

## **PLANEJAMENTO TERRITORIAL E RECURSOS HÍDRICOS: AS ÁREAS PROTEGIDAS NO ENTORNO DE CORPOS DE ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ (SC)**

*Sandra Irene Momm Schult<sup>1</sup> & Lucas da Silva Rudolpho<sup>2</sup> & Sheila Mafra Ghoddosi<sup>3</sup> & João Francisco Noll<sup>4</sup> & Carla Cintia Back<sup>5</sup> & Karen Mariana de Souza Kondratsch<sup>6</sup>;*

**Resumo:** O artigo trata das áreas protegidas no entorno urbano de corpos de água na modalidade - Área de Preservação Permanente – APP - considerando a competência municipal do ordenamento territorial e o papel do Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH no gerenciamento dos recursos hídricos. A metodologia abordou simultaneamente a escala municipal e a da bacia hidrográfica em seus aspectos técnicos, normativos e de governança a partir do caso da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (SC). Como conclusão, identificou-se que o entorno urbano dos corpos de água não está totalmente consolidado, tal como se dá nos ambientes densamente urbanizados, porém, conflitos envolvendo territórios protegidos demandam estratégias que não estão contempladas nos atuais marcos regulatórios. Assim, espaços como o CBH, podem representar uma possibilidade para ações inovadoras e complementares ao ordenamento territorial de base federativa.

**Palavras-Chave** – áreas protegidas, planejamento territorial, recursos hídricos.

## **TERRITORIAL PLANNING AND WATER RESOURCES: THE PROTECTED AREAS SURROUNDING THE BODIES OF WATER IN ITAJAÍ RIVER BASIN (SC)**

**Abstract:** This paper deals with protected areas in the urban environment of water bodies in the modality - Permanent Preservation Area – PPA - considering the competence of the municipal territorial planning and the role of the River Basin Committee - RBC in water resources management. The methodology addressed simultaneously the municipal and watershed scales in this technical, regulatory and governance aspects from the case of the Itajaí River Basin (SC). In conclusion, the urban environment of water bodies is not fully consolidated, as it happens in densely urbanized environments, however, conflicts involving protected territories require strategies that are not included in the current regulatory framework. Therefore, organs such as the RBC may present an opportunity to share innovative and complementary actions to the territorial control of federation basis.

**Keywords** – protected areas, territorial planning, water resources.

<sup>1</sup> Universidade Federal do ABC, sandra.momm@ufabc.edu.br

<sup>2</sup> Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí e Fundação Agência da Água do Vale do Itajaí, lucarudolpho@gmail.com

<sup>3</sup> Centro Educacional Leonardo da Vinci e Fundação Agência da Água do Vale do Itajaí, sheilaghod@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Regional de Blumenau, jacitara@furb.br

<sup>5</sup> Universidade Regional de Blumenau, cback@furb.br

<sup>6</sup> Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Regional de Blumenau, karenmarianak@yahoo.com.br

## 1. INTRODUÇÃO

O enfrentamento de problemas de ordem ambiental demanda abordagens que incluam variáveis presentes em sistemas socioambientais que não estão necessariamente condicionadas aos limites político-administrativos e de comunidades. Para tanto, a perspectiva de integração das políticas em diferentes níveis institucionais e escalas tem recebido atenção nas pesquisas e no desenvolvimento das ações públicas como uma evolução necessária para atingir condições de sustentabilidade entre sistemas sociais e ecológicos (Berkes, 2002; Cash et al. 2006; Jordan e Lenschow, 2010).

Dentre as necessárias interações entre escalas e níveis institucionais, é reconhecido que a proteção eficaz dos recursos hídricos não pode ser alcançada apenas pelas instituições de gestão da água. A qualidade e quantidade dos recursos hídricos são afetadas por uma ampla gama de atividades humanas e pelos arranjos institucionais que gerenciam seus usos (Toledo Silva e Porto, 2003; Dourojeanni e Jouravlev, 2001). Para Moss (2004) e Newson (1997), um dos principais problemas é o *policy gap* entre o planejamento territorial e o gerenciamento da água.

Sobre as possibilidades de integração entre água e território, a implementação de espaços protegidos no ordenamento territorial é uma estratégia para proteção, conservação e recuperação de áreas com expressividade ecológica e/ou fragilidade socioambiental com impacto nos recursos hídricos, na biodiversidade e nas populações. Os espaços protegidos, frequentemente reduzidos à terminologia “unidades de conservação” (Medeiros, 2006), incluem ainda áreas com restrições administrativas ao uso e ocupação do solo em propriedades públicas e privadas. Nesse sentido, pode-se enquadrar a Área de Preservação Permanente – APP, criada por meio de legislação federal em 1965 denominada Novo Código Florestal (Lei Federal 4.771/65), no conjunto dos espaços territorialmente protegidos. Essas áreas incluem, entre outros, os espaços no entorno de cursos d’água, lagos e lagoas naturais, reservatórios e nascentes.

O Novo Código Florestal, e outras normas que tratavam do tema, foram revogados com a Lei Federal 12.727/12 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Mesmo tratando-se de uma das questões de maior divergência na discussão sobre o marco regulatório florestal, o instituto da APP foi mantido na nova legislação federal (Art. 4º), assim como foi reforçado o papel da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em colaboração com a sociedade civil, na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais (Art. 1º, Inciso IV).

Apesar da reconhecida finalidade de proteção dos recursos hídricos, da biodiversidade e da redução de vulnerabilidades das populações, a implementação da APP, em especial em áreas urbanizadas, não é uma questão consumada no ordenamento territorial. Tornam-se assim, os níveis municipal e regional (bacia hidrográfica) fundamentais para a definição de estratégias de efetivação dos espaços protegidos no entorno dos corpos de água, sendo necessárias propostas que visem articular as duas escalas e seus principais instrumentos – o Plano Diretor Municipal e o Plano de Recursos Hídricos<sup>7</sup>. Para Gutiérrez (2010) a articulação política e técnico-burocrática com os governos municipais é um dos principais desafios a ser enfrentado pelos organismos de bacia.

---

<sup>7</sup> Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo: [...] X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

O trabalho a seguir pretende contribuir com as pesquisas para dar suporte à implementação de áreas protegidas, considerando ainda variáveis socioambientais presentes em pequenos e médios municípios, caso da bacia hidrográfica do Rio Itajaí em Santa Catarina. O artigo é resultado de um projeto<sup>8</sup>, com caráter de pesquisa-ação-participante (Tozoni-reis, 2005), realizado entre os anos de 2009 e 2011, e que teve como recorte a área de atuação do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí – Comitê do Itajaí e os municípios na sua área de abrangência, e, para o estudo do planejamento territorial sobre o entorno dos corpos de água, foram selecionadas áreas urbanas no município de Blumenau.

Para a metodologia buscou-se incorporar aspectos presentes em sistemas socioambientais visando análises de políticas ambientais e territoriais. Para Young e outros (2006), os métodos para análises que envolvem instituições e mudanças no uso do solo precisam se valer de uma diversidade de ferramentas (tais como estatísticas com muitas variáveis, estudos de casos, cenarização, entre outros) compondo um *tool kit* que permita enfrentar a complexidade das interações sociais e ecológicas. Com esse pressuposto metodológico, a pesquisa foi organizada nas seguintes etapas: geoprocessamento e estatística multivariada para o levantamento e análise dos ambientes marginais no entorno de corpos d'água; levantamento e análise de aspectos normativos e de gestão nos municípios da bacia; base política e de governança, com discussões públicas e proposições, abrangendo os instrumentos de gestão ambiental urbana e de gestão de recursos hídricos.

O trabalho está organizado nas seguintes seções. A seção 2 trata da caracterização da bacia hidrográfica do Rio Itajaí e da relação entre a gestão municipal e a gestão de recursos hídricos. Na seção 3 são apresentados os estudos específicos referentes ao entorno protegido de corpos de água em uma área urbana (município de Blumenau) e no conjunto dos municípios da bacia hidrográfica, considerando aspectos técnicos, normativos e de governança. Ao final, na seção 4, são apresentadas as considerações finais, incluindo conclusões, desafios e novas questões de pesquisa.

## **2. A CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ E DA RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO MUNICIPAL E A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí – BHRI está localizada entre as coordenadas 26°22' e 27°53' de latitude Sul e 48°30' e 50°22' de longitude Oeste no Estado de Santa Catarina, Brasil. Esta é a maior bacia da vertente atlântica do Estado de Santa Catarina e sua paisagem é dividida em três compartimentos naturais: o Alto, o Médio e o Baixo Vale do Itajaí. O maior curso d'água da bacia é o rio Itajaí-açu, formado pela junção dos rios Itajaí do Oeste e Itajaí do Sul, no Município de Rio do Sul.

A extensão territorial da BHRI é de aproximadamente 15.500 km<sup>2</sup> (16,15% do território catarinense), distribuídos por 50 municípios, de pequeno e médio porte, sendo 49 com sede na bacia. Segundo dados do Censo de 2010 (IBGE, 2010), a população destes municípios é de 1.275.014 habitantes, representando 20,40% da população do Estado de Santa Catarina. Cerca de 70% do território da bacia encontra-se sob domínio de municípios com menos de 80 hab/km<sup>2</sup> e/ou menores de 50.000 habitantes. Em contraponto, 40% da população da bacia residem nos dois centros urbanos, Itajaí e Blumenau (Figura 1a). O Município de Blumenau é classificado como centro urbano a partir da hierarquia do sistema urbano e da caracterização das funções da rede

<sup>8</sup> O projeto: “Definição de Critérios para a Gestão Municipal das Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (SC)” teve apoio do Edital MCT/CNPq - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas e do Projeto Piava, integrante do Programa Petrobras Ambiental, realizado junto ao Núcleo de Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Regional de Blumenau- NEUR/ FURB, a Universidade Federal do ABC – UFABC e a Fundação Agência da Água do Vale do Itajaí.

urbana do Vale do Itajaí, que compreende a quase totalidade da BHRI. Blumenau possui uma população de 309.011 habitantes, a maior da bacia, em um território de 519,8 km<sup>2</sup>, sendo 206,9 km<sup>2</sup> (39,8%) de área urbana e 312,9km<sup>2</sup> (60,2%) de área rural, apresentando assim uma densidade de 594 hab/km<sup>2</sup>.

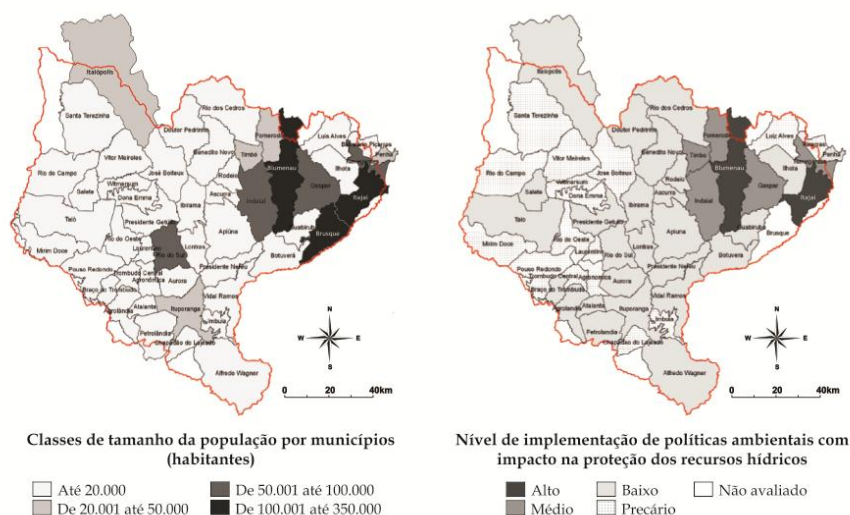


Figura 1: (a) População dos municípios na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (Fonte IBGE, Censo Demográfico 2010), e (b) Nível de implementação de políticas públicas relativas ao meio ambiente nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (Fonte: Schult, et al, 2010; Frank et al, 2009).

Em uma pesquisa realizada em 2006 (Schult et al, 2010; Frank et al, 2009) foi avaliado o nível de implementação das políticas ambientais municipais com impacto na proteção dos recursos hídricos<sup>9</sup> (Figura 1b). Na pesquisa foi identificada uma fragilidade de pequenos municípios em gerenciar seus territórios, principalmente quanto às estruturas administrativas, o que vem sendo constatado nas pesquisas sobre a capacidade de gestão municipal feitas pelo IBGE na série Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC desde 2002. Entretanto, ações oriundas do Comitê do Itajaí, como a Semana da Água, possuem uma adesão quase total nos municípios, demonstrando o potencial de organização deste organismo na região. Como forma de comparação, tem-se a Agenda 21 Local e o Zoneamento Ecológico-Econômico da Região Hidrográfica do Rio Itajaí, iniciativas do governo federal e estadual, com uma adesão somente dos municípios mais urbanizados.

Sobre as possibilidades de participação dos municípios no Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos - SINGERH, em 2002 o “Suplemento de Meio Ambiente da MUNIC” levantou pela primeira vez essa articulação (IBGE, 2005). Naquele ano, 47,0% dos municípios participava de um organismo de bacia, o que já demonstrava sua importância na mobilização, participação e organização dos municípios em torno do gerenciamento dos recursos hídricos. A participação dos municípios nesses comitês aumentou de 42,9%, em 2004, para 61,1%, em 2009, em especial nos municípios de menor porte (IBGE, 2010a). Porém, para Gutiérrez (2010) para fomentar essa participação, os governos municipais precisam ver algum ganho ou atrativo eleitoral nos projetos a serem executados nos organismos de bacia, além do necessário incremento técnico para que os municípios se qualifiquem para a gestão da água.

<sup>9</sup> Foram levantados quesitos que envolvem o planejamento e a gestão ambiental, territorial e de saneamento, incluindo a estrutura técnica e administrativa, normativa e de desenvolvimento de planos, programas e projetos, além da existência e participação em conselhos, consórcios, comitê e ações articuladas no nível estadual e federal.

### 3. AS ÁREAS PROTEGIDAS NO ENTORNO URBANO DOS CORPOS DE ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ

No estudo de caso foi selecionada uma área capaz de atender a diversidade de situações urbanas encontradas na BHRI (áreas consolidadas, áreas em expansão, áreas com usos diversificados, existência de vegetação expressiva, áreas degradadas ou alteradas) e que contemple as diferentes faixas definidas na legislação florestal. Com base nesses critérios, foi definida na área urbana de Blumenau a sub-bacia do rio Fortaleza, curso de água com largura inferior a 10 metros e afluente do rio Itajaí-açu, e um trecho do rio Itajaí-açu com largura de até 100 metros, totalizando uma extensão territorial de 21,72 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 46.165 habitantes, caracterizando uma população e densidade superior à maioria dos municípios da BHRI.

#### 3.1 Planejamento territorial do entorno urbano dos corpos de água

Para a análise territorial da área foram utilizados os seguintes materiais: Ortofotos digitais em escala 1/8000 e restituição aerofotogramétrica digital em escala 1/2000 de 2003 (base mais atualizada), ambas georreferenciadas, disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Blumenau; Softwares AutoCad 2010 e Arcgis 10. Foram analisados os seguintes dados com base na cartografia, geoprocessamento e análise multivariada, pesquisas em campo e documentais:

a) Estado de conservação das florestas ripárias; Linhas de enchentes com períodos de retorno de 4 anos, 7 anos, 40 anos e 180 anos, a partir da Carta de Enchente do Município de 1984; Hipsometria; Declividade (até 30% e <30%); Geologia; Hidrografia, a partir da hierarquização de cursos de água com base na classificação de Strahler e leito maior dos cursos de água considerando as definições de Cristofolletti (1981) e Scartazzini, Kautzmann e Fischer (2008).

b) Diagnóstico sócio-territorial e normativo, a partir da elaboração de mapas temáticos temporais de uso do solo (1972, 1981, 1993 e 2003) e legislação ambiental; consulta ao Arquivo Histórico Municipal; consulta à documentação da revisão do Plano Diretor de Blumenau e da legislação ambiental federal e municipal; pesquisa com atores, população da área e saídas a campo para registro da situação atual.

Analisando os resultados em relação ao recorte urbano e a relação com a BHRI pode-se citar:

i) A área total de APPs no recorte (nascentes, lagos e lagoas, reservatórios, cursos de água e topos de morro) representa 40,6% da área total do recorte urbano, o que é expressivo considerando a disponibilidade de áreas para ocupação. Destes, 23,8% são APPs de corpos de água;

ii) No uso do solo do recorte optou-se por adotar a tipologia: de *Edificado* para caracterizar os espaços construídos (regulares ou informais), onde a recuperação implica em demolições; *Cobertura Florestal* que inclui as formações da Floresta Ombrófila Densa (Montana, Submontana e Aluvial)<sup>10</sup>, a serem preservadas; e *Capoeira/pastagem/vazio urbano* que caracteriza espaços em que é possível edificar, preservar ou recuperar. Observou-se que apenas 11,7% do recorte estão edificados (taxa de ocupação) e em contrapartida 32,8% possuem cobertura florestal. A maior parte do recorte, nos 55,5% restantes, é passível de ocupação ou recuperação.

iii) Com o cruzamento dos mapas temáticos de legislação ambiental, uso do solo, declividade e enchentes, verificou-se que 87,5% das faixas de APPs não estão edificadas (o equivalente a 12,5% de taxa de ocupação) sendo que destas, 37,8% não possuem Cobertura Florestal e risco, apresentando assim um potencial para ocupação ou adensamento. Nos 49,7% restantes, as faixas de

<sup>10</sup> As espécies exóticas levantadas não se mostraram significativas no levantamento na escala 1:8.000 e 1:2.000.

APP possuem Cobertura Florestal e/ou apresentam risco, sendo necessariamente áreas a serem preservadas. Segundo o formato atual do Plano Diretor de Blumenau, apesar da exigência federal, nestas áreas as faixas de proteção incidentes são de 5, 8, 12 e 20 metros, incentivando assim a ocupação.

iv) A maioria das faixas em nascentes e canais de 1ª ordem ainda encontra-se em condições de serem preservados, isso contradiz o que a maioria dos Planos Diretores dos municípios BHRI vem definindo para os cursos de água de menor dimensão: faixas de preservação de 5m. Em muitos casos, até o momento, os Planos Diretores não apresentam definições para a proteção de nascentes na área urbana.

### **3.2 Quadro normativo e de governança para as áreas protegidas no entorno dos corpos de água**

A avaliação do quadro normativo e do planejamento territorial para as áreas protegidas no entorno dos corpos de água foi realizada na forma de discussões e seminários com a participação do Comitê do Itajaí, Ministério Público, técnicos de prefeituras e de órgãos ambientais; representantes da população envolvida; e de representantes de organizações não governamentais ligadas à temática. Das discussões ocorridas destacam-se os seminários coordenados no âmbito da pesquisa, o II<sup>11</sup> e III<sup>12</sup> *Seminário técnico: Propostas de gestão e intervenção ambiental urbana em margens de rios* que objetivaram disseminar os conteúdos entre os atores envolvidos com a temática e a consequente avaliação e discussão de propostas.

As ações acima citadas produziram resultados relacionados ao Plano de Recursos Hídricos na *Fase A – Diagnóstico e Prognóstico* e na *Fase C – Objetivos, Proposições, Programas e Metas*. Da *Fase A*, cumpre ressaltar a seção A2. 2.5 que contém a subseção intitulada “As Áreas de Preservação Permanente em meio urbano”, onde se constata que a gestão das áreas de preservação permanente ainda é pouco considerada pelas administrações municipais do Vale do Itajaí, contribuindo, dessa maneira, para o aumento do risco de deslizamentos de margens e de problemas de qualidade de água. Em função deste diagnóstico, o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí, prevê na *Fase C*, objetivos específicos voltados para o enfrentamento desta temática, quais sejam: “4. Criar mecanismos para a consolidação das áreas de preservação permanente como espaços territoriais protegidos, em áreas urbanas e rurais; 5. Estabelecer critérios para obras e intervenções em cursos d’água” (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010).

Porém, até o momento, a situação dos municípios ainda se encontra muito aquém das propostas mais avançadas de gestão. Em 44 municípios analisados em 2011, 19 aplicavam os critérios do Código Florestal na área rural e sete (7) aplicavam na área urbana, representando, respectivamente, 43% e 15% na do universo pesquisado e a proteção de nascentes não constava da legislação da área urbana dos municípios. Apenas os municípios de Rio do Sul, Blumenau, Gaspar e Timbó adotavam na legislação outros instrumentos de restrição e proteção, que é o caso do zoneamento de áreas inundáveis e no caso de Timbó um zoneamento progressivo a partir das faixas do Código Florestal. Não foram encontradas medidas de gestão como Transferência do Direito de Construir, IPTU Verde, entre outros, assim como estudos que proporcionassem um marco regulatório municipal pautado em critérios técnicos.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

<sup>11</sup> <http://www.furb.br/especiais/interna.php?secao=1986>

<sup>12</sup> <http://www.furb.br/especiais/interna.php?secao=2487>

A partir da pesquisa, foi constatada a fragilidade de pequenos municípios em gerenciar seus territórios, principalmente quanto às estruturas administrativas, o que vem sendo constatado nas pesquisas sobre a capacidade de gestão municipal feitas pelo IBGE na série Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC desde 2002 (IBGE, 2005). Assim como, Gutiérrez (2010) no âmbito do Projeto Marca D'água identificou que para uma efetiva articulação da água pelos municípios, é necessário incrementar a capacidade técnica presente nas estruturas municipais em pequenos e médios municípios, pois o contrário dificulta o desenvolvimento de medidas e instrumentos mais qualificados tecnicamente.

Com relação ao estudo específico na bacia hidrográfica do rio Fortaleza em Blumenau, destaca-se a relevância das faixas marginais de nascentes e trechos de cursos de água de até 3º ordem – escala da microbacia – onde existe uma maior concentração de áreas com cobertura florestal e com risco de deslizamento. Porém, nessas áreas existe maior frequência de cursos de água tubulados. Nos canais de 4º e 5º ordens (curso d'água principal – rio Fortaleza) concentram-se as áreas com leito secundário onde ocorrem alagamentos e onde existe a concentração da infraestrutura viária com densidade construída alta. A situação de estímulo à ocupação nas microbacias (contribuintes para o leito principal) agrava a situação dos alagamentos neste setor da bacia.

De maneira geral, observou-se que as áreas marginais, sob o ordenamento territorial dos municípios de pequeno e médio porte da BHRI, não estão totalmente ocupadas e edificadas, tal como se dá nos ambientes densamente urbanizados, o que permite, em muitos casos, adotar o parâmetro federal da APP. Analisando a evolução do uso do solo ocorrida nos últimos 30 anos, é possível perceber a importância da definição de uma política de gestão para as áreas marginais urbanas, pois apesar do senso comum afirmar que “*está tudo ocupado*”, grande parte do território em estudo, uma das áreas mais urbanizadas e com maior densidade da BHRI, ainda possui áreas para proteção, recuperação e ocupação.

Ao finalizar a análise das ações necessárias de planejamento e os instrumentos disponíveis e potenciais, é evidente a articulação entre diversos setores e agentes públicos e privados, inclusive como forma de reduzir tensões e conflitos, e em uma perspectiva interinstitucional e transescalar. Percebe-se a falta de um instrumento integrador no marco regulatório atual, tal como um plano de áreas verdes e protegidas, integrando município e bacia hidrográfica, pois, conflitos envolvendo territórios protegidos necessitam abordagens e estratégias que não estão plenamente contempladas nos marcos regulatórios, em especial considerando o contexto institucional e de planejamento de pequenos e médios municípios. Nesse caso, espaços institucionais de articulação regional, como o Comitê de Bacia Hidrográfica, podem representar uma possibilidade para ações inovadoras e complementares ao ordenamento territorial de base federativa.

## REFERÊNCIAS

BERKES, F. (2002). *Cross-scale institutional linkages: perspectives from the bottom up*. In: Nostrum, E., et al. (Eds). *The drama of the commons*. Washington: National Academy Press, p. 293-321.

CASH, D. W.; ADGER, W.; BERKES F.; GARDEN, P.; LEBEL L.; OLSSON, P.; PRITCHARD, L.; YOUNG, O. (2006). Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. *Ecology and Society* 11(2): 8, [Online] Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art8/>>. Acesso em: 05 jun. 2012.

CHRISTOFOLETTI, A. (1981). *Geomorfologia Fluvial*. v.1. São Paulo: Edgard Blücher.

COMITÊ DO ITAJAÍ. (2010). *Plano de recursos hídricos da bacia do Itajaí: Documento síntese*. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí.

DOUROJEANNI, A.; JOURAVLEV, A. (2001). *Crisis de Governabilidade en la Gestión del Agua*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 35. Cepal, División de Recursos Naturales e Infraestructura: Santiago.

FRANK, B.; SCHULT, S.I.M.; POLETTE, M. (2009). A fragilidade da institucionalização das políticas de meio ambiente na bacia do Itajaí. In: FRANK, B.; SEVEGNANI, L. (org.). *Desastre de 2008 no Vale do Itajaí. Água, gente e política*. Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, p. 52-61.

GUTIÉRREZ, R. (2010). Governo municipal e gestão de bacia hidrográfica no Brasil. In: ABERS, R. N. (Org.). *Água e política: atores, instituições e poder nos Organismos Colegiados de Bacia Hidrográfica no Brasil*. São Paulo: Annablume. p. 107-136.

JORDAN, A.; LENSCHOW, A. (2010). Policy paper environmental policy integration: a state of the art review. *Environmental Policy and Governance*, 20, p. 147-158,

IBGE. (2005). *Perfil dos municípios brasileiros: meio ambiente 2002*. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE. (2010). *Censo Demográfico - 2010*. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE. (2010a). *Perfil dos municípios brasileiros: gestão pública 2009*. Rio de Janeiro: IBGE.

MEDEIROS, R. (2006). *Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil* Ambiente & Sociedade – Vol. IX nº. 1 jan./jun., p. 42-64.

MOSS, T. (2004). The governance of land use in river basins: prospects for overcoming problems of institutional interplay with the EU Water Framework Directive. *Land Use Policy*, 21, p. 85-94.

NEWSON, M. (1997). *Land, Water and Development. Sustainable Management of River Basin Systems*. 2nd Edition. Routledge: London, New York.

PEREIRA, P. F.; SCARDUA, F. P. (2008) Espaços Territoriais Especialmente Protegidos: Conceitos e implicações jurídicas. In: *Ambiente & Sociedade*. v. XI, nº1, p.81-97, jan-jun.

SCARTAZZINI, L. S.; KAUTZMANN, R. M.; FISCHER, A. C. (2008). Critérios para Delimitar Áreas de Preservação Permanente em Rios de Planície de Inundação. *RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 13, n. 3, p. 83-91, jul/set.

SCHULT, S. I. M.; JACOBI, P.; GROSTEIN, M. D. (2010). Desafios da gestão integrada de recursos naturais: entre a gestão de recursos hídricos e a gestão do território na Bacia do Rio Itajaí – Santa Catarina. In: Ribeiro, W. C. (org). *Rumo ao pensamento crítico socioambiental*. São Paulo: Annablume,

TOLEDO SILVA, R.; PORTO, M. F. do A. (2003). Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.17, n.47, p.129-145, jan/fev.

TOZONI-REIS, M. F. C. (2005). Pesquisa-Ação: Compartilhando saberes; Pesquisa e Ação Educativa Ambiental. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org). *Encontros e (des)caminhos: formação de educadoras ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental. 269-294p.

YOUNG, O. R.; LAMBIN, E. F.; ALCOCK, F.; HABERL, H.; KARLSSON, S. I.; MCCONNELL, W. J.; MYINT, T.; PAHL-WOSTL, C.; POLSKY, C.; RAMAKRISHNAN, P.; SCHROEDER, H.; SCOUVART, M.; VERBURG, P. H. (2006). A portfolio approach to analyzing complex human-environment interactions: institutions and land change. *Ecology and Society* 11(2): 31.