

Revista
Geografia
e Pesquisa

Paisagens Urbanas

volume

11

nº 2

ISSN 1806-8553

unesp 

Ourinhos

2017

© 2017 Curso de Geografia do Campus Experimental de Ourinhos

CAPA

Patricia Okamoto | Tikinet

FOTO DE CAPA

Luciene C. Risso

PROJETO GRÁFICO

Maurício Marcel | Tikinet

DIAGRAMAÇÃO

Patricia Okamoto | Tikinet

REVISÃO

Andressa Picosque, Caio Ramalho, Camila Leite,
Leonardo Rodrigues e Letícia Lemes Nobre | Tikinet

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Aline Maya e Luan Maitan | Tikinet

R4546

Revista Geografia e Pesquisa / Universidade Estadual Paulista.
Câmpus Experimental de Ourinhos. Curso de Geografia –
Ourinhos: Curso de Geografia, 2014.

74p.; 21cm.

Semestral

v.11, n.2, jul./dez.

ISSN 1806-8553

1. Geografia. 2. História. I. Universidade Estadual Paulista.
Campus Experimental de Ourinhos. Curso de Geografia.
II. Título.

CDD: 910.05

Os textos aqui publicados são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Permite-se a reprodução parcial, desde que mencionada a fonte.

Solicita-se permuta – Se solicita intercâmbio – We ask for Exchange

EXPEDIENTE

ADMINISTRAÇÃO E CORRESPONDÊNCIA

Universidade Estadual Paulista, Câmpus Experimental de Ourinhos – Curso de Geografia

Av. Vitalina Marcusso, 1500

19910-206 – SP

PABX: (14) 3302-5700

Home Page: <http://www.ourinhos.unesp.br/revistageografiaepesquisa>

E-mail: revistageografiaepesquisa@yahoo.com.br

EDITORES RESPONSÁVEIS

Fabiana Lopes da Cunha

E-mail: fabiana@ourinhos.unesp.br

Luciene Cristina Risso

E-mail: luciene@ourinhos.unesp.br

SECRETARIA

E-mail: revistageografiaepesquisa@yahoo.com.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

Sandro Roberto Valentini

Reitor

Sergio Roberto Nobre

Vice-Reitor

Leonardo Theodoro Büll

Pró-Reitor de Administração – PRAD

Cleopatra da Silva Planeta

Pró-Reitora de Extensão Universitária e Assuntos Comunitários – PROEX

João Lima Sant’Anna Neto

Pró-Reitor de Pós Graduação – PROPG

Carlos Frederico de Oliveira Graeff

Pró-Reitor de Pesquisa – PROPE

Gladis Massini-Cagliari

Pró-Reitora de Graduação – PROGRAD

CÂMPUS EXPERIMENTAL DE OURINHOS

Edson Luis Piroli
Coordenador Executivo

Marcelo Dornelis Carvalhal
Vice-Coodenador Executivo

Fabiana Lopes da Cunha
Coordenadora do Curso de Geografia

REVISTA GEOGRAFIA E PESQUISA

COMISSÃO EDITORIAL

Fabiana Lopes da Cunha – UNESP Ourinhos
Luciene Cristina Risso – UNESP Ourinhos

CONSELHO CIENTÍFICO

Ailton Luchiari – FFLCH/USP / SP
André Munhoz Argollo Ferrão – UNICAMP / SP
Andrea Aparecida Zacharias – UNESP / Ourinhos
Angelita Matos Souza – UNESP / Rio Claro
Antonio Nivaldo Hespanhol – UNESP / Presidente Prudente
Antonio Thomáz Junior – UNESP / Presidente Prudente
Bernadete A. C. Castro – UNESP / Rio Claro
Cenira Lupinacci – UNESP / Rio Claro
David Treece – King's College London / Londres/Inglaterra
Eliseu Severio Sposito – UNESP / Presidente Prudente
João Lima Sant'Anna Neto – UNESP / Presidente Prudente
José Flávio Morais Castro – PUC / MG
José Manuel Mateo Rodriguez – Universidad de Havana / Cuba
Lisandra Pereira Lamoso – UFGD
Marcelo José Lopes de Souza – UFRJ
Marcelo Martinelli – USP / SP
Maria Encarnação Beltrão Sposito – UNESP / Presidente Prudente
Maria Inez Machado Borges Pinto – FFLCH/USP / SP
Ricardo Antonio Tena Nuñez – UNAM / Cidade do México/México
Zeny Rosendahl – UERJ / RJ

Editorial

O segundo número do volume 11 da revista *Geografia e Pesquisa* conta com dossiê temático intitulado “Paisagens Urbanas” e textos com discussões relevantes sobre geografia, patrimônio e arte, trazendo ao leitor diferentes abordagens e olhares: ensino e educação patrimonial e análise de grafites. Contribuíram para esse dossiê pesquisadores e professores da UFTO, UEPG, UFMT e UEM.

No artigo de Rosane Balsan e Kely Barbosa da Silva, intitulado “Considerações sobre a educação patrimonial no ensino de Geografia no Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, Porto Nacional (TO)”, o objetivo é compreender as dificuldades do ensino de geografia por meio da análise de experiências de professores de um colégio estadual situado no município de Porto Nacional, em Tocantins. A cidade foi tombada pelo Iphan como patrimônio histórico e cultural, e as autoras buscam refletir nessa pesquisa sobre a educação patrimonial voltada ao ensino de geografia e como os professores levam seus alunos a interpretar os bens culturais, tornando-os um elemento importante de promoção e vivência da cidadania participativa.

Anderson Akio Shishito, em “A Nova Geografia Cultural de Cosgrove e o grafite como proposta de entendimento da paisagem”, tem como objetivo compreender as paisagens urbanas por meio do grafite e de seu potencial transformador desse espaço, buscando desenvolver a análise desse elemento como proposta de entendimento das noções de paisagens dominantes e alternativas, discutidas por Denis Cosgrove na corrente da Nova Geografia Cultural.

Na seção *Artigos, resenhas e entrevistas*, contamos com a colaboração de pesquisadores da UFMT, Unesp de Ourinhos, Presidente Prudente e Rio Claro, e da PUC-SP.

No “Mapeamento da dinâmica do uso do solo na bacia hidrográfica Mutum (MT) no período de 1980 a 2010 usando imagens orbitais”, os autores buscam analisar as transformações nas paisagens da bacia do rio Mutum, no sul de Mato Grosso, por meio do mapeamento de uso e ocupação do solo, produzidos a partir de imagens *Landsat* entre o período de 1985 e 2014. Tal estudo conclui que tal processo de transformação das paisagens da bacia apresentou sensível redução na década de 2010, provavelmente refletindo a influência das

políticas internas de governo e as flutuações do mercado internacional de grãos e carnes nesse período.

No artigo intitulado “Estratégias de gestão dos municípios em cenário de crise socioeconômica” os autores têm como objetivo analisar as estratégias de gestão adotadas pelos municípios do estado de São Paulo entre 2010 e 2015, com ênfase nas ações relativas aos incentivos para geração de trabalho e renda. O trabalho pretende demonstrar que no nível territorial municipal também foram realizadas ações com o intuito de retomar o ciclo de crescimento da economia, especialmente em relação ao emprego. Para a realização desse trabalho, foram explorados dados disponibilizados pela Pesquisa do Cadastro Central de Empresas e pela Pesquisa de Informações Básicas Municipais, ambas elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O artigo “O uso da terra nas áreas de preservação permanente (APP) do curso médio do rio Paranapanema e suas implicações na qualidade microbiológica da areia destinada à construção civil em Ourinhos (SP)” trata do planejamento inadequado de uso da terra no médio rio Paranapanema, onde se localizam as empresas que extraem areia para a construção civil. As autoras buscam provar que as deformações apresentadas nas paredes erguidas pela construção civil de Ourinhos se devem ao reboco com areia contaminada por micro-organismos despejados pelo esgoto *in natura*.

Por fim, Luciene Cristina Rizzo faz uma excelente resenha do livro *Catálogos de Paisajes de Andalucía: Catálogo de Paisajes de la provincia de Sevilla*, apontando a relevância dessa obra, que apresenta uma sistematização do conhecimento das paisagens da Andaluzia, na província de Sevilha (Espanha), realizada pelo Centro de estudos de Paisagem e Território (Sevilha), seguindo as recomendações da Convenção Europeia de Paisagem.

Agradecemos a contribuição de todos os autores, pareceristas e instituições envolvidas neste número. As editoras desejam uma boa leitura e solicitam contribuições com artigos para nossa revista de fluxo contínuo.

Comissão editorial

Fabiana Lopes da Cunha
e Luciene Cristina Rizzo

Considerações sobre a educação patrimonial no ensino de Geografia no Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, Porto Nacional (TO)

Considerations on heritage education in Geography teaching at the State School Marechal Artur da Costa e Silva, Porto Nacional Tocantins, Brazil

ROSANE BALSAN^a
KELY BARBOSA DA SILVA^b

^a Professora adjunta da Universidade Federal do Tocantins, campus de Porto Nacional.
E-mail: rosanebalsan@uft.edu.br

^b Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins, campus de Porto Nacional.
E-mail: kellyuft@hotmail.com

O ensino da Geografia difunde-se em um amplo conjunto de dificuldades, tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio, culminando, muitas vezes, no fracasso do processo de ensino-aprendizagem, pois seu propósito é permitir ao aluno perceber que ele faz parte de uma realidade maior, atuando como agente transformador de seu meio e grupo social. Trata-se de um levantamento bibliográfico exploratório com abordagem quantitativa, cujo objetivo foi investigar como as professoras de Geografia do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, situado no município de Porto Nacional (TO), cidade tombada pelo Iphan como patrimônio histórico e cultural, vêm abordando a temática da educação patrimonial em sala de aula e na escola, quais seus anseios e dificuldades, bem como analisar o livro didático trabalhado em sala de aula quanto à abordagem das questões voltadas à educação patrimonial. Foram entrevistadas duas professoras e, a partir da análise das entrevistas, evidenciou-se que elas compreendem o conceito de cultura como todos os costumes, crenças, tradições e saberes de um determinado grupo. São desenvolvidas atividades culturais na escola, dentre elas o projeto “Café Literário”, saraus realizados bimestralmente e Semana da Cultura. Desse modo, este artigo visa a estimular a reflexão sobre a educação patrimonial voltada ao ensino de Geografia, propiciando ao educando interpretar os bens culturais, tornando-os um elemento importante de promoção e vivência da cidadania participativa.

Palavras-chave: educação patrimonial, geografia, Porto Nacional, Tocantins.

The teaching of Geography diffuses a wide range of difficulties, both in elementary and high school, often culminating on the failure of the teaching-learning process, because its purpose is to allow students realize that they are part of a greater reality, acting as agents in their environment and social group. It is a bibliographical exploratory survey with a quantitative approach, which objective was to investigate how Geography teachers of the State School Marechal Artur da Costa e Silva, located in the city of Porto Nacional (Tocantins, Brazil), listed by Iphan as a Brazilian historical and cultural heritage, addresses the theme of heritage education in the classroom and at school, what their concerns and difficulties are, as well as to analyze the textbook used in classroom and its approach to the questions focused on heritage education. Two teachers were interviewed and, from the analysis of these interviews, it became clear they understand the concept of culture as all the customs, traditions, beliefs and knowledge of a particular group. Some cultural activities are developed at school, among them the “Literary Café” project, soirées held every two months as well as a “Culture Week”. Thus, this article aims to stimulate reflection on the heritage education focused on teaching Geography, allowing the learners to interpret the cultural heritage, making them an important element of promotion and experience in participatory citizenship.

Keywords: heritage education, geography, Porto Nacional, Tocantins, Brazil.

INTRODUÇÃO

A representação do espaço pelas pessoas difunde-se em uma série de significados fundamentais para a assimilação da realidade. Nesse processo a escola possui papel singular, por ser mediadora do conhecimento e responsável pela sistematização e organização de conteúdos explicativos suscetíveis ao desenvolvimento da autonomia de pensamento e consciência libertadora entre alunos, professores e as comunidades associadas de forma direta a todos. Deve, ainda, favorecer a sustentabilidade por meio da relação harmoniosa entre a natureza e a cultura, rompendo com ideologias desfavoráveis, disseminando valores culturais e resgatando o caráter histórico e geográfico do espaço no qual estamos inseridos, promovendo ações de preservação e transmissão da importância desses valores às gerações futuras (OLIVEIRA; CARDOSO, 2011).

Segundo Oliveira e Cardoso (Ibidem), o ensino de Geografia difunde-se em um amplo conjunto de dificuldades, tanto no Ensino Fundamental quanto Médio, permeadas por profundas tensões subjacentes às mudanças e transformações cognitivas condicionadas pelo processo de desenvolvimento psicossocial, biológico e cultural dos alunos, culminando, muitas vezes, no fracasso do processo de ensino e aprendizagem.

A Geografia tem muito a contribuir para a educação patrimonial, que é uma proposta interdisciplinar de ensino voltada para questões pertinentes ao patrimônio ambiental e cultural, podendo ser aplicada em comunidades, bem como em escolas próximas a patrimônios históricos, com o objetivo de sensibilização sobre a importância do reconhecimento, da valorização e da conservação do rico patrimônio histórico e arqueológico de seus territórios, muitas vezes desconhecidos por grande parte da comunidade (PACHECO; VARGAS, 2009).

O estudo do lugar em que vivemos possibilita conhecer as riquezas históricas existentes, como é o caso de Porto Nacional, no estado de Tocantins, tombado no dia 27 de novembro de 2008 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. (IPHAN, 2008).

Fundado em 13 de julho de 1738 e emancipado em 13 de julho de 1861, Porto Nacional está situado a 60 km de Palmas e é uma das cidades do estado do Tocantins que apresenta grande potencial em valor histórico, artístico, cultural e religioso (NASCIMENTO; BALSAN, 2014). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BRASIL, 2015), a população estimada para Porto Nacional em 2014 era de 51.846 habitantes.

A área tombada envolve aproximadamente 250 edificações e parte da zona central da cidade. Dentre as riquezas históricas tombadas, há a catedral de Nossa Senhora das Mercês, padroeira da cidade, que teve seus primeiros registros datados em 1810, tendo sido inaugurada em 1903. Na década de 1980 foi fundado o Museu Histórico e Cultural de Porto Nacional (PREFEITURA DE PORTO NACIONAL, 2015b). O tombamento de Porto Nacional compreende o sítio natural, a malha urbana e as arquiteturas nela implantadas desde a fundação do município. Esse patrimônio ainda é pouco conhecido por sua população, bem como regiões circunvizinhas, devendo, portanto, ser objeto de intervenção por parte da escola, no intuito de conhecer e valorizar essa riqueza.

Nesse sentido, este artigo objetivou compreender como as professoras de Geografia do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, situado na cidade de Porto Nacional, abordam a temática de educação patrimonial em sala de aula. O referido colégio iniciou suas atividades em 1968, sendo considerado uma das escolas pioneiras do município. Sua unidade escolar situa-se no bairro Jardim Querido, atendendo atualmente a 480 alunos, e funciona nos três turnos, com Ensino Fundamental do 3º ao 9º ano, Ensino Médio e 3º segmento de Educação de Jovens e Adultos (EJA) (Idem, 2015a). Para isso, foi necessário investigar, com as professoras, as discussões concernentes às questões culturais que têm sido realizadas em sala de aula e na escola como um todo, e que entendimento apresentam a respeito dessa temática. Para tanto, foram analisados os livros didáticos de Geografia utilizados na sala de aula e aplicado um questionário às professoras, a fim de saber quais seus anseios e dificuldades para trabalhar essa temática.

Este artigo visa a investigar como as docentes de Geografia do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, situado no município de Porto Nacional (TO), vêm abordando a temática da educação patrimonial em sala de aula e na escola, bem como identificar quais os anseios e dificuldades encontrados para ministrar este tema, além de analisar os livros didáticos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental utilizados pelos professores e alunos, buscando constatar se abordam questões voltadas à cultura e aos bens patrimoniais.

Partindo do exposto, este trabalho sustenta-se na abordagem qualitativa, pois estima o conhecimento e a experiência das professoras. Oliveira (2002) ressalta que:

As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interpretação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos por atitudes dos indivíduos. (OLIVEIRA, 2002, p. 117).

Quanto aos objetivos, essa pesquisa pode ser classificada como exploratória, foi realizada na forma de levantamento bibliográfico, aplicação de questionários a profissionais da área e análise dos livros didáticos. Além disso, segundo Triviños (1987) “um estudo exploratório pode servir também para levantar possíveis problemas de pesquisa”, como é o caso da educação patrimonial que ainda é pouco estudada, sobretudo, no tocante à Geografia.

Fizeram parte da pesquisa professoras de Geografia do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva do município de Porto Nacional. A coleta de dados foi realizada no dia 24 de março de 2015 por meio de um questionário semiestruturado com seis perguntas abertas. Para a análise, os dados foram organizados, investigados e, em seguida, discutidos com base em leituras. Para garantir o anonimato foram utilizadas as abreviações P1 (professora 1) e P2 (professora 2).

ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

Os livros didáticos devem ser uma ferramenta para auxiliar o professor em alguns conteúdos e não um guia a ser seguido do início ao fim. Baganha (2010) ressalta que os livros produzidos para os educadores no final do século XIX tinham como objetivo fornecer conteúdos que deveriam ser ensinados aos alunos e, ao mesmo tempo, servir de instrumento para aprender o método de ensino. Já no século XX, novas diretrizes e legislações de ensino, decorrentes das mudanças sociais, políticas e econômicas, foram determinantes na estrutura e concepção dos materiais didáticos, possibilitando aos educadores selecionar conteúdos e criar um método para transmiti-los ao educandos.

O livro didático é um instrumento importantíssimo e específico de ensino e aprendizagem formal na escola brasileira, tido como um dos principais recursos utilizados pelos educadores para a organização do

conteúdo curricular e até mesmo para o exercício da atividade docente, no entanto, é importante destacar que não é o único material que educadores e educandos utilizarão durante o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, os livros necessitam estar inclusos nas políticas educacionais por serem ferramentas políticas e ideológicas, veículos de disseminação de conhecimento e, ainda, fontes de informação e materiais de apoio e pesquisa para educando e educador (LAJOLO, 1996; LIBERALESSO, 2013).

Os livros didáticos foram efetivamente introduzidos nas escolas brasileiras por meio de um programa específico, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), instituído pelo Decreto nº 91.542/1985 (BRASIL, 1985), que tem o Ministério da Educação e Cultura (MEC) como órgão responsável pela organização, execução e aquisição desse material para toda a rede pública de ensino, cuja distribuição é gratuita (ZAMBOM; TERRAZZAN, 2012).

O livro didático é um material para ser utilizado em uma situação específica, ou seja, durante o processo de ensino-aprendizagem tanto em grupos como individualmente. Segundo Lajolo (1996) a decisão de fazer do livro didático um aliado ou inimigo parte do educador em relação às escolhas que faz no seu cotidiano escolar.

Diante disso, um dos objetivos dessa pesquisa foi fazer a análise de livros didáticos de Geografia, examinando-os diante de que seria possível encontrar, em seu conteúdo, a questão da pluralidade cultural, quer seja em textos ou imagens. Como o livro didático muitas vezes é, ou torna-se, o único instrumento de trabalho do professor, seja por vontade própria ou necessidade, é de suma importância analisá-los em busca de compreender se auxiliam ou não no processo educacional. Os livros que foram analisados são aqueles utilizados pelas professoras de Geografia do Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva, trata-se da coleção “Projeto Araribá” de 2010, que é uma coleção de livros disponibilizada pelo MEC a partir do PNLD, que tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Foram realizadas entrevistas com duas professoras da disciplina de Geografia da escola pesquisada por meio de questionário semiestruturado com seis perguntas pré-estabelecidas, finalizando com uma análise

das respostas. A professora identificada como P1 é contratada e leciona há três anos na escola, quanto a sua formação acadêmica possui graduação em licenciatura plena em Geografia pela Universidade de São Paulo (USP), em 2009 e é mestranda no curso de Pós-Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). A professora P2 também é contratada e leciona há um ano na escola, foi graduada em licenciatura plena em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins em 2011.

Às professoras, perguntou-se qual sua compreensão por cultura. De acordo com elas:

P1: Cultura é o modo de vida de uma pessoa, uma comunidade, são os costumes, as tradições, o modo de agir de um determinado grupo. Levando pro lado artístico cultura são as mais variadas formas de se expressar artisticamente.

P2: Todos os costumes, crenças e saberes que formam a identidade de um indivíduo ou grupo social.

O processo histórico de socialização em que se aprende a fazer parte de um grupo social caracteriza a produção de um senso coletivo e constrói a identidade de cada sociedade, bem como de seus indivíduos. A cultura é a produção de fenômenos que contribuem, a partir da representação ou reelaboração simbólica das estruturas materiais, para compreender, reproduzir ou transformar o sistema social. Sua eminência dinâmica se transmite e se aprende, e é neste processo de socialização que aprendemos a formar parte do grupo ao qual estamos inseridos, adquirindo a nossa identidade (HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999).

A cultura é constituída pelo conjunto dos saberes, fazeres, regras, normas, proibições, estratégias, crenças, idéias, valores, mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Não há sociedade humana, arcaica ou moderna, desprovida de cultura, mas cada cultura é singular. (MORIN, 2002, p. 56).

Quando perguntado às entrevistadas se desenvolvem atividades na escola voltadas à área cultural do município e por quais meios, as respostas foram unânimes:

P1: Sim, temos alguns projetos na escola como o “Café Literário” e saraus realizados bimestralmente.

P2: Sim, temos o projeto “Café Literário”, realizamos saraus na escola e participamos com os alunos na Semana da Cultura aqui de Porto.

Evidencia-se que o patrimônio cultural de Porto Nacional há algum tempo vem sendo alvo de trabalhos desenvolvidos nas instituições de ensino, simbolizando e constituindo parte da história, representando e fazendo parte da memória e identidade social da cidade.

Ledur (2012) ressalta que uma sociedade organizada é a maior geradora de ações educativas de valorização do patrimônio cultural de uma região, ou seja, de todos os bens de natureza material e imaterial portadores da identidade dos diferentes grupos sociais. Essas ações devem ser instigadas em sala de aula por ser um importante instrumento educacional para o exercício da cidadania. Segundo Casco (2005, p. 2):

Elaborar projetos educativos voltados para a disseminação de valores culturais, formas e mecanismos de resgate, preservação e salvaguarda, assim como para a recriação e transmissão desse patrimônio às gerações futuras é, sobretudo, um projeto de formação de cidadãos livres, autônomos e sabedores de seus direitos e deveres.

Segundo Soares (2008, p. 8) “muito há o que se fazer em termos de educação para o patrimônio”, pois, embora exista o reconhecimento da importância e da valorização do patrimônio histórico cultural, as atividades educativas nas escolas voltadas para esse fim que potencializam e estimulam a formação da cidadania apenas são encontradas em registros de experiências com a educação patrimonial no universo escolar, e geralmente são frutos de parceria entre o poder público local, universidades e o Iphan, pois ainda são poucos os estudos acadêmicos e livros didáticos que problematizam essa temática no país.

Atualmente, a palavra “patrimônio” pode vir acompanhada de outra para especificá-la e qualificá-la, como patrimônio cultural, patrimônio arquitetônico, patrimônio econômico etc. No caso específico deste trabalho, foi abordada a educação patrimonial aplicada ao ensino de Geografia, especificamente sobre o patrimônio histórico e cultural do município de Porto Nacional.

Desmitificar a ideia de que o patrimônio cultural é encontrado apenas nos museus deve ser a proposta da educação patrimonial voltada ao ensino de Geografia, levando os alunos a descobrirem a importância de valorizar o patrimônio cultural local, tomando conhecimento

de sua história, bem como a implementação de políticas públicas de conservação desse patrimônio (LEDUR, 2012).

As professoras entrevistadas também ressaltaram a importância de valorizar e preservar o patrimônio do município de Porto Nacional. Observam-se os relatos:

P1: Eu vejo o patrimônio cultural de Porto Nacional de suma importância para a valorização de nossos costumes, de nossa cultura. Sabemos que o patrimônio é a arquitetura da cidade com sua parte antiga e que, na verdade, nada mais é do que arte pura, é de suma importância para as nossas futuras gerações que poderão presenciar através desse patrimônio a riqueza de nossa cultura.

P2: Ele ajuda a contar a história dos portuenses, através do seu conjunto histórico, de suas casas, de suas ruas, de seus monumentos, bem como a catedral.

Uma vez que o patrimônio histórico é um bem cultural, torna-se ponto de partida do processo de ensino-aprendizagem da Geografia, funcionando como facilitador para conhecer, usar, desfrutar e transformar os patrimônios culturais, ou seja, ao mesmo tempo em que está apropriando e valorizando, proporciona a formação da identidade e cidadania das comunidades às quais estão inseridos (ZANON; BRANCO; MAGALHÃES, 2009).

A preservação do patrimônio, uma vez despertada, deve ser empreendida de forma espontânea, não por obrigação ou Lei. Segundo Kanitz e Ribeiro (2014), iniciativas de educação patrimonial podem auxiliar o indivíduo a se identificar com o espaço e, mesmo que não o aprecie, reconheça sua importância e consiga respeitá-lo.

Ainda segundo essas autoras, o processo de tombamento consegue ressaltar a importância do patrimônio, cujo ato é muito significativo, juntamente com iniciativas de educação patrimonial, pois protege o patrimônio cultural dos grupos formadores da sociedade brasileira, por meio da captação do interesse tanto da comunidade local quanto de turistas para a preservação do espaço.

A cultura, quando discutida em sala de aula, ressalta a importância do patrimônio cultural, já que estão intrinsecamente interligadas, possibilitando a ampliação do entendimento de patrimônio e cultura, e favorecendo, com isso, o reconhecimento e inclusão das relações vividas e significadas pelos educandos a

respeito dos bens culturais de seus contextos sociais (LEDUR, 2012).

A educação patrimonial trabalhada em sala de aula na disciplina de Geografia é de fundamental importância em todos os níveis do processo educativo, pois contribui para a formação e consolidação da cidadania na sociedade. Em vista disso, fez-se necessário conhecer e analisar metodologicamente o processo de construção deste saber científico no Colégio Marechal Artur da Costa e Silva a partir dos métodos e práticas pedagógicas utilizados pelas professoras de Geografia.

O que diz respeito à discussão sobre o patrimônio cultural, tanto em sala de aula quanto na escola, acarretou nas seguintes observações:

P1: Sim, já abordei a temática sim em sala de aula, e em uma outra escola fizemos uma aula campo na cidade de Natividade, e vejo como super importante se trabalhar em sala de aula sobre esses aspectos que são relevantes pra nossa história e nossa cultura. Mas, infelizmente isso é pouco visto e debatido em nossas escolas.

P2: Sim, já abordei essa temática em sala e, recentemente, levamos uma turma do 9º ano para uma aula campo no centro histórico de Porto.

A educação patrimonial voltada ao ensino de Geografia não deve ser vista apenas como atividade pedagógica, pois ela é mais do que uma metodologia, portanto, não deve ser apenas uma disciplina a mais na prática educacional a ser acrescentada no currículo, mas um processo constante de ensino-aprendizagem que tem por objetivo central e foco de ações o patrimônio (SILVA, 2007).

Ao trabalhar a educação patrimonial entre as disciplinas obrigatórias no currículo escolar torna-se indispensável abordar os temas transversais que devem ser difundidos de maneira geral em todas as instituições escolares, propiciando um resultado coeso e enriquecedor, além de permitir a todo instante o desenvolvimento de tais ações dentro e fora da sala de aula (LEDUR, 2012).

A educação patrimonial não é um método educativo novo, portanto, deve atentar aos objetivos estabelecidos, aos pressupostos ou marcos teóricos que balizam a instituição e ao público-alvo da ação pedagógica. Desta forma, é fundamental que os vínculos de significação que uma comunidade estabelece ao longo de sua história sejam baseados nos momentos vividos, em que

suas memórias se mesclam às memórias do distrito formando a base do que entendemos por identidade, para tanto, devem-se discutir os interesses sociais, políticos ou econômicos que velam por projetos desconectados da realidade e do seu papel transformador (ZANON; BRANCO; MAGALHÃES, 2009).

Embora os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) preconizem as práticas de educação patrimonial, essas são trabalhadas de forma tímida, pois os livros didáticos trabalhados em sala de aula, geralmente, não abordam esse tema. Ledur (2012) ressalta que os professores devem trabalhar a história local em paralelo com o livro didático.

Quando perguntado às professoras se o livro didático utilizado em sala de aula aborda o patrimônio cultural, foi respondido que:

P1: Não, infelizmente não.

P2: Não, em alguns livros abordam sobre a diversidade cultural das regiões.

O livro didático utilizado em sala de aula deve promover a identidade cultural, a preservação de uma cultura e a valorização de um patrimônio, pois a melhor forma de preservar é através da educação patrimonial, formadora da identidade cultural de um indivíduo (SOARES, 2008).

Já em relação a eventos que tratam da questão do patrimônio cultural e sua abordagem em sala de aula, ambas evidenciaram que não há qualquer tipo de curso de capacitação para os professores:

P1: Não, nunca.

P2: Não.

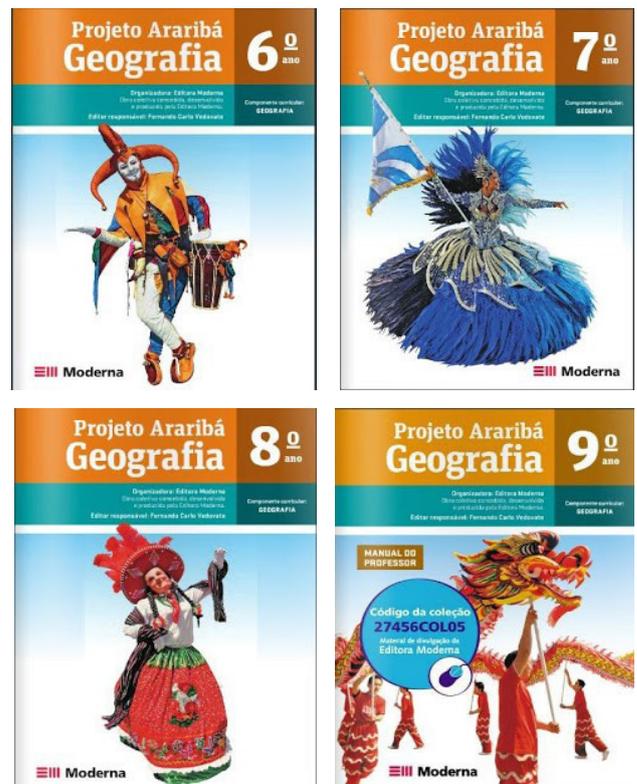
A realização de eventos voltados para a formação do professor em relação à questão do patrimônio cultural e de como abordá-la em sala de aula parte da necessidade de um prévio reconhecimento dos espaços culturais locais, e da criação de um orgulho de pertencimento de um indivíduo a este local. A educação patrimonial, enquanto metodologia educativa, põe em discussão a apropriação do conhecimento patrimonial pelo educando para, conseqüentemente, proporcionar o reconhecimento da herança cultural e a formação de uma consciência histórica, já que sua valorização e preservação dependem desse conhecimento (HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999).

ANÁLISE DA COLEÇÃO PROJETO ARARIBÁ

O livro didático diferencia-se dos demais por se constituir como um importante recurso na escola, ferramenta útil no processo de ensino-aprendizagem tanto para educandos (como forma de organizar e sistematizar um assunto) quanto para os educadores (para reforçar seus conhecimentos sobre um assunto específico ou receber sugestões de como apresentá-lo em sala de aula). Ressalta-se ainda que o livro didático precisa ser mais voltado para a realidade do aluno, assim, considera-se fundamental analisar cuidadosamente as atividades propostas e as didáticas utilizadas na condução das mesmas para oferecer um ensino de qualidade (LIBÂNEO, 2002).

Sabe-se que o livro didático possui características como lógica, público específico e utilização restrita. Diante disso, analisou-se a coleção “Projeto Araribá” no intuito de conhecer como os livros didáticos de Geografia utilizados pelas professoras entrevistadas abordam a temática da diversidade e pluralidade cultural.

Figura 1. Coleção Projeto Araribá.



Fonte: Projeto Araribá Geografia (2015).

Os livros analisados compõem a coleção “Projeto Araribá” componente curricular: Geografia (Figura 1) destinados aos 6º, 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental,

sendo compostos de quatro volumes estruturados em oito unidades (Tabela 1), subdivididas em quatro temas cada, além de boxes que trazem curiosidades e sugestões de

filmes e livros, há as seções “Saiba mais” e “Compreender um texto” (complementação com textos e perguntas sobre assuntos abordados na unidade).

Tabela 1. Conteúdos proposto no livro didático Projeto Araribá.

Conteúdos propostos por volume e série				
Un.	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
	1ª A geografia e a compreensão do mundo;	O território brasileiro;	Geografia e regionalização do espaço;	Países e conflitos mundiais;
	2ª O planeta Terra;	A população brasileira;	A economia global;	Globalização e organizações mundiais;
	3ª Os continentes, as ilhas e os oceanos;	Industrialização e urbanização do Brasil	O continente americano;	O continente europeu;
Livro didático: Projeto Araribá	4ª Relevo e hidrografia;	Região Norte;	A população e a economia da América;	Leste Europeu e CEI;
	5ª Clima e vegetação;	Região Nordeste;	A América do Norte;	O continente asiático;
	6ª O campo e a cidade;	Região Sudeste;	América Central, América Andina e Guianas;	Ásia: destaques regionais;
	7ª Extrativismo e agropecuária;	Região Sul;	América Platina;	O continente africano;
	8ª Indústria, comércio e prestação de serviços.	Região Centro-Oeste.	O Brasil.	Oceania e regiões polares.

Fonte: Vedovate (2010), adaptada pela autora.

No primeiro livro analisado, que corresponde ao 6º ano, observou-se na primeira unidade uma preocupação quanto ao entendimento dos educandos em relação à importância do estudo da Geografia, sendo tratados de forma superficial temas que dariam subsídios ao educador para trabalhar a pluralidade cultural que está presente no espaço geográfico, no lugar e também na paisagem. Nas demais unidades são abordados temas relevantes, no entanto, não há evidências significativas no que se refere à questão cultural ou patrimonial, tanto em textos quanto em imagens.

Com relação ao livro do 7º ano, apesar da primeira unidade abordar a questão da diversidade cultural de forma superficial, o educador pode tomá-la como ponto inicial para trabalhar, estreitando esse assunto para o local de vivência do aluno. Na segunda unidade, a questão da pluralidade cultural é abordada, ressaltando a grande diversidade étnica de nosso país. Já a terceira unidade trabalha a questão urbana, no entanto, não é abordada culturalmente, mesmo sendo possível e muito enriquecedor, já que nos centros urbanos podem-se encontrar diferentes grupos sociais e culturais.

As unidades de quatro a oito abordam as regiões brasileiras, nelas encontram-se, mesmo escassos, conteúdos de significativa relevância voltados ao patrimônio histórico e cultural brasileiro, tratam de exercícios que remetem às atividades turísticas no estado do Piauí (Nordeste), existência de museus, casarões, igrejas e outros monumentos (Sudeste), as cachoeiras de Foz do Iguaçu, tombadas como patrimônio natural da humanidade, bem como as ruínas de São Miguel das Missões tombadas pela Unesco (Sul), catedral de Brasília e Pantanal (Centro-Oeste), onde a questão cultural foi atrelada à questão turística, o que ocorre comumente em outros livros, no entanto, nada remete à questão cultural da região Norte.

No livro analisado que corresponde ao 8º ano, não foram encontradas imagens ou textos que tenham ligação com a pluralidade cultural da primeira a oitava unidades (exceto quarta e sexta), o que não dá subsídios ao professor para o trabalho com educação patrimonial. Já a quarta unidade menciona algo sobre a diversidade étnica, cultural e econômica da América, ilustrando características dos povos nativos e oriundos de outros continentes, além de um texto sobre a miscigenação do

povo brasileiro. Na sexta unidade, apresentam-se imagens de patrimônios da humanidade como o Templo e Plaza Mayor (Guatemala) e as ruínas de Machu Picchu, no entanto, não são ressaltadas as suas descrições.

Na análise do livro trabalhado no 9º ano, nas unidades primeira e segunda a questão da pluralidade cultural não foi observada tanto em elementos textuais quanto visuais. Já na terceira e quarta encontram-se imagens de paisagens de diferentes países do continente europeu que possuem algum significado cultural, favorecendo o trabalho dos docentes com a pluralidade cultural devido à rica diversidade do continente. Em relação às unidades quinta e sexta, há um breve texto que retrata a diversidade cultural e religiosa do continente asiático, com destaque às questões da religiosidade, bem como imagens de mesquitas, templos, palácios e festas que caracterizam algumas das religiões, apesar de algumas serem consideradas patrimônios culturais, isso não é especificado pelo livro.

Já a sétima unidade traz imagens de alguns aspectos naturais e culturais do continente africano, no entanto, não é evidenciada a questão cultural, mesmo sendo uma região rica nesse aspecto. A unidade oitava comenta sobre a minoria dos nativos da Oceania que lutam desde a colonização europeia pela preservação da cultura diante a desarticulação de seus costumes, línguas e valores, e traz ainda a questão multicultural e políticas restritivas aos imigrantes na Austrália.

Desta forma, pode-se observar que, no que se refere aos livros desta coleção, mesmo trazendo alguns comentários, textos, menções e imagens ilustrativas sobre a diversidade cultural, cultura e patrimônio, eles não dão suporte para o educador trabalhar de forma mais aprofundada e concreta a questão da pluralidade cultural em sala de aula por tratá-la de forma superficial, para tanto, o professor poderá utilizar os poucos textos e imagens que aparecem no decorrer da coleção para que a questão cultural e patrimonial seja introduzida, podendo ser incrementada com outras fontes ou atividades a serem desenvolvidas, bem como parcerias entre a escola e os órgãos de proteção ao patrimônio histórico e cultural local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam que as professoras entrevistadas compreendem o conceito de cultura e que atividades nesta área são desenvolvidas na escola por meio

de projetos como “Café Literário”, saraus e Semana da Cultura. A importância do patrimônio cultural de Porto Nacional também é evidenciada pelos entrevistados, pois ajuda a contar a história dos portuenses, bem como para a valorização dos costumes e da cultura local. A discussão sobre patrimônio cultural é preocupação tanto do colégio quanto das professoras entrevistadas, que ressaltam já terem abordado essa temática por meio de aula campo, entretanto, relatam que isso é pouco visto e debatido em suas escolas. Em relação aos livros didáticos utilizados, as entrevistadas relatam que eles não abordam a temática do patrimônio cultural. Relatam ainda que não participam de eventos que tratam essa questão e como abordá-la em sala de aula.

Diante disso, evidencia-se que, mesmo diante de amplas possibilidades de desenvolvimento da temática patrimonial pelo Ensino Fundamental, há carência do tema no livro didático, gerando diversas barreiras que não permitem ao educador desenvolver em seus educandos a capacidade de questionar, conscientizar e se posicionar diante de sua realidade local.

A educação patrimonial é uma medida eficaz para tirar tanto o educando quanto o educador da chamada “zona de conforto”, pois, muitas vezes, o educando não está limitado a aprender com outras fontes, mas fica preso ao livro didático.

A cultura diz respeito a todas as práticas e instituições dedicadas à administração, renovação e reestruturação do sentido, institui as regras e normas que organizam a sociedade e os comportamentos individuais em todas as instâncias, inclusive na escola. A utilização da educação patrimonial na aprendizagem da disciplina de Geografia ganha relevância, principalmente por Porto Nacional ser tombado pelo Iphan como patrimônio histórico e cultural, possuindo importantes monumentos históricos como a Catedral Nossa Senhora das Mercês, Seminário São José, Caetanato, bem como o Museu Histórico e Cultural, a parte velha da cidade que conta com lindos casarões coloniais e importantes ruas como a do Cabaçaco e a da Cadeia. Essa riqueza cultural é de suma importância, uma vez que possibilita o diálogo entre a sociedade atual e a do passado, ao redor dos símbolos e das representações.

Desse modo, a educação patrimonial voltada ao ensino de Geografia tem o papel de desenvolver práticas pedagógicas que propiciem ao educando interpretar os bens culturais, tornando-os um elemento importante de promoção e vivência da cidadania, gerando com isso a responsabilidade na busca de valorizar e preservar o patrimônio cultural local, bem como promover

o exercício da prática da cidadania participativa e a construção do conhecimento atrelado aos verdadeiros interesses populares.

Por existir uma relação de reciprocidade entre as interações produzidas pelo indivíduo e o surgimento da cultura com sua retroação sobre ele, a cultura baliza a vida em sociedade. Por meio de ações voltadas à reflexão, apropriação e preservação do patrimônio, podemos despertar nos educandos maior sensibilidade e consciência na construção de sua identidade e cidadania.

Ressalta-se, dessa forma, a necessidade da implantação de políticas públicas, principalmente com as escolas, com objetivo de desenvolver propostas de educação patrimonial com a comunidade local, de forma que possam fortalecer ou despertar a consciência da importância de conhecer e preservar todos os elementos que compõem seu universo cultural passado e presente, até mesmo para que possam compreender e participar ativamente da sua preservação, reconhecendo-se como seus cidadãos.

REFERÊNCIAS

- BAGANHA, D. E. **O papel e o uso do livro didático de ciências nos anos finais do Ensino Fundamental**. 123p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- BRASIL. Decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985. Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 ago. 1985. Seção 1, p. 12178.
- CASCO, A. C. A. J. Sociedade e educação patrimonial. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL, 1., 2005, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão: Iphan, 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/2oP2hA4>>. Acesso em: 19 abr. 2017.
- HORTA, M. L. P.; GRUNBERG, E.; MONTEIRO, A. Q. **Guia básico da educação patrimonial**. Brasília: Iphan; Museu Imperial, 1999. Disponível em: <<http://bit.ly/2on1Qfy>>. Acesso em: 19 abr. 2017.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tocantins**: Porto Nacional. 2015.
- Disponível em: <<http://bit.ly/2oVA5NY>>. Acesso em: 20 abr. 2015.
- IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Ata da 59ª Reunião do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2oLE8vM>>. Acesso em: 23 mar. 2015.
- KANITZ, H. G.; RIBEIRO, F. M. S. N. Puxando pela memória: a casa grande simplício dias como ponto de compreensão entre as relações dos habitantes da cidade de Parnaíba/PI e seu patrimônio histórico. **Turismo: Estudos & Práticas**, Mossoró, v. 3, p. 41-55, 2014. Número especial. Disponível em: <<http://bit.ly/2ossYZJ>>. Acesso em: 19 abr. 2017.
- LAJOLO, M. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Brasília: Em Aberto, 1996.
- LEDUR, F. A. P. **A educação patrimonial formal como elemento reconhecedor do patrimônio cultural em São Mateus do Sul-PR**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade do Contestado, Canoinhas, 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/2oLXDV9>>. Acesso em: 5 mar. 2015.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática: velhos e novos temas**. Goiânia: Edição do Autor, 2002.
- LIBERALESSO, C. P. **A educação patrimonial e o ensino de geografia: experiência nas escolas públicas da cidade de Santa Maria-RS**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2oPdRLq>>. Acesso em: 5 fev. 2015.
- MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. 6. ed. Brasília: Unesco, 2002.
- NASCIMENTO, N. N.; BALSAN, R. O processo de patrimonialização no centro histórico de Porto Nacional – TO. **Interface (Porto Nacional)**, Araguaína, n. 7, p. 61-74, 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2pRQ-Jv6>>. Acesso em: 19 abr. 2017.
- OLIVEIRA, R. F.; CARDOSO, L. R. Território, paisagem e lugar: o papel da Geografia na educação patrimonial e no ensino escolar. **Revista Geográfica de**

América Central, San Pedro, v. 2, n. 47, p. 1-17, 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2pCPf8J>>. Acesso em: 19 abr. 2017.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PACHECO, I. A.; VARGAS, I. A. Educação patrimonial: um recurso para alfabetização cultural no Ensino Fundamental. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 3, n. 1, p. 82-96, abr. 2009.

PREFEITURA DE PORTO NACIONAL. **Colégio Estadual Marechal Artur da Costa e Silva**. 2015a. Disponível em: <<http://bit.ly/2o4kBZ1>>. Acesso em: 19 abr. 2014.

_____. **Um breve histórico sobre a fundação e emancipação política de Porto Nacional**. 2015b. Disponível em: <<http://bit.ly/2oVLtW>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

PROJETO ARARIBÁ GEOGRAFIA. São Paulo: Moderna, 2015.

REUNIÃO DO CONSELHO CONSULTIVO DO PATRIMÔNIO CULTURAL, 59., 2008, Rio de Janeiro.

Ata... Rio de Janeiro: Iphan, 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2oLE8vM>> Acesso em: 23 mar. 2015.

SILVA, K. C. C. **Educação patrimonial**: um convite à leitura do patrimônio cultural do município de Anápolis-GO. Dissertação (Mestrado em Gestão do Patrimônio Cultural) – Instituto de Pré-História, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2007. Disponível em: <<http://bit.ly/2oLTu3v>>. Acesso em: 21 mar. 2015.

SOARES, A. L. R. (Org.). **Educação patrimonial**: teoria e prática. Santa Maria: UFSM, 2008.

VEDOVATE, F. C. (Org.). **Projeto Araribá**: geografia. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 4 v. 6º ao 9º ano.

ZAMBOM, L. B.; TERRAZAM, E. A. Estudo sobre o processo de escolha de livros didáticos organizado em escolas de educação básica. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012. **Anais...** Caxias do Sul: UFRGS, 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/2oVVXZU>>. Acesso: 16 mar. 2015.

ZANON, E. R.; BRANCO, P. M. C.; MAGALHÃES, L. H. (Orgs.). **A construção de políticas patrimoniais**: ações preservacionistas de Londrina, Região Norte do Paraná e Sul do país. Londrina: UniFil, 2009.

A Nova Geografia Cultural de Cosgrove e o grafite como proposta de entendimento da paisagem

*The New Cultural Geography of Cosgrove and graffiti as a proposal for
understanding the landscape*

ANDERSON AKIO SHISHITO^a

^a Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Campus Rio Claro.
E-mail: akiounesp@gmail.com

Sobretudo no atual momento da globalização, os processos de diferentes normas para o espaço urbano e seu próprio uso atribuem maior complexidade ao entendimento da paisagem urbana. A paisagem urbana, em toda sua emaranhada dinâmica, é resultado da transformação e adaptação do meio pela sociedade, traduzindo as características da produção espacial e refletindo segregações e desencontros de tempos históricos materializados. Considerando o grafite como potencial transformador no espaço urbano, buscamos desenvolver a análise desse elemento como proposta de entendimento das noções de paisagens dominantes e alternativas, discutidas por Denis Cosgrove na corrente da Nova Geografia Cultural. Para tanto, o artigo foi organizado em três partes: o grafite na paisagem urbana; o grafite e a cultura como porção simbólica do espaço; e os tipos de paisagem em Cosgrove sob a interpretação a partir do grafite.

Palavras-chave: paisagem, grafite, Nova Geografia Cultural.

Especially in the actual moment of globalization, the processes of different norms for the urban space and its uses attribute more complexity to the urban landscape understanding. The urban landscape, in all its entangled dynamics, is the result of the transformation and adaptation of the environment by society, translating the characteristics of spatial production and reflecting segregations and disagreements of materialized historical times. Considering graffiti as a transformative potential in urban space, we seek to develop the analysis of this element as a proposal to understand the notions of dominant and alternative landscapes, discussed by Denis Cosgrove in the current of the New Cultural Geography. Therefore, the article was organized in three parts: graffiti in the urban landscape; the graffiti and the culture as a symbolic portion of space and the types of landscape in Cosgrove under the interpretation from the graffiti.

Keywords: landscape, graffiti, New Cultural Geography.

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O objetivo deste artigo se propõe a analisar a paisagem urbana por meio do grafite, utilizando da temática discutida por um dos principais geógrafos da chamada Nova Geografia Cultural: Denis Cosgrove. Trata-se de buscar elucidar as manifestações do grafite pela conceituação que o autor faz sobre o espaço, sobretudo, no que se refere ao conceito de paisagem.

A partir das noções de paisagens dominantes e alternativas (residuais, emergentes e excluídas) desenvolvidas por Cosgrove, tentaremos refletir sobre como o grafite, tratado como manifestação territorial, pode metamorfosear seu sentido e, desse modo, atribuir valores diversificados à paisagem urbana contemporânea.

Entendemos que o grafite se enquadra como uma materialidade de natureza genuinamente urbana que possibilita a utilização de diversos suportes e configurações imagéticas, sob a égide de uma gama de cultura que utiliza da paisagem urbana para expressar, ser visto e fazer ouvir.

Pensar o espaço urbano é, antes de tudo, entender que a cidade é um organismo com uma multiplicidade de significados: é o lugar de todos os trabalhos, desejos e experiências humanas.

Considerando a cidade como produto e condicionante social, é relevante ressaltar a importância dos aspectos econômicos, políticos e culturais para o entendimento da diversidade socioespacial nela empregada. Esse conjunto de influências, agindo desproporcionalmente no espaço, resulta em uma contiguidade de materialidades distintas e combinadas, produzindo as mais variadas paisagens urbanas.

Entender a cidade pelo arrimo de suas paisagens nos permite a compreensão de diversas características do espaço urbano, considerando aspectos físicos-naturais e humanos. Além da identificação desses aspectos, é importante entender a paisagem urbana como resultado da integração entre: i) o meio físico-natural; ii) a sociedade e os vários grupos sociais que disputam espaço na cidade; e iii) o espaço construído.

Carlos (1994, p. 49) sintetiza a complexidade que permeia a produção das paisagens urbanas quando afirma:

Esse intenso e incansável processo de produção e reprodução humana se materializa concretamente no espaço geográfico e é apreendido na paisagem através de uma série de elementos: construções, vias de comunicação,

plantação, etc. Portanto, percebido e apreendido em sua manifestação formal, a paisagem é a vida cotidiana que é percebida através dela.

Corrêa (2004, p.7) complementa nossa análise afirmando que a cidade é um “conjunto de diferentes usos da terra, justapostos entre si”. Tamanha simbiose reflete diretamente na organização socioespacial da urbe e, conseqüentemente, no processo de segregação socioespacial intrínseca aos grandes centros. Sobretudo no atual momento da globalização, esse processo de diferentes normas e usos do espaço urbano atribui, em conseqüente, maior complexidade à paisagem urbana.

A paisagem urbana se torna, assim, cada vez mais dinâmica – resultado da transformação e adaptação do meio pela sociedade, traduzindo as características da produção espacial e refletindo segregações e desencontros de tempos históricos materializados.

O grafite, assim sendo, tem potencial transformador no espaço urbano, pois rompe com a normatização da paisagem. A normatização da paisagem urbana é orientada pela hegemonia econômica, política e cultural vigente e, desse modo, dita os padrões estéticos – homogeneizados e hierarquizados – nos lugares.

Apoiaremos-nos em Cosgrove (1998) quando reflete sobre os diferentes tipos de paisagens, distinguindo-as em dominantes e alternativas¹ para analisar a padronização paisagística criada pela força dos agentes hegemônicos vigentes na cidade. Desse modo, acreditamos que o grafite, em contrapartida à paisagem tida como dominante, apresenta-se como expressão ativa na contraposição desse arquétipo, pois introduz novas sensações à paisagem urbana.

Seja por atividades duradouras ou efêmeras, o fato é que a força de atuação do grafite, personificada pelos grafiteiros, compõe o espaço urbano cujos símbolos estão postos para serem interpretados.

Acreditamos que o entendimento desse fenômeno por meio da paisagem nos proporciona formas profícuas de interpretar o espaço, como refletir sobre a comunicação entre homem e espaço, sobre como ocorrem esses diálogos e sobre formas de apropriação a partir da concepção individual de cada um.

No sentido de melhor estruturar nossa proposta de análise, iniciaremos discorrendo brevemente sobre a história do grafite na paisagem urbana para, depois,

1 Esses conceitos serão detalhados no decorrer deste artigo.

conceituar nossa proposta teórica, a fim de atribuir uma possível reflexão sobre a ação e produção do grafite em diferentes partes da capital paulista, articulando como essa materialidade pode transfigurar seu sentido de acordo com a forma que é cooptada ou atribuída às diversidades urbanas, produzindo marcas singulares na cidade.

METODOLOGIA

Por meio de revisão bibliográfica, inicialmente, discutiremos a origem epistemológica da Nova Geografia Cultural, para assim chegar ao conceito de paisagem em Cosgrove e seu desdobramento em paisagem dominante e alternativa. O artigo também conta com impressões do autor referente à interpretação de dados primários e secundários coletados em diversas fontes em que o grafite é recorrente.

O grafite na paisagem urbana: da marginalidade às galerias de arte

O grafite² é um fenômeno urbano que compõe e propõe uma relação viva, direta e de fácil assimilação com a cidade. Arte para uns, poluição visual para outros, a evidência é que os grafites já fazem parte do cotidiano urbano dos grandes centros. Sendo o grafite uma forma de expressão genuína³ do indivíduo que o produz em consonâncias com suas experiências cotidianas, a dialética socioespacial, que se apresenta nele, torna-o importante instrumento de representação da cidade ou das diversas cidades dentro da paisagem urbana. Desse modo, vemos o grafite como uma ferramenta operacional para o entendimento da cidade entre a diversa gama de materialidades que a compõe.

2 O nome “grafite” deriva do termo *graphium*, uma espécie de grande estilete dotada de uma ponta afiada que propiciava a escrita a partir de sua fricção contra as paredes do antigo império romano (GITAHY, 1999).

3 Compartilhamos da reflexão feita por Mauricio Villaça (GITAHY, 1999) quando discorre que os grafites são como a continuação das garatujas – traços aparentemente sem nexos – que fazemos desde as mais tenras idades e, desse modo, diz respeito a uma necessidade humana de comunicação, como dançar, falar, dormir, comer etc. Essa produção é indissociável da liberdade de expressão, todos os segmentos sociais podem vir a ser lidos pela prática do grafite.

As primeiras inscrições consideradas grafite provêm da cidade romana de Pompeia⁴ (MITTMANN, 2012). Apesar disso, foi apenas em meados do século XX que essa forma de linguagem tomou rumos mais similares aos que observamos hoje. Em maio de 1968, durante as revoltas dos movimentos estudantis franceses⁵, o grafite representou uma importante ferramenta de propaganda de ideias políticas libertárias. Os muros de Paris foram tomados pela escrita política, comunicando a população sobre variadas situações, como as campanhas eleitorais formais (divulgação do nome de políticos), eleições sindicais, exposição de ideias libertárias e convocações para atos e manifestações políticas públicas. Frases que se tornaram célebres posteriormente como “*Il est interdit d’interdire*” (“é proibido proibir”), “*demandez l’impossible*” (“exija o impossível”) e “*faites l’amour, pas la guerre*” (“faça amor, não faça guerra”) são oriundas desse momento (FIGURA 1).

Porém, a popularidade do grafite nos moldes, a partir da qual se tornou universalizado, surge nas ruas de Nova Iorque no final dos anos 1960, mais precisamente, nos bairros do Bronx, Harlem e Brooklyn – redutos de negros e latinos. Esses bairros, que manifestavam problemas, como extrema pobreza, violência, racismo e tráfico de drogas, tornaram-se reduto do grafite. O grafite surge como um dos elementos base da cultura hip hop, que incorpora dança, música e artes plásticas à linguagem e às necessidades das ruas (GOMES, 2012). Oliveira e Tartaglia (2009, p. 60) explicam a gênese do movimento Hip hop da seguinte forma:

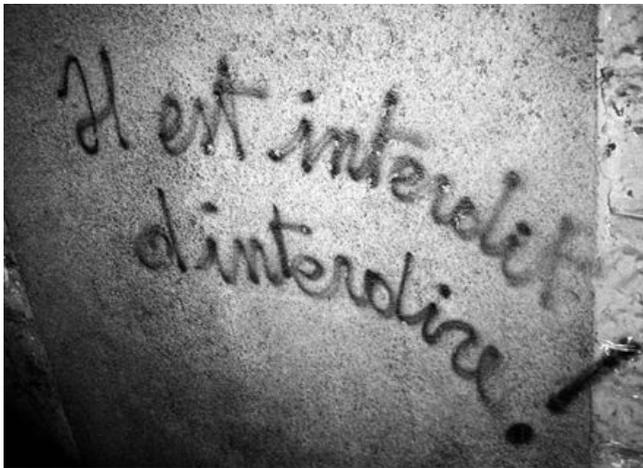
A cultura hip-hop tem como seu epicentro a cidade de Nova York nos anos 60/70, especialmente no Bronx, como uma prática reconstruída pelos imigrantes jamaicanos que

4 Em Pompeia (cidade do Império Romano), foram encontradas escritas desse tipo. De acordo com Mittmann (2012), a cidade esteve desaparecida após a erupção do vulcão Vesúvio em 76 d.C. Por deixar a cidade em cinzas, essa erupção manteve Pompeia oculta por 1600 anos deixando, assim, intactas as escritas nos muros da cidade, que serviram como um vasto acervo para o entendimento das relações políticos-sociais da época.

5 Os movimentos estudantis referidos aconteceram no âmbito de uma greve geral instalada na França, iniciada por estudantes universitários, a favor de uma transformação social que visava, entre outros fatores, a modernização dos costumes presentes na “velha” sociedade francesa, contando, inclusive, com a participação do filósofo Jean-Paul Sartre (MITTMANN, 2012).

criavam uma nova forma de convivência social nos guetos através das suas antigas festas de rua, as chamadas *sound-systems*. Essas festas criavam espaços de celebração da multiplicidade que atraía jovens para a diversão e o encontro com os imigrantes porto-riquenhos, mexicanos, haitianos e afro-americanos, entre outros, que assim transferiam os conflitos violentos entre as gangues, ou seja, uma geopolítica urbana de disputas territoriais para as disputas musicais (os desafios de rap), disputas de dança (as batalhas de street dance e break) e as disputas estéticas visuais (competições de quem fazia os melhores desenhos e os mais difundidos pela cidade, os *graffitis*). Neste sentido, criavam práticas espaciais conciliatórias através de elementos culturais.

Figura 1. Escrita política durante a revolta dos movimentos estudantis franceses⁶.



O grafite das ruas de Nova Iorque aliou uma estética própria, contestadora e transgressora que se espalhou como forma e conteúdo para todo o mundo.

6 Imagens disponíveis respectivamente em <<http://bit.ly/2szv6UU>> e <<http://bit.ly/2rKVWX5>>.

No Brasil, são as ruas de São Paulo que vão ser palco, pela primeira vez, do que aqui se convencionou chamar de grafite/pichação⁷. Assim como na França de maio de 1968, na capital paulista as intervenções de cunho político se tornaram importantes instrumentos de enfrentamento aos “anos de chumbo” da ditadura civil-militar brasileira (1964-1985). Foi na década de 1970, porém, que o grafite se incorporou à paisagem urbana apresentando diferentes formas e motivações. Tratavam-se de pichações poéticas, intervenções pela técnica do *stencil art*⁸ – com reprodução seriada – e grafites de autopromoção e com motivações comerciais, como é o caso do “Cão Fila K26”⁹, mostradas na Figura 2.

Na década de 1980, uma nova forma de escrita urbana eclode pelas ruas dos grandes centros: a *pixação*. Faz-se importante apontar que diferenciar grafite de *pixação* exige um esforço que vai além de sua concepção estética. Essa distinção passa pelo tratamento diferenciado que seus respectivos autores acabam recebendo a partir de suas práticas, mesmo que a lei estipule um tratamento semelhante para grafiteiros e *pixadores*. O grafiteiro, diferentemente do *pixador*, principalmente ao longo da última década, conseguiu ampliar a aceitação de sua prática pela cidade,

7 É importante entender, nesse momento, a pichação como toda e qualquer grafia aplicada, de maneira não autorizada, nos mais variados espaços públicos. Dentro desse amplo espectro de pichações (letras, palavras, frases, desenhos, signos diversos etc.), desenvolveu-se uma maneira de escrita em particular, a qual, para se diferenciar das demais, os “*pixadores*” adotaram o termo “*pixação*” com “x”. Neste artigo, usaremos as duas grafias, sendo “*pichação*” para tratar de toda essa gama de pichações e “*pixação*” com “x” e em itálico para tratar das pichações com a proposta diferenciada dos *pixadores*, que deixam um lugar com sua marca, até por meio de códigos.

8 Essa pichação ganhava vida pelas mãos de jovens da classe média envolvidos com expressões artísticas compreendidas no campo da vanguarda. Esses jovens experimentavam novas e mais baratas formas de publicização de seus trabalhos e perceberam na nascente técnica do *stencil* uma econômica oportunidade de espalhar ideias e expressões poéticas pela cidade (MITTMANN, 2012, p. 24).

9 A pichação Cão Fila Km 26 era feita por um senhor conhecido como “Tozinho” e é conhecida como a “pré-história” da pichação de São Paulo. A prática se alastrou por outros estados e, hoje, aparece até na região portuária da cidade de Manaus. Sua escrita pichadora era motivada por seu estabelecimento que criava e vendia cachorros da raça Fila brasileiro, porém, pela forma indireta de comunicação, várias interpretações foram possíveis pela sociedade civil, chamando atenção até mesmo das autoridades militares dos anos de ditadura.

desvinculando-se da imagem de vandalismo à qual muitas vezes esteve associado. Por outro lado, o *pixador* continua sendo reconhecido nos diferentes setores da sociedade como vândalo. O mais interessante é notar que os próprios *pixadores* procuram manter essa reputação e reconhecem suas ações como uma afronta aos valores estéticos e paisagísticos hegemônicos nas cidades (MITTMANN, 2012). É importante ressaltar, também, que muitos *pixadores* e grafiteiros não consideram que uma prática é evolução da outra (OLIVEIRA; TARTAGLIA, 2009).

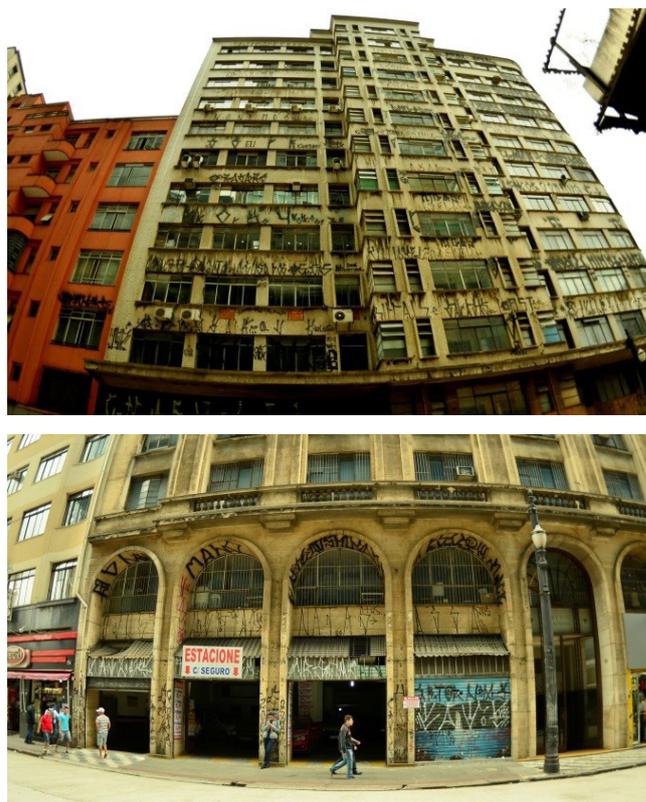
Devido a seu caráter transgressor de ocupação do espaço público, a *pixação* é pouco compreendida até os dias atuais, pois, diferente das expressões urbanas que a antecedem, é um movimento de escrita direcionado aos próprios atores desse movimento. É um código-território fechado: o *pixador* marca, apropria-se de um espaço físico, entretanto, essa comunicação circula apenas entre os demais *pixadores* (MITTMANN, 2012), conforme mostra a Figura 3.

Figura 2. Stencil art de Alex Vallauri e pichações Cão Fila K26¹⁰.



10 Imagens disponíveis respectivamente em <<http://bit.ly/2sKkmBm>> e <<http://bit.ly/2tXBXVI>>.

Figura 3. Pixações na cidade de São Paulo.



Fonte: Fotografias de Anderson Akio Shishito (outubro de 2015).

Já nos anos 1990, o grafite ampliou sua presença às periferias, seguindo o rastro do movimento Hip Hop. Assim como os outros elementos desse movimento, o grafite atendeu à vontade de falar às multidões por meio da arte, protestando contra as precárias condições de vida das periferias e subúrbios. No Hip Hop, o grafite é tido como o mais abrangente dos elementos (GOMES, 2012), diferenciando-se dos demais – e de outras manifestações culturais – por dialogar com seu público sem que o procurem.

Nesse cenário fértil e ainda em construção, o grafite brasileiro adquiriu singularidades que são reconhecidas/valorizadas mundialmente¹¹, atribuindo-lhe o status de

11 O grafite brasileiro é cada vez mais reconhecido no mundo e frequentemente artistas são convidados a importantes mostras e exposições de arte internacionais. A singularidade do grafite brasileiro vem de incorporar elementos da cultura regional com o uso de técnicas rudimentares que derivaram da “evolução técnica do improviso”, oriundas de dificuldades que os artistas tiveram que enfrentar devido à escassez de materiais desenvolvidos especificamente para esse fim no Brasil do final do século XX (momento em que o grafite se iniciava no país).

arte reconhecida, ou como é comum entre as publicações do gênero “*street art*”.

Entre a paisagem e cultura: a porção simbólica do espaço

Por se tratar de um conceito “escorregadio”, sobretudo devido a seu caráter polissêmico, delimitar a abrangência do conceito de paisagem não faz parte do escopo deste artigo.

Nos estudos da paisagem, são diversas as apropriações relacionadas ao conceito, áreas como história da arte (pintura de paisagem), arquitetura e urbanismo (paisagismo), movimentos ambientalistas (ecologia), turismo, literatura, entre outros, fazem o uso diferenciado do conceito.

Essa polissemia nos atesta a importância do conceito de paisagem e cabe à geografia ultrapassar visões simplistas no intuito de aprofundar a discussão sobre o tema.

Apoiamo-nos na análise desenvolvida por Cosgrove, um dos principais teóricos da Nova Geografia Cultural, que emerge a partir da década de 1970. Inicialmente, faz-se necessário discorrer de forma sucinta as premissas básicas que influenciaram o desenvolvimento epistemológico do autor.

Entre as contribuições dadas pelo autor está o diálogo do espaço geográfico com a cultura e o simbolismo nas paisagens humanas, fato bastante notório na afirmação presente no título de uma de suas principais obras: a geografia está em todos os lugares (COSGROVE, 1998). Essa reflexão faz oposição direta à geografia pautada no positivismo clássico ou no positivismo lógico presentes até então.

Name (2010, p. 177) traduz a dinâmica entre cultura e simbolismo em Cosgrove:

[...] a riqueza de sua abordagem está, por um lado, no fato de a paisagem ser revelada como a resultante de um processo, permanentemente inacabado; e, por outro lado, por ser assumidamente considerada como uma abstração – ela não existe per se, pois, como parte da “realidade”, é uma maneira de se produzir, manipular e contemplar o espaço.

Outra preocupação de Cosgrove se vincula ao fato de que a geografia deveria se ocupar em se desvincular do puro funcionalismo utilitário da explicação geográfica estritamente prática e buscar atribuir em seu escopo analítico outros significados contidos na paisagem, como expressa na seguinte passagem:

[*existe*] paixões inconvenientemente, às vezes assustadoramente poderosas, motivadoras da ação humana, entre elas as morais, patrióticas, religiosas, sexuais e políticas. Todos sabemos quão fundamentalmente estas motivações influenciam nosso comportamento diário. [...] Contudo na geografia humana parecemos intencionalmente ignorá-las ou negá-las. [...] nossa geografia deixa escapar muito do significado contido na paisagem humana tendendo a reduzi-la a uma impressão impessoal de forças demográficas e econômicas. (COSGROVE, 1998, p. 222, grifo do autor)

Desse modo, a proposta desenvolvida é de uma geografia humanizada em sua concepção, ou seja, busca-se tratar a geografia como humanidade e ciência social.

Cabe ressaltar que, além das questões relacionadas ao simbolismo e à cultura, também se subscreve ao pensamento de Cosgrove um forte teor crítico, sobretudo na abordagem feita sobre a relação entre cultura e poder na produção das paisagens. Ao discorrer que existem culturas dominantes e alternativas, o impacto de cada uma delas na paisagem humana se dará de forma diferenciada. Cria-se, assim, uma relação de submissão e dominação entre as paisagens.

A paisagem da cultura dominante exibe o poder da classe dominante, constituindo-se como marca identitária. Trata-se da subjetivação da paisagem propagada por grupos ou classes que detêm os meios de controle de vida: capital, terra, matéria-prima e força de trabalho. Segundo Cosgrove (1998, p. 230):

Seu poder é mantido e reproduzido, até um ponto consideravelmente importante, por sua capacidade de projetar e comunicar, por quaisquer meios disponíveis e por todos os outros níveis e divisões sociais, uma imagem do mundo consoante com sua própria experiência e ter essa imagem aceita como reflexo verdadeiro da realidade de cada um. Esse é o significado da ideologia.

Descolada da apropriação ideológica da cultura dominante, as culturas alternativas são menos visíveis, ou melhor, é necessário fazer um exercício de escala para percebê-las. Em algumas ocasiões, elas tendem a parecer dominantes, porém, como pontua Cosgrove (1998, p. 233), “por mais dominante localmente que possa ser uma cultura alternativa, ela continua subdominante à cultura nacional oficial”.

No desenvolvimento das paisagens alternativas, o autor divide essa categoria em três subgrupos:

- i. paisagens residuais: são símbolos nas paisagens que contêm, em sua materialidade, uma carga simbólica que nem sempre é a mesma do uso contemporâneo, pois são interpretadas por outras suposições culturais em relação ao significado original;
- ii. paisagens emergentes: apesar do caráter transitório e de impacto efêmero, as paisagens emergentes possuem suas geografias e seus sistemas de símbolos próprios. São as paisagens emergentes que irão desafiar as culturas dominantes, pois funcionam como porções do espaço propositivas a um futuro alternativo: uma paisagem utópica;
- iii. paisagens excluídas: como indica o termo, é a exclusão de uma cultura tratada como marginal, refere-se à simbologia incidida na paisagem por grupos sociais periféricos do *status quo* mas que, mesmo assim, deixam como herança simbólica marcas riquíssimas na paisagem.

Assim, para Cosgrove, a paisagem deve ser interpretada de forma crítica, sem deixar de ressaltar seu lado simbólico e cultural, instigando a interpretação geográfica como na passagem a seguir:

As paisagens tomadas como verdadeiras de nossas vidas cotidianas estão cheias de significado. Grande parte da Geografia mais interessante está em decodificá-las. [...] Porque a geografia esta em toda parte, reproduzida diariamente por cada um de nós. A recuperação do significado em nossas paisagens comuns nos diz muito sobre nós mesmos. Uma geografia efetivamente humana crítica e relevante, que pode contribuir para o próprio núcleo de uma educação humanista: melhor conhecimento e compreensão de nós mesmos, dos outros e do mundo que compartilhamos. (COSGROVE, 1998, p. 236)

Tipos de paisagem em Cosgrove: proposta de interpretação a partir do grafite

Como supracitado, ao atribuir a dimensão cultural e simbólica ao conceito de paisagem, Cosgrove estabelece uma distinção entre a noção de paisagem dominante e paisagem alternativa.

Todas essas paisagens são dotadas de significados distintos, pois são criadas por diferentes grupos sociais. Nossa proposta de análise consiste em interpretar o local

do grafite dentro da reflexão feita por Cosgrove no que se refere aos diferentes tipos de paisagem.

Discorreremos sobre possíveis interpretações do grafite em consonância com a teoria apresentada. Desse modo, direcionamos nossa explanação pontuando que o grafite, em sua essência, configura-se como marca de uma paisagem excluída por se tratar de uma ação de subversão desde sua origem. Como cultura, o grafite representa um conjunto de normas, ações, valores e ideologias referenciadas em uma prática ilegal de apropriação do espaço em revanche à norma social dominante. No entanto, é importante ressaltar que nem todo grafite é ilegal, assim como nem todo grafite tem natureza contestadora. Tratá-lo dessa maneira seria uma generalização irrelevante.

Dentro da lógica de paisagens excluídas, destacamos também a ação da *pixação* nas cidades. Apesar de não ser o objeto de estudo deste artigo, a *pixação* se enquadra nesse contexto por ser, assim como o grafite, uma forma de expressão simbólica de grupos sociais excluídos socialmente que, por meio de suas marcas na cidade, deixam um conjunto de simbologias singulares na paisagem.

O grafite, quando analisado por outro ângulo, também pode ser entendido como materialidade simbólica e cultural de paisagens emergentes. Nessa perspectiva, entendemos que pode proporcionar outro referencial paisagístico à cidade, fazendo frente à construção monótona, linear, monocromática e sem horizonte das grandes cidades. Ele expõe na paisagem urbana imagens em que o lúdico e a fantasia se fundem em um mundo utópico, no qual o multicolorido é a regra, a profusão de cores e formas quebra a noção geometrizada dos espaços hegemônicos.

Ainda como representação de paisagem emergente, podemos analisar o grafite como elo entre as pessoas e o lugar: estimulador de uma nova apropriação da paisagem urbana, resignificando a noção de pertencimento da população local ao lugar, sobretudo nas periferias das cidades.

Como exemplo dessa resignificação, observamos as ações do coletivo de grafite chamado Grupo Opni¹². Formado em 1997, no bairro de São Mateus, zona Leste da capital paulista, esse grupo trabalha a arte e a cultura popular por meio de grafite, fotografia e cultura hip hop.

12 Durante sua trajetória, a sigla que dá nome ao coletivo já teve diversas conotações, como Objetos Pixadores Não Identificados, Os Policiais Nos Incomodam, Ódio Produz Nossa Inspiração e Os Prezados Nada Importantes. Atualmente, o nome do coletivo não pretere definições, significando um grito de guerra pessoal que representa a periferia.

A partir de aspectos da cultura afro-brasileira e atrelado ao cotidiano da comunidade onde cresceram, o Grupo Opni objetiva expressar a realidade do dia a dia, que os tornavam invisíveis para oportunidades e visíveis ou estereotipados para vários tipos de violências que permeiam as relações nos bairros pobres do Brasil.

Ao longo dos dezenove anos de existência, esse grupo contribuiu com importantes trabalhos socio-culturais para a região de São Mateus. Entre os mais importantes estão a ONG São Mateus em Movimento¹³

e a Galeria a Céu Aberto¹⁴, além da participação em importantes eventos de arte no Brasil e no exterior, ressaltando em seus trabalhos os olhares e necessidades do cotidiano periférico.

As ações desenvolvidas pelo Grupo Opni buscam promover transformação mútua entre o lugar e os agentes que lá atuam, protagonizando naquela paisagem subsídio para contrapor a lógica dominante que exclui seus integrantes e os impede de reivindicar seus direitos à cidade. (FIGURA 4)

Figura 4. Galeria a Céu Aberto, Vila Flávia, São Matheus (SP)¹⁵.



13 A ONG São Mateus em Movimento, que foi fundada com uma parceria entre coletivos em 2008, conquistou o status de maior articuladora cultural da região, oferecendo, além de apoio para os artistas, cursos e oficinas gratuitos de diferentes linguagens, para crianças e adolescentes. Nessas atividades, além das competências técnico-artísticas, também é abordada uma série de conteúdos transversais, como contexto histórico da região, desigualdade social, drogas, sexualidade etc.

14 A Galeria a Céu Aberto é fruto do projeto Favela Grafitada, desenvolvido pelo Grupo Opni desde 2009. O local onde está localizada a galeria é a Vila Flávia, inserida no distrito de São Mateus. Vale ressaltar que o percurso dessa

galeria incide sobre uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-8). A ideia central do projeto é grafitar todos os muros, cantos, vielas e casas, transformando o bairro em uma grande galeria de arte urbana. Atualmente, a galeria conta com aproximadamente duzentas intervenções de grafite. O processo de curadoria das intervenções é desenvolvido pelo próprio Grupo Opni, que já trouxe para as ruas e vielas da comunidade algumas das principais referências nacionais (Finok, Miau, Zefix, Binho, Chivitz, Minhau e Tika) e internacionais do grafite (Shalak, do Canadá; Shonis e Aspi, da Argentina; Ayslap e Baster, do Chile; Sato, da Espanha; Beli, da Bélgica; Atsuo, do Japão; e Joel, dos Estados Unidos).

15 Imagens disponíveis no site <<http://site.grupoopni.com.br/>>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação do grafite nos muros da cidade é um ato que instaura uma linguagem no espaço público. Uma atitude que surge do desencantamento com a imagem habitual da urbe por meio do aspecto de uniformidade visual e paisagística. Suas cores revelam o desejo de estabelecer outra realidade, uma realidade paralela, mas com tendência a se tornar soberana.

A conexão entre a materialidade do grafite e o conceito de paisagem desenvolvida por Cosgrove aparece neste artigo como locus privilegiado e ainda aberto para novas análises mais profundas sobre a competência da geografia.

REFERÊNCIAS

- CARLOS, A. F. A. **A (re)produção do espaço urbano**. São Paulo: Edusp, 1994. 270 p.
- CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 2004. (Série Princípios).
- COSGROVE, D. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, R. L.; ROZENDAHL, Z. (Orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998. p. 222-236.
- GITAHY, C. **O que é graffiti**. São Paulo: Brasiliense, 1999. v. 312. (Coleção Primeiros Passos).
- GOMES, R. L. **Território usado e movimento hip hop: cada canto um rap, cada rap um canto**. 2012. 159 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- MITTMANN, D. **O sujeito-pixador: tensões acerca da prática da pichação paulista**. 2012. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2012.
- NAME, L. O conceito de paisagem na geografia e sua relação com o conceito de cultura. **GeoTextos**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 163-186, dez. 2010.
- OLIVEIRA, D. A.; TARTAGLIA, L. Ensaio sobre uma geo-geografia dos graffitis. **GEOgraphia**, Niterói, v. 11, n. 22, p. 59-88, 2009.

Resenha do livro *Catálogos de paisajes de Andalucía: catálogo de paisajes de la provincia de Sevilla*

Review of the book Catálogos de paisajes de Andalucía: catálogo de paisajes de la provincia de Sevilla

LUCIENE CRISTINA RISSO^a

^a Profa. Dra. em Geografia.

E-mail: Luciene@ourinhos.unesp.br

NARANJO, F. Z.; RODRIGUEZ, J. R. (Org.). **Catálogos de paisajes de Andalucía: catálogo de paisajes de la provincia de Sevilla. Sevilla: Centro de Estudios Paisaje y Territorio, 2014.**

A Espanha, antes mesmo de a Convenção Europeia da Paisagem (CEP) entrar em vigor em 2008, já tinha uma política legal de proteção e valorização de paisagens. É o caso da comunidade da Andaluzia, pioneira no assunto. Todavia, com a CEP, houve um desenvolvimento significativo da temática e a produção de muitas publicações de atlas, catálogos e mapas de paisagens.

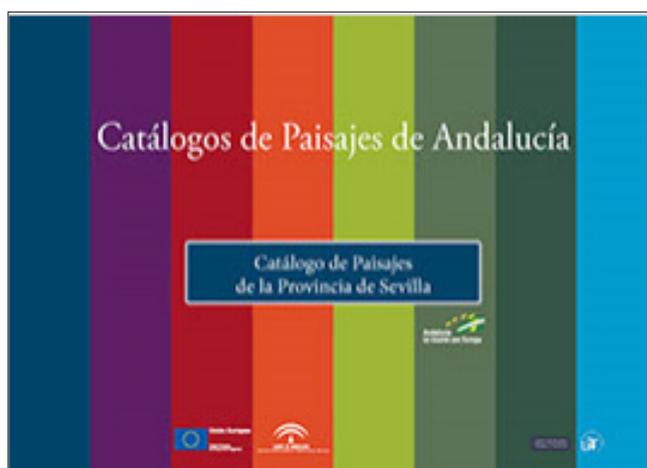
Para a CEP, paisagem é “cualquier parte del territorio tal como lo percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos”. Uma das recomendações da Convenção é o conhecimento das paisagens, melhorar o sistema político de proteção das paisagens europeias com sistema de indicadores de qualidade e os atributos valorados pela sociedade. Para isso, os estados-membros estudam terminologias e metodologias específicas comuns, como a prestigiada metodologia britânica da *landscape character assessment* (LCA).

Esse livro/catálogo apresenta uma sistematização do conhecimento das paisagens de Andaluzia, mais precisamente da província de Sevilla¹ (Figura 1), realizada pelo Centro de Estudos de Paisagem e Território da região, seguindo as recomendações da CEP.

O Centro de Estudos de Paisagem e Território é um centro que realiza projetos de excelência científica

da Junta de Andaluzia, unindo pesquisadores, docentes de diversas universidades da comunidade autónoma da região (Figura 2) em competências de paisagem e ordenamento territorial. Atualmente o diretor do Centro é o doutor Florencio Zoido Naranjo, que gentilmente cedeu o livro impresso durante minha estadia para o meu pós-doutorado na Universidade de Sevilla.

Figura 1: Capa do livro resenhado.



Fonte: <<http://bit.ly/2ubbfOg>>.

O livro está assim estruturado:

O Capítulo 1 engloba marcos legais e antecedentes; enfoque conceitual e metodológico; orientação e procedimentos metodológicos, e conteúdos básicos de um catálogo de paisagens.

1 Além de Sevilla, há a publicação das províncias de Málaga e Granada.

Figura 2: Parceiros do Centro de Estudos de Paisagem e Território.



Fonte: <<http://bit.ly/2vzPfwu>>.

O Capítulo 2, intitulado “Fundamentos naturais e culturais da paisagem”, integra os fundamentos e componentes naturais da paisagem, o processo de construção histórica do território, as percepções, representações e valores consolidados, bem como as dinâmicas e processos. Esse capítulo é bem interessante por ter uma visão integrada da paisagem, unindo o natural e o cultural.

O Capítulo 3, “A diversidade paisagística provincial: âmbitos, tipos e áreas paisagísticas”, mostra a classificação e as tipologias gerais das paisagens da província de Sevilla.

A metodologia do Centro afirma que “a partir de um mapa geomorfológico, um mapa de uso e cobertura vegetal e imagens de satélite, identificam-se grandes categorias de paisagem. As áreas cênicas são o resultado da subdivisão dessas categorias”². As categorias paisagísticas de Andaluzia são divididas em altiplanos e subdesertos estepários, campinas, litoral, serranias, vales, vegas e marismas (Figura 3).

As áreas de paisagem, de acordo com o livro, são as “áreas que contam com uma identidade territorial e paisagística inconfundível, única e facilmente reconhecível para a população. Sua singularidade se relaciona geralmente com as questões mais intangíveis da paisagem” (p. 7).

De acordo com a dominante funcional e perceptiva nas diferentes áreas territoriais da província, o centro propôs uma classificação inicial significativa dos tipos de paisagem, com base no contexto geral em que estão inseridos e na agregação de usos e aproveitamento do solo:

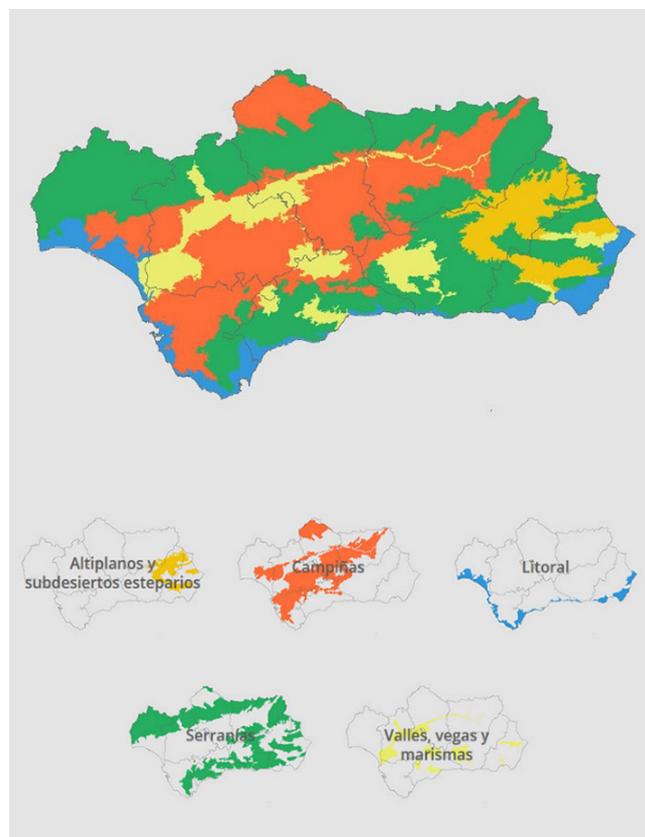
- ◆ Paisagens de dominante agrária;
- ◆ Paisagens de dominante natural;
- ◆ Paisagens de dominante geológica;
- ◆ Paisagens construídas ou alteradas.

² Informação do mapa: <<http://bit.ly/2huIaHB>>.

O Capítulo 4 caracteriza e qualifica as paisagens da província de Sevilla. Por fim, o Capítulo 5 fala dos objetivos, critérios e recomendações para a integração da paisagem.

Desse modo, o livro é um importante referencial para as pesquisas da paisagem de Sevilla, além de ser um modelo para os estudos de paisagem no Brasil. O livro pode ser baixado gratuitamente no site do Centro de Estudos da Paisagem e Território: <<http://bit.ly/2ubbfOg>>.

Figura 3: Mapa das categorias paisagísticas de Andaluzia – Espanha



Fonte: Centro de Estudios de Paisaje y Territorio. Disponível em: <<http://bit.ly/2ur2lHn>>.

Mapeamento da dinâmica do uso do solo na bacia hidrográfica Mutum (MT) no período de 1980 a 2010 usando imagens orbitais

*Mapping the dynamics of the use of the soil in the river basin Mutum (MT),
Brazil, in the period from 1980 to 2010 using orbital images*

PABLO ANDRÉ DA SILVA VASCONCELOS^a
JEATER WALDEMAR MACIEL CORREA SANTOS^b
FABRÍCIO PETINELLI AGUIAR^c

^a Bacharelado em Sistemas de Informação na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT),
campus de Rondonópolis.

E-mail: pabloandre.vasconcelos@hotmail.com

^b Professor orientador graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM),
doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (USP), com pós-doutorado em
Sensoriamento Remoto/SIG pela Université Rennes II.

E-mail: jeatermaciel@gmail.com

^c Bacharelado em Engenharia Agrícola e Ambiental na Universidade Federal de Mato Grosso
(UFTM), campus de Rondonópolis.

E-mail: fabriciopetinelli@gmail.com

Este estudo objetivou analisar as transformações nas paisagens da bacia do rio Mutum, situada no sul de Mato Grosso, por meio do mapeamento do uso e ocupação do solo produzido a partir de imagens *Landsat* referentes a 1985, 1995, 2005 e 2014. Após sofrerem tratamentos iniciais, foram produzidas composições em falsa cor RGB 5, 4, 3 para a imagem de cada ano. Essas imagens foram interpretadas de modo visual utilizando-se seis classes de uso e ocupação do solo, definidas com base em proposta do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006). Os resultados da classificação permitiram detectar o aumento das áreas de pastagem na bacia em 12% e agricultura em 6%; redução das áreas de matas ciliares em 2%, savana/cerrado em 10% e da vegetação de áreas úmidas (classe alagamento) em 6%. Assim, conclui-se que houve significativo incremento das áreas de agricultura e pastagens na bacia no período analisado em detrimento das áreas com vegetação natural (cerrado e matas ciliares) até mesmo em setores sujeitos à inundação sazonal. Esse processo de transformação das paisagens da bacia apresentou sensível redução na década de 2010, provavelmente refletindo influência das políticas internas de governo e flutuações do mercado internacional de grãos e carnes nesse período.

Palavras-chave: bacia do rio Mutum, classificação de imagens, uso e ocupação do solo.

This study aims analyze and quantify the Mutum river watershed landscapes transformations, in Mato Grosso, Brazil, through mapping of land uses and occupation by using Landsat images for the years 1985, 1995, 2005 and 2014. After the initial treatment, that has produced false color RGB 5, 4, 3 compositions for each year image. These results were analyzed by visual mode using six land uses and occupation classes, defined as base of Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006) proposal. The classification results allowed detecting the increasing of pastages areas in the watershed in 12% and agriculture in 6%, and the reduction of areas of the riparian forest in 2%, savannah/cerrado in 10% and wetland vegetation (overflow classes) in 6%. This way, concludes that has happened a significate increasing in agriculture areas and pastages in the period analyzed over the areas with natural vegetation (riparian forestsand and cerrado) even sector subjected to seasonal flooding. That process of transformation of landscapes in the watershed showed sensible reduction in the decade of 2010, probably reflecting internal policies government influences and fluctuations of the international market of grains and meats in this period.

Keywords: Mutum watershed, classification of images, use and occupation of ground.

INTRODUÇÃO

Este estudo refere resultados produzidos no âmbito do projeto Interações dos Processos Socioambientais na Interface do Planalto dos Guimarães com a Planície do Pantanal Mato-grossense (bacia do rio Mutum e baía Sinhá Mariana), que está sendo desenvolvido por pesquisadores do Grupo Agetea (Análise Ambiental, Gestão Territorial e Educação Ambiental), composto por pesquisadores (docentes e discentes) que atuam no Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), campus de Rondonópolis.

A bacia do rio Mutum tem sua área abrangendo tanto terras altas do Planalto dos Guimarães no sudeste do estado de Mato Grosso como “terras baixas” da Planície do Pantanal Mato-grossense, ou seja, situa-se numa zona de transição entre as terras/áreas de produção agrícola comercial das chapadas do Planalto dos Guimarães e as terras/áreas de produção extensiva (ou semiextensiva) de pecuária da Planície do Pantanal.

Além disso, o Pantanal ainda não foi compreendido sob uma abordagem ecológica mais ampla e o avanço dos impactos ambientais sobre essa região, atrelados à carência de informações sobre a biota aquática desse ambiente, reforça a necessidade de maiores investigações acerca dos processos direcionadores do funcionamento dos ecossistemas.

Apesar de os sistemas de produção agrícola comercial (soja, milho, arroz, algodão etc.) da “chapada” do Planalto dos Guimarães utilizarem manejos e estratégias considerados “modernos”, assim como o plantio direto e a rotação de culturas, entre outros, sabe-se que as matas ciliares, que funcionam como “filtros” protetores naturais das margens e das nascentes das águas superficiais nessas áreas de produção, foram bastante suprimidas (SANTOS, 2002, 2005).

Nesse sentido, acredita-se que a realização de estudos que adotem uma abordagem que privilegie a compreensão da interação dos processos socioambientais entre estes dois ambientes (planalto e planície) é de suma importância para fornecer subsídios para a definição de políticas públicas que caminhem no sentido de um desenvolvimento sustentável para essa região.

Visto que a área da bacia vem sofrendo fortes consequências (supressão da vegetação, por exemplo) em função das ações antrópicas (MELLO; SANTOS, 2015), é necessário monitorar o ritmo da evolução dessas atividades sobre a área da bacia utilizando inclusive técnicas de sensoriamento remoto.

Dessa forma, tomando o uso e a ocupação do solo como agentes que possibilitam a identificação de processos e interações entre os dois ambientes geomorfológicos que compõem essa bacia, bem como o monitoramento das alterações ambientais decorrentes da ação antrópica na área, este estudo teve como objetivo principal o mapeamento da dinâmica das alterações do uso do solo e da cobertura vegetal na área da bacia do rio Mutum com utilização de imagens de sensoriamento remoto referente ao período das décadas de 1980, 1990, 2000 e 2010.

O emprego do sensoriamento remoto na análise da cobertura vegetal e mapeamento do uso e ocupação do solo

De acordo com Ferreira, Ferreira e Ferreira (2008), o sensoriamento remoto orbital apresentou grandes mudanças nos últimos trinta anos, assim como a vegetação do solo brasileiro. No estudo apresentam a evolução e o estado-da-arte dos sistemas de sensoriamento remoto, além das técnicas mais utilizadas para decodificar e classificar os valores espectrais da vegetação. Seu trabalho deixa claro que essa tecnologia se tornou indispensável para os estudos voltados à produção de análises da dinâmica espaço-temporal de uso e ocupação do solo em bacias hidrográficas.

Mascarenhas, Ferreira e Ferreira (2009) apresentam uma abordagem voltada para a análise da cobertura vegetal, por meio de sensoriamento remoto aplicado à bacia do rio Araguaia, com maior importância ao cerrado, o qual, para os autores, é um dos biomas que mais tem sofrido com o descaso da legislação ambiental. A região correspondente à bacia do Alto Araguaia, por exemplo, sofre com o desmatamento intenso desde 1970.

O desmatamento indiscriminado e intensivo, aliado a um novo sistema produtivo para a época (agropecuária), geraram como impactos o comprometimento da biodiversidade, o assoreamento e surgimento de processos erosivos e a contaminação dos solos e águas por fertilizantes e agrotóxicos (CASTRO, 2005 apud MASCARENHAS; FERREIRA; FERREIRA, 2008, p. 6).

Diante disso, o autor constatou que o sensoriamento remoto tem grande importância para o monitoramento dessas áreas a fim de verificar o cumprimento da legislação ambiental. O trabalho avaliou por meio de imagens de satélite sino-brasileiras *CBERS-2* a cobertura vegetal remanescente na bacia do rio Araguaia, com maior

importância às áreas de preservação permanente (APP) e constatou a conversão de 61% da vegetação da bacia.

Toebe (2009) também utilizou o sensoriamento remoto para realizar uma análise comparativa de imagens *Landsat 5* no período de 1985 e 2008 a fim de quantificar as áreas com cobertura vegetal da bacia Sanga Sabiá nos municípios de Medianeira e Matelândia (PR). Seus resultados mostraram aumento de 25,54% de cobertura vegetal (858,15 ha) de 1985 até 2008 devido à aplicabilidade da legislação ambiental e às áreas de reflorestamento.

Também dispondo de imagens do satélite *Landsat 5* no período de 1984, 1994, 2004 e 2011 do município de Planaltina, de Goiás, Oliveira (2013) analisou a evolução do uso e da ocupação do solo dessa região, em que as imagens do período estudado foram classificadas e supervisionadas com auxílio de amostras para cada classe, as quais foram divididas em massa de água, vegetação alterada, agropecuária, vegetação natural e área urbana. Em 1985, os valores obtidos para cada classe foram: massa d'água – 0,09%; vegetação alterada – 39,36%; agropecuária – 15,54%; vegetação natural – 44,28%; e área urbana – 0,73%. No último ano analisado, 2011, os valores encontrados foram de, respectivamente, 0,17%, 27,20%, 28,28%, 43,24% e 1,12%. Sendo assim, as maiores alterações foram encontradas sobre a classe agropecuária e vegetação alterada.

Há, ainda, o trabalho de Santos e Santos (2010), que parte de técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de informação geográfica (SIG) para mapear o uso do solo da região da bacia do rio Vaza-Barris, em Sergipe. As imagens adquiridas do satélite *Spot 5* foram classificadas a partir da interpretação visual e delimitadas com um formato poligonal com o auxílio de fotografias aéreas do litoral sergipano. As classes foram produzidas com base no *Manual técnico de uso da terra* (IBGE, 2006). Dessa forma, foi possível destacar a ocupação predominante da classe pastagem com 64,29% na região de estudo. Essa característica é explicada como sendo a região de principal atividade rural, além dos solos pobres, os quais permitem que seja mais bem aproveitado para pastagens.

Processos de transformação do uso e ocupação do solo em Mato Grosso e impactos na bacia do rio Mutum

Até a década de 1980, Mato Grosso sofreu um forte processo de migração, como é apresentado por Cunha (2006), que destaca os impactos desse fenômeno

na ocupação do solo do estado, bem como as principais consequências socioambientais desse processo.

Além disso, essa década também foi responsável por momentos de evolução tecnológica no que se trata de produção agrícola no Mato Grosso, provocando mudanças na composição e no manejo de lavouras (YOKOYAMA; IGREJA, 1992 apud DAL PAI; LIMA, 2012, p. 164).

França (2009), ao analisar as culturas agrícolas produzidas em Mato Grosso no período compreendido entre 1980 e 2007, objetivou relatar a proporção de lavouras na região e os problemas relacionados ao solo nesse mesmo período. O autor concluiu que a produção agrícola teve maior importância na produção voltada à exportação, que cresceu com o auxílio tecnológico, entretanto, o autor observou também indícios de impactos no uso do solo devido a essas atividades.

Quanto ao uso e ocupação do solo da área da bacia do rio Mutum, Mello e Santos (2015) buscaram mapear a região objetivando a determinação dos tipos de interferência antrópica no solo e as consequências ambientais dessa atividade. Seus resultados verificaram que a maior área de supressão da vegetação ocorre no setor planalto da bacia, principalmente pela produção agrícola, enquanto a planície da bacia apresentou uso predominante por pastagens divididas nos setores sul da bacia e norte sobre áreas da classe capoeira.

METODOLOGIA

Buscou-se retratar neste estudo a dinâmica espaço-temporal do uso e da ocupação do solo da bacia do rio Mutum a partir da análise de quatro imagens orbitais (TM – ETM+/Landsat), sendo uma para cada década no período compreendido entre os períodos de 1980 e 2010, todas referentes ao mês de maio, estação seca regional, época que essas imagens são menos prejudicadas pela ocorrência de nuvens quando da passagem do satélite.

Em uma busca no banco de dados de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), foram verificadas as imagens com menores ruídos, como nuvens, correspondentes a cada década escolhida, de acordo com a Tabela 1.

Após a aquisição das imagens, foram produzidas composições coloridas “falsa cor” (RGB) com elas, utilizando-se as bandas 5, 4, 3 nas imagens do período de 1985, 1995 e 2005, com as quais se verifica maior facilidade de identificação dos tipos de vegetação existentes na área da bacia.

Tabela 1. Metadados das imagens orbitais.

Década	Satélite	Sensor	Cena/Óbita	Data de aquisição da imagem
1980	Landsat5	TM	226/071	16 de maio de 1985
1990	Landsat5	TM	226/071	28 de maio de 1995
2000	Landsat5	TM	226/071	07 de maio de 2005
2010	Landsat8	ETM+	226/071	13 de maio de 2014

Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2015).

Posteriormente, essas três imagens foram corrigidas com os seguintes processos de pré-tratamento: correções geométricas com base no mosaico de imagens ortorretificadas GeoCover, normalização radiométrica (HALL et al., 1991) e correção atmosférica pelo método *dark-object subtraction* (DOS) proposto por Chavez Junior (1988).

Já a imagem do satélite *Landsat 8*, em 2014, passou primeiramente por um processo de “*rescale*”, também chamado de conversão radiométrica, em que as bandas que compõem a imagem são todas convertidas de 16 para 8 bits. Após essa conversão, foi feita a composição colorida falsa cor (RGB), com as bandas 6, 5, 4, que gera um resultado semelhante ao obtido com a RGB 5, 4, 3 do sensor TM/Landsat 5. Também foi necessário uma reprojeção da imagem, pois as imagens *Landsat 8* são orientadas para o norte verdadeiro. Isso quer dizer que, em vez de receber uma cena *Landsat 8* na Projeção/Datum WGS1984 UTM Zone 21S, recebemos uma cena *Landsat 8* na Projeção/Datum WGS1984 UTM Zone 21N, sendo necessária, portanto, a sua reprojeção. A imagem de 2014 adquirida pelo satélite *Landsat 8* já vem com correção geométrica (ortorretificada), com isso só foi necessário sua correção atmosférica, o que se deu pelo método DOS.

Depois do tratamento de todas as imagens, foi inserido sobre cada uma um arquivo em formato vetorial com o limite físico da bacia do rio Mutum, gerado e fornecido pelo Labgeo-UFMT/CUR, para que se pudesse ter a localização exata da área da bacia e, assim, realizar a classificação visual.

A classificação visual do uso e da ocupação do solo da bacia foi realizada empregando-se seis classes de uso e ocupação do solo para as diferentes datas, observando-se as orientações do *Manual técnico de uso da terra* (IBGE, 2006) para definição dessas classes, as quais foram: água (áreas cobertas por corpos de água), alagamento (áreas com processo de inundação e alagamento), floresta (vegetação de grande porte), lavoura (áreas destinadas à produção agrícola), savana (áreas cobertas vegetação de cerrado) e pastagem (áreas com capim destinadas à criação de gado). Logo após, visto

que as imagens *Landsat* possuem resolução espacial de 30 x 30 m, foi necessário também o uso de uma imagem *Spot 5* em 2007, de resolução espacial de 1 x 1 m, para que se obtivesse uma identificação mais precisa das classes. Desse modo, as classes de uso e ocupação do solo foram inicialmente identificadas sobre a imagem *Landsat 8* de 2014 e as dúvidas sobre elas foram sanadas com o apoio da imagem *Spot*, identificadas e delimitadas a partir da comparação dessa imagem com a imagem de 2014, correspondente à década de 2010.

A partir da classificação da imagem desta década (2010), foi possível ter as chaves de interpretação para classificar as demais imagens das décadas anteriores. As classes de uso e ocupação do solo, contidas na área da bacia, interpretadas sobre a imagem foram delimitadas por polígonos vetoriais para que se pudesse calcular a área ocupada por cada uma na região estudada em cada data. A partir dos mapas e das quantificações das áreas ocupadas por cada classe em cada imagem, foi possível analisar a dinâmica de uso e ocupação do solo na bacia no período analisado.

RESULTADOS

Levando em conta a área total da bacia de 341.032,67 ha, o setor de planalto ocupa uma área correspondente a 114.099 ha, com altitude média de 404 m, enquanto o setor da planície ocupa uma área de 226.933 ha (66% da área da bacia), com altitude média de 167 m.

Uso e ocupação do solo da bacia na década de 1980

A partir da análise da imagem de 1985, foi possível observar que a classe lavoura era responsável por cerca de apenas 8% (25.861 ha) da área total da bacia; as lavouras se localizavam no setor leste, próximas ao limite da bacia. A classe pastagem era responsável por apenas 2% (6.853 ha) ao norte. As demais classes, savana, floresta, água e área alagada, ocupavam 23%, 48%, 2% e 18%, respectivamente, de acordo com a Figura 1.

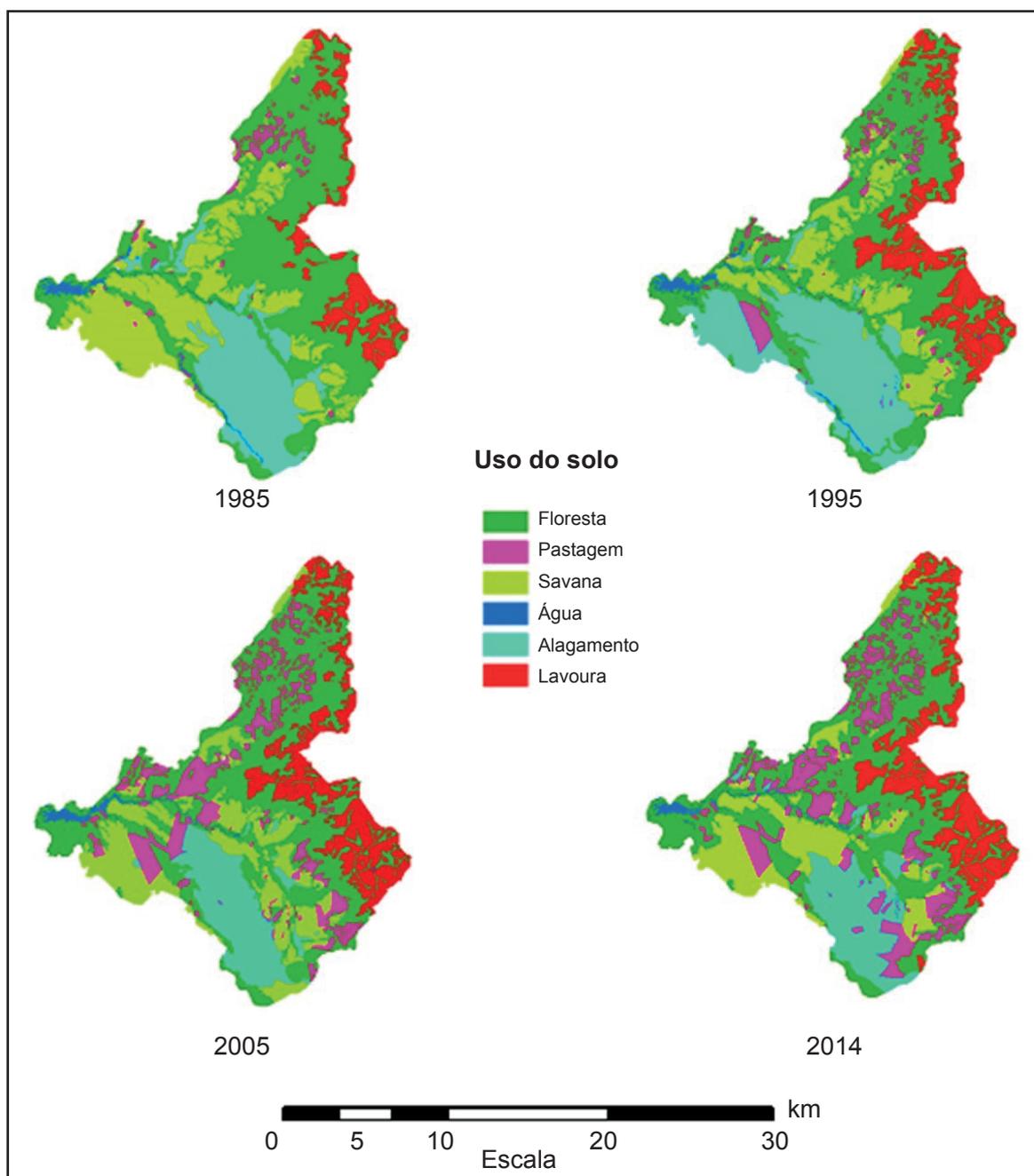


Figura 1. Evolução do uso e da ocupação do solo na bacia do rio Mutum no período de 1980 a 2010.

Uso e ocupação do solo da bacia na década de 1990

Na imagem correspondente ao período de 1995, foi possível detectar importantes avanços das áreas das classes pastagem e lavoura sobre a área de planície da bacia. A classe lavoura teve crescimento de apenas 5% (19.993 ha), mantendo-se no setor leste da bacia (terras de planalto). Já a classe pastagem se espalhou pelos setores sudeste e norte, principalmente em áreas da classe savana, que apresentou redução de 10%, enquanto

a pastagem dobrou de área, passando a ocupar 4% (11.906 ha) da área total. (FIGURA 1).

Uso e ocupação do solo da bacia na década de 2000

A imagem do período de 2005 também revelou grande evolução da área ocupada pela classe pastagem. Enquanto a área da classe lavoura expandiu apenas 1%, a da pastagem triplicou sua dimensão, passando a ocupar 12% da área da bacia (38.567 ha), com presença marcante

no centro-oeste da bacia e despontando também no setor norte dela, de acordo com a Figura 1.

Uso e ocupação do solo da bacia na década de 2010

Já na imagem do período de 2014, correspondente à década de 2010, demonstrou estabilidade no aumento da área da classe lavoura, permanecendo com área total de 14% (48.384 ha), enquanto a área da classe pastagem continuou sua expansão em mais 2%, totalizando uma ocupação de 47.548 ha, com detecção de novas áreas de pastagens no sul da bacia, mesmo sobre áreas classificadas como alagadas, de acordo com a Figura 1.

Discussão dos resultados

Os avanços da cultura agrícola sobre o cerrado de Mato Grosso ocorreram a partir da década de 1970 com a retomada de projetos de colonização pelo governo federal, sendo os principais ligados à produção de soja e algodão (MARTA; FIGUEIREDO, 2008) para fins de exportação. Foi também uma época em que a criação de gado teve avanço, assim como a produção de pastagens na área da bacia para esses fins, resultado do baixo custo de terras e mão de obra naquele período, além do clima propício da região.

Em 1980, a estrutura fundiária brasileira sofreu grandes alterações que elevaram a importância da área usada para o crescimento da economia, representada pelos avanços tecnológicos, que provocaram mudanças na formação das lavouras e pastagens, como a substituição de produtos agrícolas de menor custo por produtos de maior retorno (por exemplo: a soja) e substituição de pastagens naturais por artificiais. (YOKOYAMA; IGREJA, 1992 apud DAL PAI; LIMA, 2012, p. 164).

Em 1990, houve expansão das lavouras já existentes e surgimento de novas na região leste da bacia, despontando também áreas de lavouras no setor norte. Isso pode ter ocorrido devido ao incremento acentuado da participação da agropecuária na área fundiária do estado de Mato Grosso, consequente da mudança produtiva e tecnológica, ou ainda por uma progressiva conceituação da terra (CUNHA, 2006). Para a classe pastagem, foram observados uma pequena expansão e alguns focos espalhados no sudeste e sul da bacia. A mudança na proporção de pastagens pode ser explicada com dados do IBGE, que apontam crescimento de 80% da pecuária em toda a região de Mato Grosso no período compreendido de 1991 a 2000.

A imagem analisada da década de 2000 se encontra no período em que houve o salto da área ocupada por pastagens no estado de Mato Grosso. Hoffman et al. (2014) afirmam que em 1997 o estado se encontrava com 22,1 milhões de hectares, em 2006 passou a 25,8 milhões. Essa expansão notável também é observada na imagem classificada da região da bacia nessa mesma década. Quanto às lavouras, em 2006, Mato Grosso passou a ser considerado um dos principais estados agrícolas, sendo o maior produtor de soja e algodão e o segundo na produção de milho (IBGE, 2008). Essa evolução, porém, influenciou em apenas 1% no aumento dessa classe sobre a área da bacia, talvez em razão da maior parte da sua área se localizar na planície do pantanal, região sujeita a inundações sazonais.

Por último, a década de 2010 permaneceu praticamente estável, tanto no aumento de áreas de pastagens quanto no de lavouras. Acredita-se que esse fato seja resultado de pressões de instituições governamentais e ambientalistas contrários a aberturas de novas áreas produtivas agrícolas nessa área, fazendo que haja intensificação da produção pecuária, auxiliada por suplementação (HOFFMAN et al., 2014) e adoção de práticas de confinamento do gado. Algumas dessas práticas vêm sendo adotadas em substituição de pastagens por lavouras e/ou espaços destinados ao confinamento.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados alcançados no estudo, avalia-se que a técnica de interpretação visual de imagens orbitais se mostrou de grande eficiência na determinação das proporções das áreas ocupadas por cada classe mapeada, mesmo a despeito do elevado tempo para sua realização.

Já em relação à dinâmica do uso e da ocupação do solo da bacia, é possível concluir que a década de 1980 foi determinante no avanço de culturas agrícolas e pastoris na bacia, em consonância com o processo que ocorreu em todo o estado de Mato Grosso, devido ao baixo custo da terra e aos avanços nas técnicas de manejo do solo. Já no período compreendido entre 1995 e 2005, houve elevada expansão de pastagens sobre o estado de Mato Grosso, fato que também pode ser observado na bacia, principalmente pela imagem de 2005, resultado da alta demanda por produtos frigoríficos brasileiros para exportação. Já na última década analisada, observou-se que o processo de avanço das

atividades agropecuárias sobre novas áreas da bacia diminuiu sensivelmente, tendendo a uma estabilidade, fato que pode estar relacionado à intensificação de ações de fiscalização na região por instituições governamentais e ambientais, fazendo-se necessária a adoção de novas medidas e práticas pelos pecuaristas e agricultores para ocupar novas áreas na bacia.

Por fim, considera-se que o estudo alcançou seu objetivo de caracterizar a dinâmica de uso e ocupação do solo na bacia do rio Mutum, revelando a situação atual da agricultura e, sobretudo, da pecuária, que, como se verificou, expandiu muito nos últimos anos no setor de planície da bacia, avançando até sobre áreas que ficam inundadas com frequência, enquanto as áreas de produção agrícola se restringiram à região de planalto das terras da bacia.

REFERÊNCIAS

- CHAVEZ JUNIOR, P. S. An improved dark-object subtraction technique for atmospheric scattering correction of multispectral data. **Remote Sensing of Environment**, Flagstaff, v. 24, n. 3, p. 459-479, 1988. Disponível em: <<http://bit.ly/2t3QsuI>>. Acesso em: 26 jun. 2017.
- CUNHA, J. M. P. Dinâmica migratória e o processo de ocupação do Centro-Oeste brasileiro: o caso de Mato Grosso. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 87-107, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://bit.ly/2tc6rq5>>. Acesso em: 27 jul. 2015.
- DAL PAI, C.; LIMA, J. F. Organização espacial e a evolução do uso de terras em Mato Grosso no final do século XX. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 14, n. 28, p. 149-167, 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/2sTHgGC>>. Acesso em: 28 jul. 2015.
- FERREIRA, L. G.; FERREIRA, N. C.; FERREIRA, M. E. Sensoriamento remoto da vegetação: evolução e estado-da-arte. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, Maringá, v. 30, n. 4, p. 379-390, 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2tesVHG>>. Acesso em: 8 abr. 2015.
- FRANÇA, M. T. **Análise do crescimento do volume da produção agrícola na região norte mato-grossense e sua relação com os problemas de solo no período de 1980 a 2007**. 2009. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Economia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2009.
- HOFFMANN, A. et al. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período seco. **Nativa**, Sinop, v. 2, n. 2, p. 119-130, abr./jun. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2tdtrW3>>. Acesso em: 26 jun. 2017.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- MARTA, J. M. C.; FIGUEIREDO, A. M. R. Expansão da soja no cerrado de Mato Grosso: aspectos políticos. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 17, n. 1, p. 108-116, 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2sJvBLR>>. Acesso em: 26 jun. 2017.
- MASCARENHAS, L. M. A.; FERREIRA, M. E.; FERREIRA, L. G. Sensoriamento remoto como instrumento de controle e proteção ambiental: análise da cobertura vegetal remanescente na bacia do Rio Araguaia. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 21, n. 1, p. 5-18, 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2seE725>>. Acesso em: 26 jun. 2017.
- MELLO, A. P. G.; SANTOS, J. W. M. C. Análise da variação temporo-espacial da qualidade das águas da Lagoa Sinhá Mariana, Pantanal Norte Mato-grossense, a partir de Imagens MODIS em coletas in loco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17., 2015, João Pessoa. **Anais...** São José dos Campos: Inpe, 2015. p. 6110-6118. Disponível em: <<http://bit.ly/2sa7LdI>>. Acesso em 26 jun. 2017.
- NASCIMENTO, M. C. et al. Mapeamento dos fragmentos de vegetação florestal nativa da bacia hidrográfica do rio Alegre, Espírito Santo, a partir de imagens do satélite IKONOS II. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 389-398, maio/jun. 2006. Disponível em: <<http://bit.ly/2rUUmls>>. Acesso em: 28 jul. 2015.
- OLIVEIRA, E. S. Estudo preliminar sobre a evolução do uso e ocupação do solo no município de Planaltina de Goiás. **Revista Geotemas**, Pau dos Ferros, v. 3, n. 1, p. 111-123, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2u9tK0P>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

SANTOS, A. L. C.; SANTOS, F. Mapeamento das classes de uso e cobertura do solo da bacia hidrográfica do rio Vaza-Barris, Sergipe. **Saber Acadêmico**, São Paulo, n. 10, p. 57-67, dez. 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2teyg1J>>. Acesso em 26 jun. 2017.

SANTOS, J. W. M. C. **Clima e produtividade da soja nas terras de cerrado do sudeste de Mato Grosso**. 2002. 388 p. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

_____. Ritmo climático e sustentabilidade sócio-ambiental da agricultura comercial da soja no sudeste de Mato Grosso. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 17, p. 61-82, 2005.

TOEBE, D. **Análise comparativa da cobertura florestal utilizando técnicas de sensoriamento remoto na bacia Sanga Sabiá nos anos de 1985 e 2008**. 2009. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – União Dinâmica de Faculdades Cataratas, Foz do Iguaçu, 2009.

Estratégias de gestão dos municípios em cenário de crise socioeconômica

Management strategies of municipalities in a scenario of socioeconomic crisis

JEFFERSON MARIANO^a
LÍVIA INGÉSIS BARCELLOS^b

^a Doutor em Desenvolvimento Econômico. Professor na Faculdade Cásper Líbero e Analista do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
E-mail: jefferson.mariano@ibge.gov.br

^b Bacharel em Comunicação Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).
E-mail: iviaib@outlook.com

Este trabalho tem por objetivo realizar uma análise das estratégias de gestão adotadas pelos municípios do estado de São Paulo entre 2010 e 2015, com ênfase para as ações relativas aos incentivos para geração de trabalho e rendimento. A economia brasileira passou por uma transição de taxas elevadas de crescimento para um período de forte retração na atividade econômica. Em função disso, instrumentos de política econômica foram utilizados com vistas à retomada do crescimento. O trabalho pretende demonstrar que no nível territorial municipal também foram realizadas ações no sentido de retomar o ciclo de crescimento da economia, especialmente em relação ao emprego. Para a realização deste trabalho, foram explorados dados disponibilizados pela Pesquisa do Cadastro Central de Empresas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Trata-se de um levantamento que fornece informações sobre pessoas ocupadas e salários, e outras remunerações de empresas e unidades locais formalmente constituídas, registradas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ. Outra fonte utilizada para este trabalho foi a Pesquisa Informações Básicas Municipais, também elaborada pelo IBGE. A revisão da literatura apresenta como referência os trabalhos utilizados pela Fundação Getúlio Vargas, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e os estudos de Wilson Cano, do Instituto de Economia da Unicamp.

Palavras-chave: Federalismo, poder local, gestão pública.

This work aims to carry out an analysis of management strategies adopted by the municipalities of São Paulo State between 2010 and 2015, with emphasis on the actions related to incentives to generate jobs and income. The Brazilian economy has undergone a transition from high growth rates to a strong period of retraction in economic activity. As a result, economic policy instruments were used in order to return to growth. The work aims to demonstrate that the municipal territorial level were also carried out actions to resume the growth cycle of the economy, especially in relation to employment. To carry out the work in question, data released by the Research Center of Companies Register of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) was used. This is a survey that provides information on wages and occupied people, and other compensation of enterprises and local units formally constituted, registered in the National Registry of Legal Entities – CNPJ. Another source used for this task was to search Basic Municipal Information, also prepared by the IBGE. The literature presents as a reference work used by the Getulio Vargas Foundation, Institute of Applied Economic Research (IPEA) and the studies of Wilson Cano, the Economics Institute of Unicamp.

Keywords: Federalism, local authorities, public administration.

A RELAÇÃO ENTRE OS ENTES FEDERATIVOS

A descentralização da capacidade de gestão, com maior autonomia para a atuação dos municípios, foi um processo que se intensificou a partir do início dos anos 1990, como resultado das alterações introduzidas pela Constituição de 1988.

Antes desse período, especialmente ao longo da ditadura militar (1964-1985), os mecanismos constitucionais existentes não estavam suficientemente claros no tocante à redistribuição dos recursos, extremamente centralizados no âmbito do governo federal, e, paralelamente, as transferências pautavam-se por aspectos de natureza discricionária.

Uma das características do regime de arbítrio era a excessiva centralização do processo decisório. No âmbito das finanças públicas, houve o estabelecimento de uma estrutura profundamente amparada em transferências, que segundo Tavares (1986), não estava fortemente institucionalizada.

Desse modo, transferências realizadas para estados e municípios estavam pautadas na agenda política e na necessidade de apoio institucional, principalmente quando o regime passou a enfrentar problemas relacionados à legitimação política. Apesar da forte centralização do processo decisório político no nível federal, em razão do “milagre econômico”, as tensões nos estados e municípios foram minimizadas.

As pressões por democratização e descentralização ocorreram no fim dos anos 1970, devido ao agravamento da crise econômica, ao lado da emergência do novo sindicalismo, com seus desdobramentos sobre os demais movimentos sociais.

Assim, na fase de elaboração da Constituição de 1988, colocava-se na agenda política brasileira a necessidade de um processo de descentralização das receitas, em benefício do poder local e de institucionalização de transferências intergovernamentais.

A partir da Constituição de 1988, ocorreu de fato uma redução da participação da União na receita tributária total e um aumento em favor dos estados e municípios.

Uma reação desse processo por parte da União foi a intensificação de contribuições de natureza social ou econômica. Ressalta-se que as contribuições sociais foram mecanismos criados, principalmente a partir dos anos 1970, que permitiam ao governo programar políticas sociais a despeito de restrições orçamentárias e sem depender diretamente do aumento da receita de impostos.

Outro resultado do processo de aumento da participação dos recursos orçamentários por parte das esferas locais de poder foi a possibilidade de constituição de novos municípios, com a consequente criação de 1000 unidades, após 1988. No estado de São Paulo, havia, em 1990, 575 prefeituras, em 1990, que, em 2002, passaram a ser 645. A criação, incorporação e desmembramento de municípios, que era uma prerrogativa da federação, tornaram-se atribuições do governo estadual. Este crescimento no número de municípios esteve diretamente relacionado às mudanças na legislação, em decorrência do aumento dos repasses para esses entes federativos. Salienta-se que, apesar do incremento das transferências, observou-se a existência de vários municípios que praticamente não dispunham de receitas próprias.

O ESPAÇO DO PODER LOCAL PRÉ-CONSTITUIÇÃO

Uma das alterações ocorridas ao longo da ditadura militar (1964-1985) foi a redução da autonomia dos municípios em relação à tomada de decisão política.

Esse processo fica bem evidenciado na reforma tributária de 1966. Com essa alteração jurídica foram estabelecidos níveis de competência de arrecadação. Porém, grande parcela dos recursos destinados às localidades era originária de transferências da União e estados, além de recursos de natureza parafiscal.

Em razão da natureza do regime, parte das transferências realizadas não seguia critérios claros de institucionalidade. Basicamente, eram determinadas em função de planejamento em âmbito nacional ou, na maioria das vezes, seguindo ditames de favorecimento a aliados políticos.

Assim, uma das marcas do golpe foi o processo centralizador, trazendo um quadro enorme de dificuldades para as unidades locais de poder.

As mudanças desse período, no que diz respeito às relações entre os entes federativos, podem ser apresentadas em dois eixos: processo de concentração e controle das ações, no tocante a políticas públicas por parte do poder central e centralização dos recursos orçamentários como instrumento de política econômica, principalmente com a preocupação de redução do déficit orçamentário. Desse modo, uma série de alterações ocorreu no âmbito da legislação, e mesmo o limitado grau de autonomia das localidades desapareceu.

Ressalta-se que, entre outros aspectos, o modelo econômico vigente promoveu um forte quadro de

concentração de renda. De acordo com Mello (1998), há nesse período a privatização da esfera pública com o crescimento da participação dos tecnocratas no governo, favorecendo grandes grupos econômicos.

Acerca da matéria tributária, percebeu-se uma concentração com a visível redução da participação dos governos estaduais e municipais no bolo orçamentário. Além disso, um conjunto significativo de transferências ocorridas da União para as localidades caracterizou-se por atos discricionários. Dessa maneira, localidades com mandatários vinculados ao partido da oposição enfrentavam maiores dificuldades com relação aos repasses.

A partir de 1968, surgem alterações no tocante às transferências de recursos para estados e municípios, como por exemplo, a criação do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). De acordo com essa legislação, 10% dos recursos arrecadados da União com o Imposto de Renda (IR) e com o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) teriam como destino o FPM. Desse montante, 10% seriam destinados às capitais e 90% para os demais municípios. No entanto, já em 1969, ocorre uma redução na receita do IR e do IPI, que seriam destinados aos estados e municípios. Também, como observa Prado (1994), ao longo dos anos 1970, o Brasil foi um exemplo único de redução de carga tributária diante de uma situação de crise.

Com a implantação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), a partir de 1974, tendo como estratégia desenvolver a produção dos bens de consumo duráveis, o governo recorreu de modo bastante agressivo aos mecanismos de isenção tributária. Além disso, ocorria a utilização de isenção fiscal como elemento de combate à inflação.

Desse modo, a utilização desse mecanismo, incidindo principalmente sobre o IPI e o Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM), provocou um impacto significativo sobre as finanças dos estados e municípios. Esse fato fez que ao longo do período se observasse uma queda na participação dos estados e municípios na receita tributária total.

Em 1967 cabia à União 36% das receitas, aos estados 46% e aos municípios 17,6%. Em 1974 a participação da União se apropriava de 50,5% da receita tributária total, os estados ficavam com 36% e os municípios com 13,5% (BOVO, 2000).

Apesar da reforma de 1966, e a consequente institucionalização das transferências, a despeito do crescimento econômico, as finanças públicas locais, e, por decorrência, a capacidade de intervenção nas políticas

públicas sofreram enormes constrangimentos. Contribuiu sobremaneira para esse processo o conjunto de isenções fiscais ocorridas ao longo do período em questão.

AS MUDANÇAS A PARTIR DA CONSTITUIÇÃO DE 1988

A transição democrática ocorrida no Brasil apresentou como elemento síntese pressões no sentido da descentralização das esferas de poder, principalmente em benefício das localidades.

Apesar de ser uma bandeira dos movimentos sociais organizados e dos partidos de esquerda, observa-se na literatura econômica que, paulatinamente, os grupos conservadores também se apropriaram da causa em prol da descentralização.

Enquanto para os movimentos sociais, o processo de descentralização significava a possibilidade de maior controle social pelos cidadãos, justiça social, redução das desigualdades e, conseqüentemente, maior alcance das políticas públicas, na perspectiva do conservadorismo, a descentralização tinha como objetivo imprimir uma maior racionalidade nas ações do Estado.

Essa leitura da descentralização passou a integrar as políticas e recomendações dos organismos multilaterais para países da América Latina egressos de regimes autoritários. Talvez esse deva ser um dos aspectos que explique a facilidade com que o processo de reformas do Estado ao longo dos anos 1990 fosse realizado na América Latina sem oferecer grandes resistências.

Importante destacar que esse processo aconteceu mesmo antes da promulgação da Constituição de 1988. A força dos movimentos populares, aliada à crise econômica dos anos 1980, fez que a União enfrentasse dificuldades na manutenção desse arranjo institucional. Nos principais centros urbanos emergiram inúmeros movimentos organizados em torno de reivindicações sociais de várias naturezas, principalmente de saúde e moradia.

No processo constituinte, esse conjunto de demandas sociais passa a integrar a pauta de discussões. Desse modo, as lutas para democratização do país se confundem, em grande medida, com descentralização de poder político.

Nesse momento ocorre um paradoxo no sistema político brasileiro, na medida que a descentralização surge como uma necessidade a ser defendida pelos movimentos sociais organizados e também pelas correntes políticas conservadoras, cada qual dentro de uma perspectiva distinta.

Dessa maneira, inicia-se uma luta política no Parlamento em torno da instituição de mecanismos que possibilitassem o aumento da presença do poder local bem como da influência da população organizada. Como já destacado, a origem da luta em favor da descentralização no país decorre da identificação do modelo centralizador com autoritarismo político.

Assim, a Constituição de 1988 coloca na agenda política do país o debate acerca da redemocratização e da descentralização.

Durante as discussões em torno da definição da estrutura tributária bem como o padrão de gasto social do Estado, um número significativo de demandas reprimidas ao longo da ditadura militar emergiu.

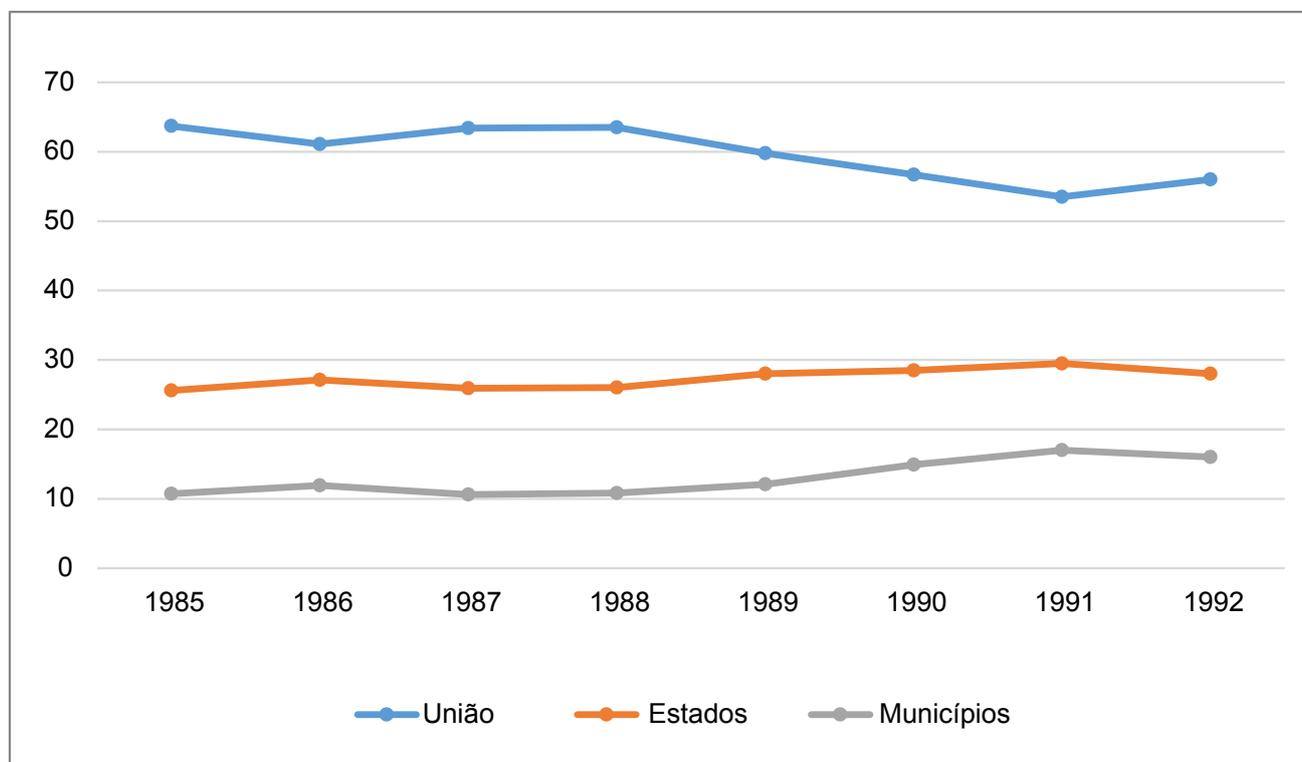
No âmbito das relações entre os entes federativos assume extrema importância a reforma tributária realizada na Constituição de 1988. Essa apresentou como principal virtude a institucionalização das transferências e o estabelecimento de critérios técnicos na participação dos fundos para-fiscais. Como resultado, percebe-se a partir do ano de 1988, gradativa redução na renda disponível em poder da União e o aumento da participação dos municípios como pode ser observado no Gráfico 1.

Em contrapartida, estabeleceu-se um aumento das responsabilidades das esferas locais de poder na gestão das políticas públicas. A criação do Sistema Único de Saúde (SUS) impôs a necessidade da gestão e prestação dos serviços em âmbito local e, no caso da educação fundamental, o município teve a parcela de seus recursos vinculados.

Afonso (2001) destaca que uma importante característica da reforma estabelecida na Constituição de 1988 foi o processo de municipalização, redundando em grande autonomia tributária de entes federativos. Como desdobramento deste processo, principalmente em grandes cidades, o quadro de aumento da receita própria decorre também da modernização fazendária e melhoria nos sistemas de avaliação das propriedades imobiliárias, bem como o crescimento dos serviços frente à indústria e comércio.

Assim, as grandes cidades, apesar de menor participação no FPM, dispõem de ferramentas mais sofisticadas, que possibilitam ampliar sua capacidade de arrecadação, além do próprio dinamismo da economia que favorece aumento da arrecadação tributária. Desse modo, acredita-se que a melhoria da gestão e dos sistemas de controle pode aumentar as receitas oriundas de arrecadação própria.

Gráfico 1. Receita disponível por nível de governo.



Fonte: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (2017).

Ainda em relação às características da estrutura fiscal brasileira, Prado (1994) observa a ausência de orientação para o processo de adequação dos mecanismos de financiamento federativo. Seu principal argumento é que, “inexiste ou é limitado o espaço político para qualquer alteração no regime de competências”.

Analisando o sistema de transferências constitucionais, observa-se que esse modelo tende a privilegiar as capitais, na medida em que estas possuem 22,8% da população, e auferem 33,2% dos recursos disponíveis, enquanto 3% dos residentes nos municípios abaixo de 5.000 recebem 3,6% dos recursos. Na distribuição dos recursos de modo que, a não existência provocaria concentração em prol das capitais.

Desse modo, o debate em torno do processo de descentralização abre duas vertentes: a necessidade de descentralização do processo decisório em favor dos estados e municípios e a possibilidade de incremento nos recursos tributários à disposição das localidades. No tocante às alterações ocorridas no âmbito da tributação, percebe-se a gradativa redução na renda disponível em poder da União e significativo aumento da participação dos municípios. De acordo com a Tabela 1, em 1985 a União detinha 63,70% do total da receita disponível nas três esferas de governo, e em 1992 ocorre uma redução para 56%, ao passo que no caso dos municípios, durante o mesmo período ocorre um aumento de 10,7% para 17%.

Do mesmo modo em que houve uma redução na participação da União na apropriação das receitas orçamentárias, também foi muito enfatizada pela literatura a sensível redução da presença do governo federal no gasto social, com pressões principalmente sobre os municípios, fato que, como já destacado, ocorreu antes inclusive da promulgação da Constituição de 1988.

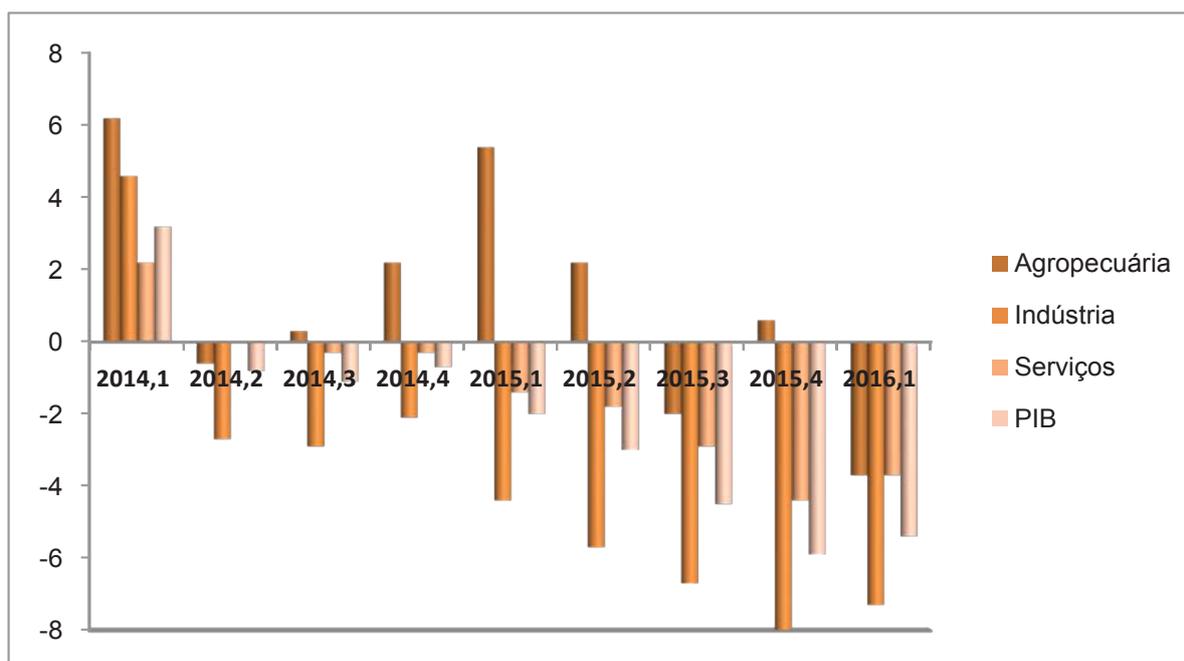
A CRISE RECENTE E AS NOVAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO MUNICIPAL

Ao longo dos últimos trimestres, a economia brasileira apresentou intenso quadro de desaceleração. A trajetória do comportamento do PIB do país pode ser acompanhada por meio do Sistema de Contas Nacionais Trimestrais.

Essa pesquisa disponibiliza trimestralmente índices que possibilitam acompanhar a evolução do PIB e de seus principais componentes.

O primeiro trimestre de 2014 foi o derradeiro, com indicadores positivos em todos os setores de atividade econômica. A partir do segundo trimestre, houve uma progressiva queda no PIB e seus componentes. Apenas a atividade agropecuária apresentou indicadores positivos em alguns dos trimestres analisados, como pode ser observado no Gráfico 2.

Gráfico 2. Variação do PIB em volume em relação ao mesmo trimestre do ano anterior (%).



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017).

Esses índices dizem respeito ao conjunto da economia brasileira, porém, estados e municípios também sofreram impactos negativos com o quadro de retração da produção e de emprego ao longo do período.

Muitos municípios brasileiros passaram a adotar os instrumentos políticos, dentro de sua esfera de autonomia. As utilizações de mecanismos de incentivo à implantação de investimentos podem inclusive ter contribuído para atenuar a retração no nível de emprego.

Além disso, os municípios recorreram também à política de isenção de taxas e de IPTU, o principal tributo de competência dessa esfera de governo.

Assim como ocorreu em âmbito federal, no nível municipal também foram utilizados instrumentos que podem ser traduzidos como renúncia fiscal.

De acordo com o Gráfico 3, é possível perceber que ocorreu um aumento no uso desses mecanismos de incentivo à atividade econômica. Por exemplo: Do total de municípios brasileiros, em 2015, 42,8% promoviam a cessão de terrenos, com intuito de atrair novos investimentos. Em 2012, a taxa era correspondente a 38,5%. Além disso, os municípios recorreram também aos mecanismos de isenção de taxas e de IPTU, o principal tributo de competência dessa esfera de governo.

No estado de São Paulo, também foi grande a ocorrência de municípios que utilizaram mecanismos de incentivo à implantação de investimentos. Em 410 municípios paulistas observou-se a utilização desses mecanismos, enquanto em âmbito nacional a maior frequência foi a modalidade cessão de terrenos. No caso

dos municípios paulistas, a isenção do IPTU apresenta maior relevância, como pode ser observado no Gráfico 4.

Considerando apenas a existência desses mecanismos nos municípios paulistas, essa taxa chega a 63,5%. Há diferenças importantes quando se realiza a estratificação de acordo com o porte populacional dos municípios.

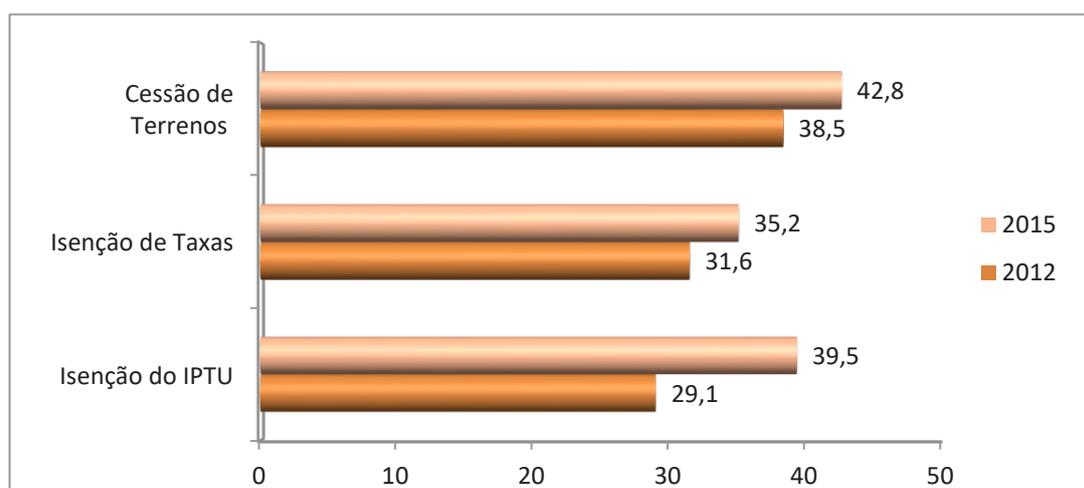
Nesse caso, é importante destacar que 42% das cidades paulistas possuem menos de 10 mil habitantes, em contrapartida, em 2015, apenas 9 possuíam população superior a 500 mil habitantes. Desse último grupo, apenas dois, Santo André e São Bernardo do Campo, não adotavam instrumentos de incentivo à implantação de investimentos.

A ocorrência mais elevada estava no grupo de municípios de médio porte, entre 50.001 e 100.000 habitantes, com uma presença de 88,3%.

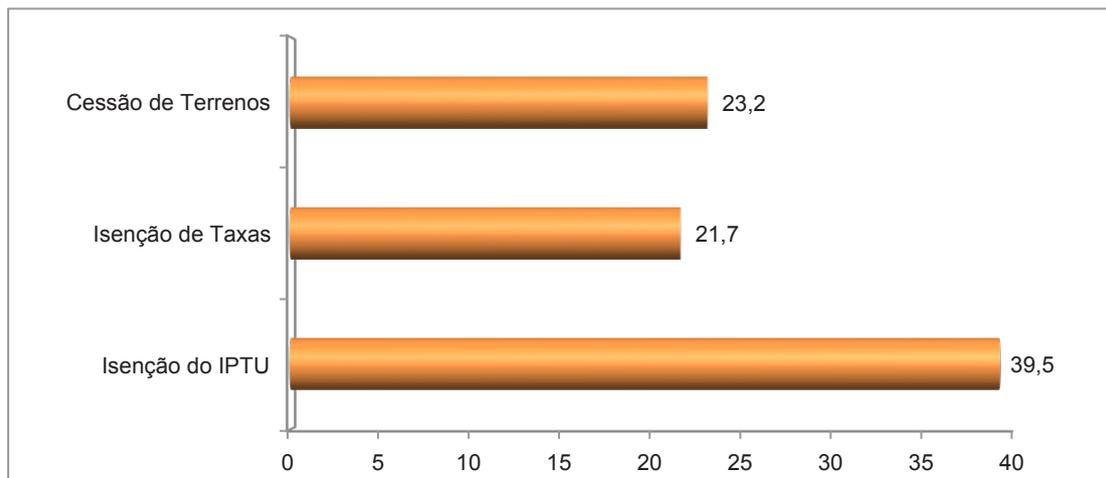
Outra estratégia de gestão amplamente utilizada pelos municípios foi a terceirização. É verdade que esse processo foi menos intenso, uma vez que o ápice ocorreu após a implantação do Plano Real, com a imposição para que os municípios contribuíssem com o esforço de ajuste fiscal.

As terceirizações estiveram presentes em um número significativo de municípios do estado de São Paulo, especialmente no caso de atividades relacionadas à infraestrutura urbana. Em algumas atividades, investigadas na Pesquisa de Informações Básicas Municipais, é possível notar a ocorrência de processo mais intenso nos municípios maiores em termos populacionais.

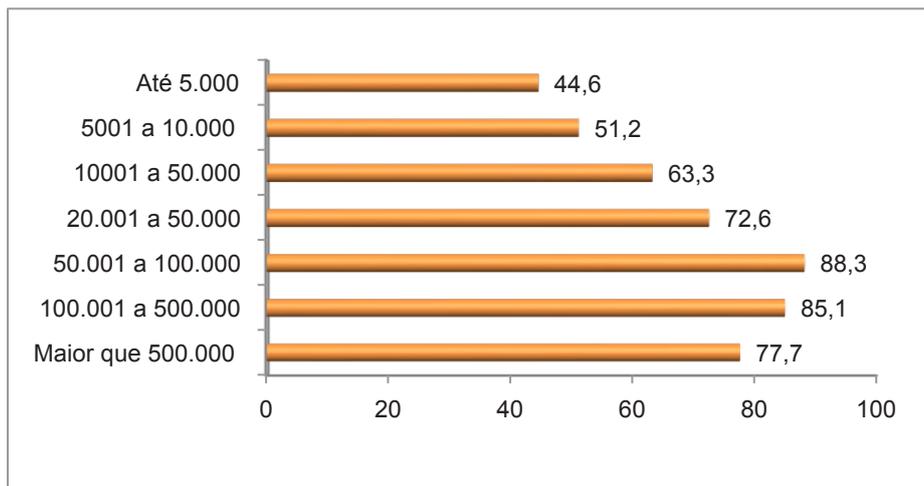
Gráfico 3. Municípios no Brasil com incentivo a implantação de investimentos (%).



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015).

Gráfico 4. Municípios com incentivo à implantação de investimentos no estado de São Paulo.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015).

Gráfico 5. Municípios com incentivo à implantação de investimentos no estado de São Paulo, de acordo com o tamanho da população.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015).

As atividades relacionadas à infraestrutura urbana foram paulatinamente alvos de processos de terceirização em um número significativo de municípios. Apesar das discussões em torno da reforma do Estado na esfera nacional ter como premissa um possível aumento na racionalidade e eficiência da máquina, como já destaca Bresser-Pereira (1998), em âmbito local acredita-se que tal processo passe ao largo desse debate.

Novamente, o que se observa é um movimento de reação às restrições que se apresentam às localidades. A Tabela 1 apresenta o comportamento desse processo no ano de 2015.

Nas tabelas é possível observar que dos 645 municípios do estado de São Paulo, aproximadamente 33% terceirizaram a coleta de lixo residencial, e 30% a limpeza urbana. Em comparação com o ano de 2001, fica evidente o aumento da terceirização nesses setores. Em relação à participação da atividade terceirizada nos serviços de advocacia e de contabilidade, não houve grandes alterações, sendo respectivamente 44% e 32%. O agravante é que o total de atividade terceirizadas é de quase 91%, ou seja, dos 645 municípios, cerca de 586 tem atividades terceirizadas.

Tabela 1. Municípios com atividades terceirizadas no Brasil e no estado de São Paulo em 2015.

Atividades terceirizadas	Municípios		Em percentual	
	Brasil	São Paulo	Brasil	São Paulo
Assessoria jurídica	842	289	15.12	44.81
Assessoria contábil/financeira	605	375	10.86	58.14
Coleta de resíduo sólido domiciliar	2164	217	38.85	33.64
Coleta de resíduo sólido hospitalar	4796	526	86.10	81.55
Limpeza urbana	356	198	6.39	30.70
Iluminação pública	2008	215	36.05	33.33

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ANO).

OS IMPACTOS DAS MEDIDAS SOBRE O NÍVEL DE EMPREGO

Ainda não é possível avaliar os impactos diretos dessas medidas sobre a capacidade de recuperação da atividade econômica dos municípios. As estatísticas relativas às estimativas do PIB municipal, elaboradas pelo IBGE, estão disponíveis apenas até o ano de 2013. De qualquer modo, a retração da atividade econômica no biênio 2014/2015 trouxe impactos negativos para praticamente todos os municípios brasileiros.

Em relação às estatísticas relativas ao mercado de trabalho, pelo menos até o início de 2015, havia restrições em razão da restrita cobertura das taxas de desocupação¹.

A partir de março de 2015 ocorre a substituição da PME pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Esse novo levantamento passou a caracterizar o mercado de trabalho brasileiro em todas as unidades da federação e capitais. Desse modo, é possível observar o comportamento das taxas de desocupação em todas as capitais do país.

Tabela 2. Taxa de desocupação das capitais em 2014/2016 (%).

Municípios	Taxa de Desocupação	
	abril-junho 2014	abril-junho 2016
Porto Velho	4,1	10,2
Rio Branco	12,6	13,2
Manaus	10,2	17,4

(continua)

1 A taxa de desocupação calculada pelo IBGE era obtida por meio da Pesquisa Mensal de Emprego e considerava a soma das taxas de seis regiões metropolitanas (Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre)

Tabela 2. Continuação

Municípios	Taxa de Desocupação	
	abril-junho 2014	abril-junho 2016
Boa Vista	5,6	8,7
Belém	11,2	13,2
Macapá	10,2	17,4
Palmas	10,9	10,0
São Luís	8,6	16,4
Teresina	8,0	9,6
Fortaleza	7,5	11,4
Natal	10,7	13,7
João Pessoa	10,6	10,8
Recife	7,5	11,6
Maceió	10,5	13,8
Aracaju	10,5	16,1
Salvador	12,8	17,6
Belo Horizonte	6,4	12,0
Vitória	8,1	11,0
Rio de Janeiro	5,2	7,3
São Paulo	6,6	10,6
Curitiba	3,6	10,2
Florianópolis	4,0	7,2
Porto Alegre	4,0	8,7
Campo Grande	3,9	7,2
Cuiabá	5,3	13,4
Goiânia	3,3	7,7
Brasília	9,2	10,9

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016).

Na comparação entre o segundo trimestre de 2014 e o de 2016, é possível observar que ocorreu um aumento expressivo nos indicadores de desocupação praticamente em todas as capitais do país. Salvador, Manaus e Macapá apresentam taxas extremamente elevadas: 17,6; 17,4 e 17,4 respectivamente.

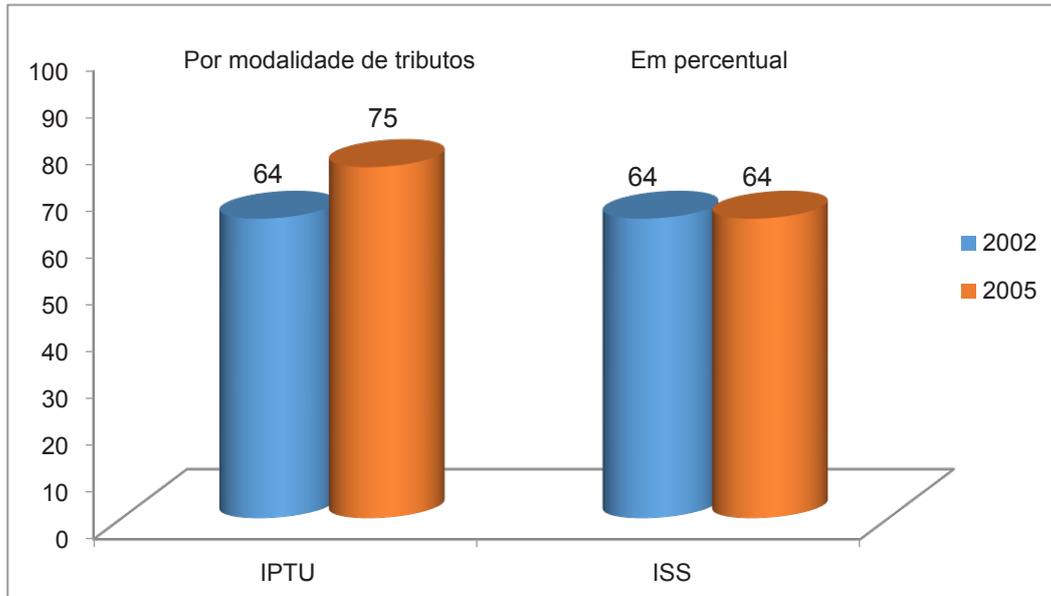
Paralelamente, nesse grupo de municípios a maior parcela lançou mão de instrumentos designados como políticas de emprego e geração de renda. Do conjunto

de capitais, 64% implantaram uma política de isenção de Imposto Territorial Urbano em 2002, e em 2005 o número sobe para 75%. No caso do Imposto sobre Serviços, 64% dos municípios adotaram esse tipo de política de “geração de emprego e renda”.

Ou seja, a permanência da utilização da desoneração tributária implementada pelas localidades não

foi capaz de atenuar a crise no mercado de trabalho, iniciada no fim de 2014. Significa dizer que o alcance do município é limitado, no tocante ao enfrentamento de uma crise da dimensão pela qual a economia brasileira enfrentou. Desse modo, as desonerações impactaram na redução da receita dos municípios e na capacidade de atender políticas públicas no âmbito local.

Gráfico 6. Percentual de capitais que promoveram isenção por modalidade de tributos.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ANO).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho pretendeu observar que algumas estratégias utilizadas pelo governo federal no enfrentamento da crise, especialmente pós 2014, também foram adotadas amplamente em nível municipal. Foi possível observar que um grande número de cidades do país vem adotando sistematicamente estratégias de desoneração tributária, com intuito de reverter o ciclo econômico. Inclusive, algumas cidades denominam esse processo como estratégia de geração de emprego e renda.

Assim, foi possível observar que os municípios brasileiros recorreram aos instrumentos de incentivo à implantação de investimentos como resposta a um quadro de retração da atividade econômica. A pesquisa demonstrou que houve ao longo dos últimos trimestres um intenso quadro de desaceleração no PIB brasileiro. No caso do estado de São Paulo, nas cidades de

médio e grande porte, houve a utilização com maior frequência desse mecanismo. Nos municípios de menor porte, apesar de menos frequente, foi bastante significativo o uso dessas modalidades de incentivo à atividade econômica.

Entre as capitais também houve expressiva utilização desses mecanismos.

Outro aspecto deste estudo evidencia que a terceirização é uma estratégia de gestão amplamente utilizada pelos municípios, e suas variações ocorrem de acordo com os termos populacionais. Ou seja, além da desoneração tributária, a redução do alcance e atuação do poder público foi a alternativa utilizada pelos municípios para sair da crise.

Por fim, a despeito da utilização das estratégias observadas, as taxas de desocupação não cederam e, a partir do final de 2015, assumem patamares extremamente elevados em três capitais: Manaus, Salvador e Macapá.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. R. R.; ARAÚJO, E. A. **A capacidade de gasto dos municípios brasileiros**: arrecadação própria e receita disponível. Brasília, DF: BNDES, 2001. Disponível em: <<https://goo.gl/UirngQ>>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <<https://goo.gl/cbu8fh>>. Acesso em: 07 jul. 2017.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. A reforma do Estado nos anos 90: lógica e mecanismos de controle. **Lua Nova**, São Paulo, n. 45, p. 49-95, 1998.
- BOVO, J. M. **Federalismo fiscal e descentralização de políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Unesp, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas nacionais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/aQmD-Kg>>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- _____. **Pesquisa de informações básicas municipais (2001-2015)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS. Receita disponível por nível de governo. Disponível em: <<https://goo.gl/xEAhEa>>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- MELLO, J. M. C.; NOVAIS, F. A. O capitalismo tardio e a sociabilidade moderna. In: NOVAIS, F. A. (Coord.). **História da vida privada no Brasil**: contrastes da intimidade contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. v. 4, p. 559-658.
- PRADO, S. R. R. **Intervenção estatal, privatização e fiscalidade**: um estudo sobre a constituição e crise do setor produtivo estatal no Brasil e os processos de privatização a nível mundial. 1994. 316 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 1994.
- TAVARES, M. C.; ASSIS, J. C. **O grande salto para o caos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986.

O uso da terra nas áreas de preservação permanente (APP) do curso médio do rio Paranapanema e suas implicações na qualidade microbiológica da areia destinada à construção civil em Ourinhos (SP)

The land use in the permanent preservation areas (PPA) of Paranapanema river's medium course and their implications in the microbiological quality of the sand intended to the civil at Ourinhos (SP), Brazil

ANGÉLICA SCHEFFER DA MOTTA ABRANTES^a
MARIA CRISTINA PERUSTI^b

^a Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Campus de Presidente Prudente.
E-mail: angelica_scheffer@hotmail.com

^b Docente do curso de Geografia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Campus de Ourinhos.
E-mail: cristina@ourinhos.unesp.br

Em muitas residências de alvenaria do município de Ourinhos (SP), identificam-se deformações nas paredes internas e/ou externas que podem se desenvolver sem um local específico. Parecem bolhas que, em estágio mais avançado, apresentam total deslocamento do reboco, resultando em prejuízos financeiros, tendo em vista a necessidade de reformas. Parte-se do princípio de que o modelo caracterizado pelo planejamento inadequado de uso da terra ao longo do médio rio Paranapanema, onde se localizam parte das empresas que extraem areia para construção civil comercializada no município aludido, pode comprometer sua qualidade, manifestada no acúmulo de micro-organismos oriundos do despejo de esgoto in natura, entre outros, que podem ter relação direta com as deformações nas paredes mencionadas. Portanto, foram elaborados mapas do uso e da cobertura da terra das áreas de preservação permanente (APP) do médio rio Paranapanema em 1997 e 2012, utilizando produtos do sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento. Essas APP exercem uma função de barreira, dificultando o transporte de sedimentos originados das áreas de montante, que chegue ao rio, o qual pode comprometer a qualidade da areia. Observou-se que a supressão da vegetação natural das APP no médio rio Paranapanema, em detrimento da implantação de áreas antrópicas, refletirá na qualidade da areia destinada a construção civil.

Palavras-chave: uso da terra, qualidade microbiológica da areia, sensoriamento remoto, geoprocessamento.

In the masonry houses located in the county of Ourinhos (SP), Brazil, it was identified deformities in internal and / or external walls, which can develop without a specific place. Its appearance is that of bubbles, that in a more advanced stage, have total displacement of the plaster, which results in financial losses in view of the need for rehabilitation works in the affected area. The assumption is that the model which is characterized as being inadequate planning of land use along the middle Paranapanema River, where are located the companies that extract sand for construction market in the aforementioned municipality, may compromise their quality, manifested in the accumulation micro-organisms derived from the disposal of sewage in natura that can be directly related to the deformation of the walls. Thus, it was developed maps of land use and coverage of permanent preservation areas (PPA) of the middle Paranapanema River in two periods: 1997/2012, using products of remote sensing and GIS techniques. These PPA exert a barrier function, which makes it difficult for the sediment supply originated from upstream areas reach the river, which can compromise the quality of the sand. Therefore, it was observed that the removal of the natural vegetation from the PPA in the middle Paranapanema River to give place to antropic areas will be reflected in the quality of the sand intended for construction.

Keywords: land use, microbiological quality of the sand, remote sensing, geoprocessing.

1 Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pelo financiamento da pesquisa (Processo 2011/22570-8).

INTRODUÇÃO

O modelo capitalista, definido como produção e reprodução do capital, também chamado de produtivismo, tem como um dos marcos referenciais o processo de degradação da natureza, submetida a um processo de pilhagem, ou seja, apropriação de recursos naturais pertencentes à coletividade, conforme Thomaz Junior (2005), o qual também menciona que essa é:

A lógica que reduz o valor de uso à lógica da acumulação do valor, no capitalismo, sendo que, quanto mais crescem a competitividade e a concorrência intercapitalista, mais destruidoras são as consequências, principalmente quando se considera a força humana que trabalha e a degradação ambiental, que contempla por sua vez, a relação metabólica entre homem, tecnologia e natureza (p. 164).

Concomitante ao processo de apropriação da natureza, destaca-se a pressão sobre os ecossistemas, que tem gerado conflito em relação ao uso e ocupação em áreas que deveriam ser de preservação permanente, como ao longo dos cursos hídricos, áreas de topo, vertentes muito íngremes, entre outros. Abreu Junior et al. (2005, p. 392) explicam sobre os impactos negativos gerados pela ação antrópica em áreas urbanas:

Toda atividade do homem tem como consequência a produção de resíduos e a alteração do meio que o cerca. O desenvolvimento dos grandes centros urbanos tem conduzido a um aumento desordenado na geração de resíduos e a consequente poluição ambiental. As quantidades geradas são assustadoras, o que vem acelerando o ritmo de degradação dos recursos naturais. A redução dos impactos ambientais causados por esgotos, lixo urbano e efluentes industriais, certamente apresenta-se como um dos maiores desafios a serem enfrentados pelo homem no século XXI.

Em contrapartida, Ab'Saber (2006, p. 32) faz uma alusão sobre as implicações da atividade humana em áreas rurais em detrimento dos ecossistemas naturais:

Os impactos da agricultura sobre os ecossistemas naturais, organizados em mosaicos regionais, são muito mais drásticos e muitas vezes irreversíveis do que se possa imaginar. Nas áreas tropicais dotadas de florestas e savanas, desde há séculos eliminam-se coberturas

arbóreas biodiversas e seus componentes vivos para se produzirem espaços agrários. A supressão das florestas para as grandes plantações de cana, café, soja ou pastos era tida como uma necessidade normal e habitual para a organização de espaços produtivos de alimentos e insumos agroindustriais.

Quando há supressão da vegetação natural em detrimento da implantação de áreas agrícolas, sem o manejo adequado, podem-se gerar quadros de degradação do solo e, conseqüentemente, dos recursos hídricos. Segundo Bertoni e Lombardi Neto (2012, p. 28), o estado de São Paulo perde anualmente, por erosão hídrica, “cerca de 130.000.000 toneladas de terra. Essa perda representa aproximadamente 25% da perda sofrida pelo Brasil inteiro”. Desse modo, ressalta-se a importância da cobertura vegetal para conservação desse recurso, em especial contra a erosão. Destaca-se o fato de que essas partículas inicialmente desprendidas pelo *splash*, em conjunto com agrotóxicos, defensivos agrícolas, efluentes diversos, até mesmo metais pesados, serão transportadas e depositadas nos corpos hídricos, gerando comprometimento tanto dos ecossistemas aquáticos como para quem depende diretamente deles, além da qualidade da água e dos recursos minerais, como é o caso da areia utilizada na construção civil.

Desse modo, tanto o uso de áreas rurais como urbanas, a partir dos processos em vertente – em especial a erosão, acelerada ou natural –, contribuem para o transporte e deposição de materiais diversos nos corpos hídricos, resultando em alterações das características naturais. Os referidos materiais, transportados pela erosão, levam consigo elementos que caracterizam o histórico de ocupação e manejo, como os sedimentos oriundos de áreas de cultivo de cana-de-açúcar fertirrigada, que possuem um aporte maior de matéria orgânica e nitrato, bem como outros elementos utilizados na produção do álcool etílico, o que poderá resultar na eutrofização dos corpos hídricos.

Sendo assim, vale destacar os efeitos benéficos da cobertura vegetal:

- a. proteção direta contra o impacto das gotas de chuva;
- b. dispersão da água, interceptando-a e causando sua evaporação antes que atinja o solo;
- c. decomposição das raízes das plantas que, formando canalículos no solo, aumentam a infiltração da água;

- d. melhoramento da estrutura do solo pela adição da matéria orgânica, aumentando, assim, sua capacidade de retenção de água;
- e. diminuição da velocidade de escoamento da enxurrada pelo aumento do atrito na superfície (BERTONI; LOMBARDI NETO, 2012, p. 59).

Desse modo, é notória a importância da cobertura vegetal e, de maior interesse neste trabalho, das áreas de preservação permanente (APP) ao longo dos cursos hídricos, tendo em vista o fato de serem responsáveis por conservar a água, proteger o solo, regular o volume das nascentes, fornecerem áreas de recreação, além de se constituírem como o ambiente adequado à fauna. Conforme a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (1993, p. 273, tradução nossa), “o uso do solo diz respeito à finalidade para a qual a terra é usada pela população humana local e pode ser definida como as atividades humanas que estão diretamente relacionadas a terra, fazendo uso de seus recursos ou tendo impacto sobre eles”.

O uso da terra, entre as várias definições existentes, é geralmente associado às atividades conduzidas pelo homem relacionadas a uma extensão de terra ou a um ecossistema. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2013, p. 35), esse uso é “considerado como uma série de operações desenvolvidas pelos homens, com a intenção de obter produtos e benefícios, através do uso dos recursos da terra, ou seja, a atividade do homem que se acha diretamente relacionada a terra”.

Ainda segundo o IBGE (2013), o uso da terra está relacionado à função socioeconômica da superfície básica, isto é, agropecuária, habitação e proteção ambiental. Dessa forma, entende-se a necessidade do monitoramento de seu uso por produtos do sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento.

Dados de sensoriamento remoto, como fotografias aéreas e imagens de satélite, podem ser correlacionados à cobertura da terra e usados para mapear o tema. Entretanto, como o sensor remoto não registra a atividade diretamente, mas características da superfície da terra que retratam o revestimento do solo, as atividades de uso da terra correlacionadas à cobertura precisam ser interpretadas a partir de modelos, tonalidades, texturas, formas, arranjos espaciais das atividades e localização no terreno (IBGE, 2013).

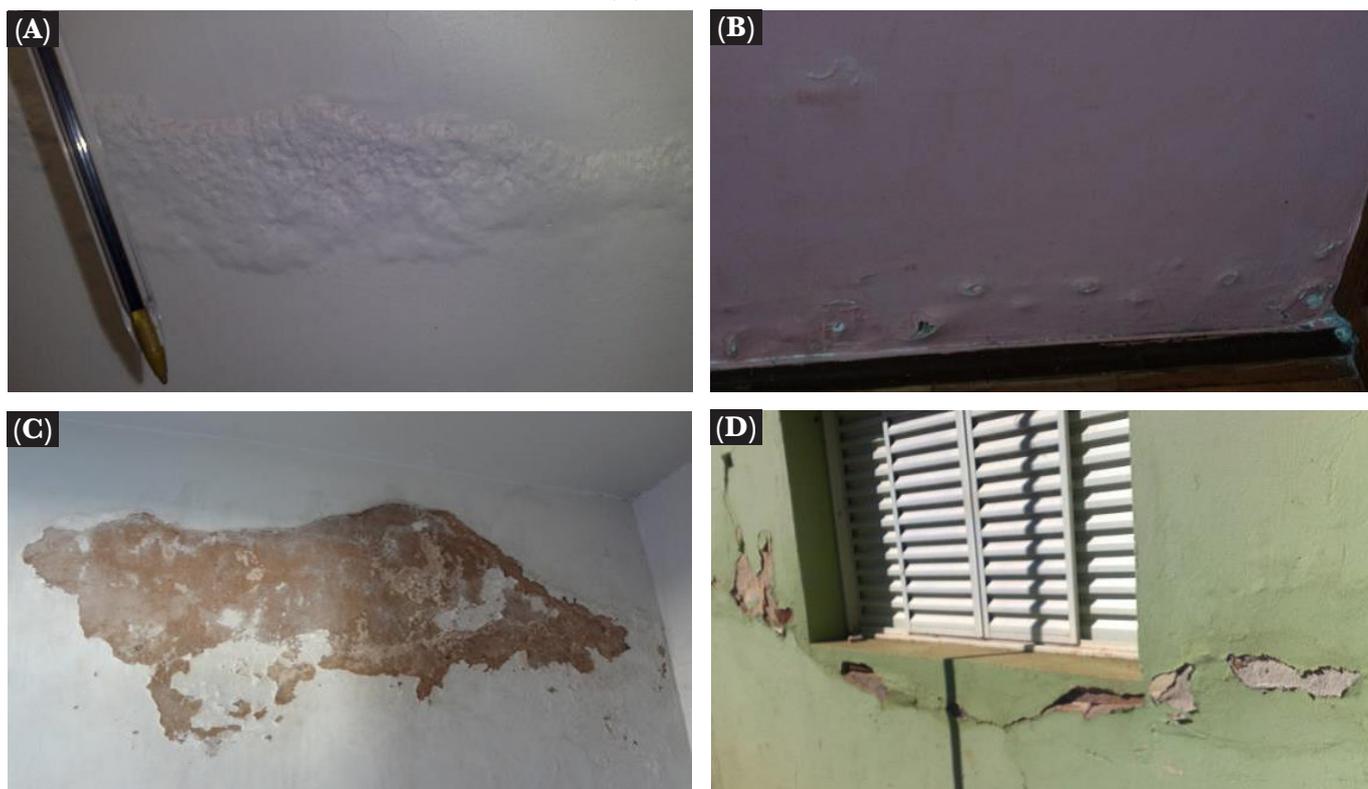
OBJETIVO

Este artigo tem como objetivo compreender as consequências do uso da terra para a qualidade microbiológica da areia destinada à construção civil no município de Ourinhos (SP). Assim, parte-se do princípio de que o modelo caracterizado pelo planejamento inadequado de uso e cobertura da terra ao longo do médio rio Paranapanema, onde se encontram parte das empresas que extraem areia para construção civil comercializada em Ourinhos, pode comprometer a qualidade dela a partir do acúmulo de patógenos oriundos de esgoto clandestino, vinhoto, chorume, entre outros. Isso pode ter relação direta com as deformações nas paredes de boa parte das construções de alvenaria (FIGURA 1) do município. As deformações acarretam desvalorização do imóvel, além do comprometimento do orçamento familiar no que se refere às reformas necessárias por conta delas. Ademais, nota-se que a ausência de reformas periódicas pode ocasionar a evolução das deformações a rachaduras.

As deformações foram identificadas em 59% das residências em dois bairros de Ourinhos, os quais foram fundados em diferentes períodos: Vila Sá, na década de 1930, e Jardim Brillhante, entre o final da década de 1980 e o início de 1990 (ABRANTES, 2014). No trabalho foi observado que as residências da Vila Sá, com mais de trinta anos de construção, em que foram realizadas reformas nos últimos vinte anos, passaram a apresentar deformações, visto que estas não eram presentes antes das reparações. Portanto, segundo Abrantes (2014), é possível inferir que o problema vai ao encontro do processo de expansão urbana e, conseqüentemente, do aumento da carga de dejetos nos corpos hídricos, em especial no rio Paranapanema, além disso, as margens dos rios passaram a ser mais ocupadas em relação ao período de formação da cidade, houve aumento e não tratamento dos efluentes domésticos, assim como a existência dos lançamentos clandestinos.

Outro fato que deve ser destacado consiste na localização dos portos de areia em Ourinhos, que se encontram predominantemente ao longo do curso do rio Paranapanema. Sendo assim, infere-se que a ausência de manutenção das matas ciliares remanescentes e a falta de recuperação, quando degradadas, irão certamente interferir negativamente na qualidade dos materiais extraídos do curso d'água. Essa afirmação baseia-se no fato de que essas matas ciliares exercem a função, que Tricart (1977) nomeia como “pente”, ou seja, amortece a velocidade das partículas. Nesse sentido, o uso das geotecnologias é fundamental para o gerenciamento e monitoramento dessas áreas.

Figura 1. Fases das deformações: (A) formação de bolhas; (B) bolhas estouradas; (C) deslocamento do reboco; e (D) rachaduras.



Fonte: Fotos de Abrantes (2014).

O USO DAS TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO NO MONITORAMENTO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)

Os ambientes ditos naturais vêm sofrendo muitas alterações antrópicas. Com a introdução de novas tecnologias agrícolas e da expansão urbana, passam a produzir transformações na paisagem que, na maioria das vezes, podem ser prejudiciais, como erosão hídrica dos solos, movimentos de massa, enchentes, entre outras. Desse modo, o gerenciamento e monitoramento ambiental se tornam fundamentais para as unidades pesquisadas (SANTOS; PIROLI, 2012), o que acontece especialmente a partir do uso de geotecnologias.

Nesse sentido, trabalhar com geoinformação significa, antes de qualquer coisa, “utilizar computadores como instrumentos de representação de dados espacialmente referenciados. Deste modo, o problema fundamental da ciência da geoinformação é o estudo e a implementação de diferentes formas de representação computacional do espaço geográfico” (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2004, p. 7). O geoprocessamento consiste em:

Um ramo da ciência que estuda o processamento de informações georreferenciadas utilizando aplicativos (normalmente SIGs), equipamentos (computadores e periféricos), dados de diversas fontes e profissionais especializados. Este conjunto deve permitir a manipulação, avaliação e geração de produtos (geralmente cartográficos), relacionados principalmente à localização de informações sobre a superfície da Terra (PIROLI, 2010, p. 5).

Dessa forma, com o desenvolvimento computacional, o geoprocessamento se tornou fundamental para organização, análise e cruzamento dessas informações, pois utiliza de técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2004). De acordo com os referidos autores, as ferramentas computacionais para o geoprocessamento, chamadas sistemas de informações geográficas (SIG), “permitem realizar análises complexas, ao integrar dados de diversas fontes e ao criar banco de dados georreferenciados. Tornam ainda possível automatizar a produção de documentos cartográficos” (CÂMARA; DAVIS; MONTEIRO, 2004, p. 2).

Os SIG são aplicativos de computadores capazes de efetuar análises de informações geográficas e sua representação espacial. Assim, Fitz (2008, p. 23) define SIG como: “Um sistema constituído por um conjunto de programas computacionais, o qual integra dados, equipamentos e pessoas com o objetivo de coletar, armazenar, recuperar, manipular, visualizar e analisar dados espacialmente referenciados a um sistema de coordenadas conhecido”.

Portanto, sempre que se perguntar “onde” haverá uma oportunidade para considerar a ação de um SIG (CÂMARA; DAVIS, 2001). Nesse âmbito, os SIG possuem três aplicações fundamentais na área geográfica, segundo Piroli (2010, p. 6), isto é, podem ser usados como:

- a. ferramenta para a produção de mapas e ainda para geração e visualização de dados espaciais;
- b. suporte para análise espacial de fenômenos e para a combinação de informações espaciais;
- c. banco de dados geográficos, que têm funções de armazenamento e recuperação de informações espaciais.

As técnicas de geoprocessamento munidas pelos produtos do sensoriamento remoto constituem uma importante fonte de informação, além de produzir e obter novos dados. Assim, de acordo com Jensen (2009, p. 4):

Sensoriamento Remoto é o registro da informação das regiões do ultravioleta, visível, infravermelho e micro-ondas do espectro eletromagnético, sem contato, por meio de instrumentos tais como câmeras, escâneres, lasers, dispositivos lineares e/ou matriciais localizados em plataformas tais como aeronaves e satélites, e a análise de informação adquirida por meio visual ou processamento digital de imagens.

A vantagem de se usar produtos orbitais consiste na não perturbação por parte do sensor do objeto ou da área de interesse devido ao fato de não ser intrusivo quando está registrando passivamente a energia eletromagnética refletida ou emitida por um alvo ou fenômeno de interesse, isto é, a obtenção de dados se dá à distância, sem contato físico entre o sensor e a superfície terrestre (FLORENZANO, 2002).

Existem princípios fundamentais para interpretação de imagens do sensoriamento remoto, entre eles estão os elementos de interpretação de imagens, elencados por

Jensen (2009). Sendo assim, esses elementos incluem localização, tonalidade e cor, tamanho, forma, textura, padrão, sombra, altura e profundidade, volume, declividade, aspecto, sítio, situação e associação.

Os elementos de interpretação são de suma importância na identificação dos materiais superficiais, como vegetação, água e o solo descoberto, pois refletem diferentes porções de energia nas regiões do espectro eletromagnético do azul, verde, vermelho e infravermelho.

Além dos produtos do sensoriamento remoto, outra fonte de dados importante para o geoprocessamento consiste na cartografia digital, que compreende “os mapas e cartas topográficas, quando transformados em imagens, fornecem informações preciosas para o geoprocessamento. Normalmente, são usados como fonte de dados para o mesmo, e se beneficiam das informações geradas por este” (PIROLI, 2010, p. 7). Por ter grande eficiência em diagnósticos ambientais:

O geoprocessamento apresenta grande potencialidade no que se refere ao monitoramento dos problemas ambientais, permitindo a manipulação de diversos dados e informações e também a representação cartográfica destes [...]. Também tem colaborado na investigação da adequação do uso da terra, principalmente nas áreas de preservação permanente (APP), em função da importância destas para a preservação da biodiversidade (PIROLI, 2013, p. 28).

De acordo com Santos e Piroli (2012), a partir de produtos do sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento foi verificada a substituição das matas ciliares por atividades agropastoris na calha principal do curso médio do rio Paranapanema, destacando, assim, o não cumprimento da legislação vigente e a falta de fiscalização, o que vai ao encontro com o quadro de degradação nas margens dos corpos d'água paulistas.

As áreas de preservação permanente, um dos focos deste trabalho, estão previstas no Código Florestal (BRASIL, 2012), como faixas de terra ocupadas ou não por vegetação nas margens de nascentes e olhos d'água, córregos, rios, lagos e lagoas, reservatórios artificiais, topo de morros, dunas, encostas, manguezais, bordas dos tabuleiros ou chapadas, restingas, áreas em altitude superior a 1.800 m e veredas. Para tanto, é necessário definir APP, segundo a legislação vigente:

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 (BRASIL, 2012).

Nesse sentido, no que se refere à delimitação das APP para as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, é estabelecida desde a borda da calha do leito regular (BRASIL, 2012).

Tanto as áreas que margeiam os cursos d'água como as que margeiam os recursos hídricos estáveis ou represados são comumente chamadas de matas ciliares. Abreu e Oliveira (2003, p. 1) entendem que mata ciliar é:

Aquela vegetação que se encontra nas margens dos cursos d'água formada por um conjunto de árvores, arbustos, cipós e flores. Essas áreas são de fundamental importância para o gerenciamento ambiental, pois além de contribuírem para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos, funcionam como corredores úmidos entre as áreas agrícolas, favorecendo a proteção da vida silvestre.

Em consonância com Santos e Piroli (2012, p. 1604), “estas matas ciliares atuam como corredores para dissipação da fauna e flora e para conservação do ecossistema predominante na localização”, além de que atuam como forma de minimizar os impactos negativos ao meio ambiente e à qualidade de vida humana. No que se refere ao papel do solo nas matas ciliares, Bigarella e Suguio (1990) afirmam que as matas ciliares auxiliam na infiltração da água da chuva difundindo o fluxo, além de impedirem, por meio da proteção física e estabilizadora de raízes e da interceptação de gotas de chuva pela folhagem, o impacto direto da água pluvial.

METODOLOGIA

Caracterização da área de estudo

O município de Ourinhos, segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) (1981), encontra-se sobre o embasamento geológico do Grupo São Bento, Formação Serra Geral. Desse modo, os derrames basálticos da Formação Serra Geral, extensos e uniformes, ocorreram de acordo com o IPT (1981) no período entre 147 a 119 Ma passados, entretanto com maior frequência no intervalo de 130 a 120 Ma, caracterizado por extravasamento rápido de lava muito fluída em um processo contínuo de sistema de fraturas migratórias.

Portanto, geomorfologicamente o município paulista em estudo se localiza sobre a morfoescultura Planalto Ocidental Paulista, o qual ocupa a maior parte da Bacia Sedimentar do Paraná (ROSS; MOROZ, 1996). Sendo assim, suas formas de relevo se distinguem por serem colinas amplas e baixas de topos convexos, com declividade de 10 a 20%, o que contribui em conjunto com o material parental (basalto) e os demais fatores para a formação do solo (clima, organismos e tempo), predominante do município, o latossolo vermelho, com menor expressividade, o nitossolo vermelho (EMBRAPA, 1999; OLIVEIRA et al., 1999). As referidas classes de solo, procedentes da Formação Serra Geral, são predominantemente argilosas, conseqüentemente, mais úmidas (devido aos microporos), acarretando um ambiente ideal para a permanência de fungos oriundos da matéria orgânica, o que pode agravar ou criar as condições necessárias para o desenvolvimento das deformações nas paredes das construções (ABRANTES, 2014).

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, o estado de São Paulo abrange sete tipos climáticos distintos, a maioria correspondente a clima úmido (CEPAGRI, 2016). Desse modo, o clima do município em estudo, de acordo com a referida classificação, é do tipo “Am”, que caracteriza o clima tropical chuvoso, com inverno seco, em que o mês menos chuvoso tem precipitação inferior a 60 mm e o mês mais frio com temperatura média superior a 18°C.

No que se refere à hidrografia, o município de Ourinhos está inserido na vertente paulista da bacia hidrográfica do médio curso do rio Paranapanema, que pertence à região hidrográfica do Paraná, de acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e pela Agência Nacional de Águas (SÃO PAULO, 2011).

Ourinhos pertence à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – 17 (UGRHI-17): médio rio Paranapanema, a qual possui uma área de drenagem de 16.749 km², com uma população de 660.475 habitantes (SÃO PAULO, 2011). Sendo assim, compõe o maior contingente populacional da vertente paulista da bacia hidrográfica do Paranapanema, cujos maiores núcleos urbanos são Assis e Ourinhos. Uma característica da UGRHI-17 é a forte expansão das lavouras de cana-de-açúcar e da indústria sucroalcooleira.

Diante do exposto, o rio Paranapanema e seus principais afluentes (Capivara, Novo, Pari, Pardo e Turvo), de interesse neste trabalho, compõem fontes de matéria-prima para portos de areia para a obtenção dos agregados

miúdos da construção civil: areia e cascalho. Entretanto, os dois últimos passam por áreas urbanas, em sua maioria sem tratamento de esgoto e, conseqüentemente, há risco iminente de contaminação da areia.

Desse modo, observa-se que 75% dos municípios da UGRHI-17 coletam seus esgotos, exceto Salto Grande e Canitar (CBH-MP, 2007). Verifica-se que os municípios a montante de Ourinhos, como Canitar, Chavantes, Ipaussu, Manduri, Óleo e Águas de Santa Bárbara, não tratam seus esgotos domésticos. Portanto, esses efluentes possivelmente irão atingir as águas do Paranapanema na altura de, comprometendo a qualidade da água e, conseqüentemente, das matérias-primas que são extraídas do local, assim como suas aplicações e usos futuros.

Nesse contexto, é importante mencionar que Ourinhos possui duas lagoas de tratamento (decantação) de esgoto, uma às margens do rio Pardo e outra às margens do rio Paranapanema, no limite com Salto Grande. Entretanto, estão saturadas, além de que, por uma delas se localizar a jusante da coleta de água para abastecimento da população, o esgoto é despejado sem qualquer tratamento, não influenciando diretamente os moradores da cidade mencionada, mas indiretamente já que o esgoto ficará contido na barragem da usina hidrelétrica (UHE) em Salto Grande, a jusante de Ourinhos, comprometendo a qualidade da água do reservatório e da população que o usufrui.

Outra fonte provável de contaminação dos cursos hídricos e, conseqüentemente, da areia utilizada na construção civil, consiste ao aterro controlado de Ourinhos. De acordo com o *Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares 2011* (SÃO PAULO, 2012), o índice de qualidade de aterro de resíduos sólidos é 3,6, enquadrando-se na avaliação de inadequado, a qual vai de 0 a 6. Portanto, Ourinhos é o único da vertente paulista da bacia hidrográfica do rio Paranapanema que não apresenta destino adequado aos resíduos produzidos. Além da presença de matéria orgânica, a qual gera proliferação de determinadas bactérias e fungos que, quando presentes na areia usada na construção civil, ocasionam deformações nas paredes das casas e conseqüente prejuízo financeiro para os moradores (ABRANTES, 2014).

Material e procedimentos metodológicos

Para que as APP do curso principal do médio rio Paranapanema fossem estudadas detalhadamente, optou-se por adotar o sensoriamento remoto como fonte de dados e o geoprocessamento como base das técnicas utilizadas para análises e elaboração dos produtos oriundos delas.

No que se refere à área de abordagem, esta foi selecionada por ser um limite oficial estabelecido pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Paranapanema que, no estado de São Paulo, é representado pela UGRHI-17. Entretanto, entende-se que os municípios que são margeados pelo rio Paranapanema, paulistas ou paranaenses, fazem uso de diferentes maneiras desse recurso natural. Sendo assim, a pesquisa sobre o uso e a ocupação das APP do médio rio Paranapanema não deveria ficar restrita apenas à margem paulista, mas abrange também a paranaense, respeitando o limite da UGRHI-17 em sua calha principal de drenagem.

Com a finalidade de acompanhar a ocupação da APP do médio rio Paranapanema nos últimos quinze anos, foi necessário gerar materiais cartográficos para observar as alterações sofridas nessas áreas a fim de inferir qual é a possível relação com a qualidade da areia destinada à construção civil de Ourinhos.

Assim, o procedimento adotado foi adquirir imagens orbitais referentes à área de estudo e cartas topográficas de 1970 com escala 1:50.000 dos municípios: Paranagi e Jacarezinho, no Paraná, e de Florínea, Cândido Mota, Ipaussu, Ourinhos, Cerqueira Cezar, Santa Cruz do Rio Pardo e Palmital, em São Paulo. No SIG ArcGis 9.3.1, foi realizado o georreferenciamento das cartas, no qual foi adotada a projeção Universal Transversa de Mercator e, como sistema de referência, o Datum Córrego Alegre. É importante mencionar que o ato de georreferenciar compreende a transformação geométrica que relaciona coordenada de imagem (linha, coluna) com coordenada de um sistema de referência. A georreferência foi calculada pela definição de pontos de controle no terreno, que permite o cálculo da relação entre os dois sistemas de coordenadas, os referidos pontos devem ser reconhecíveis tanto na imagem a ser georreferenciada quanto no mapa ou carta que contém o sistema de coordenadas a ser usado. A partir das cartas georreferenciadas pelos pontos de controle no terreno, foi feita a georreferência das imagens de satélite pelo mesmo método, no qual, para elaboração do mapa de uso da terra de 1997, foram georreferenciadas as duas cenas do satélite *Landsat 5* correspondentes à área de estudo. O mesmo procedimento foi adotado para a georreferência das imagens do satélite *Resourcesat-1*.

Com esse material em mãos, foi feito um polígono da calha principal do curso médio do rio Paranapanema, cujos limites foram definidos por um *shape* das UGRHI do estado de São Paulo. Vale ressaltar que foi feito um polígono para cada um dos recortes temporais, pois nesse

intervalo de tempo foram construídas novas represas na área, sendo assim o curso do rio em estudo foi modificado.

A próxima etapa foi a delimitação das APP da calha principal do curso médio do rio Paranapanema, que foram demarcadas a partir da geração de medidores de distâncias: *buffers*, gerados a partir do polígono feito na etapa anterior, com 100 m, de acordo com a legislação vigente (BRASIL, 2012). Entretanto, foi realizado um *buffer* com 1 km para poder observar o avanço das atividades agropastoris sobre as APP e, a partir desse avanço, foi feito um recorte da área.

Com esse novo *raster*, iniciou-se a classificação, a qual é feita a partir da associação de pixels da imagem a um conjunto de rótulos que descrevam a característica real predominante de cada pixel (vegetação, água, solo etc.). Sendo assim, a classificação do *raster* foi feita pela classificação supervisionada, a qual é elaborada a partir da intervenção do profissional usando sua capacidade interpretativa.

As áreas de treinamento foram delimitadas de acordo com os usos identificados na imagem: solo exposto claro, médio e escuro; cultivo claro, médio e escuro; vegetação natural clara e escura; água clara e escura. É importante frisar que as áreas antrópicas não agrícolas

não foram computadas devido a seus diferentes níveis de refletância, por isso foram criados polígonos, os quais serão sobrepostos à imagem gerada após classificação para que a delimitação fique mais próxima da área real.

Após identificar esses dez usos na imagem, criaram-se as assinaturas e depois foi aplicado o método da máxima verossimilhança por meio de uma ferramenta do ArcGis. No método da máxima verossimilhança, os valores de refletância de uma área de treinamento são descritos por uma função de densidade de probabilidade, baseada na estatística bayesiana. Segundo Piroli (2010, p. 39), “este classificador verifica a probabilidade que um pixel tem de pertencer a uma determinada classe e o classifica na categoria que tiver maior probabilidade”. Por fim, foram reclassificadas de acordo com as classes descritas no *Manual técnico de uso da terra* (IBGE, 2013).

De acordo com o manual mencionado (IBGE, 2013), a nomenclatura para o levantamento do uso e da cobertura da terra apresentado foi organizada segundo três níveis hierárquicos, comportando desdobramentos para níveis de maior detalhe dependendo da escala de trabalho. Como a área da pesquisa era muito extensa e a resolução espacial das imagens orbitais utilizadas era baixa, optaram-se para aplicação das classes na pesquisa, conforme o Quadro 1:

Quadro 1. Definições da nomenclatura utilizada na classificação.

Áreas antrópicas não agrícolas	Estão associados todos os tipos de uso da terra de natureza não agrícola, como: áreas urbanizadas, industriais, comerciais, redes de comunicação e áreas de extração mineral.
Áreas antrópicas agrícolas	Terra utilizada para a produção de alimentos, fibras e outras commodities do agronegócio. Inclui todas as terras cultivadas, caracterizadas pelo delineamento de áreas cultivadas ou em descanso, podendo também compreender áreas alagadas. Podem se constituir em zonas agrícolas heterogêneas ou representar extensas áreas de plantations. Encontram-se inseridas nesta categoria: lavouras temporárias e permanentes, pastagens plantadas e silvicultura.
Áreas de vegetação natural	Compreende um conjunto de estruturas florestal e campestre, abrangendo desde florestas e campos originais (primários) e alterados até formações florestais espontâneas secundárias, arbustivas, herbáceas e/ou gramíneo-lenhosas, em diversos estágios sucessionais de desenvolvimento, distribuídos por diferentes ambientes e situações geográficas.
Águas	Incluem todas as classes de águas interiores e costeiras, como cursos d'água e canais (rios, riachos, canais e outros corpos d'água lineares), corpos d'água naturalmente fechados, sem movimento (lagos naturais regulados) e reservatórios artificiais (represamentos artificiais d'água construídos para irrigação, controle de enchentes, fornecimento de água e geração de energia elétrica), além das lagoas costeiras ou lagunas, estuários e baías.

Fonte: IBGE (2013).

A partir dessa nomenclatura, foi estabelecida a legenda dos mapas de acordo com as classes da cobertura e uso da terra. Por fim, a última etapa realizada na elaboração dos mapas foi a edição de seus leiautes.

Além dos produtos cartográficos, foi gerado também um banco de dados com as áreas em hectares de cada uma das classes mencionadas, o qual possibilitou a geração de

gráficos e tabelas visando comparar as alterações sofridas nas APP no intervalo de tempo em estudo.

Após a classificação feita, foi-se a campo, munido das coordenadas, a fim de comprovar a existência ou não de áreas antrópicas não agrícolas em áreas de preservação permanente. A escolha do local se deu em vista do fato de ser uma grande área classificada como

área antrópica não agrícola, próxima à barragem no município de Salto Grande.

Por fim, serão comparados com os resultados obtidos por Abrantes (2014) quanto à presença de matéria orgânica na areia destinada à construção civil comercializada em Ourinhos, a qual está no limite estabelecido pela Pormin (BRASIL, 2013) para ser considerada como substância deletéria e, assim, comprometer a qualidade dela.

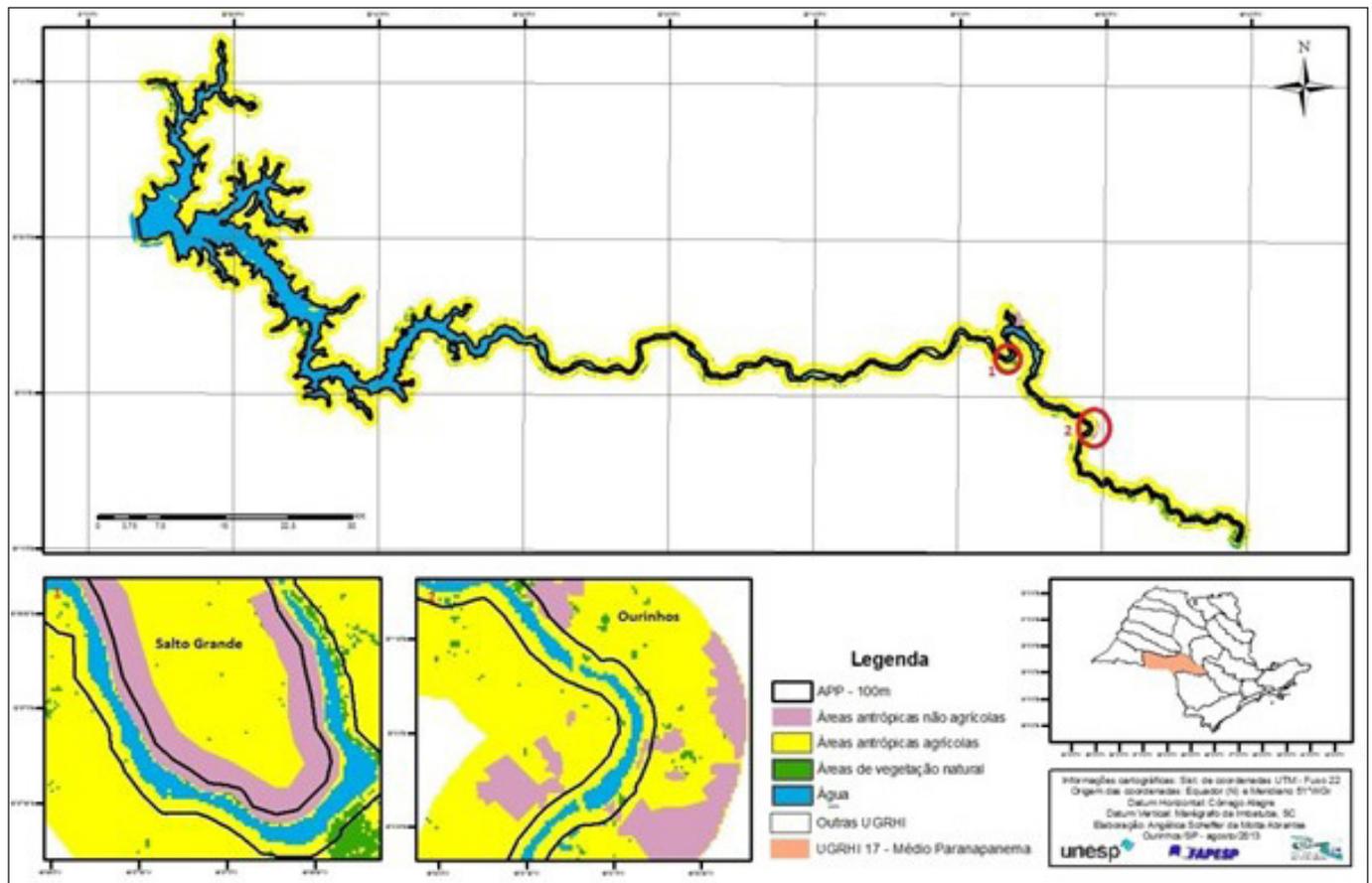
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas áreas em destaque no mapa de uso da terra em APP do médio rio Paranapanema em 1997

(FIGURA 2) consistem nas maiores áreas antrópicas não agrícolas, onde está localizada a área urbana de Salto Grande, o qual tem 8.787 habitantes, segundo o Censo de 2010 (IBGE, 2010), concentrados às margens da represa da UHE (FIGURA 3). Na quadrícula 1 em destaque, o tipo de ocupação são chácaras para lazer onde, normalmente, o esgoto doméstico é lançado diretamente no curso hídrico ou em fossas negras.

A presença de áreas antrópicas, sejam agrícolas ou não agrícolas em detrimento da área de vegetação natural nas APP em 1997, mostra o descumprimento da legislação vigente. Além de comprometer a qualidade do curso hídrico, também afeta a qualidade dos recursos minerais extraídos dele, como é o caso da areia utilizada na construção civil.

Figura 2. Mapa de uso da terra em APP do médio rio Paranapanema em 1997.



Fonte: Elaborado por Abrantes (2014).

Figura 3. Represa da UHE em Salto Grande (SP), com destaque para os usos e ocupações das APP da represa: urbanização e ausência da mata ciliar.



Fonte: Foto de Abrantes (2014).

Dessa forma, a partir dos mapas e do banco de dados, foi possível calcular a área em hectares de cada uma das classes de uso da terra (TABELA 1). Observa-se também que nesse período havia apenas a UHE de Salto Grande no curso médio do Rio Paranapanema. No que se refere apenas aos usos da APP, nota-se que: 1,2% correspondem à área antrópica não agrícola; 92% à área antrópica agrícola; e apenas 6,8% à área de vegetação natural.

Tabela 1. Áreas em hectare das classes de uso da terra em APP em 1997.

1997		
Classes	Área (ha)	(%)
Área antrópica agrícola	109,51	1,2
Área antrópica não agrícola	8173,01	92
Área de vegetação natural	608,67	6,8
Total	8891,19	100

O alto índice de área antrópica agrícola remete ao modelo tradicional de preparar o solo, o qual é caracterizado por retirar a cobertura vegetal, uso exacerbado de agrotóxicos, defensivos agrícolas e intensa mobilização. Dessa forma, a terra fica exposta aos processos erosivos, o que resultará em assoreamento dos cursos hídricos. Em conjunto com esses sedimentos, são carreados insumos agrícolas e matéria orgânica, os quais poderão comprometer a qualidade dos recursos minerais.

A partir do mapa de uso da terra em APP da calha principal do médio rio Paranapanema em 2012

(FIGURA 4), pode-se observar que aumentaram o número de barragens, pois foram construídas: UHE Ourinhos, concluída em 2005, localizada entre Ourinhos (SP) e Jacarezinho (PR); Canoas 1, de 1999, entre Candido Mota (SP) e Itambaracá (PR); e Canoas 2, de 1999, entre Palmital (SP) e Andirá (PR).

Foram mantidas as duas áreas em destaque no mapa de 2012 com intuito de mostrar o avanço da área antrópica não agrícola em Ourinhos (quadrícula 2) em direção às APP, como também a permanência da mesma área em Salto Grande. Desse modo, pode-se observar o descumprimento da legislação vigente.

Durante um trabalho de campo, foi percorrida toda a faixa referente à área antrópica não agrícola na quadrícula 1 em destaque, referente ao município de Salto Grande. Constatou-se o uso e ocupação indevida da APP, pois toda essa área é dividida em mais de 170 de propriedades particulares, como pode ser observado na Figura 5.

As referidas ocupações têm relação direta com a qualidade da areia, pois nas propriedades visitadas foi possível observar que o esgoto doméstico era despejado diretamente no curso hídrico, como também os sedimentos oriundos da remoção da mata ciliar, resultando em assoreamento de suas margens.

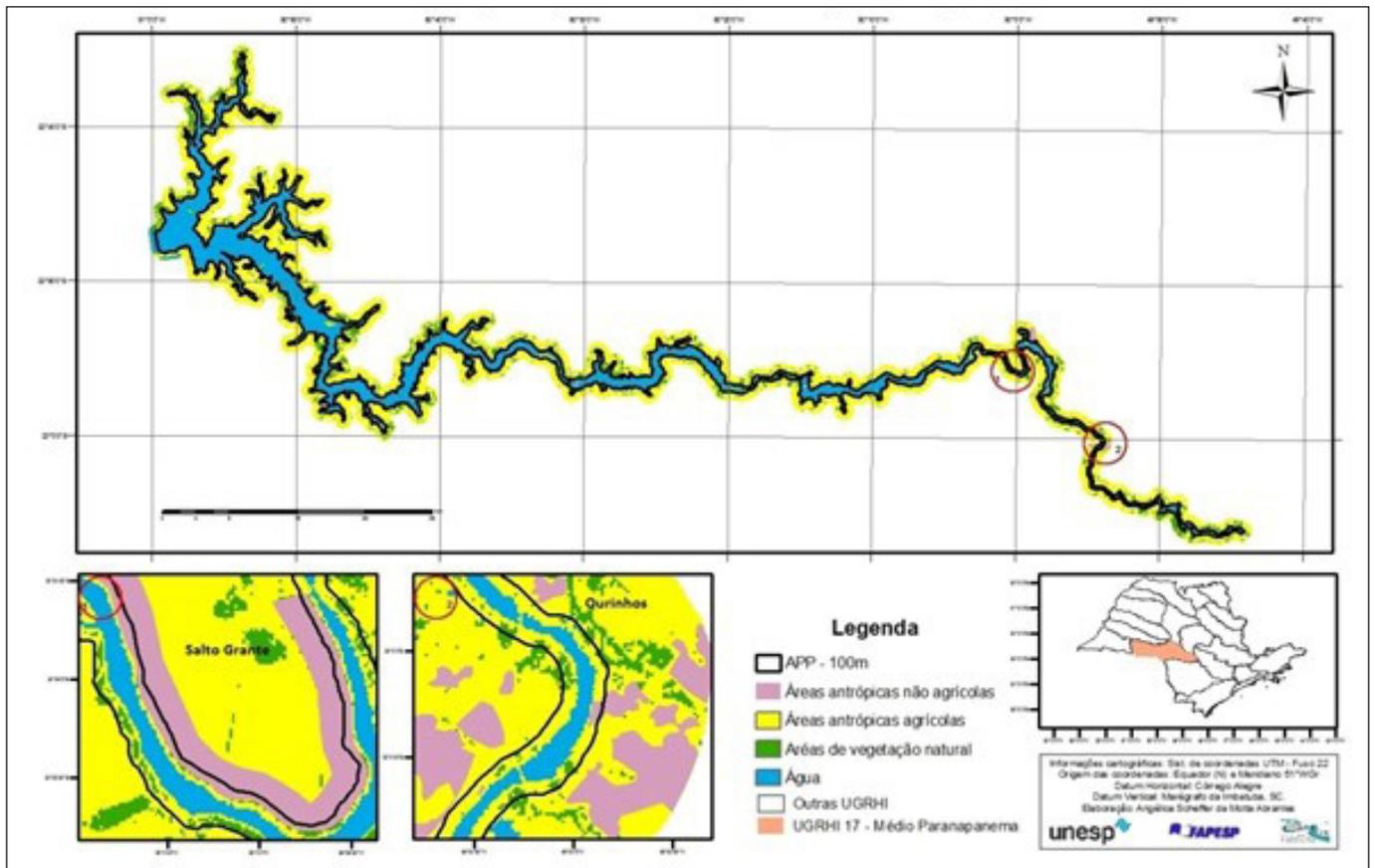
A partir do banco de dados gerado das áreas (em hectare) das classes de uso da terra em APP de 2012, observou-se que a área antrópica agrícola continua sendo o maior uso da APP (TABELA 2), a qual corresponde a 63%: 1% de área antrópica não agrícola e 36% de vegetação natural.

Tabela 2. Áreas em hectare das classes de uso da terra em APP em 2012.

2012		
Classes	Área (ha)	%
Área antrópica agrícola	25.717,6	63
Área antrópica não agrícola	8.695,83	1
Área de vegetação natural	4.944,12	36
Total	39.234,36	100

Sendo assim, pode-se traçar um comparativo entre o recorte temporal em estudo. Somando-se a área do rio Paranapanema em seu curso médio com as APP, houve aumento da área inundada de 112,16 km², de 1997 (cuja área era de 280,18 km²) para 2012 (392,34 km²), o qual se deve às novas barragens construídas no curso hídrico nesse intervalo de tempo. Isso se dá porque a área referente ao curso médio do rio Paranapanema em 1997 era de 191,27 km², e em 2012, 254,74 km².

Figura 4. Mapa de uso da terra em APP do médio rio Paranapanema (2012).



Fonte: Elaborado por Abrantes (2013).

Figura 5. Margem esquerda (A) e direita (B), respectivamente do trecho do rio Paranapanema em Salto Grande (SP), com destaque para os usos de lazer nas APP.



Fonte: Fotos de Abrantes (2014).

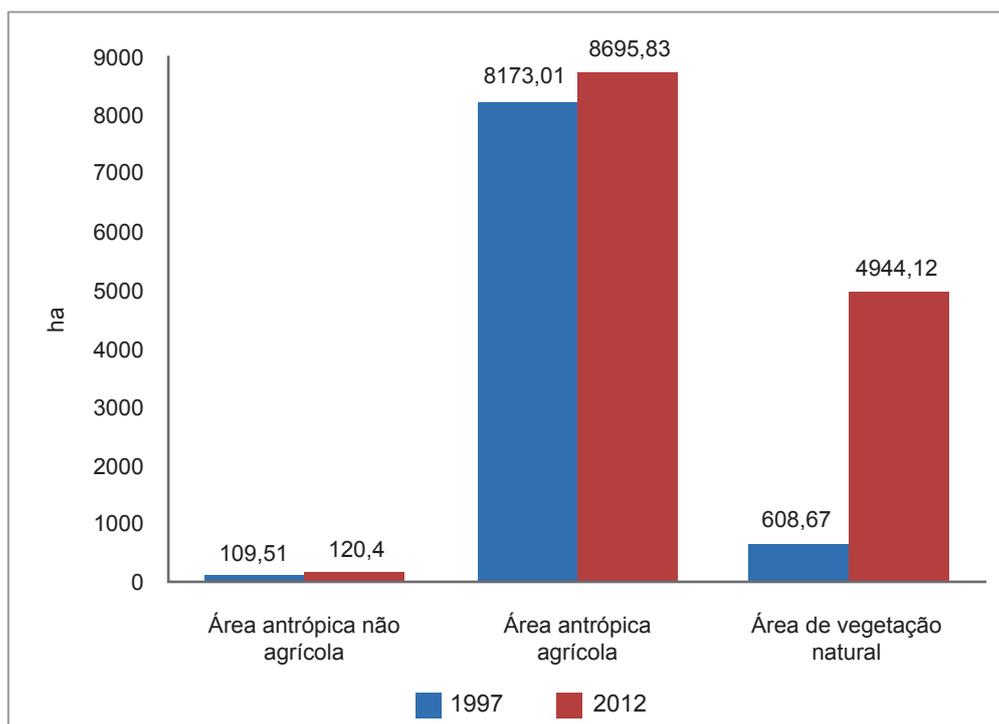
Quanto às classes de uso da terra em APP no médio rio Paranapanema, observa-se aumento em todas as classes (GRÁFICO 1). O aumento da área de vegetação natural no recorte temporal em estudo é resultado, provavelmente, da política de compensação ambiental que as novas UHE devem cumprir ao se instalarem em um curso hídrico.

As deformações no reboco das paredes das casas de Vila Sá e Jardim Brilhante, bairros de Ourinhos, são resultado da presença de matéria orgânica, conforme afirma Abrantes (2014), isto é, fungos decompositores na areia destinada à construção civil, reflexo do uso e ocupação da terra das áreas adjacentes e do uso indiscriminado dos recursos naturais, como o solo e a água. Nesses usos, destaca-se o cultivo de cana-de-açúcar fertirrigada em conjunto com o destino inadequado

de esgoto e lixo dos municípios da UGRHI-17, o que fará que, em conjunto com os processos em vertente e pela supressão da vegetação natural nas margens dos cursos d'água, o material transportado seja depositado nas calhas dos rios enriquecido com matéria orgânica, o que proporcionará um ambiente adequado para a proliferação de fungos decompositores, o que comprometerá a qualidade da areia destinada à construção civil.

Por fim, destaca-se a importância dos produtos do sensoriamento remoto e das técnicas do geoprocessamento para identificar os usos da terra em diferentes espaços temporais e, assim, a partir do banco de dados gerado, traçar comparações das mudanças dos referidos usos e, conseqüentemente, auxiliar na compreensão do cenário atual.

Gráfico 1. Gráfico comparativo das classes de usos da terra em APP na calha principal do médio rio Paranapanema entre 1997 e 2012.



Fonte: Elaboração própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dragagem de recursos minerais para a construção civil, neste caso a areia, desencadeia uma série de impactos ambientais caso não seja planejada corretamente, como destruição da mata ciliar, ruídos, vibração, tráfego intenso e assoreamento de corpos d'água.

APP exerce um papel importante na qualidade da areia, pois filtrará ou barrará os materiais até que cheguem ao corpo hídrico, como o grande volume de sedimentos transportados pela erosão hídrica, que contém insumos agrícolas, por exemplo, o que poderá ser um dos fatores responsáveis por afetar a qualidade desse material.

A constatação do aumento da área de vegetação natural no recorte temporal em estudo é resultado, possivelmente, da política de compensação ambiental que as usinas hidrelétricas devem cumprir ao se instalarem em um trecho do rio, ou seja, um desses atos de compensação consiste no reflorestamento de suas margens.

Outra constatação obtida nesta pesquisa se refere ao aumento da área antrópica não agrícola ao longo das APP na forma de ranchos, a qual pode ser interpretada como venda da paisagem natural após a construção das barragens.

Conclui-se também que o sensoriamento remoto e as técnicas de geoprocessamento são instrumentos importantes para o monitoramento das APP, compondo, assim, um forte aliado na tomada de decisões e para fins de planejamento ambiental.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. Bases conceituais e papel do conhecimento na previsão de impactos. In: PLATENBERG, C. M.; AB'SABER, A. N. (Orgs.). **Previsão de impactos: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul – experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2006. p. 27-51.

ABRANTES, A. S. M. **Identificação das possíveis causas e consequências do processo de deformações no reboco de algumas casas da Vila Sá e Jardim Brillhante, município de Ourinhos/SP**. 2014. 10 f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Geografia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ourinhos, 2014.

ABREU, A. H.; OLIVEIRA, R. **Regime jurídico das matas ciliares**. Florianópolis: Ministério Público de Santa Catarina, 2003. Disponível em: <<http://bit.ly/2sW7AIA>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

ABREU JUNIOR, C. H. et al. Uso agrícola de resíduos orgânicos potencialmente poluentes: propriedades químicas do solo e produção vegetal. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. v. 1, p. 391-470.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 2012.

BIGARELLA, J. J.; SUGUIO, K. **Ambientes fluviais**. 2. ed. Florianópolis: UFPR, 1990.

BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/1zecCID>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Portal do Pequeno Produtor Mineral. **Agregados minerais para construção civil: areia, brita e cascalho**. Brasília, DF: Pormin, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/vqQCqB>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

CÂMARA, G.; DAVIS, C. Introdução: por que geoprocessamento? In: CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Orgs.). **Fundamentos de geoprocessamento**. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em: <<https://goo.gl/E8QTvo>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Orgs.). **Introdução à ciência da geoinformação**. São José dos Campos: Inpe, 2004. Disponível em: <<http://bit.ly/2ftdAw6>>. Acesso em: 22 jun. 2017.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À

- AGRICULTURA – CEPAGRI. **Clima dos municípios paulistas**. Campinas: Unicamp, 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2rHbpHD>>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MÉDIO PARANAPANEMA – CBH-MP. **Plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do médio Paranapanema (UGRHI-17)**. São Paulo: CBH-MP, 2007. Caderno síntese.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa, 1999.
- FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- FLORENZANO, T. G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Agro-ecological assessments for national planning: the example of Kenya**. Rome: FAO, 1993.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2013.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/k3naWv>>. Acesso em: jun. 2013.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981.
- JENSEN, J. R. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos: Parêntese, 2009.
- OLIVEIRA, J. B. et al. **Mapa pedológico do estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônomo; Rio de Janeiro: Embrapa-Solos, 1999.
- PIROLI, E. L. **Introdução ao geoprocessamento**. Ourinhos: Unesp, 2010.
- _____. **Geoprocessamento aplicado ao estudo do uso da terra das áreas de preservação permanente dos corpos d'água da bacia hidrográfica do rio Pardo**. 2013. 150 f. Tese (Livre-docência em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Ourinhos, 2013.
- ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa geomorfológico do estado de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 10, p. 41-58, 1996.
- _____. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. **Relatório de situação dos recursos hídricos do estado de São Paulo**. São Paulo: SSRH, 2011.
- _____. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares 2011**. São Paulo: Cetesb, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/9Eek1f>>. Acesso em: 20 ago. 2012.
- SANTOS, V. R.; PIROLI, E. L. Monitoramento das áreas de preservação permanente (APPs) da calha principal do médio Paranapanema, apoiado em ferramentas de geoprocessamento. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 3, n. 4, p. 1602-1611, 2012. Edição especial.
- THOMAZ JUNIOR, A. **Geografia passo a passo: ensaios críticos dos anos 90**. Presidente Prudente: Centelha, 2005.
- TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.