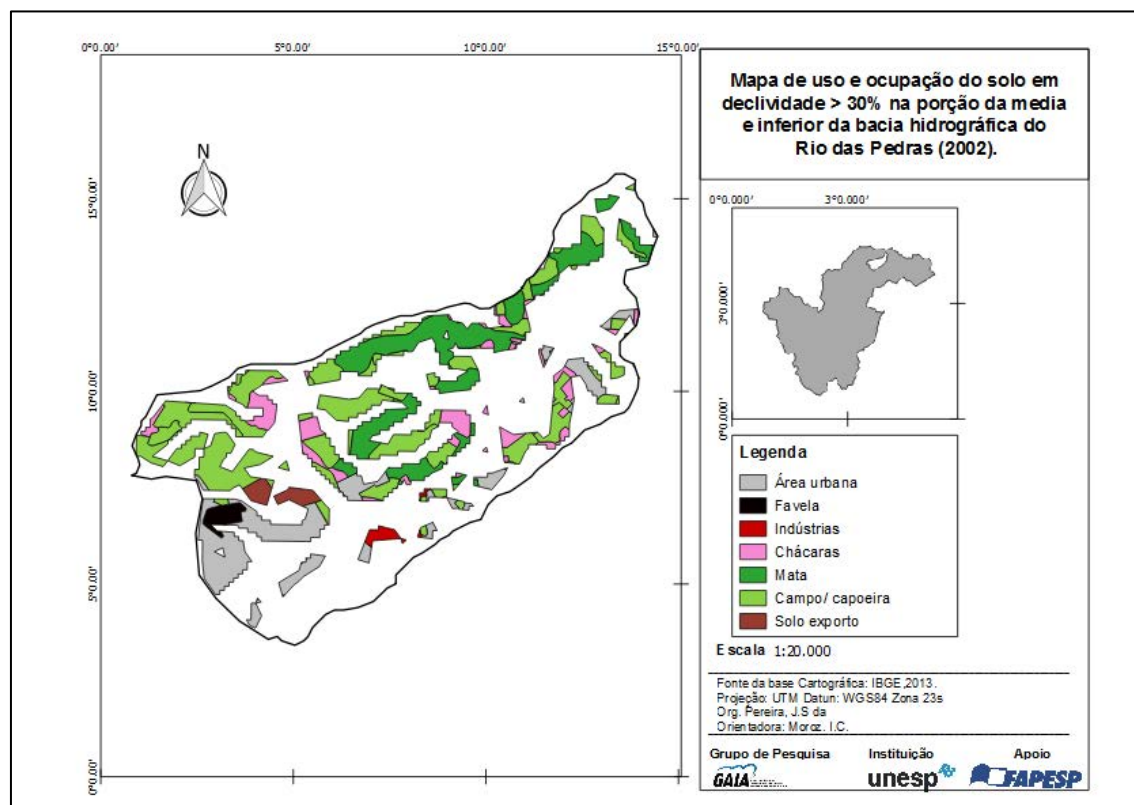
Embora a Lei Federal 6766/79, conforme mencionado anteriormente, estabeleça que não será permitido o parcelamento do solo, em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes, na área de estudos, verifica-se a presença de ocupações de uso urbano (residências, pequenos comércios, favelas, empreendimentos privados e indústrias) em áreas consideradas como áreas de risco, sujeitas à instabilidade das encostas e processos erosivos agressivos.

No Brasil, é bastante comum a ocupação por residências de baixa renda em áreas com essas características, consideradas como área de risco. No entanto, com o desenvolvimento da tecnologia arquitetônica e urbanística, segmentos sociais com maior poder aquisitivo também tem se instalado nestas zonas do relevo. Tal fato pode ser evidenciado nas últimas décadas com o capital imobiliário investindo no oferecimento de casas com projetos de grande, médio e pequenos empreendimentos públicos e privados, em regiões serranas.

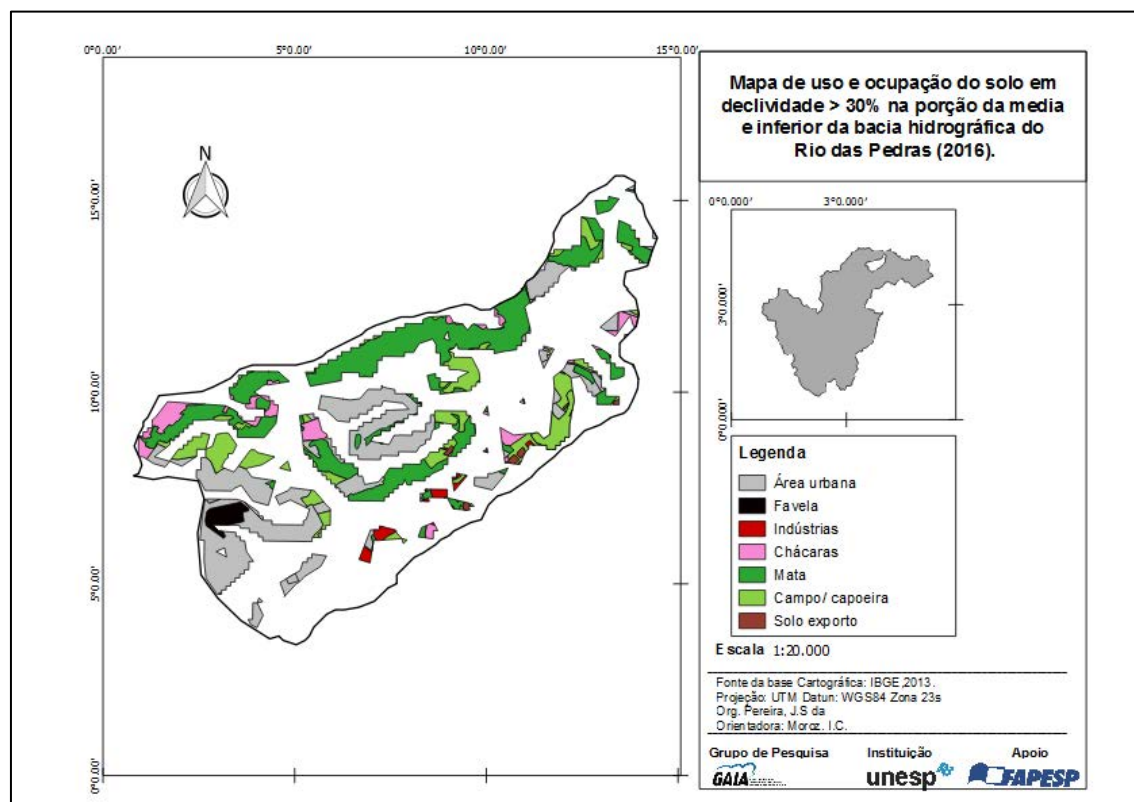
Nesta perspectiva, é necessário que os órgãos públicos responsáveis pelo planejamento e gestão das cidades tomem os cuidados necessários para observar as restrições ao meio físico e façam cumprir a legislação. Deste modo, evitará consequências drásticas de perdas materiais, ambientais e até mesmo humanas em situações mais graves.

Para verificar as incompatibilidades de uso e ocupação nas áreas consideradas de risco, selecionamos para os dois períodos (2002 e 2016) as áreas com declividades acima dos 30%, através do cruzamento dos mapas de uso e ocupação do solo com o mapa clinográfico. (Mapas 10 e 11).

Mapa 11. Uso e ocupação do solo em 2002 sobre áreas com declividade acima de 30%.



Mapa 12. Uso e ocupação do solo em 2016 sobre áreas com declividade acima de 30%.



Os gráficos 8 e 9 evidenciam o uso e ocupação nas áreas com declividade acima de 30% nos dois períodos analisados.

Gráfico 8. Uso e ocupação do solo em áreas com declividade acima dos 30% em 2002.

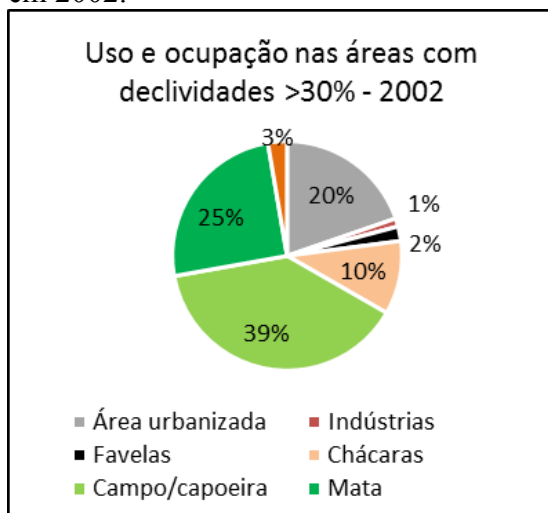
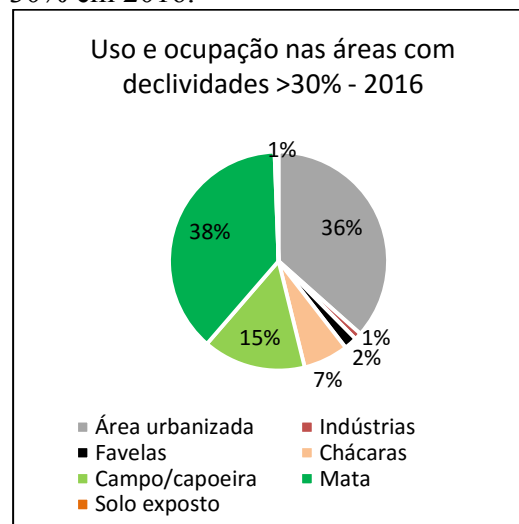
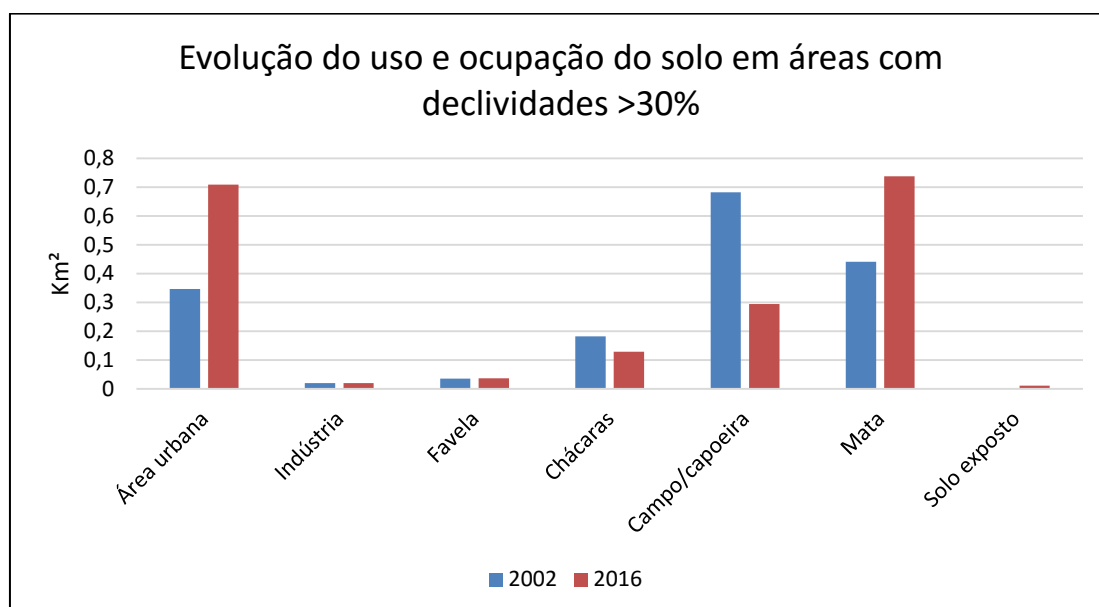


Gráfico 9. Uso e ocupação do solo em áreas com declividade acima dos 30% em 2016.



O gráfico 10 demonstra como se deu a evolução do uso e ocupação do solo entre 2002 e 2016, nas áreas com declividades superiores à 30%.

Gráfico 10. Evolução do uso e ocupação do solo em áreas com declividades superiores à 30%, nos anos de 2002 e 2016.



É possível observar que houve um aumento de áreas urbanas (50%) nas áreas que apresentam declividades acima de 30%. Não se verificou aumento de usos como indústrias e favelas. As áreas de chácaras e campo/capoeira apresentaram diminuição (34% e 57,3%, respectivamente). Já as áreas de mata tiveram acréscimo de 57,3% e surgiram pequenas áreas de solo exposto.

3.4. Análise do processo de expansão urbana

Conforme já mencionado, o processo de expansão urbana da cidade de Cotia, ocorreu em três grandes momentos.

Primeiramente, com a modernização da agricultura devido à imigração japonesa nas primeiras décadas do século XX, instalando a Cooperativa Agrícola de Cotia. Num segundo momento, pelo processo de industrialização após metade do século XX, especificamente na década de 70, com a instalação de industrial. E o terceiro momento, o mais recente, com a atuação de novos empreendimentos imobiliários, impulsionados pela especulação imobiliária com os condomínios e loteamentos fechados, e alguns poucos programas habitacionais impulsionados pelos programas habitacionais com financiamento do Estado.

Assim sendo, o município passa por franco processo de expansão o que contribui para o crescimento da cidade, mas é evidente que o ritmo de expansão é mais intenso em alguns momentos e menos acelerado em outros. Nesta pesquisa, buscou-se dar maior ênfase a analisar o terceiro momento do processo, que contribui diretamente para a expansão territorial urbana no município de Cotia e vem modificando drasticamente a paisagem e gerando múltiplos impactos socioambientais.

Observamos que na porção territorial do médio e baixo curso da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, grandes espaços que eram recobertos por algum tipo de vegetação, foram sendo substituídos pelo uso do solo por residências iniciadas pelo capital imobiliário com a construção e a efetivação de projetos de empreendimentos privados.

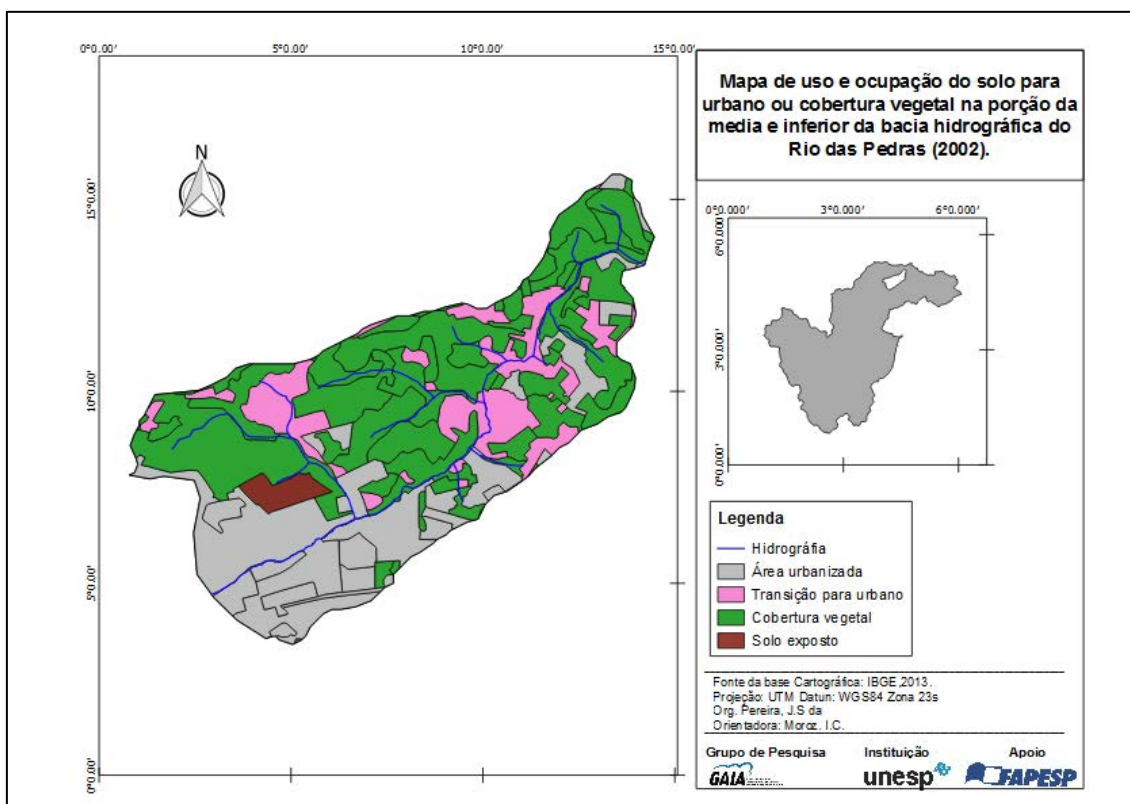
Esses locais, que por muitos anos foram mantidos como reserva de valor, ou seja, em pousio social, seja por meio de cultivo de eucaliptos e áreas de matas, campo/capoeiras, seja como pequenas propriedades (chácaras e sítios), estão sendo

alvo da apropriação do mercado imobiliário para a construção de empreendimentos em sua maioria de característica privada (Loteamentos e condomínios).

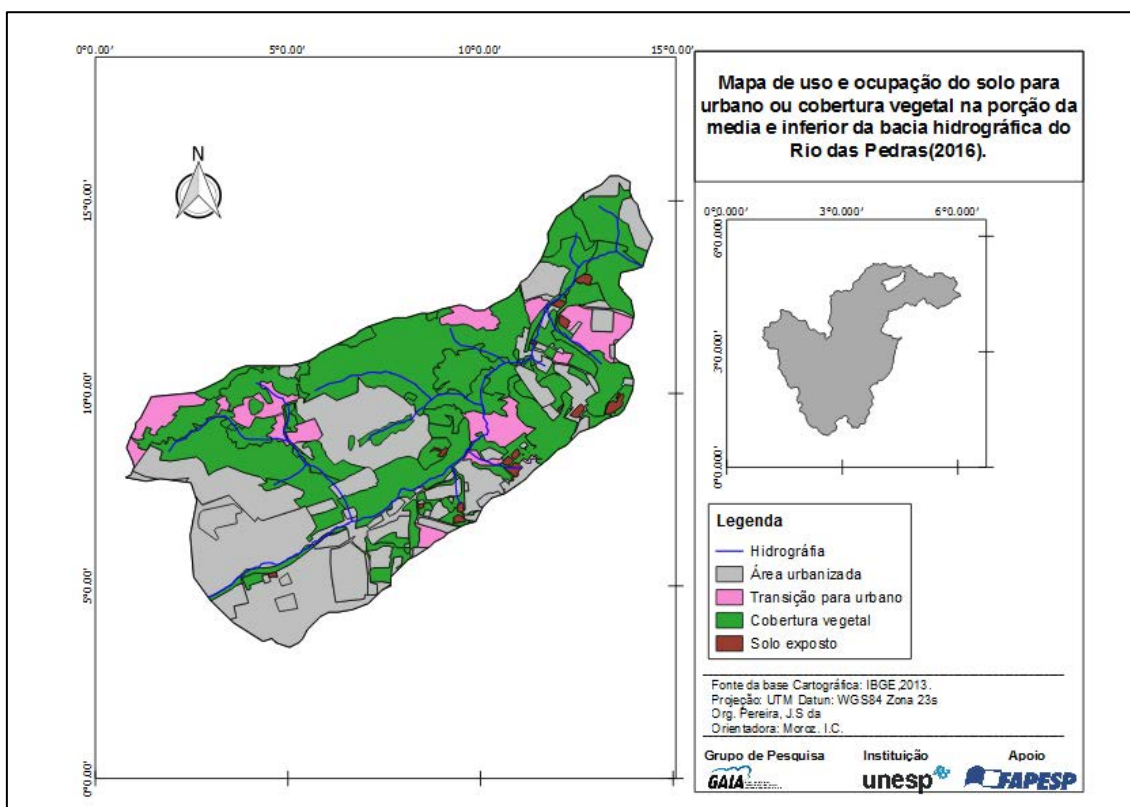
O mapeamento produzido durante esta pesquisa evidencia alterações importantes no uso e ocupação da área. É notável a substituição de áreas que possuíam algum tipo de cobertura vegetal (Matas, Campo/ Capoeira), e chácaras por áreas urbanizadas.

A situação fica mais visível quando se agrupam as categorias de uso e ocupação do solo em apenas quatro (4) categorias: áreas urbanizadas (área urbana, favelas, empreendimentos fechados e indústrias); Transição para o urbano (chácaras); Cobertura vegetal (mata/ vegetação de várzea e campo / capoeira) e Solo exposto (solo exposto), conforme apresentado nos Mapas 11 e 12.

Mapa 13. Uso e ocupação do solo com o agrupamento de atributos em 2002.

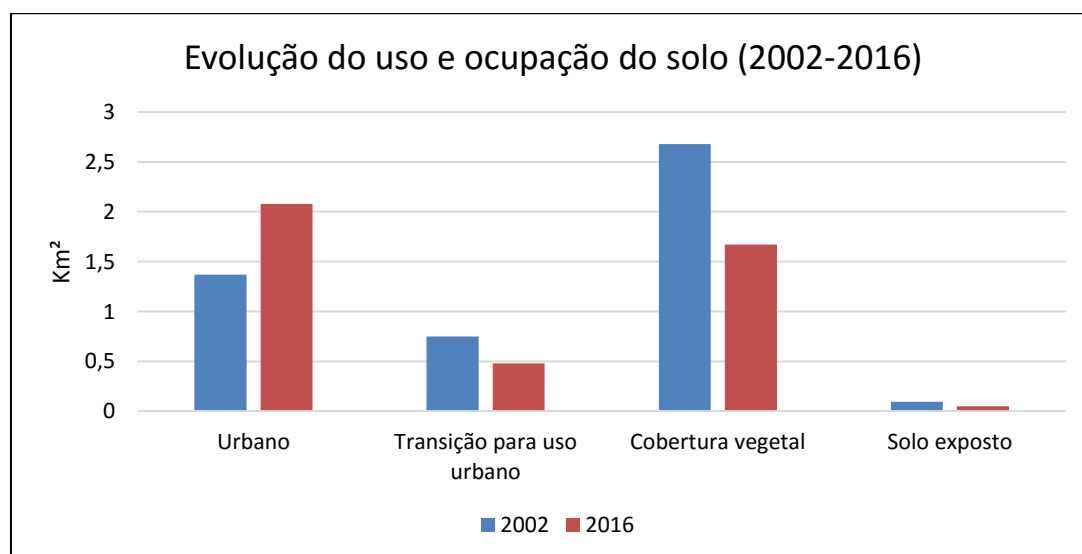


Mapa 14. Uso e ocupação do solo com o agrupamento de atributos em 2016.



O gráfico 10 explicita que o uso urbano teve um acréscimo de 48,2%, as áreas de transição para o uso urbano diminuíram 35,2% e as áreas com cobertura vegetal diminuíram 37,7%.

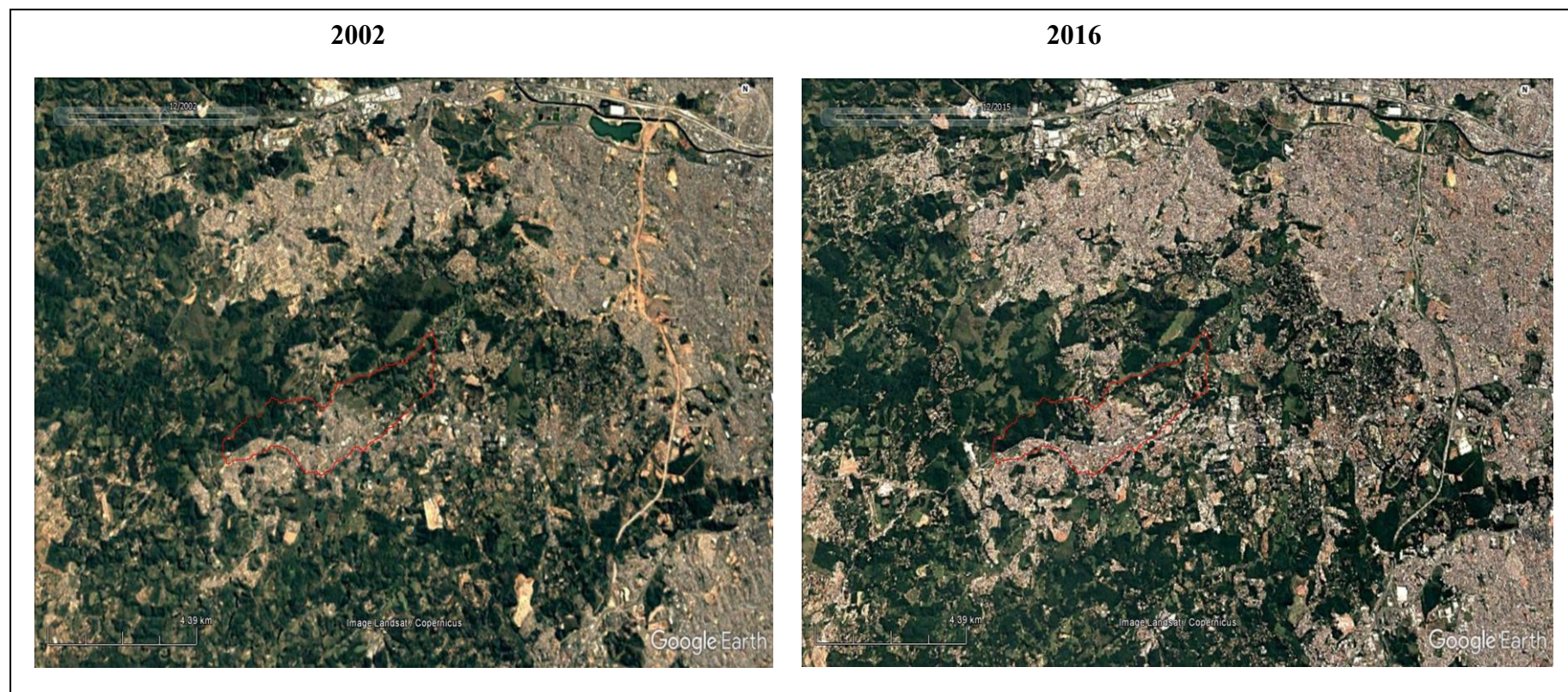
Gráfico 11. Evolução do uso e ocupação do solo com o agrupamento de atributos.



A comparação entre as imagens espaciais em dois diferentes momentos (2002 e 2016), utilizando-se o Google Earth (satélite Landsat/Copernicus), também permitem observar essas mudanças na área de estudo e em toda a região. (Figuras 2 e 3).

Observando as imagens verifica-se a expansão do tecido urbano compactando os vazios urbanos existentes no município de Cotia e interligando-se cada vez mais com a mancha urbana da capital e dos outros municípios vizinhos. Nesta perspectiva, pode-se dizer que a expansão territorial urbana no município de Cotia, sobretudo na área de estudo, apresenta uma característica fragmentada no território, interligando algumas manchas urbanas existentes.

Figuras 2 e 3. Mosaico de imagens espaciais destacando toda a bacia hidrográfica do Rio das Pedras (2002 e 2016)



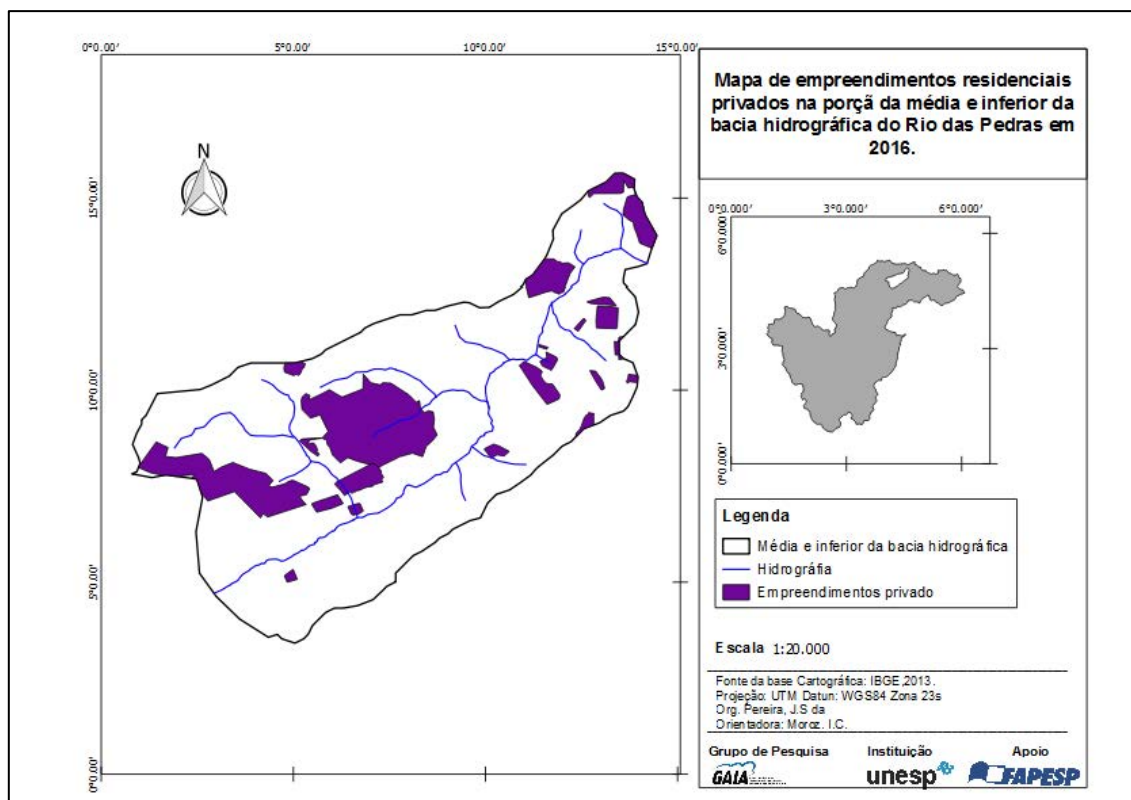
Fonte: Google Earth, 2016. Org. Pereira, J.S da

3.5. A questão dos empreendimentos residenciais fechados

Conforme mencionado, no mapeamento do uso e ocupação do solo de 2016, os empreendimentos fechados foram mapeados como uma categoria distinta das áreas urbanas (Mapa 15), para podermos realizar análises mais específicas sobre essa modalidade de ocupação urbana.

Neste sentido, foi possível a identificação na imagem de satélite do Google Earth pelas seguintes observações espaciais: as residências e lotes seguem o mesmo padrão, apresentando terrenos de maiores dimensões e áreas verdes (grandes jardins), maior disponibilidade de infraestrutura urbana e sistema viário ordenado. Os condomínios fechados podem apresentar uniformidade tanto em formato de residências verticais (residências) como horizontais (prédios), seguindo um mesmo padrão arquitetônico. Já para os loteamentos fechados apenas os lotes apresentam o mesmo padrão e metragem. Em sua maioria, esses empreendimentos em nossa área de estudo foram construídos após o ano 2000. Isso explica nossa opção em classificar essas áreas como outra categoria de uso e ocupação do solo, diferenciando-se dos critérios adotados pela Emplasa em 2002.

Mapa 15– Empreendimentos residenciais fechados identificados em 2016.



Só nesta porção do município de Cotia, identificamos dezenove (19) empreendimentos murados de acesso restrito. Essas grandes manchas de ocupações por condomínios ou loteamentos estão próximas ou em áreas que já ofereciam infraestrutura urbana consolidada.

Conforme se observa no Mapa 15, a maior concentração dessa categoria na área de estudo atualmente localiza-se predominantemente no setor oeste da porção média da bacia hidrográfica e em alguns pontos da porção inferior da bacia hidrográfica.

Fato que nos chamou a atenção foi que a área de pesquisa possui ao todo 19 empreendimentos privados entre condomínios e loteamentos fechados. Mas não há nenhum empreendimento social, como por exemplo, Programas Minha Casa Minha Vida ou outros empreendimentos realizados com a iniciativa do governo federal ou estadual. (Quadro 1)

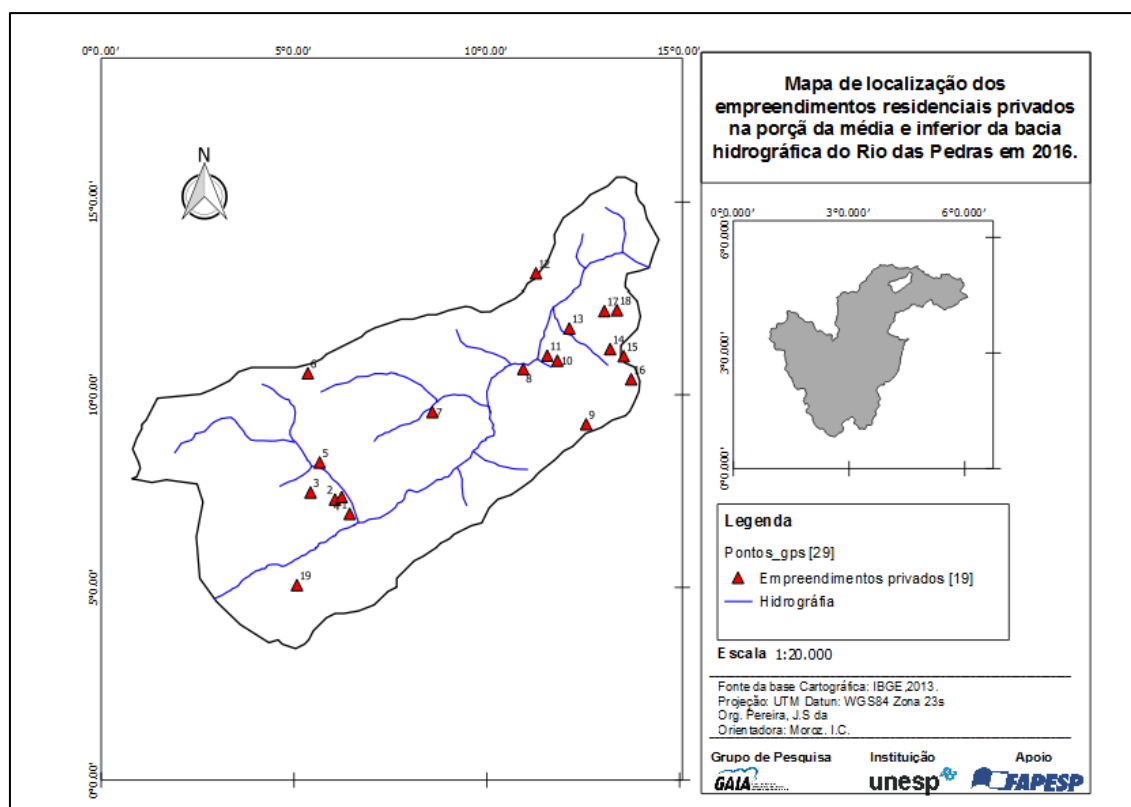
Quadro 1. Dados dos empreendimentos imobiliários nos setores médio e baixo da bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras.

Empreendimentos	Nome	Termo	Forma de construção
1	Green Ville	Condomínio	Residencial
2	Reserva Park	Condomínio	Prédios
3	Villa Deste	Loteamento	Residencial
4	Reserva Green Land	Condomínio	Prédios
5	Reserva Costa Verde	Condomínio	Prédios
6	Duo Granja Viana	Condomínio	Residencial
7	Reserva Vale Verde	Loteamento	Residencial
8	Quinta da Santa Anna	Condomínio	Residencial
9	Refúgio Canta Galo III	Condomínio	Prédios
10	Refúgio Canta Galo II	Condomínio	Residencial
11	Villagio Normandia	Condomínio	Residencial
12	Quinta de São Fernando	Loteamento	Residencial
13	Condomínio em Construção	Condomínio	Residencial
14	Vilaggio de Fiesolo	Condomínio	Residencial
15	Brisas do campo Reserva	Condomínio	Residencial
16	Reserva Santa Geogers	Condomínio	Residencial
17	Villagio San Remo	Condomínio	Residencial
18	Residencial Ametista	Condomínio	Residencial
19	Residencial Santa Maria	Condomínio	Prédios

Org. Pereira, J. S da
Fonte: Prefeitura Municipal de Cotia

O Mapa 16 apresenta a localização desses empreendimentos na área de estudo;

Mapa 16. Empreendimentos residenciais fechados na porção do médio e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.



As entrevistas junto à Secretaria de Habitação, Desenvolvimento e Urbanismo do município de Cotia nos auxiliaram no entendimento do planejamento urbano, voltado para o município de Cotia. O entrevistado nos informou que no município há apenas três empreendimentos populares e centenas de empreendimentos privados. Os três empreendimentos populares do Programa Minha Casa Minha Vida localizam-se nas porções mais periféricas do município, com menos infraestrutura e também com maior dificuldade de acesso e locomoção para a capital paulista e onde o preço da terra é inferior aos demais.

Ao contrário, os empreendimentos privados inseridos na área de pesquisa, são bem localizados, com fácil acesso à rodovia Raposo Tavares, próximos à área urbana consolidada e em áreas com características do relevo mais favoráveis à ocupação. Ainda sobre a entrevista a SDHU de Cotia, o entrevistado aponta que a partir de

2004, após a elaboração e aprovação do “Plano Diretor” do município, as diretrizes ali contidas passaram a vigorar nas tomadas de decisão do planejamento.

O entrevistado afirma que o crescimento da metrópole em direção a periferia, faz com que o município de Cotia seja bastante procurado por moradias por diferentes camadas populacionais, o que resultou numa expansão da urbana do território da cidade de Cotia. O mesmo afirma que de 2000 até 2015 mais de 1000 empreendimentos foram implantados, porém, no ano passado houve uma estagnação da instalação de novos empreendimentos. Para ele isto está relacionado à crise econômica mundial que afetou o setor imobiliário.

Dando continuidade às análises, mesmo sendo em um curto período de tempo, entre 2013 e 2016, vimos o quanto houve de alterações na paisagem desta porção do município quando realizamos os registros de imagens nos trabalhos de campo. Em alguns registros, os empreendimentos que estavam em fase inicial em 2013, em 2016 já se encontravam implantados e totalmente ocupados por novos moradores.

Para Maricato (2003), o esse novo modelo de uso urbano contribui para a ordenação do solo de uma parte da cidade, mas também contribui paralelamente, para a segregação sócio espacial.

Retomando a análise comparativa do uso e cobertura do solo, vimos que o uso urbano teve um acréscimo de 48,2% entre os anos 2002 e 2016. Entretanto, se considerarmos separadamente essa modalidade de uso urbano (empreendimentos fechados), ela representa 18,7% das áreas urbanas mapeadas em 2016.

3.6. Considerações sobre o uso e ocupação do solo na área de estudos

O uso e ocupação do solo pela categoria empreendimentos residenciais fechados, contribuiu bastante para o intenso processo de expansão urbana na área de estudo.

Quando comparados os dados de 2002 e 2016, observou-se um aumento na ordem de quase 70% das áreas urbanas. Entretanto, nas áreas de APPs, essa categoria apresentou aumento de 34%, o que demonstra que continua havendo desrespeito à legislação ambiental na área. Em relação às áreas com declividades acima de 30%, ocupadas com essa categoria os dados demonstram um acréscimo de 50%.

Quanto à categoria Favela, informações apontam que houve aumento (7,8%), dessa categoria de uso na área de estudos entre 2002 a 2016. Destaca-se que, em sua

totalidade este tipo de categoria encontra-se em áreas com restrições legais à ocupação e que apresentam riscos aos habitantes. Os dados quantitativos apontam que a ocupação total para a categoria identificada como Favela tem total de 0.85 Km² ou 854.235 m², sendo que 38.080 m² localizam-se em APPs e 397.196 m² em áreas com declividades acima de 30%.

Podemos considerar, na atual conjuntura de expansão territorial do município de Cotia, que a atividade industrial não é mais o fator mais expressivo para o avanço urbano sobre as demais categorias de uso e ocupação do solo, visto que muitas das grandes empresas que haviam se instalado no município, migraram para outras localidades do estado paulista ou até mesmo outros estados brasileiros.

Para a categoria de Mata, verificou-se um aumento de 124,6% em 2016 em relação a 2002. Provável fator pode ser a ocorrência de regeneração das áreas de capoeiras e campos, o que culminou na identificação e mapeamento como áreas de Mata pois se passaram 14 anos entre um mapeamento e outro, e conforme se observou, a categoria Campo/capoeira sofreu uma grande redução no intervalo de tempo comparado. Desta maneira, o que se verificou a partir dos mapas, tabelas e gráficos é que houve uma expansão desta categoria sobre as áreas de Campo/Capoeira, mas, não sobre as demais categorias de uso e ocupação do solo.

A categoria Campo/ Capoeira foi o atributo de uso e ocupação do solo que mais teve diminuição em relação aos outros, com decréscimo de 98,5%, quando comparamos o mapeamento realizado pela Emplasa em 2002 ao que realizamos em 2016. Conforme já mencionado, podemos atribuir isso à regeneração natural que transformou essas áreas em Matas, mas também deve-se ao fato de que essas áreas foram ocupadas por empreendimentos imobiliários, devido à facilidade de obtenção de licenças ambientais para desmatá-las.

A categoria Chácaras apresentou uma redução de 64,8%. A hipótese mais relevante é que a maioria dos empreendimentos privados se instalou sobre as áreas que eram denominadas como chácaras (lotes destinados à agricultura, sítios e chácaras para lazer aos finais de semana) e que acabaram sendo vendidas a incorporadores imobiliários ou desmembradas em lotes menores.

A ocupação indevida de áreas continua sendo um problema de cunho ambiental na área de estudos. Isso pode ser demonstrado nos mapas e tabelas das APPs, onde os dados explicitam que de 2002 para 2016, essas irregularidades persistiram.

Observou-se um aumento da categoria uso urbano (34%) e surgimento de mais duas categorias que não se apresentavam em 2002, Favelas com 1,22% e empreendimentos privados com 4,47%, em 2016. Porém, há aumento da cobertura vegetal por Matas (100%), o que ainda mantém essa categoria, ocupando mais de 50% da área das APPs. Assim, constatamos que embora haja usos incompatíveis nas APPs, essas áreas ainda apresentam cobertura vegetal (matas e campo/capoeira) em 70% de sua área total.

Nas análises feitas para as áreas com declividade acima dos 30%, consideradas como áreas em situação de risco, identificamos usos expressivos de atividades antrópicas nesta porção do territorial no município de Cotia SP.

Essas áreas, segundo critérios técnicos e legislação federal referente ao parcelamento e uso do solo urbano, são consideradas como locais impróprios às construções de uso urbano pois oferecem riscos aos ocupantes em função da fragilidade das encostas, sendo sujeitas a deslizamentos de terra.

É possível observar que houve um aumento de áreas urbanas (50%) nas áreas que apresentam declividades acima de 30%. Não se verificou aumento de usos como indústrias e favelas. As áreas de chácaras e campo/capoeira apresentaram diminuição (34% e 57,3%, respectivamente). Já as áreas de mata tiveram acréscimo de 57,3% e surgiram pequenas áreas de solo exposto. Referente a ocupação urbana em áreas acima dos 30% de declividades, verifica-se que parte do bairro do Portão e favela do “Morro do Macaco” estão nessas áreas. No entanto, ressalta-se que no mapa de uso e ocupação do solo de 2016, é possível identificar a expressiva ocupação dessas áreas por empreendimentos privados. No total, 36% das áreas de declividade acentuadas são ocupadas por áreas urbanas, sendo que destas, 20% são empreendimentos fechados.

CAPITULO 4: IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Uma importante fonte de informações utilizada para a análise relativa a este tema é o jornal online “Cotiatododia - notícias toda hora”, em específico na aba referente ao meio ambiente, que frequentemente consultamos.

Não vamos expor todas as publicações referentes aos processos de impactos ambientais em Cotia publicados neste jornal, mas, sim, apresentar algumas matérias que correlacionam a temática que estamos a tratar e, sobretudo, com aquelas que identificamos em campo e que foram registradas com imagens fotográficas.

Neste sentido, abordaremos temas como a substituição da cobertura vegetal, obras de terraplanagem, construção de empreendimentos, despejo de esgotos (saneamento básico), problemas com alagamentos /inundações e áreas de solo exposto.

4.1. Supressão da cobertura vegetal

Esta é uma notícia que sempre está presente no jornal consultado. Como já foi mencionado a região ainda possui muitos espaços ocupados por fragmentos de matas (florestas ombrófilas densas, matas de galerias e reflorestamentos), porém estes estão sendo suprimidos em consequência da expansão urbana, principalmente pela instalação de empreendimentos fechados (condomínios e loteamentos murados) e favelas.

Abaixo segue uma publicação sobre este assunto:

Publicação em destaque: “IBAMA embarga obra por desmatamento em Cotia”, matéria publicada em 30 de maio de 2014;

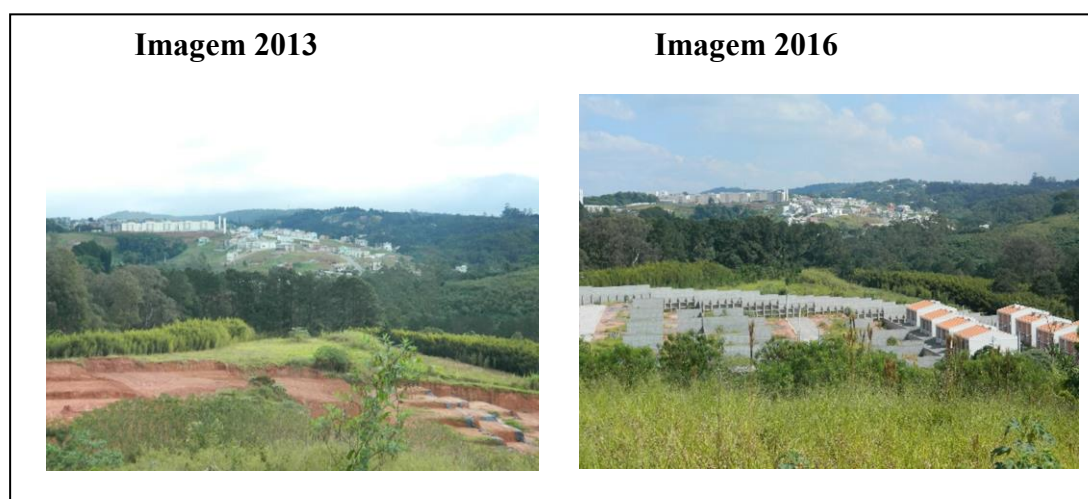
O IBAMA, em ação conjunta com a Polícia Ambiental e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, autuou e embargou um empreendimento em Cotia por ter suprimido, sem autorização, cerca de 3,69 hectares de mata nativa do bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração.

A ação ocorreu por meio de análises feitas pelo Núcleo de Geoprocessamento da Superintendência do IBAMA em São Paulo que detectaram o polígono do desmatamento. Para supressão de vegetação neste estágio de sucessão de área urbana, é necessário licenciamento ambiental da Secretaria de Meio Ambiente, com anuência prévia do IBAMA, conforme preconiza a Lei 11.248/06. Os responsáveis pelo empreendimento terão de recuperar toda a área degradada.

Esta matéria não especifica o bairro onde foi constatado o desmatamento. Procuramos mais informações na web e no site do IBAMA, mas nada foi encontrado. No entanto, podemos dizer que esses flagrantes apresentados pelo jornal da cidade são apenas alguns dos inúmeros casos de desmatamento e à dificuldade em fiscalização pelos órgãos ligados ao meio ambiente no município de Cotia - SP.

Conforme já mencionado, nos últimos anos as características da paisagem vêm sofrendo alterações cada vez profundas em função da ocupação urbana. A seguir uma imagem de transformação da paisagem na porção média e baixa da bacia hidrográfica do rio das Pedras. (Figura 3)

Figura 4. Instalação de novos empreendimentos na bacia hidrográfica do rio das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalhos de campo 2013 e 2016)

4.2. Atividade de terraplenagem

A construção de novos empreendimentos exige a retirada da cobertura vegetal assim expondo o solo para a realização de terraplenagem. No entanto, dependendo da inclinação do terreno e da área a ser construída, a quantidade de sedimento retirada é muita e devemos ainda considerar que há também a dificuldade de disponibilidade de locais a estarem recebendo esses sedimentos.

Muitas vezes, por falta de fiscalização e ausência de locais apropriados, estes materiais são depositados em locais como áreas de APPs, áreas de várzea (ou

planícies de inundações), o que acarreta uma série de problemas ambientais, ocasionando inúmeras consequências negativas às populações urbanas.

De acordo com o CONAMA, resolução Nº 307 de julho de 2002, o resíduo da construção civil em locais inadequados contribui para a degradação da qualidade ambiental, por tanto, estabelece que os geradores de resíduos das atividades da construção, reformas, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como aqueles resultantes da remoção da vegetação e escavação do solo sejam os responsáveis por destinarem os materiais.

Sobre esse tema, destacamos uma reportagem que relata a denúncia de moradores do bairro Jardim Pioneiro sobre depósitos de terraplanagem (bota-foras), em nossa área de estudos.

Publicação em destaque: “Ministério Público identifica 25 áreas de bota-fora em Cotia”, matéria publicada pela redação em 16 de outubro de 2014.

O MP identificou 25 áreas de despejo irregular de entulhos em Cotia. Uma nova reportagem da TV Globo foi exibida nesta quinta-feira.

Na quarta-feira, o SPTV mostrou o aterro do Tabuleiro Verde, que já havia sido denunciado pelo cotiatododia desde 2012.

A reportagem ainda mostra uma área do Jardim Sandra onde era uma área de manancial e que a prefeitura prometeu um centro de lazer que até hoje não foi construído.

Moradores do Jardim Pioneiro também reclamam de um aterro que acontece desde 2012, também noticiado por nós na época e os transtornos causados.

Em trabalho a campo, realizado em 2016, identificamos alguns pontos com a degradação de solo exposto ocasionado pelo processo de terraplanagem. A seguir uma imagem do processo de terraplanagem. (Figura 4).

Figura 5. Instalação de novos empreendimentos na bacia hidrográfica do rio das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalho de campo 2016)

4.3. Construção de empreendimentos imobiliários

Os inúmeros empreendimentos residenciais que estão surgindo na região estão resultando no processo de ampliação do tecido urbano na cidade de Cotia e, conseqüentemente, elevam o índice populacional do município. Entretanto, a infraestrutura instalada não suporta esse crescimento e então começa a implicar em alguns impactos ao meio ambiente e à população.

Abaixo destaca-se uma matéria publica de um grande empreendimento de residências privadas e a preocupações dos moradores do entorno com as conseqüências que podem ocorrer.

Publicação: “Obra de Condomínio deixa moradores em alerta”, matéria publicada em 27 de março de 2013.

O empreendimento terá 193 casas, segundo informações de funcionários da empreiteira que construirá no local. Parte de um serviço de terraplenagem já foi feita e algumas árvores removidas. O cotiatododia apurou que o serviço deve ser retomado nos próximos dias. O que está intrigando moradores da região, principalmente da Vila Jovina, é que haverá a construção de uma ponte sobre o Ribeirão Rio das Pedras, em frente ao número 891 da Estrada do Caiapiá. Um morador relatou que ao questionar um operário que estava no local, do que seria feito ali, o mesmo respondeu agressivo que fariam uma ponte

e que derrubariam todas as árvores para fazer a entrada para o novo condomínio.

Nossa reportagem esteve no local e o operário – que disse ao morador que ele era o chefe – ao avistar nossa câmera, entrou em seu veículo e saiu.

Uma moradora comentou que o grande temor é a derrubada de mais árvores e o impacto na região: “Aqui já foi um paraíso e a cada dia eles derrubam mais árvores.

Moro duas ruas acima da Caiapiá e de minha casa vejo toda essa Natureza e estou preocupada com o clarão que abriram no meio da mata e as árvores que ainda vão derrubar. E fico pensando também no impacto, no trânsito e a falta de estrutura no bairro. Ficamos mais de dois anos para a prefeitura resolver o alagamento da Caiapiá bem ao lado de onde vão fazer a tal ponte e agora vem mais gente morar por aqui?”, disse A.L., que preferiu omitir o nome.

Seu vizinho, T.P.S, estava quieto e pensativo, mas soltou o seguinte comentário: “Aqui na região falta vaga em escola, creche e os postos de saúde são uma porcaria.

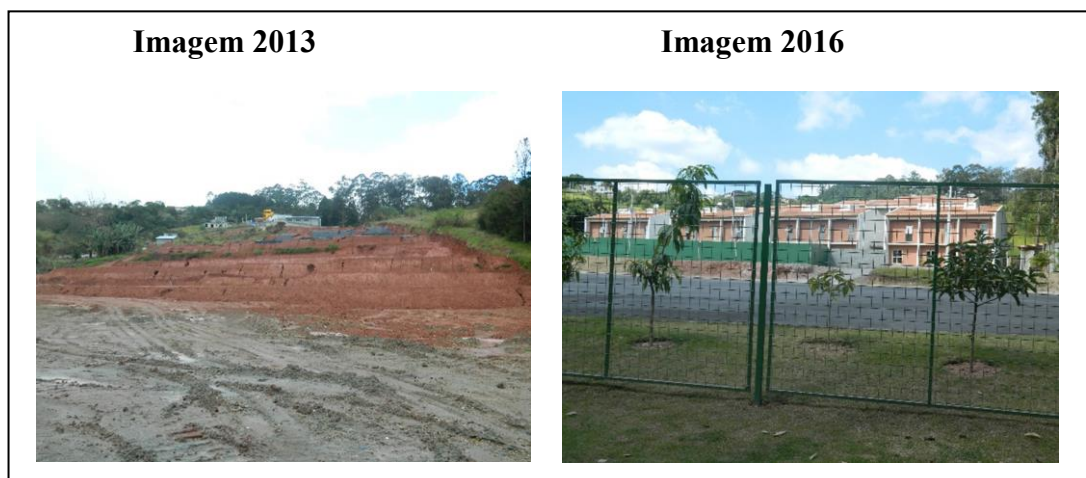
Vem pelo menos mais 600 pessoas morar aqui do nosso lado e o que a prefeitura está fazendo de melhorias na infraestrutura?”, perguntou o morador.

Locais onde funcionários preparam a obra da ponte. Árvores do outro lado serão derrubadas, segundo funcionário de empreiteira.

Esse é apenas um dos diversos empreendimentos instalados nesta porção do município. O interessante nesta matéria é a indignação da população com as constantes derrubadas da vegetação e a possível transformação na paisagem acarretando em consequências negativas para a população que já reside no entorno.

Em trabalhos de campos realizados em 2013 e 2016 notamos como são rápidos os processos de construção dos empreendimentos privados. Destaca-se na imagem (Figura 5), além das moradias já disponíveis em 2016, as intervenções no meio físico para a construção de avenida. Neste caso, canalizaram um trecho do ribeirão das Pedras para a implantação de uma avenida de acesso a um condomínio fechado no bairro do Jardim Pioneiro.

Figura 6. Construção de empreendimento, canalização e tamponamento de parte do curso fluvial do ribeirão das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalhos de campo 2013 e 2016)

4.4. Saneamento básico

Muitos problemas de saúde estão ligados ao despejo de resíduos sólidos e líquidos nos rios, córregos e etc. Em Cotia, o crescimento acelerado e sem precauções quanto às questões de cunho ambiental, resultaram na degradação da maioria de sua rede hidrográfica, principalmente aquelas que perpassam os meios urbanizados.

Tal prática é feita tanto pela população, através de redes clandestinas de esgotos, como por setores industriais e outras atividades antrópicas. Desta forma, nas últimas décadas, resoluções e normas foram elaboradas para a fiscalização ao meio ambiente e para que medidas fossem tomadas pelo poder público para tratar os seus resíduos municipais. Neste sentido, a SABESP, companhia responsável de abastecimento de água na RMSP é também responsável pelo tratamento dos esgotos.

Abaixo uma matéria publicada no jornal *on line* da cidade que traz alguns dados sobre esse tema.

Publicação em destaque -- “Cotia tem 40% de esgoto coletado e 16% tratado”, matéria publicada em 27 de setembro de 2013.

Apesar de a obra estar em andamento, a cidade tem 40% de esgoto coletado, dos quais, 16% passam por tratamento.

Em Cotia, 25.297 imóveis possuem de esgoto. A Estação de Tratamento de Esgoto de Cotia trata atualmente entre 30 e 40 litros de esgoto por segundo dos seguintes bairros: São Paulo 2, Quinta de São Francisco, Vila Jovina, Reserva Vale Verde, Jardim Stella Maris, Jardim Nova Coimbra, Jardim Dinorah, Jardim Cotia, Vila Clara, Rio das Pedras, Portão, Jardim Nomura (parte), Parque Bahia, Vila São Francisco, Jardim São Pedro, Vila Monte Serrat, Jardim Regente, Nova Cotia, Araruama, Empíreo, Wanda, Vila São Joaquim, Centro, Monte Santo, Petrópolis, Recanto das Graças 4, Nossa Senhora da Graça (parte) e Bairro Novo.

Também serão construídas as estações de bombeamento de esgotos do Moinho Velho, Etiópia, Granja Viana, Ponte Preta, Santa Rita e Mirante. Com essas obras, 31 mil pessoas serão beneficiadas. Ainda é pouco para uma cidade com 211 mil habitantes e que cresce desordenadamente. A previsão é que nos próximos cinco anos a população aumente para 215 mil moradores e o número de residenciais e condomínios cresce a cada mês, acarretando maior despejo de esgoto nas redes. Segundo o superintendente regional da empresa, Milton de Oliveira, a previsão é de que até 2018 Cotia esteja com 100% de esgoto coletado.

Em trabalhos de campo realizados em 2013 e 2016, identificamos alguns pontos clandestinos de despejo de esgotos no ribeirão das Pedras (Figura 6). Á jusante, na foz do rio das Pedras no Rio Cotia, situa-se a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da SABESP (Figura 7).

Figura 7. Despejo de esgotos in natura no rio das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalho de campo 2016)

Figura 8. Estação de tratamento de esgotos na foz do rio das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalho de campo 2016)

4.5. Problemas com alagamentos e inundações

Este problema é tão recorrente nos grandes centros urbanos, visto que, sempre em período eleitoral os candidatos à governantes prometem solucionar, porém, utilizam medidas paliativas que agravam mais ainda os problemas em dias de fortes precipitações.

Cabe aqui ressaltar que os termos alagamento, enxurrada, enchente e inundação são sempre confundidos pela população e também pela mídia. Alagamentos de referem à dificuldade do sistema de drenagem em escoar a água, assim deixando o acúmulo de água em determinados pontos. Já as enxurradas referem-se ao escoamento superficial das águas pluviais com alta velocidade, em função das declividades da área e da deficiência do sistema de drenagem Enchentes referem-se à elevação do nível da água de um canal fluvial, mas, não chega a transbordar. Inundações se referem ao extravasamento das águas de um curso fluvial, com as águas ocupando as áreas de várzea.

Para Catelan (2006), a distinção entre enchente e inundação refere-se às intervenções antrópicas

Compreende o conceito de enchentes como sendo essencialmente natural, um processo comum na dinâmica natural das águas fluviais, já o conceito de inundação estaria relacionado à ocupação e produção do espaço urbano que modifica o ambiente natural com avenidas, edificações, parques, canalizações de córregos, e por isso, alteram as margens e o leito dos córregos modificando sua várzea e área de alongamento. (CATELAN, 2006, p.33).

Mesmo considerando-se a inundações como fenômenos naturais, geralmente os transtornos são resultado de uma ocupação indevida em áreas de várzeas, as chamadas planícies de inundações, que em épocas de chuva ao serem atingidas pelas águas causam danos materiais e sociais podendo levar a tragédias.

Destacamos uma publicação no jornal *on line* que relata tal impacto em nossa área de estudo.

Publicação Seleccionada – “Obra causa transtorno na Estrada do Caiapiá”, matéria publicada em 3 de setembro de 2012.

Mais uma vez o desrespeito contra o patrimônio público. Na Estrada do Caiapiá, na altura da Vila Jovina, no trecho onde o cotiatododia já publicou inúmeras vezes sobre alagamentos, postes mal colocados e mais um monte de problemas, neste final de semana aconteceu mais um capítulo na história deste local tão castigado.

Máquinas fizeram remoção de terra e serviços de terraplenagem em um terreno. A terra invadiu o bueiro, que também foi destruído, a rede de água foi quebrada e uma mina canalizada, além da estrada ter sido fechada por conta própria da obra, sem autorização do Demutran.

Até operários de outra construção ficaram indignados com a falta de respeito, contou um morador vizinho da obra.

O morador, que não quis se identificar, disse que teve que ir até a região do residencial Rio das Pedras e por causa da interdição, teve que ir pela Raposo Tavares. Ele também alerta: “Se chover nos próximos dias, vai alagar tudo de novo a estrada. Quero saber quem autorizou essa obra também”.

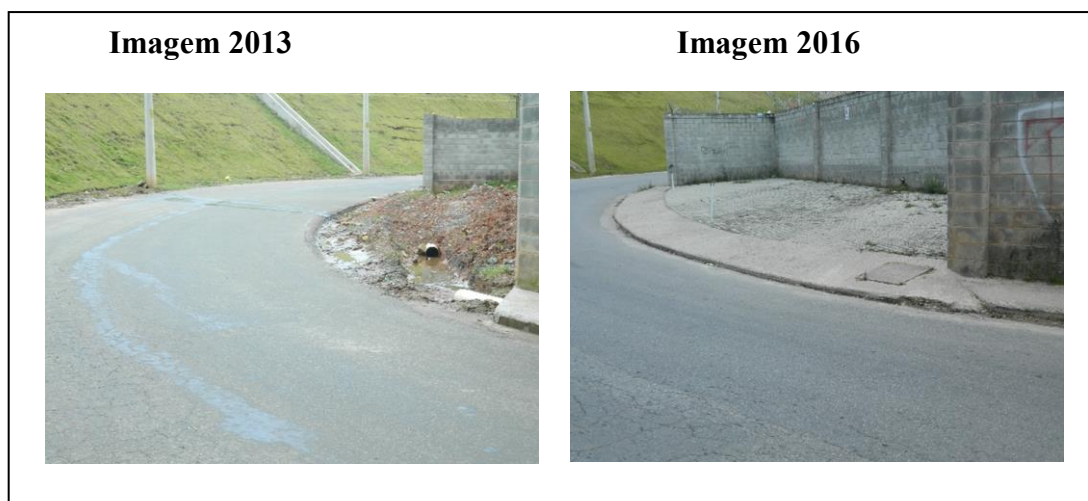
O problema relatado foi em uma área que apresentou diversas reclamações por parte da população, pois foi construído um prédio de uma empresa sobre a área de várzea do rio das Pedras. A instalação desta empresa resultou no tamponamento de vários corpos d’água e na impermeabilização da área de várzea. (Figuras 8 e 9)

Figura 9. Empresa construída sobre planície fluvial do Rio das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalho de campo 2016)

Figura 10. Tamponamento de corpos d'água



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalhos de campo 2013 e 2016).

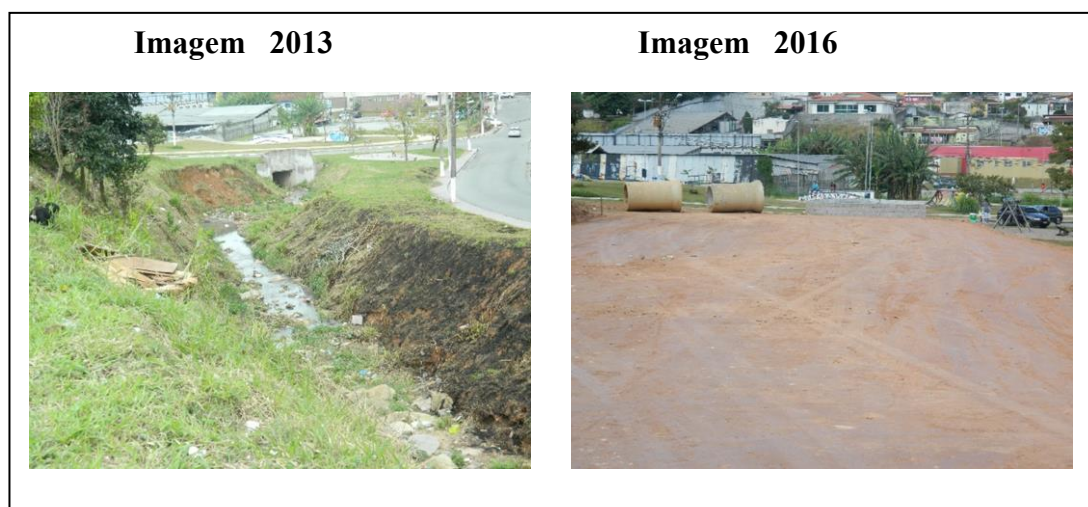
Outro ponto de frequentes inundações situa-se no bairro do Portão (próximo ao hipermercado Extra). Como a área está situada em um ponto da cidade bastante movimentado com avenidas, comércio, residências e etc., o poder público vem intervindo com obras paliativas a fins de minimizar o problema, porém, só agravam o impacto ambiental e transfiguram a paisagem. (Figuras 10 e 11)

Figura 11. Praça Pública instalada sobre o encontro Rio das Pedras e córrego do Arakan



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalho de campo 2016)

Figura 12. Obras de canalização e tamponamento do Córrego do Arakan, afluente do Rio das Pedras.



FONTE: Pereira, J. S da (em trabalho de campo 2016)

4.6. Solo Exposto

Foram identificados como solo exposto, locais desocupados por atividades urbanas e sem cobertura vegetal. Desta forma, os locais onde foram registradas as maiores ocorrências de solos expostos, apresentam-se próximos a concentração de indústrias e instalações de empreendimentos privados, nas porções sul e sudoeste da bacia hidrográfica do rio das Pedras.

Comparado às outras categorias de uso e ocupação do solo, estão presente em pequenas extensões territoriais. Com o passar do tempo, o solo exposto sem a proteção da cobertura vegetal, pode acarretar alguns impactos ambientais como erosões, deslizamentos, assoreamento dos cursos fluviais entre outros.

Assim, procuramos demonstrar alguns pontos com estágios avançados deste impacto ambiental no Quadro 2 referente ao solo exposto. Em trabalho de campo realizado foi possível localizar e assim descrevemos os estágios de degradação.

Quadro 2. Identificação e registro de imagens de solo exposto

Solo Exposto		
Pontos e localização	Características	Figura
1- Próxima ao leito do rio das Pedras, no Bairro do Portão (Av. Manoel Lages do Chão).	A ausência de vegetação foi ocasionada pela intervenção antrópica com a execução de corte. Essa área é possível identificar na imagem de satélite do Google Earth.	
2 – Talude próximo ao topo de morro próximo ao sítio do Mandú.	Os cortes no terreno são para a abertura de estradas para a passagem de veículo para obras de empreendimentos privados. É possível constatar ravinas e sulcos erosivos.	
3- Topo de morro próximo à área industrial no bairro do Barro Branco II	Atividade de terraplanagem com erosões em sulcos no corte, fragilizando os taludes. É possível identificar essa área na imagem satélite do Google Earth.	
4- Vertente superior; Ganja Clotilde	Erosão forma uma grande ravina em um terreno. Pelo visto, a área apresenta o problema ambiental há tempos e esse só tende a ampliar-se evoluindo para uma possível voçoroca, caso não haja uma intervenção.	
5- Topo de morro; Jardim Pioneiro.	Degradação ambiental com aterro de materiais de construção de empreendimentos residenciais privados sendo despejados e supressão da cobertura vegetal deixando o solo exposto.	

CAPITULO 5. O PLANEJAMENTO TERRITORIAL



5.1. O debate sobre o planejamento urbano e ambiental a partir da porção média e baixa da bacia hidrográfica do Rio das Pedras.

As políticas de planejamento incorporadas por gestores ou administradores à frente do poder público nas últimas décadas, tem cooperado para as transformações da paisagem no município de Cotia.

Neste sentido, a discussão proposta nesta pesquisa vai além de um diagnóstico do estudo de uso e ocupação do solo, porém diante da complexidade de entender a articulação e o ordenamento do território, pode-se argumentar que essa metodologia nos permitiu chegar a compreensões sobre o que se sucede na paisagem da área de estudos.

Embora pertença ao Estado o papel primordial de ordenamento territorial a partir do planejamento urbano e ambiental, nos parece que este o concretiza de forma desordenada, mas em configuração intencional.

Devido a ineficiência do poder público, os agentes dos setores privados, aproveitam para oferecer vantagens e melhorias através das mais variadas ações para o desenvolvimento. Como por exemplo, a partir de empreendimentos residenciais de iniciativa privada, o Estado se isenta de compromissos, sendo que para Rodrigues

(2013), em relação a esses empreendimentos o Estado “perde o papel de ordenador, fixando-se entre muros regras próprias de gestão, comumente sem qualquer compromisso e /ou interação com o extramuros”. (p. 157)

Barbosa & Nascimento Junior (2009), destacam que o espaço urbano se transforma numa disputa de mercado a ser consumido por essas instituições privadas. Cabe ressaltar, que estas concepções são medidas externas que vem cada vez mais tomando recinto nas medidas de governabilidade brasileira depois dos anos 90.

O planejamento adotado pelo município de Cotia, buscou criar condições atraentes para que o mercado imobiliário instaurasse e assim proporcionasse vantagens em relação ao desenvolvimento econômico regional. Deste modo, ofereceu condições benéficas aos produtores imobiliários para ampliar o seu mercado consumidor. Vantagens como isenções fiscais, infraestrutura inicial, arrendamento de terra são alguns dos exemplos. Semelhantes medidas foram adotadas com o setor industrial no começo da década de 70.

Para Singer (2015) “O capital imobiliário, é um falso capital, a origem de sua valorização não é a atividade produtiva, mas a monopolização do acesso a uma condição indispensável àquela atividade” (p. 22).

Diante da extensa dimensão territorial do município, com inúmeros vazios urbanos, inúmeras glebas (chácaras e sítios), foram adquiridas por empresários imobiliários e posteriormente comercializadas como área urbanizada, tornando essas terras mais valorizadas e conseqüentemente mais lucrativas.

Ao passo que a cidade foi se expandido, os aspectos do meio físico e biótico foram sendo impactados, pois à medida que os sítios e chácaras foram sendo incorporados pelo setor imobiliário, pode-se notar uma perceptível transformação nos elementos da paisagem, como por exemplo, supressão da cobertura vegetal, perda de fauna e flora, impermeabilização de corpos d’água e etc .

Como já ponderamos anteriormente neste trabalho, dentro dos limites da porção territorial que procuramos analisar, não há nenhuma área estabelecida no Plano Diretor municipal como sendo área de preservação ambiental, apesar de possuir indícios de fragmentos de vegetação nativa. Isso torna a região ainda mais atrativa para o mercado imobiliário, embora mesmo assim essas áreas estejam sujeitas à restrições de ocupação pela legislação ambiental. Nesta circunstância, em Cotia há indícios de muitos novos empreendimentos em situações irregulares, com

casos de embargos por órgãos ambientais, pois nem todos os empreendimentos estão de acordo com as leis.

De acordo com Singer (2015),

... a especulação imobiliária procura influir sobre as decisões do poder público. Quanto às áreas a serem beneficiadas com a expansão de serviços. Uma das maneiras de fazer isso é adquirir, a preço baixo, glebas adjacentes ao perímetro urbano, desprovidas de qualquer serviço e promover seu loteamento, mas de modo que a parte mais distante da área já urbanizada seja ocupada. (SINGER, 2015, p. 35),

Grostein (2001), aponta que

A falta de uma política de desenvolvimento urbano-ambiental é evidente e acarreta disfunções no crescimento urbano: permite expansões desnecessárias da malha urbana de acordo com o interesse dos diferentes mercados imobiliários. GROSTEIN, (2001, p. 16),

Nesta situação, o processo de expansão territorial urbano ocorre de maneira desigual para os diferentes segmentos populacionais. A valorização e aumento do preço da terra fazem com que aqueles que não podem pagar o custo exigido, procurem as zonas periféricas do município.

É nas áreas rejeitadas pelo mercado imobiliário privado e nas áreas públicas, situadas em regiões desvalorizadas, que a população trabalhadora pobre vai se instalar: beira de córregos, encostas dos morros, terrenos sujeitos a enchentes ou outros tipos de riscos, regiões poluídas, ou... áreas de proteção ambiental onde a vigência de legislação de proteção e ausência de fiscalização definem a desvalorização. (MARICATO, 2002, p. 156).

Em Cotia, especificamente, nas proximidades da porção média e inferior da bacia hidrográfica do Rio das Pedras, elevou-se o preço de locação, venda dos imóveis e o preço da Terra (lotes), assim sendo, dificulta o acesso à terra para segmentos populacionais com menor poder aquisitivo, segregando em locais distantes da cidade.

Nesta circunstancia, é cada vez mais constante a ocupação marginalizada de população pobres residir em áreas de preservação ambiental ou pontos considerados como zona de risco de ocupação antrópica. Para Grostein (2001), essas são as formas de sobrevivência, na cidade, para as populações de baixa renda terem acesso a moradia, por consequência da dificuldade em acessar o mercado formal.

Mesmo com a facilidade ao crédito nos últimos anos, incentivado pelos “Governos Petistas” as restrições para a grande maioria da população pobre ainda continuam e se estendem. Por outro lado, os financiamentos realizados pelo setor financeiro contribuíram para aquecer o mercado imobiliário. Portanto, as políticas habitacionais também são fatores contribuintes para a dinâmica transformação da paisagem em Cotia.

Referente às políticas públicas destinadas à habitação, quando questionamos em entrevista a SDHU, obtivemos a informação que no município há somente três programas de conjuntos habitacionais com a iniciativa pública (PMCMV), e, além disso, não supre a demanda por moradia, que está em torno de 4 a 5 mil famílias inscritas para um número de 380 contemplados. Entretanto, estas iniciativas fizeram adentrar aos cofres públicos do município, mais verbas vindas do Governo Federal.

Resumindo, os modelos efetivados do planejamento urbano e ambiental partiram das estratégias postas pelo poder público, inclusive por aqueles que defendem interesses de acordo com suas particularidades sem atentar aos conflitos que possam ser gerados entre a relação urbano x natureza. “A maior tolerância e condescendência em relação à produção ilegal do espaço urbano vêm dos governos municipais aos quais cabe a maior parte da competência constitucional de controlar a ocupação do solo.” (MARICATO, 2002, p. 157).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados alcançados nesta pesquisa foram fundamentais para responder às hipóteses levantadas sobre o que está ocorrendo no cenário atual do município de Cotia.

Para entender a estrutura arquitetada para a efetivação dos planos destinados ao crescimento econômico, foi preciso compreender os processos históricos da cidade nas questões referentes ao desenvolvimento de uso e ocupação do solo.

Pode-se considerar que a paisagem nesta porção territorial não se encontra em situação estática, mas em franco processo de transformação, sobretudo nas últimas décadas.

Os mapeamentos produzidos evidenciaram o avanço do uso urbano na área de estudo. Todavia, também demonstraram que os atributos correlacionados ao meio ambiente como a cobertura vegetal ou às características rurais como as chácaras estão perdendo espaço. Como consequência é possível observar algumas degradações e impactos ambientais pelo processo de expansão urbano e interpretar, a partir da área de estudo, que o mesmo ocorre, em maior ou menor grau, em todo o município de Cotia. Esses fatos foram apontados pelo jornal (cotiatodia) e identificados nas pesquisas de campo, com os registros de imagens, que evidenciaram transformações nas dinâmicas naturais do espaço geográfico, sobretudo, pontos com evidências de degradação do meio ambiente.

Também foi possível identificar e mapear os locais que apresentam fragilidades pelas suas características ambientais e verificar que, mesmo tendo restrições legais de uso estabelecidas por leis federais e estaduais e que, portanto, deveriam se manter preservadas, como por exemplo áreas com alta declividade e APPs, não são respeitadas.

Cabe aqui recordar a crise hídrica enfrentada nos últimos anos, que afetou o abastecimento de água para as populações residentes nas cidades da RMSP. Neste sentido, destaca-se que a bacia hidrográfica do Rio das Pedras, assim como as demais bacias hidrográficas da região, possui um elevado potencial hídrico, entretanto, o estado em que os rios se encontram é decepcionante, pois estão bastante degradados.

Vale ainda lembrar que a bacia hidrográfica do Rio das Pedras integra o Sistema Baixo Cotia, no qual são tratados 900 litros por segundos para abastecer

aproximadamente 361 mil moradores de Barueri, Jandira e Itapevi³. Assim, a falta de fiscalização que permite a degradação desses recursos hídricos acaba onerando o processo de tratamento de água para o abastecimento

Com base nas pesquisas efetuadas e nas entrevistas realizadas junto aos órgãos públicos responsáveis pelo planejamento urbano e ambiental no município de Cotia, procurou-se compreender qual a lógica do planejamento territorial (urbano e ambiental) existente no município e até que ponto suas diretrizes são aplicadas.

Desta forma, chegou-se a seguintes conclusões: as últimas gestões municipais foram importantes agentes responsáveis pela rápida transformação na paisagem, pois têm incentivado e permitido a implantação de projetos imobiliários que resultaram na expansão territorial urbana.

Os maiores beneficiados foram os agentes do capital imobiliário que, com o aquecimento do mercado habitacional privado (Loteamentos e Condomínios Fechados) muito lucraram, sem atentar para questões de cunho ambiental.

Entretanto, o Estado e os promotores imobiliários não são os únicos agentes causadores e articuladores do espaço urbano. Outros agentes auxiliam na transformação das características da paisagem. Talvez apresentando-se de forma pouco mais oculta, também estão presente como agentes dessa transformação, os proprietários fundiários, pois são eles que reservam espaços “de pousio” para o mercado imobiliário. Também os proprietários dos meios de produção, porque instalam-se de acordo com o mercado consumidor e auxiliam nesse processo de transformação da paisagem. E por fim, de outro lado, temos outros agentes, os sociais e ambientalistas que reivindicam o acesso à cidade e a preservação ambiental, mesmo estando em situação desfavorável frente aos outros agentes e contando com pouco apoio vindo do Estado.

Pensar em conter a expansão territorial urbana da cidade de Cotia - SP, seria ingenuidade de nossa parte, porém, o que se objetivou nesta pesquisa, foi buscar entendimentos sobre as transformações que afetam o meio ambiente e apresentar reflexões técnicas e teóricas, para que o desenvolvimento urbano da cidade de Cotia possa ser o menos impactante possível. Assim, é quase inevitável a expansão, visto que, o inchaço da capital paulista e a falta de espaços para abrigar novos empreendimentos residenciais privados em São Paulo, faz com que a expansão

³ <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=36>

urbana da metrópole busque outras regiões para ocupar. Assim, avança em direção aos municípios periféricos de seu entorno. Mas é um direcionamento seletivo em relação às segmentos sociais, pois às populações de baixo poder aquisitivo destinam a áreas desvalorizadas, como, por exemplo, áreas de preservação ambiental, de difícil acesso e pouca infraestrutura. Por outro lado, direciona a classe média e de alto padrão para zonas que já ofereçam melhores infraestruturas urbanas.

Foi neste sentido, que a pesquisa buscou investigar e entender o que está ocorrendo de fato, nesta porção do território de Cotia. Espera-se que nossos estudos não sejam em vão, e que sirvam a outros pesquisadores interessados no tema. Espera-se também que possa ser útil aos profissionais que trabalham junto aos órgãos de planejamento ou consultorias ambientais para futuras melhorias.

Por fim, consideramos, diante dos dados obtidos nesta pesquisa, que a exploração e apropriação dos recursos naturais continuam se dando sem as devidas precauções. No entanto, acontece de forma desigual, visto que os grandes beneficiados são pequenos grupos sociais favorecidos e que continuam elevando-se economicamente, enquanto a maior parte da população não usufrui das benfeitorias e sem dúvida, serão as mais afetadas futuramente pelos impactos ao meio ambiente.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFIAS

BARBOSA, V. L.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. **Paisagem, Ecologia Urbana e Planejamento Ambiental**. Geografia (Londrina), v. 18, p. 21-36, 2009.

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global - esboço metodológico**. Revista RA'EGA, n. 8 (Universidade Federal do Paraná), Curitiba, p. 141-152, 2004.

BRASIL. Decreto nº 12.651, de maio de 2012. **Proteção da vegetação nativa**. Brasília, 25 de maio de 2012; 191º da Independência e 124º da República.

CÂMARA MUNICIPAL DE COTIA, **Lei orgânica do município**. Publicado pela secretaria da Câmara Municipal de Cotia. São Paulo, 2011.

CARLOS, A.F.A. **A (re) produção do Espaço Urbano o caso de Cotia**. Tese de Doutorado apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 1986. p.133 – 183.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do Relevo**. Ed. Contexto, São Paulo. 1991.

CATELAN, M.J. **Expansão Territorial Urbana e Enchentes em Bauru - os limites da cidade “sem limite”**. Monografia apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, Presidente Prudente, 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia Fluvial**. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1981.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. Ed. Edgard Blucher Ltda. / Editora da Universidade São Paulo, São Paulo, 1974.

COBRAPE. **Relatório Técnico Nº 88 219-205, 2007**. Disponível em: <<http://pdpa.cobrape.com.br/Arquivos/Pdpas/PDPA-Cotia.pdf>> acessado em 20/11/2016.

CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M. (Org.). **A cidade contemporânea. Segregação Espacial**. Ed. Contexto, São Paulo, 2013, v. 1, p.147 -168.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Degradação ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, E. S. B.(Org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 337-379.

DRENATC ENGENHARIA S/C LTDA. **Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia do Rio Cotia: Caracterização Regional**.

GOUVEIA, J. M. C. **Análise ambiental urbana: sub-bacias do Córrego Marmeleiro e Alto do Ribeirão Moinho Velho – Cotia/Embu – SP**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Geografia FFLCH/USP, São Paulo, 2000.

GROSTEIN, M. D. **Metrópole e Expansão Urbana: a persistência de processos insustentáveis. Metrópole Transformações Urbanas.** Revista Fundação Seade v. 15,, São Paulo, 2001.

GROSTEIN, M. D. **Periferias metropolitanas em nova escala: um novo ciclo da urbanização em São Paulo.** Revista Iberoamericana de Urbanismo, v. 7, p. 33-52, 2015.

GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos.** 4ª Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2001.

GUERRA, A.J.T. **Novo Dicionário de Geológico Geomorfológico.** 6ª Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** 2ªed revisada e ampliada. Rio de Janeiro, 2012.

ISA (Instituto Sócio Ambiental). **Mananciais: Diagnóstico e Políticas Habitacionais.** Org. Santoro, P. F; Ferrara, L.N; Whately, M. São Paulo /SP, 2008.

JARDIM, J.A.C. A favela brasileira: sobreviventes da selva de pedra. **Jornal on line Gazeta do Povo,** Opinião, 2014.

LEFEBVRE, HENRI. **A Revolução Urbana.** Ed. UFMG. Belo Horizonte, p.109-125,1999.

LEITE, R. **Aspectos Geomorfológicos da planície fluvial do baixo Rio Cotia, SP.** Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Geografia Física, do Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade São Paulo, São Paulo, 2013.

LIMA, V. **A Sociedade e a Natureza na Paisagem Urbana: Análise de indicadores para avaliar a qualidade Ambiental.** Tese de Doutorado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

LIESENBERG, V.; MONTERO, L. S.; SOUZA, C. M de. M. Análise de urbanização em áreas declivosas, como uma das etapas da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), visando o desenvolvimento local. **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto,** Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 5533-5539. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@/2006/11.15.12.38.22/doc/5533-5539.pdf>> acessado em 10/11/2016.

MACIEL, A. B. C.; MARINHO, F. D. P. Análise do conceito de Paisagem na Ciência Geografia: Reflexões para os professores do ensino básico. **Revista Geonorte,** Edição Especial, V. 1, N.4, p.13 – 22, 2012.

MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias - Planejamento urbano no Brasil In: ARANTES, Otilia; MARICATO, Ermínia; VAINER, Carlos. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 121-192.

MARICATO, E.. Metrópole, legislação e desigualdade. **Estudos Avançados**, v. 17, n.48, -IEA USP, São Paulo, 2003, p. 151-166.

MOROZ, I. C. **Jardim Colibri – Análise Geográfica como subsídios para o planejamento ambiental territorial**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

MOROZ-CACCIA GOUVEIA, I. C. **Da originalidade do sítio urbano de São Paulo às formas antrópicas: aplicação da abordagem da Geomorfologia Antropogênica na Bacia Hidrográfica do Rio Tamanduateí, na Região Metropolitana de São Paulo**. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Geografia da FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010, 363 p.

PASSOS, M.M dos. **Paisagem e Meio Ambiente – Noroeste do Paraná**. Ed. Universidade Estadual de Maringá, Paraná. P. 19 – 59,2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIA. **Plano Diretor de Cotia**. Lei complementar nº 72, de 02 de janeiro de 2007.

RODRIGUES, A. M. Loteamentos murados e loteamentos fechados: Propriedade fundiária urbana e segregação socioespacial. In. VASCONCELOS, P.A; CORRÊA, R. L.; PINTAUDI, S. M (Org.) **A cidade contemporânea. Segregação Espacial**. Ed. Contexto, São Paulo, 2013, v. 1, p. 147 -168.

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileira – habitação e especulação o direito à moradia os movimentos populares**. 4º Ed. Contexto, São Paulo, 1991.

RODRIGUES, A. M. **Moradia nas cidades brasileira- habitação e especulação o direito à moradia os movimentos populares**. 4ª Ed. Contexto, São Paulo, 1991.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno planeta**. Ed. Gustavo Gili, 7ª Edição, Barcelona, Espanha, 2001.

ROSS, J. L.S & MOROZ, I. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia Departamento de Geografia FFLCH – USP/ Laboratório de Cartografia Geotécnica – Geologia Aplicada – IPT/ FAPESP, 1997. 63 p.

ROSS, J. L.S. **Geomorfologia, ambiente e planejamento** Ed. Contexto, 8ª Edição, São Paulo, 2005.

SAITO, H. O. **Cooperativismo na região de Cotia: Estudo de transplantação cultural**. Estudos de Antropologia Teórica e Aplicada. São Paulo, 1956.

SANTORO, P. F. Entre o rural e o urbano: zonas de chácaras, sítios de recreio ou ranchos e a preservação do meio ambiente. **Anais. Belém: UFPA**, 2014. Disponível em: < <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT3-180-35-20140518153453.pdf>> acessado em 10/11/2016.

SANTOS, MILTON. **Metamorfose do espaço habitado**. Ed. Hucitec, 6º edição. São Paulo, 1998. p.14 -27.

SÃO PAULO. Decreto nº 9.866, de novembro de 1997. **Diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo e dá outras providências**. São Paulo, 1997.

SCHUTZER, J.G. **Dispersão Urbana e Apropriação do Relevo no Macro metrôpole de São Paulo**. Tese de Doutorado - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SILVA, L.S. **A cidade e a floresta: O impacto da expansão urbana sobre áreas vegetadas na região metropolitana de São Paulo**. Tese apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciência Ambiental. São Paulo- SP, 2013.

SINGER, P. **O Uso do Solo Urbano na Economia Capitalista, 1978**. Disponível em < <https://www.passeidireto.com>> acessado em 05/03/2015.

SOUZA, M. L de. **ABC do desenvolvimento Urbano**. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2003.

Sites Consultados

COTIATODIA, Meio Ambiente. Disponível em<www.cotiatodia.com.br> acessado em 2013 há dias atuais.

COTIA, PREFEITURA. ZONEAMENTO, Uso e ocupação do solo de Cotia- SP/ Leis municipais. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-cotia-sp>> Acessado em abril de 2016.

EMPLASA, Região Metropolitana de São Paulo. Disponível em <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>> acessado em novembro de 2016.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acessado em 25/07/2013.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Geociências. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm> Acessado em outubro de 2016.

SABESP.

Disponível

em:

<<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=36>> Acessado em janeiro de 2017.

PREFEITURA DE COTIA, Historia. Disponível em: <<http://novo.cotia.sp.gov.br/historia/>> Acessado em

TOPODATA, Banco de dados Geomorfométricos do Brasil. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/>> Acessado em outubro de 2016