

CAPÍTULO VI

IMPACTOS AMBIENTAIS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO MAIOR, NO MUNICÍPIO DE URUSSANGA/SC

DOI: <http://dx.doi.org/10.18616/plan06>

Nilzo Ivo Ladwig - UNESC

Jairo José Zocche - UNESC

Andréia Gimenes Amaro - UNESC

Cristiane Scussel - UNESC



INTRODUÇÃO

As pressões causadas ao meio ambiente pela ação antrópica tornam cada vez mais urgentes medidas preventivas de planejamento e gestão dos espaços naturais e produzidos, sendo um exemplo a urbanização desordenada em áreas de preservação, a qual compromete o equilíbrio dos ecossistemas, colocando em risco a biodiversidade e a manutenção da vida.

Diante dos problemas ambientais da urbanização, que geram impactos no solo, na água, no ar e na vegetação, Dias (2011) argumenta que manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um dever que tem respaldo em leis, decretos e resoluções que apontam para a sustentabilidade. Assim, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) criou resoluções que são largamente utilizadas pelos órgãos ambientais, com o intuito de proteger os recursos naturais, sendo que em 1990 já havia sido criada a Resolução CONAMA nº 13/1990 (BRASIL, 1990), dispondo sobre as normas referentes às atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação (UC), determinando que o órgão responsável por cada uma delas (em conjunto com os órgãos licenciadores e de meio ambiente) definirá as atividades que possam afetar a biota, devendo ser obrigatoriamente licenciada a atividade com significativo potencial de degradação, se existente num raio de 10 km circundante à UC (CONAMA, 2008).

Após a Lei Federal nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000), que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), dividiu as Unidades de Conservação (UC) em dois grupos com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, que, por sua vez, são organizadas em “categorias de manejo”, as quais determinam o uso que será permitido para cada unidade. As Unidades de Uso Sustentável admitem a presença de moradores e têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais, sendo a Área de Proteção Ambiental (APA) uma das categorias.

De acordo com a Lei Federal nº 9.985/2000 (BRASIL, 2000), as UC têm como objetivos: contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos; proteger as espécies ameaçadas de extinção; contribuir à preservação e à restauração da diversidade de ecossistemas naturais; promover o desenvolvimento sustentável; proteger paisagens naturais e de notável beleza cênica; recuperar ecossistemas degradados; proporcionar incentivos à atividade de pesquisa científica, educação e monitoramento ambiental, bem como proteger os recursos naturais necessários à sobrevivência humana (BRASIL, 2006).

O SNUC é gerido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), órgão central coordenado pelo CONAMA, que acompanha a implementação do sistema, e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que administra as UC. Em 2002, foi criado o Decreto Federal nº 4.340/2002 (BRASIL, 2002), que regulamenta alguns artigos da Lei do SNUC, tratando da criação da UC, dos limites em relação ao subsolo, do plano de manejo, do conselho a ser criado, da autorização para exploração de bens e serviços, do reassentamento das populações tradicionais, dentre outras questões.

Pela importância que a bacia hidrográfica do rio Maior tem para o abastecimento público de água é que o município de Urussanga, por meio da Lei nº 1.665/1998 (PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA, 1998), criou a Área de Proteção Ambiental do rio Maior, com o objetivo de garantir a conservação de expressivos remanescentes de floresta ribeirinha e dos recursos hídricos ali existentes; melhorar a qualidade de vida da população residente por meio da orientação e disciplina das atividades econômicas locais; fomentar o turismo ecológico, a educação ambiental e a

pesquisa científica; preservar o patrimônio cultural e arquitetural do meio rural, além de proteger espécies ameaçadas de extinção (PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA, 1998).

Assim, por meio dos atos do Poder Público, é que se criam as Unidades de Conservação, onde, *a priori*, devem ser realizados estudos técnicos sobre o local a ser implantada a unidade e, em seguida, fornecidas as informações à população local, para que possa participar efetivamente das ações propostas, além de criar um Plano de Manejo para a área a ser protegida. Mesmo com todas essas leis, ainda ocorre ilegalidade e/ou conflitos de entendimento no que se refere ao seu cumprimento, seja pela falta de pessoal ou por negligência das autoridades fiscalizadoras.

Para Peres e Silva (2013), embora a dimensão ambiental tenha recebido destaque na definição de políticas públicas brasileiras com a criação de diversos planos e instrumentos legais, em se tratando de ordenamento territorial e planejamento regional, não houve a efetivação de uma política articulada, ou seja, urbana e ambiental. Essa ocupação desenfreada e sem limites leva a conflitos socioambientais (MELLO-THÉRY, 2011; NASCIMENTO; BURSZTYN, 2012; FONTES; GUERRA, 2016) que ora refletem ações positivas, no sentido de unir os atores locais para possíveis tomadas de decisão, ora desencadeiam atritos e desentendimentos. Assim sendo, as relações entre homem e natureza devem ser consideradas sob uma perspectiva holística na qual todos os fatores estão conectados e se interdependem.

São muitos os conflitos existentes pela ocupação urbana irregular em Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Para Fontes e Guerra (2016), compreendê-los é importante para a formulação das políticas e diretrizes que envolvem a construção da gestão e do manejo das UC, pois, em última análise, os conflitos refletem o processo histórico das lutas sociais e da transformação econômica na construção dos espaços geográficos.

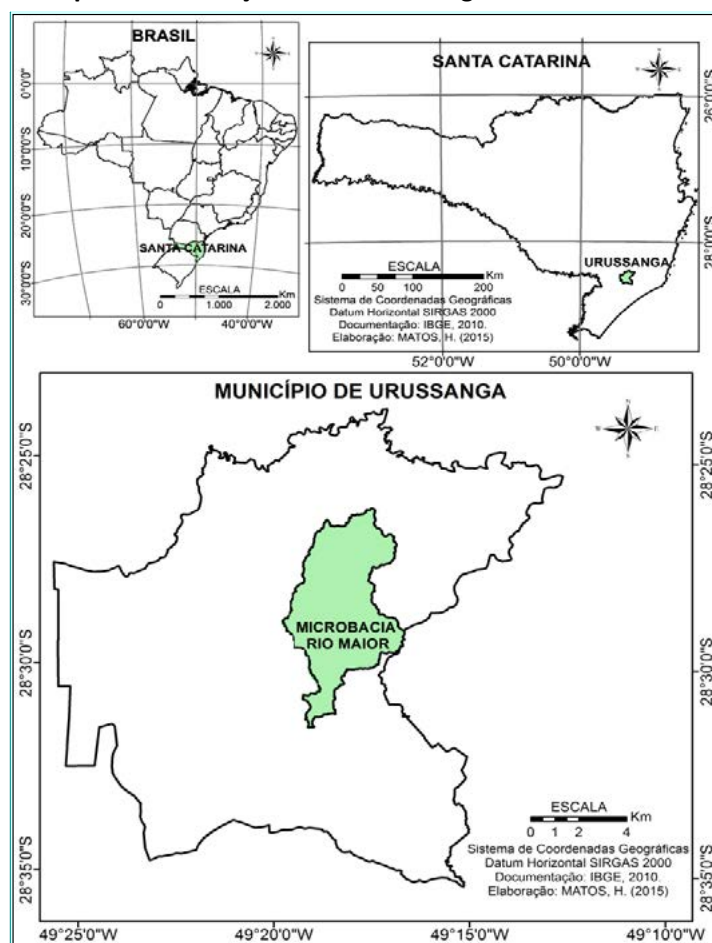
Nesse contexto, Palavizini (2012) traz a importância da transdisciplinaridade como meio de planejar e gerir o território e o espaço nele ocupado. As bacias hidrográficas têm se constituído em importantes unidades de planejamento e gestão, pois a preservação dos recursos hídricos foi uma das temáticas que evidenciou a necessidade de ações regionais conjuntas, uma vez que ultrapassa fronteiras político-administrativas (PERES; SILVA, 2013).

Na busca para garantir que as normas estabelecidas pela legislação vigente sejam cumpridas, diversas técnicas de diagnóstico de monitoramento ambiental, desenvolvidas com o uso da técnica de geoprocessamento, possuem fundamental importância no planejamento e gestão territorial. As análises sobre o uso e a ocupação da terra se intensificaram por causa do auxílio de técnicas espaciais, como as de geoprocessamento, que contribuem para o monitoramento ambiental (RODRIGUES et al., 2014). A escolha dessa área para estudo foi em função de estar inserida em uma Área de Proteção Ambiental e já se terem passado 17 anos, desde a sua criação, e nada ter sido feito, na prática, para a implantação do plano de manejo.

Os recursos hídricos da bacia do rio Maior são importantes, uma vez que suas águas são utilizadas para abastecimento público, abastecimento familiar rural – por meio de poços artesianos –, dessedentação de animais e irrigação de horticultura. Assim sendo, o estudo teve como objetivo analisar se o processo de ocupação urbana na bacia hidrográfica do rio Maior, localizada no município de Urussanga, estado de Santa Catarina, está alinhado às normatizações previstas nas leis que regem esse espaço geográfico específico em se tratando de uma APA.

MATERIAL E MÉTODOS

A bacia hidrográfica do rio Maior localiza-se no município de Urussanga, região sul do estado de Santa Catarina, entre as coordenadas geográficas de 28°26'11"– 28°31'28" latitude sul e 49°16'44"– 49°20'00" longitude oeste de Greenwich (Mapa 1).

Mapa 1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Maior

Fonte: MATOS (2015).

A bacia hidrográfica do rio Maior possui área de 25,6 km², 15,50 km de extensão e apresenta altitude máxima de 425 m e mínima de 35 m. O clima da região, segundo Köppen, é do tipo Cfa, com média anual de precipitação entre 1300 a 1600 mm. Está inserida na unidade geomorfológica Depressão da Zona Carbonífera Catarinense, que se caracteriza por apresentar solos das classes Cambissolo (Ca14) e Argissolo (PVa9) (EMBRAPA, 2004; ALVARES et al., 2014; BACK et al., 2016).

Tem suas nascentes na porção nordeste da bacia e exutório na confluência com a bacia hidrográfica do rio Carvão. As duas bacias são formadoras da bacia hidrográfica do rio Urussanga, que deságua no Oceano Atlântico. A densidade da drenagem da microbacia do rio Maior é superior a 3,50 Km/km², índice que demonstra solos excepcionalmente drenados, o que pode ser constatado pelo número de 350 tributários do rio principal, considerando a escala cartográfica de 1:5000. Drena a área do domínio da Cobertura Sedimentar Gonduânica da Bacia do Paraná e do Pré-Cambriano – Suíte Intrusiva Pedras Grandes (BACK et al., 2016).

Foram usados como documentos cartográficos imagens ortorretificadas, composição RGB, com resolução espacial de 0,39 metros, modelo digital de terreno na escala 1:10.000, arquivo vetorial da rede hidrográfica otocodificada e mapa temático de uso e cobertura do solo referente ao ano de 2011, disponibilizados pelo Laboratório de Planejamento e Gestão Territorial da Universidade do Extremo Sul Catarinense (LabPGT, 2016), que serviram de base para a mensuração das áreas de uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica.



As leituras realizadas sobre o tema auxiliaram na definição dos métodos de análise, além do registro fotográfico, que foi útil para ilustrar e melhor analisar as classes de uso e cobertura da terra e seus possíveis impactos. Nas visitas a campo, além das observações sobre a ocupação do espaço geográfico, foram feitas medições no terreno com trena métrica, com o intuito de verificar se estão sendo cumpridas as determinações previstas na legislação vigente em relação à faixa de proteção de 50 m, definida para proteção das nascentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas análises realizadas em laboratório e comprovadas posteriormente no estudo de campo, pôde-se constatar que o uso e a cobertura da terra na bacia hidrográfica não condizem com as normatizações estabelecidas na legislação e que a negligência na fiscalização por parte dos órgãos responsáveis, aliada à falta de sensibilização e consciência da população local, está causando significativos danos aos ecossistemas.

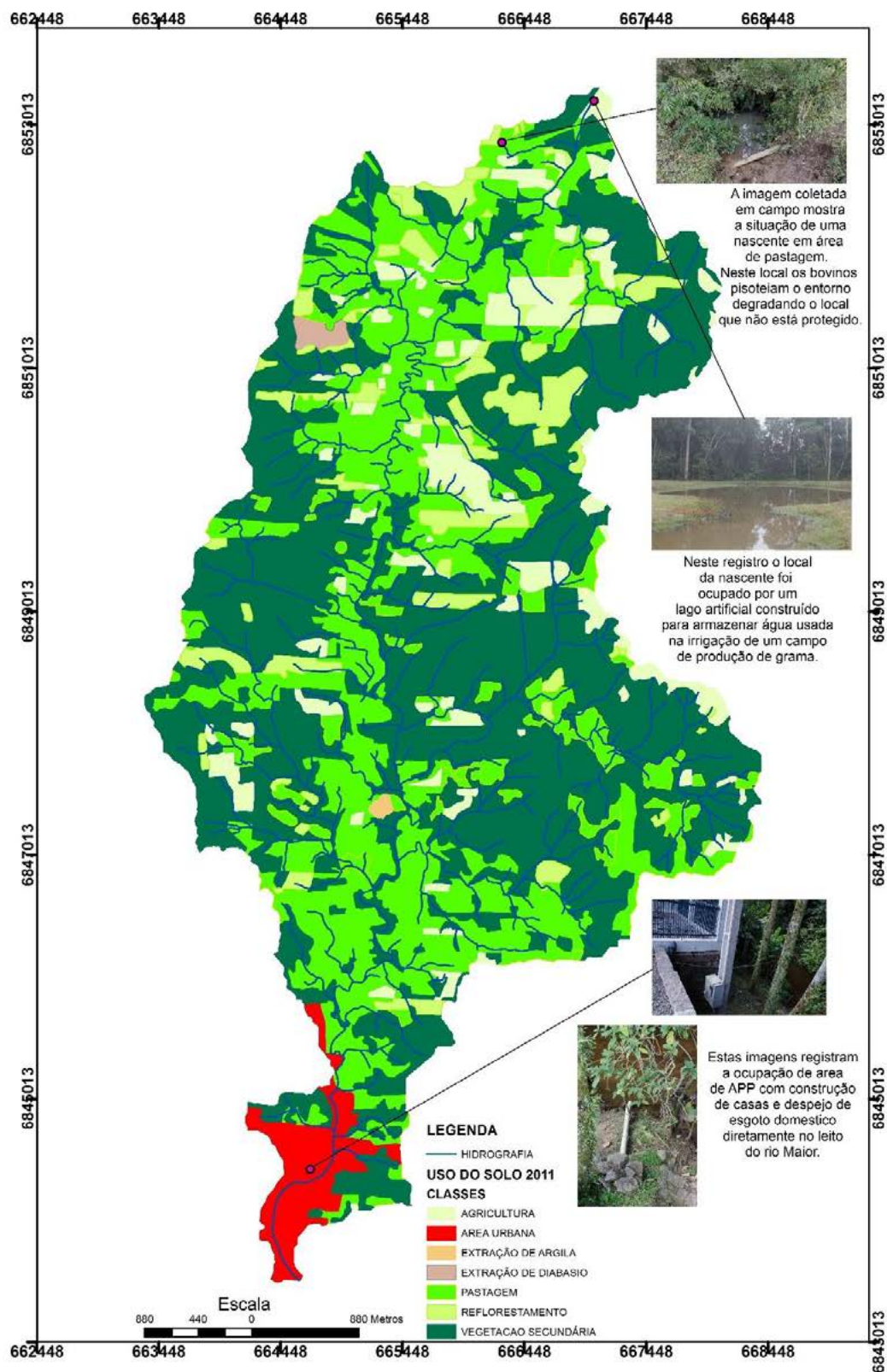
Os problemas ambientais decorrentes da ocupação antrópica comprometem a qualidade e a integridade das nascentes e cursos d'água e interferem negativamente no abastecimento dos núcleos urbanos e na manutenção da biodiversidade como um todo.

O capítulo V da Lei nº 1.665/98 (PREFEITURA MUNICIPAL DE URUSSANGA, 1998), que dispõe sobre os projetos de urbanização e dos loteamentos rurais, trata da implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgoto, exigências para a aprovação de projetos de urbanização. O Mapa 2, que segue, apresenta as classes de uso e cobertura da terra da bacia hidrográfica. A área representada pela cor vermelha reflete a ocorrência dos locais de maior urbanização, situados às margens da Rodovia SC-108, que liga Orleans-Criciúma. Pôde-se verificar a falta de planejamento e fiscalização na ocupação do espaço, pela presença de residências e empreendimentos comerciais e industriais construídos sobre a Área de Preservação Permanente (APP) do rio, inclusive com o lançamento de dejetos domésticos e industriais, *in natura*, diretamente nos cursos d'água, o que resulta em danos à qualidade da água e à biodiversidade como um todo.

A ocupação urbana, em determinados locais da bacia do rio Maior, contraria a Lei que institui a APA do rio Maior, cujo capítulo IV, Art. 8 proíbe o exercício de atividades capazes de provocar erosão de terras, assoreamento das coleções hídricas ou que ameacem extinguir os cursos d'água. Observa-se, ainda, a implantação de loteamentos, residências unifamiliares, comércio e rodovias, que desrespeitam as normatizações dispostas, colocam em risco a Área de Preservação Permanente (APP) e demonstram o desrespeito em relação às legislações ambiental, municipal, estadual e federal vigentes.

Outra preocupação se refere ao descaso com as nascentes presentes na APA, visto o fato de algumas encontrarem-se ameaçadas pelo não cumprimento da Lei no que tange à manutenção da faixa de APP prevista no seu entorno, o que resulta em ameaças, por exemplo, decorrentes da construção de rodovias, do pisoteio pelo gado criado em pequenas propriedades e do uso inadequado das APPs com atividades de agricultura, que estão causando impactos ambientais de contaminação do recurso hídrico por coliformes fecais e o aumento do índice de erosividade no local da nascente, os quais, conseqüentemente, acabam degradando o recurso hídrico da bacia hidrográfica em toda a sua extensão.

Mapa 2 - Mapa de uso e cobertura da terra mostrando a distribuição das classes de uso mais expressivas e os principais impactos decorrentes do uso inadequado do espaço



Fonte: Elaborado pelos Autores (2016).

Dias (2011) destaca que o espaço reservado às rodovias é essencial, porque tem utilidade na instalação de equipamentos e infraestrutura favoráveis à qualidade de vida da população, tais como redes de abastecimento de água, coleta de esgoto, drenagem, energia elétrica, iluminação



pública e telefonia. Em que pese as vias de acesso aos locais serem consideradas positivas, devem passar por avaliações ambientais da mesma forma, uma vez que a bacia hidrográfica do rio Maior está inserida em uma APA (NASCIMENTO; BURSZTYN, 2012).

Mesmo com todas as diretrizes e restrições previstas em lei, as pessoas não as respeitam, porque sabem que o controle e a fiscalização das instituições públicas responsáveis não são suficientes para acompanhar cada alteração, cada transformação (MELLO-THÉRY, 2011). As políticas públicas precisam ser articuladas, estarem coesas para fazer com que as populações se envolvam e passem a defender a qualidade ambiental e não as antagonizem. A comunidade de Rio Maior, organizada na associação de moradores, vem lutando pela preservação do meio ambiente, realizando ações pontuais e buscando garantir uma melhor qualidade de vida, porém, como se pôde constatar, sem grandes avanços.

Cabe lembrar que o progresso e o desenvolvimento econômico podem e devem estar alinhados à preservação dos ecossistemas e à qualidade ambiental e que a formação de estruturas de governança e de mobilização da população local e do entorno é capaz de fortalecer os processos mediadores e reguladores da gestão ambiental. Como exemplo, pode-se citar o conflito socioambiental ocorrido na própria localidade de Rio Maior, cuja comunidade se mobilizou contra as atividades de exploração de uma pedreira com mineração e britagem de basalto.

A atividade de mineração estava colocando em risco a conservação do único manancial de água de boa qualidade e as construções centenárias tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que apresentavam rachaduras possivelmente causadas por detonações. Nesse caso específico, embora as ações da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FATMA) não tenham sido as esperadas, “[...] houve um aumento das estruturas de governança local com atuação do MPF e Polícia Ambiental, bem como forte participação da comunidade na vigilância e denúncia de atividades danosas ao meio ambiente no bairro.” (NASCIMENTO; BURSZTYN, 2012, p. 182).

Com a realização deste estudo, constatou-se que normas e determinações legais não faltam para garantir a preservação dos ecossistemas e dos recursos hídricos da localidade. É notável, também, que a falta de fiscalização regular por parte dos órgãos competentes e de institucionalização da gestão ambiental, aqui entendida como ações, atitudes e reconhecimento social das estruturas que garantem a efetividade das ações, resulta em desrespeito, negligência e comprometimento dos ecossistemas e dos recursos naturais.

Considera-se de suma importância destacar que o principal caminho para que sejam garantidos o equilíbrio e a sustentabilidade entre os meios econômico, social e ambiental é a educação voltada à ecocidadania. A implementação de medidas eficientes e eficazes perpassa por sensibilização, consciência, cuidado e pela compreensão de que todos os elementos do meio estão interligados e, portanto, interdependem-se.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo desenvolvido, constatou-se a importância do uso de ferramentas de geoprocessamento para a análise da paisagem, principalmente quando se refere à conservação de bacias hidrográficas, tomando-as como unidades de planejamento e gestão. Por meio delas pode ser considerado o desenvolvimento econômico, social e ambiental, como uma teia de inter-relações, que se não for tratado de forma transdisciplinar, haverá o desenvolvimento de um meio em detrimento de outro.



Nas áreas destinadas à ocupação de empreendimentos de qualquer natureza, é imprescindível o processo de licenciamento, com o intuito de garantir respaldo legal, assim como possibilitar a negociação entre os diversos atores sociais e os ajustes aos projetos, de modo a adequá-los às exigências legais. Cabe ressaltar a importante presença dos órgãos de fiscalização territorial e ambiental, a fim de que sejam cobradas as adequações necessárias para minimizar os danos causados aos ecossistemas.

Ademais, acredita-se que caberia a realização de estudos comparativos e investigativos sobre a configuração do espaço em décadas anteriores com o momento atual, a fim de verificar suas alterações (taxas de urbanização, expansão, dentre outros fatores) e avaliar os supostos danos ou melhorias decorrentes de tais mudanças. A realização de estudos complementares, incluindo os referentes aos recursos hídricos, às áreas florestadas, às áreas degradadas e às mudanças climáticas, por exemplo, poderiam subsidiar políticas públicas e ações mitigatórias voltadas aos impactos decorrentes da ocupação e do desenvolvimento das atividades humanas sobre os recursos hídricos da região.

Por fim, tendo em vista que a área objeto de estudo está localizada em um espaço geográfico frágil e de suma importância quanto aos recursos naturais disponíveis, considera-se que os governantes locais e todos os demais municípios devem ser os agentes principais na sua fiscalização. Desse modo, promoverão o desenvolvimento sustentável, proporcionarão incentivos à atividade de pesquisa científica e à ecocidadania, contribuindo para a preservação dos ecossistemas naturais presentes na microbacia, os quais são necessários à sobrevivência humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2014.

BACK, A. J. et al. Características morfométricas da bacia hidrográfica relacionadas à erosão hídrica. In: POLETO, C. (Org.). **Hidrossedimentologia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2016, v. 1, p. 10-30.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 23 de agosto de 2002, Seção 1, p. 9.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 19 de julho de 2000, Seção 1, p. 1.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 13, de 6 de dezembro de 1990. Dispõe sobre normas referentes às atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 28 de dezembro de 1990, Seção 1, p. 25541.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema nacional de unidades de conservação**. Brasília: MMA/SBF, 2006. 6. ed. 57 p. Disponível em: <<http://www.ecosocialnet.com/legislacao/SNUC.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2016.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resoluções do CONAMA**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. 2. ed. Brasília, DF: CONAMA, 2008. 928p.



DIAS, F. de A. **Caracterização e análise da qualidade ambiental urbana da Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Lipa, Cuiabá/MT.** 2011. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Ambiental) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Solos do Estado de Santa Catarina.** 46. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2004.

FONTES, C. F. L.; GUERRA, A. J. T. Conflitos socioambientais na APA de Cairuçu (Paraty-RJ) à luz da sobreposição com unidades de conservação de diferentes categorias. **Geosp – Espaço e Tempo [on-line]**, v. 20, n. 1, p. 178-193, 2016.

MELLO-THÉRY, N. A. de. Meio ambiente, globalização e políticas públicas. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 1, n. 1, p. 133-161, 2011. ISSN: 2237-1095.

NASCIMENTO, D. T.; BURSZTYN M. A. A. Análise de conflitos socioambientais: o caso da comunidade rural de Rio Maior, município de Urussanga, Santa Catarina. **Interthesis**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 157-190, jul./dez. 2012.

PALAVIZINI, R. Planejamento e gestão transdisciplinar do ambiente e do território: Uma perspectiva aos processos de planejamento e gestão social no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Florianópolis, n. 26, p. 62-74, dez. 2012.

PERES, R. B.; SILVA, R. S. Interfaces da gestão ambiental urbana e gestão regional. Análise da relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacias Hidrográficas. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 5, n. 2, p. 13-25, jul./dez. 2013.

RODRIGUES, L. da C. et al. Avaliação do grau de transformação antrópica da paisagem da bacia do rio Queima-Pé, Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 32, jun. 2014.

URUSSANGA. Lei nº 1.665, de 27 de novembro de 1998. Cria área de proteção ambiental do Rio Maior e dá outras providências. Disponível em: <http://www.carvaomineral.com.br/abcm/meioambiente/legislacoes/bd_carboniferas/leis_organicas/urussanga/lei_1665.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2016.