



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL**

**KILCY COSTA FERRAZ**

---

---

**SUBSÍDIO METODOLÓGICO À INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE  
RECURSOS HÍDRICOS COM A GESTÃO TERRITORIAL,  
CONSIDERANDO AS POLÍTICAS FLORESTAL,  
AGRÍCOLA E MUNICIPAL URBANA**

---

---

Dissertação de Mestrado

Vitória/ES  
2010

KILCY COSTA FERRAZ

---

---

**SUBSÍDIO METODOLÓGICO À INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE  
RECURSOS HÍDRICOS COM A GESTÃO TERRITORIAL,  
CONSIDERANDO AS POLÍTICAS FLORESTAL,  
AGRÍCOLA E MUNICIPAL URBANA**

---

---

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental, na área de concentração e Recursos Hídricos.

Orientador: Prof. Edmilson Costa Teixeira, Ph.D.

Vitória/ES  
2010

KILCY COSTA FERRAZ

**SUBSÍDIO METODOLÓGICO À INTEGRAÇÃO DA GESTÃO DE  
RECURSOS HÍDRICOS COM A GESTÃO TERRITORIAL,  
CONSIDERANDO AS POLÍTICAS FLORESTAL,  
AGRÍCOLA E MUNICIPAL URBANA**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental, área de concentração em Recursos Hídricos.

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr Edmilson Costa Teixeira  
Orientador – DEA/UFES

---

Prof. Dr Antônio Sérgio Ferreira Mendonça  
Examinador Interno – DEA/UFES

---

Prof. Dr. Oscar Moraes Cordeiro Netto, Ph. D.  
Examinador Externo – UNB

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Gisele Girardi  
Examinadora Convidada – Departamento de Geografia/UFES

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

Ferraz, Kilcy Costa, 1976-  
F381s      Subsídio metodológico à integração da gestão de recursos  
hídricos com a gestão territorial, considerando as políticas  
florestal, agrícola e municipal urbana / Kilcy Costa Ferraz. – 2010.  
160 f. : il.

Orientador: Edmilson Costa Teixeira.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Espírito  
Santo, Centro Tecnológico.

1. Recursos hídricos - Desenvolvimento. 2. Gestão ambiental.  
3. Planejamento integrado. 4. Gestão territorial. I. Teixeira,  
Edmilson Costa. II. Universidade Federal do Espírito Santo.  
Centro Tecnológico. III. Título.

CDU: 628

---

Aos meus pais Antônio e Neuza, razão do meu  
viver.  
Ao meu amado marido, João Fábio.  
À minha querida amiga, Ana Paula.  
Aos amigos queridos do Labgest.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda a sabedoria.

Ao Prof. Edmilson pela orientação, confiança depositada e palavras de incentivo nos momentos difíceis.

Aos meus pais Antônio e Neuza que me ensinaram os valores da vida e pelo amor incondicional.

Ao meu marido João Fábio pelo amor, paciência e compreensão nas horas de ausência para a realização do meu sonho.

Às minhas irmãs Andréia e Lisiany que me acompanharam e me incentivaram.

À minha sogra Mery Edinólia pela afabilidade e consideração.

À minha amiga Ana Paula pelo apoio emocional imensurável, bondade e amabilidade em vários momentos e na finalização do trabalho.

Aos amigos do Labgest, Andressa, Karla, Juliana, Cristina, Angélica, Gabriela, Danieli, Priscila, Diogo, Sirlei, Rubens, Marcos, Dejanyne e Célio, pela ajuda, carinho e amizade.

A Prof<sup>a</sup>. Gisele Girardi pela atenção, acompanhamento e contribuição no trabalho.

Ao Departamento de Engenharia Ambiental pelo auxílio e presteza, em especial a Rose Mary.

À CNPq pela bolsa de estudo concedida.

Finalmente, agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento e conclusão da dissertação.

**“A natureza é o corpo não orgânico do homem”.**  
**Karl Marx**

## RESUMO

Na tentativa de apoiar a efetivação da gestão de recursos hídricos no Brasil, segundo a Lei 9433/1997, pesquisas vêm sendo desenvolvidas em contribuição à integração da gestão de recursos hídricos com a gestão municipal/territorial. Neste contexto, o presente estudo, dando continuidade a trabalho com metodologia desenvolvida para integração ente a política de recursos hídricos com a política urbana, buscou expandir a integração de instrumentos da gestão de recursos hídricos com outras políticas setoriais, fortemente incidentes em regiões rurais, através da adaptação de modelo conceitual. Tomando-se as políticas agrícola e florestal como exemplo daquelas fortemente atuantes em regiões rurais, e como referência procedimentos metodológicos de análise e agrupamento de, e avaliação de interface entre, instrumentos de gestão de políticas, as principais etapas que compreenderam o desenvolvimento do trabalho foram: 1- identificação, análise e agrupamento de instrumentos de gestão das políticas agrícola e florestal; e 2- avaliação das inter-relações entre grupos de instrumentos de gestão de recursos hídricos com grupos de instrumentos de gestão agrícola, florestal e urbana. O desenvolvimento de extensiva pesquisa bibliográfica e documental foi de grande relevância em suporte à realização de todas as fases da pesquisa. Entre as principais conclusões do trabalho destaca-se: a adaptação do Modelo Conceitual para a integração entre a política de recursos hídricos e a política urbana mostrou-se promissor no que se refere à identificação de possibilidades de integração de grupos de instrumentos de gestão de recursos hídricos com grupos de instrumentos de gestão de outras políticas setoriais (uma ou mais) incidentes em regiões (urbana e/ou rurais), avaliadas individualmente ou em conjunto, com base na afinidade entre as finalidades de tais grupos. Por fim, são feitas algumas recomendações para o desenvolvimento de futuros estudos.



## **ABSTRACT**

In an attempt to support the water resources public management in Brazil, according to Brazilian legislation (Lei 9433/1997), researches have been developed, contributing to an integration with the local and regional public administration. In this context, the present study, continuing to work with the methodology being developed to integrate the politics of water resources and urban policy, sought to expand the integration of instruments for managing water resources with other regional policies, strongly incidents in rural areas through the adaptation of the conceptual model. Taking the agricultural and forestry as an example of those highly active in rural areas, and methodological procedures as a reference for analysis and grouping, and evaluation of interface between management instruments of policies, the main steps that comprised the development of the work:: 1 – Identification, evaluation and gathering of agricultural and forest public management groups of instruments; and 2 – evaluation of inter-relations between water resources management instruments and agricultural, forest and urban management groups of instruments. It was throughout developed on a deep and relevant bibliography research. The main conclusions of this essay are: an adaptation to the conceptual model showed up auspicious when related to identification of possibilities of integration of water resources groups of instruments with urban and/or rural regional policies groups of instruments, solely or in group, based on affinities between its purposes. At the end, there are some recommendations for the development of future researches.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> - Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e a Gestão Municipal Urbana. Fonte: Adaptado Marinato (2008).....	30
<b>Figura 02</b> – Estrutura da Lei das águas. Fonte: Silva (2005).....	43
<b>Figura 03</b> - Representação fractal dos fundamentos (Fonte: SILVA, 2005).....	44
<b>Figura 04</b> - Representação fractal dos objetivos (Fonte: SILVA, 2005).....	45
<b>Figura 05</b> - Representação fractal do espírito das diretrizes (Fonte: SILVA, 2005).....	46
<b>Figura 06</b> – Fluxograma das atividades desenvolvidas no trabalho.....	80
<b>Figura 07</b> - Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e Florestal.....	97
<b>Figura 08</b> - Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e Agrícola.....	105
<b>Figura 09</b> -Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e as Gestões Florestal e Agrícola.....	112
<b>Figura 10</b> - Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e as Gestões Florestal, Agrícola e Urbana.....	120
<b>Figura 11</b> - Fases de integração entre a gestão de recursos hídricos, gestão municipal urbana, florestal e agrícola. Adaptado de Marinato (2008).....	127

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 5.1</b> - Grupo 01 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	82
<b>Tabela 5.2</b> - Grupo 02 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	83
<b>Tabela 5.3</b> - Grupo 03 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos .....	86
<b>Tabela 5.4</b> - Grupo 04 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	87
<b>Tabela 5.5</b> - Grupo 05 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	87
<b>Tabela 5.6</b> – Grupo 06 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	88
<b>Tabela 5.7</b> - Grupo 07 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	90
<b>Tabela 5.8</b> - Grupo 01 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	90
<b>Tabela 5.9</b> - Grupo 02 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	91
<b>Tabela 5.10</b> - Grupo 03 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	92
<b>Tabela 5.11</b> - Grupo 04 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.....	92

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> - Instrumentos da gestão de Recursos Hídricos e seus objetivos. Fonte: Adaptado de Marinato (2008).....	29
<b>Quadro 02</b> - Adaptado de MARINATO (2008) e TEDESCO (2009) - Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão urbana.....	32
<b>Quadro 03</b> - Instrumentos da Gestão Urbana. Fonte: Marinato (2008).....	55
<b>Quadro 04</b> - Exemplos de documentos consultados, em fase de Pesquisa Documental. ....	77
<b>Quadro 05</b> - Instrumentos identificados e agrupados da gestão florestal.....	94
<b>Quadro 06</b> - Instrumentos identificados e agrupados da gestão agrícola.....	95
<b>Quadro 07</b> - adaptado de Tedesco (2009) Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão florestal.....	98
<b>Quadro 08</b> - Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal.....	103
<b>Quadro 09</b> - adaptado de Tedesco (2009). Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão agrícola.....	106
<b>Quadro 10</b> - Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão agrícola.....	110
<b>Quadro 11</b> - adaptado de Tedesco (2009). Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão florestal e agrícola.....	113
<b>Quadro 12</b> – Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal e a gestão agrícola.. ..	118

<b>Quadro 13-</b> adaptado de Tedesco (2009). Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão florestal agrícola e municipal urbana.....	121
<b>Quadro 14</b> – Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal, agrícola e municipal urbana.. ..	126
<b>Quadro 15</b> – Grupo de instrumentos das políticas florestal, agrícola, municipal urbana e de recursos hídricos, com possibilidades de integração através do ciclo da gestão.....	128

## LISTA DE SIGLAS

**ANA** - Agência Nacional de Águas

**APA** - Áreas de Proteção Ambiental

**APP** - Áreas de Preservação Permanente

**ARIE** - Área de Relevante Interesse Ecológico

**CATI** - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

**CNFP** - Cadastro Nacional de Florestas Públicas

**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente

**FLONAS** - Florestas Nacionais

**FAO** - Food and Agriculture Organization of the United Nations

**ITR** - Imposto Territorial Rural

**MAPA** – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**PAOF** - Plano Anual de Outorga

**PAP** - Plano Agrícola e Pecuário

**PNAP** - Plano Nacional de Áreas Protegidas

**PNMA** - Política Nacional do Meio Ambiente

**PNRH** - Política Nacional de Recursos Hídricos

**PPA** - Plano Plurianual

**RPPN** - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

**SISPROF** - Sistema Integrado de Monitoramento e Controle dos Recursos Florestais

**SNUC** - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

**ZAE** – Zoneamento Agroecológico

**ZEE** - Zoneamento Ecológico Econômico

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	20
<b>2.1 - Objetivo geral</b> .....	20
<b>2.2 - Objetivos específicos</b> .....	20
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	21
<b>3.1 - A inter-relação urbana e rural e a política de recursos hídricos</b> .....	21
3.1.1 - <i>As áreas urbanas e a política das águas</i> .....	26
3.1.2 - <i>A relação gestão florestal e a gestão das águas</i> .....	33
3.1.3- <i>A agricultura e os recursos hídricos</i> .....	36
<b>3.2 – Políticas Públicas e a Lei das águas</b> .....	40
3.2.1 - <i>A estrutura da lei das águas</i> .....	42
3.2.2 - <i>Os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos</i> .....	47
3.2.3 - <i>Os instrumentos da Política Urbana</i> .....	53
3.2.4- <i>Os instrumentos da Política Florestal</i> .....	56
3.2.5 - <i>Os instrumentos da Política Agrícola</i> .....	68
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	75
<b>4.1 - Pesquisa bibliográfica</b> .....	75
<b>4.2 - Pesquisa documental</b> .....	76
<b>4.3 - Inter-relação entre os instrumentos das gestões: Urbana, Agrícola, Florestal e de Recursos Hídricos</b> .....	78
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	81
<b>5.1 – Identificação e agrupamento dos instrumentos</b> .....	81
5.1.1 - <i>Identificação e agrupamento dos instrumentos da política florestal</i>	81

5.1.2 Identificação e agrupamento dos instrumentos da política agrícola .	88
<b>5.2 - Interface entre os instrumentos</b>	<b>94</b>
5.2.1 - Interface entre os instrumentos da gestão florestal e a gestão de recursos hídricos	96
5.2.2 - Interface entre os instrumentos da gestão agrícola e a gestão de recursos hídricos	104
5.2.3 - Interface entre os instrumentos da gestão florestal, agrícola e a gestão de recursos hídricos	111
5.2.4 - Interface entre os instrumentos da gestão florestal, agrícola e gestão urbana municipal com a gestão de recursos hídricos	119
5.2.5 – Proposição de integração entre os instrumentos da gestão florestal, agrícola e gestão urbana municipal com a gestão de recursos hídricos	127
5.2.5.1 – Reflexão de uma lógica territorial para integração de políticas setoriais com a Política de recursos Hídricos	131
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>133</b>
6.1 – Conclusões	133
6.2 – Recomendações	135
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>137</b>
<b>ANEXO</b>	<b>151</b>



## 1. INTRODUÇÃO

O mundo tem vivenciado a preocupação crescente quanto à configuração de uma crise ambiental pautada no esgotamento ou no uso inadequado dos recursos naturais, incluindo a água.

Borsoi e Torres (1997) ressaltam que a água, como recurso natural, tendo a sua alteração adversa pode contribuir para a degradação da qualidade ambiental e, conseqüentemente, afetar direta ou indiretamente a saúde, a segurança, as atividades sociais e econômicas, a fauna e a flora, as condições estéticas e sanitárias do meio, entre outros.

Convém destacar que a gestão e o planejamento das águas de forma particularizada estão diretamente ligados a outros planejamentos, entre os quais o ordenamento territorial, que, como ressalta Iglesias (2004), além de a água estar disponível de acordo com as previsões deste ordenamento, há ainda que considerar e levar em conta uma pluralidade de níveis de competência que incidem sobre o território.

O mesmo autor salienta também que todos os elementos e atividades setoriais que estão integrados ao ordenamento do território têm como um dos determinantes e condicionantes o planejamento hidrológico, uma vez que assentamentos populacionais, utilização industrial, agrícola e meio ambiente dependem criticamente da água.

Portanto, o planejamento da água é parte de um todo, e, neste sentido, está integrado e submetido a este todo, isto é, submetido a uma gestão holística territorial (IGLESIAS, 2004).

Furtado e Pires (2008, p.14) ressaltam que, do ponto de vista teórico e metodológico,

[...] a gestão integrada dos recursos hídricos assenta-se no paradigma do holismo metodológico que tem como pressuposto básico o princípio de que, por um lado, uma adequada compreensão da realidade e dos fatos em observação deve ancorar-se na análise da totalidade que a compõem e, por outro, de que o todo sistêmico examinado é superior à soma de suas partes constitutivas.

Dessa forma, as autoras acreditam que, a partir do estudo parcelar das diversas partes para se chegar ao todo, não se consegue apreender a dinâmica resultante da relação entre as partes e esta dinâmica somente é perceptível quando a perspectiva analítica se centra no todo.

Convém destacar que a necessidade de enxergar este todo numa lógica territorial parte da premissa de que a dicotomia rural e urbana não existe, e que ambos espaços têm relações de associação e devem ser complementares, com harmonia e equilíbrio, tornando efetiva qualquer ação na gestão do território. Sob tais circunstâncias, “a lógica territorial mais adequada para garantir a sustentabilidade ambiental seria a bacia hidrográfica” (CAMPANHOLA e SILVA, 2000).

No âmbito da gestão municipal, como relatado por Teixeira *et al.* (2007), há a necessidade de maior articulação entre esta gestão urbana e a de recursos hídricos, e o entendimento dos obstáculos políticos, institucionais e legais que dificultam a aplicação prática do conceito de gestão integrada.

Muito se tem falado na integração de instrumentos de gestão municipal e de recursos hídricos para tornar efetiva a gestão das águas, mas pesquisas neste âmbito estão mais voltadas para o meio urbano. No entanto há necessidade de se identificar instrumentos destas gestões nas áreas rurais para uma eficaz articulação com o processo de integração entre essas políticas. Nestes termos, convém destacar dois setores que possuem alta influência sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos: o Florestal e o Agrícola.

Como destacam Lino *et. al.* (2003,p 13),

[...] há um reconhecimento de ambientalistas, acadêmicos, órgãos públicos e setores sociais diretamente envolvidos no tema, da interdependência entre floresta e ecossistema aquático, e que a degradação ou escassez de um perturba a existência e a qualidade do outro.

Também é importante ressaltar a visão de Attanásio (2004, p.1), na qual a

produção agrícola é considerada uma das grandes causadoras de impactos ambientais, tais como a degradação do solo, poluição, assoreamento dos rios, destruição da vegetação nativa e indução ao aparecimento de problemas sociais e econômicos.

Na tentativa de apoiar a efetivação da gestão de recursos hídricos no Brasil, segundo a Lei 9.433/1997, pesquisas vêm sendo desenvolvidas em contribuição à

integração da gestão de recursos hídricos com a gestão municipal. No âmbito deste Programa de Pós-Graduação, têm-se os trabalhos de Marinato (2008), Tedesco (2009) e Bastos (2009). O presente trabalho pode ser entendido como uma continuidade do de Marinato (2008) e Tedesco (2009), buscando expandir a integração de instrumentos da gestão de recursos hídricos com outras políticas setoriais, fortemente incidentes em regiões rurais, além da municipal urbana. Neste contexto, definiram-se os objetivos deste trabalho, os quais são apresentados no capítulo a seguir.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Contribuir para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de políticas incidentes sobre territórios, através da adaptação de modelo conceitual de auxílio à integração de instrumentos de gestão de recursos hídricos e gestão municipal urbana, possibilitando considerar, no processo de integração, diversas políticas incidentes sobre a extensão rural-urbana.

### **2.2. Objetivos específicos**

Considerando como exemplos de políticas fortemente incidentes em regiões rurais, a política florestal e política agrícola, bem como tomando como referência procedimentos metodológicos de análise e de agrupamento de, e avaliação de interface entre, instrumentos de gestão de políticas setoriais propostos por Marinato (2008) e revisados/analizados por Tedesco (2009):

- Identificar, analisar e agrupar instrumentos de gestão das políticas agrícola e florestal;
- Avaliar as inter-relações entre grupos de instrumentos de gestão de recursos hídricos com grupos de instrumentos de gestão agrícola e florestal, de forma individual e conjunta;
- Avaliar conjuntamente as inter-relações entre os instrumentos de gestão de recursos hídricos, agrícolas, florestais e urbanos.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1 - A inter-relação urbana e rural e a política de recursos hídricos**

Município é definido como a menor entidade de divisão administrativa no Brasil, cujo território é constituído por uma população assentada que se agrupou, ao longo de um contexto histórico, buscando associar-se entre si para garantir a própria sobrevivência no meio natural.

Segundo Jouravlev (2003), o objetivo principal dos municípios deve ser o bem comum local traduzido em: i) satisfazer às necessidades primordiais de sua população, fortalecer a autonomia municipal, assegurar a participação da população no processo de tomada de decisões e promover o desenvolvimento comunitário; ii) administrar, fomentar e proteger os interesses locais, promover o desenvolvimento integral de seu território, preservar os recursos naturais e o meio ambiente e promover a prestação adequada dos serviços públicos e sociais.

Na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 30, inciso VIII, o município é um ente federado autônomo ao qual compete promover, no que couber, o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano.

Segundo o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10/7/2001), em seu artigo 2º, inciso VII, a competência do município foi ampliada, pois estabelece como diretriz, a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência.

Campanhola e Silva (2000, p.12) ressaltam que um dos pontos que emergem quando se enfoca a questão do desenvolvimento é a separação entre os espaços urbano e rural. Para os autores:

[...] historicamente, as áreas rurais eram aquelas que se dedicavam essencialmente a atividades agropecuárias, caracterizavam-se pela baixa densidade populacional e eram tidas como uma categoria residual frente ao processo de urbanização, tratando as áreas rurais como opostas ao meio urbano.

De acordo com Mushi (2003), as áreas urbanas e rurais estão estritamente ligadas. Essas ligações incluem fluxos de *commodities* agrícolas de mercados rurais para os urbanos, em direção oposta aos fluxos de produtos fabricados e importados a partir de zonas urbanas para assentamentos rurais. As ligações entre as zonas rurais e urbanas representam as transações diárias entre os agricultores e comerciantes, produtores de bens e serviços e os consumidores. O autor também relata que uma das maiores ligações no que diz respeito a questões ambientais é a deposição de resíduos, os recursos hídricos e florestais que geralmente se encontram em áreas rurais.

Um dos obstáculos entre a integração de políticas públicas é a visão de não complementaridade entre o espaço urbano e o rural. Existe a necessidade de enxergar estas áreas como sendo parte única de uma mesma unidade administrativa que é o Município.

Assim, o Plano Diretor é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. O Estatuto da Cidade, em seu art. 40, parágrafo 2º, estabelece que esse instrumento deva englobar todo o território, abrangendo, desse modo, áreas urbanas e rurais.

Nakano (2004, p.25) relata que

[...] do ponto de vista da regulação do uso e ocupação do solo, essa exigência é bastante coerente, dada a dinâmica de crescimento horizontal das cidades, que ocorre convertendo as terras rurais em urbanas, e do ponto de vista da dinâmica socioeconômica, a abrangência rural e urbana no Plano Diretor justifica-se pelo imbricamento entre as atividades localizadas nesses dois âmbitos.

Porém, como ressalta Bossi (2006), a questão é complexa, pois “[...] tradicionalmente a produção rural tem se pautado pela gestão federal e estadual e a área produtiva rural não é objeto de licenciamento administrativo e ambiental por parte do município”.

No entanto o que se observa é que as relações socioeconômicas e ambientais são de grande importância na área rural, uma vez que, na maioria dos municípios brasileiros, este espaço se constitui na maior porção do território.

Segundo Bossi (2006), para equacionar tal problema caberia, pois, um exercício de análise e proposição no sentido de permitir ao município criar as ferramentas de controle e fiscalização do segmento rural, que, em muitos casos, é o responsável pela sobrevivência da zona urbana e cujo bom desempenho deve ser entendido como necessário para si próprio, para o município e região. “Trata-se, portanto, de se equacionar o planejamento e gestão do uso do solo rural”.

Esse planejamento consistiria em um esforço organizado e coletivo entre populações urbanas e rurais com vistas a dirimir os conflitos como o agravamento das desigualdades socioambientais e espaciais.

Dessa maneira, alicerça-se a necessidade da representação espacial no aspecto territorial, utilizando um planejamento participativo e integrado que alcance os anseios da população e a sustentabilidade dos espaços.

Nesse sentido, Campanhola e Silva (2000, p.12), salientam:

[...] As ligações entre as atividades rurais e urbanas fizeram com que a separação entre os espaços perdesse relevância, surgindo assim um novo enfoque, o territorial ou local para a formulação de políticas. O enfoque territorial dá suporte físico aos fluxos econômicos e sociais, relegando a um plano inferior, a preocupação com os seus limites geográficos. Essa mudança tem consequências relevantes na definição de políticas públicas, pois passa a priorizar a dinâmica dos processos e fluxos econômicos em detrimento da abordagem anterior em que se consideravam divisões estanques entre as atividades urbanas e as rurais.

Para os autores, os limites geopolíticos atuais não são os mais adequados quando se enfatizam as iniciativas de desenvolvimento local.

O município pode não ser a unidade mais representativa e a gestão do espaço evidencia a necessidade de se manter uma certa flexibilidade na definição dos limites geográficos em prol do desenvolvimento, portanto a delimitação destes espaços varia de acordo com os objetivos a serem perseguidos e se os objetivos forem o gerenciamento da qualidade de recursos hídricos, a unidade de referência é a bacia hidrográfica (CAMPANHOLA e SILVA,2000,p.31)

Portanto a divisão de espaços rurais e urbanos, sem serem vistos como parte de uma única unidade, não favorece uma possível realização efetiva de políticas públicas de recursos naturais, e a bacia hidrográfica se delineia como o espaço

favorável para gerir os anseios de políticas setoriais que dependam dos recursos hídricos.

A competência formal de legislar sobre o recurso hídrico coube à União e ao Estado, e aos municípios foi dado o direito de legislar somente para atender ao interesse local ou para suplementar a legislação estadual ou nacional, no que couber, direito este resguardado pela Constituição Federal.

A participação dos municípios na Política Nacional de Recursos Hídricos é assegurada na condição de usuários do recurso no âmbito das novas esferas públicas deliberativas (comitês e conselhos estaduais), entretanto, não é definida a relação entre gestão das águas com o planejamento do território, o qual compete ao governo municipal (CARNEIRO; CARDOSO; AZEVEDO, 2006).

Embora pareça que o município ficou excluído das atribuições de tratar da conservação das águas, a garantia de conservação de qualidade e quantidade do recurso depende da implementação de políticas ambientais e de legislação existente com referência, especialmente, ao ordenamento do território do Município (TOTTI e CARVALHO, 2006).

Os padrões de uso do solo, principalmente em áreas urbanas, têm promovido processos destrutivos que afetam a estabilidade ambiental, porém a maioria das nascentes que abastecem as cidades se encontra em áreas rurais onde a irrigação e as atividades agropecuárias comprometem a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos.

Envolto nesta temática está o próprio produtor rural, cujos conselhos regionais de desenvolvimento rural têm baixa instrumentalidade e versam fundamentalmente sobre os temas da agricultura, produzindo um passivo ambiental gerado pelo setor.

De acordo com Ribeiro e Galizoni (2003,p.1), esse é um dos problemas frequentes que a política das águas participativa enfrenta, a pouca atuação dos segmentos rurais nas novas instâncias, que são os Comitês:

As populações rurais permanecem quase que absolutamente desconhecidas para os formuladores de políticas e nas propostas de desenvolvimento e gestão local elas costumam ser tratadas como objeto



passivo, o que as tem levado à desobediência pacífica ou a enfrentamentos e disputas em torno do seu direito a costumes, terras e recursos.

Galizoni (2005) ressalta que as populações rurais têm sido as principais gestoras de mananciais, mas o que se observa é que, muitas vezes, o fato não tem sido levado em conta nos programas de gestão de recursos hídricos.

Segundo Ortega (1998 p.579):

[...] os agricultores se veem imersos em um debate sobre as formas de utilização dos recursos naturais em suas propriedades, e a possibilidade de um espaço de concertação, é uma alternativa para a elaboração de políticas de gestão ambiental, onde o meio rural é parte do todo.

Esse espaço institucionalizado de concertação se faz por meio dos comitês de bacias hidrográficas, que se exprimem como uma oportunidade para a formulação e gestão de projetos de desenvolvimento local/regional.

A necessidade de enxergar como espaço uno é essencial para a sustentabilidade, e esta, por sua vez, segundo a literatura, apresenta uma profusão de conceitos. Para alguns estudiosos, como Sachs (1993) e Acserald (2001), o conceito de sustentabilidade aponta questões de convergência como o social, econômico, político e ambiental.

Romero *et al.* (2004) ressaltam que o espaço configura-se como o ponto de convergência dos conceitos de sustentabilidade, seja pelo impacto do seu tamanho e complexidade nas externalidades da economia, seja pelos processos de segregação, de ineficiência hídrica ou nas redes de interação social decorrentes de sua morfologia e topologia.

Loch e Neumannn (2001) sublinham que para a formação de espaços territoriais sustentáveis, a diáspora urbano-rural deve ser negada e que o espaço rural deve ser reafirmado, pois a única possibilidade de pensar ambientes urbanos que respeitem os princípios do desenvolvimento é pensar racionalmente a ocupação do rural.

Acentua-se na literatura vários estudos que formalizam essa essencialidade de unificação dos espaços pensando na sustentabilidade, como o realizado por Mendonça (2001), no qual relata que a qualidade das águas do Rio Santa Maria, no Espírito Santo, estaria comprometida devido à influência de despejos domésticos de áreas urbanas e drenagem de áreas agrícolas.

Um espaço adotado por estudiosos para a gestão de recursos naturais é a bacia hidrográfica, que pode ser formada por regiões urbanas e rurais, com diferentes entes de competência e diferentes políticas atuantes, que necessitam, numa dimensão holística, ser integradas em prol do desenvolvimento sustentável territorial.

Portanto, os Comitês de Bacia Hidrográfica surgem como um novo ambiente de formulação e gestão de políticas das águas, pois incorporam todos os segmentos sociais e são uma oportunidade de refletir e discutir coletivamente os problemas relacionados à água oriundos de espaços urbanos e rurais na busca da sustentabilidade.

### *3.1.1 - As áreas urbanas e a política das águas*

O crescimento populacional nas cidades torna-se um fator negativo e impactante diante da disponibilidade dos recursos naturais. O incremento da densidade demográfica gera externalidades, como a produção de esgoto e lixo, causando uma pressão sobre os recursos hídricos.

As cidades e os cursos de água sempre tiveram uma ligação muito importante ao longo da história da humanidade. Desde as primeiras aglomerações, pôde ser verificada a localização das cidades preferencialmente junto aos cursos de água em função de favorecer o suprimento para consumo e higiene das populações, além da evacuação de dejetos, navegação e defesa (CASTRO, 2007,p.).

Outro fato importante mencionado por Silva e Porto (2003) é a impermeabilização do solo urbano, trazida pela expansão da mancha habitada. O problema das cheias urbanas é a alocação de espaço, e os rios, na época das chuvas, veiculam mais água e necessitam, portanto, de espaço. Se esse é ocupado, o rio reivindicará e invadirá as áreas urbanizadas.

Para os autores supracitados, a solução de controle de enchentes é, portanto, a promoção de espaços para que a água ocupe seu lugar, o que pode ser conseguido através da preservação das áreas de várzea ou da criação de novos espaços de detenção/retenção.

O aumento da urbanização faz com que populações de baixa renda procurem bairros periféricos com pouca ou nenhuma infraestrutura, oferecendo péssimas condições sanitárias e pouca segurança aos seus moradores, gerando passivos ambientais urbanos que pressupõem a necessidade de integração de políticas públicas urbanas com políticas ambientais.

Convém destacar a visão de Lima (2002), sublinhando que

[...] a questão hídrica no contexto da urbanização não consiste somente nos aspectos de fornecimento de água e tratamento de esgotos, mas numa visão mais ampla, onde os problemas relativos ao uso da água urbana fazem parte de um contexto maior de utilização dos recursos naturais nas sociedades humanas.

Segundo Marinato (2008), diante da complexa interação existente entre o recurso natural água e o desenvolvimento surgiu a necessidade de considerar o insumo de forma mais ampla, levando como fundamental importância a relação entre os aspectos de gestão e utilização dos recursos hídricos e o desenvolvimento econômico, social e ambiental de uma região.

A ocupação desordenada afeta negativamente o meio ambiente, causando impactos nos recursos hídricos, pois o uso inadequado do solo urbano promove uma degradação qualitativa da água.

Sob tais circunstâncias Coelho (2004), ressalta que

[...] os principais problemas relacionados ao desenvolvimento sustentável se devem, essencialmente, à falta de aplicação de instrumentos adequados e falta de planejamento. O processo de gestão municipal deve ser realizado sob a ótica da sustentabilidade, visando reduzir os impactos sobre o ambiente e, especificamente, sobre os recursos hídricos.

A despeito do arcabouço legal municipal, Alfonsin (2003) destaca a Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, regulamentada pelos capítulos da Política Urbana (182 e 183) da Constituição Federal de 1988, que estabelece como diretrizes gerais a gestão democrática, a sustentabilidade urbano-ambiental, a cooperação entre os vários setores sociais e a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização, enquanto objetivos do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade.

A supracitada lei estabelece as normas que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, a segurança, bem-estar dos cidadãos, assim como o equilíbrio ambiental. A lei veio promover o Plano Diretor como base para a regulação dos outros instrumentos do desenvolvimento urbano.

Cabe aqui destacar que a Constituição Federal estabelece a água como um bem público de domínio da União ou dos Estados, dependendo da localização do manancial. Por sua vez, a política de desenvolvimento urbano deve ser executada pelo poder público municipal, ou seja, o município tem autonomia para legislar sobre seu espaço territorial, e isso se constitui um dos maiores impasses e conflitos entre a lei das águas e a lei municipal urbana.

Sobre este aspecto, Galindo e Furtado (2005,p.8) ressaltam:

Mais do que nunca, as cidades brasileiras estão desafiadas a articular a gestão urbana e a gestão ambiental, integrando as políticas de planejamento urbano com a política ambiental, em especial a política de recursos hídricos. Os eventuais conflitos decorrentes de sua compatibilização deverão ser equacionados através de processos democráticos de governança urbana. A tarefa de planejar a cidade passa a ser uma função pública que deve ser compartilhada pelo Estado e pela sociedade, co-responsáveis pela sustentabilidade dos processos urbanos. E o método proposto pela própria lei para conduzir a política urbana é a gestão democrática. Isto, por sua vez, se coaduna com o estabelecido na política de recursos hídricos, com a instituição de Comitês de Bacias Hidrográficas.

Esta perspectiva tem sido partilhada por Tucci, Hespanhol e Cordeiro Neto (2000), os quais ressaltam a importância dos Comitês de Bacia, destacando a posição que essas organizações podem exercer no futuro, e esperando que esses processos democráticos possam exercer diferentes papéis: desde fórum consultivo até centro decisório e executivo das políticas de recursos hídricos de uma bacia hidrográfica.

Muitas pesquisas nesse âmbito têm sido realizadas no intuito de auxiliar os gestores na efetivação da integração entre a gestão das águas e a gestão das cidades. Convém dar o destaque ao trabalho de Marinato (2008), intitulado “Integração entre a Gestão de Recursos Hídricos e a Gestão Municipal Urbana: Estudo da Inter-relação entre instrumentos de Gestão”, o qual visa contribuir para a integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão municipal, através da inter-relação entre os instrumentos de gestão de recursos hídricos e a gestão municipal urbana, identificando as possibilidades de integração entre os instrumentos dessas gestões.

Através de revisão bibliográfica, Marinato (2008) identificou instrumentos da gestão urbana, os quais foram inter-relacionados com os cinco instrumentos da gestão de recursos hídricos apresentados no Quadro 1:

<b>GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS</b>	
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>
Plano de Recursos Hídricos	São planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.
Enquadramento de corpos d'água	Estabelecer o nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo.
Outorga do direito de uso do recurso hídrico	Assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.
Cobrança pelo uso do recurso hídrico	Reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivar a racionalização do seu uso e obter recursos financeiros para financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.
Sistema de Informação sobre os recursos hídricos	Reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil; atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos e fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

Quadro 1 – Instrumentos da gestão de Recursos Hídricos e seus objetivos  
Fonte: Adaptado de Marinato (2008).

Cabe destacar que mesmo configurando como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, a “Compensação aos Municípios” não foi utilizada pela autora, uma vez que as disposições que tratam do citado instrumento foram vetadas pela Lei Federal e que há pouca literatura evidenciando o assunto.

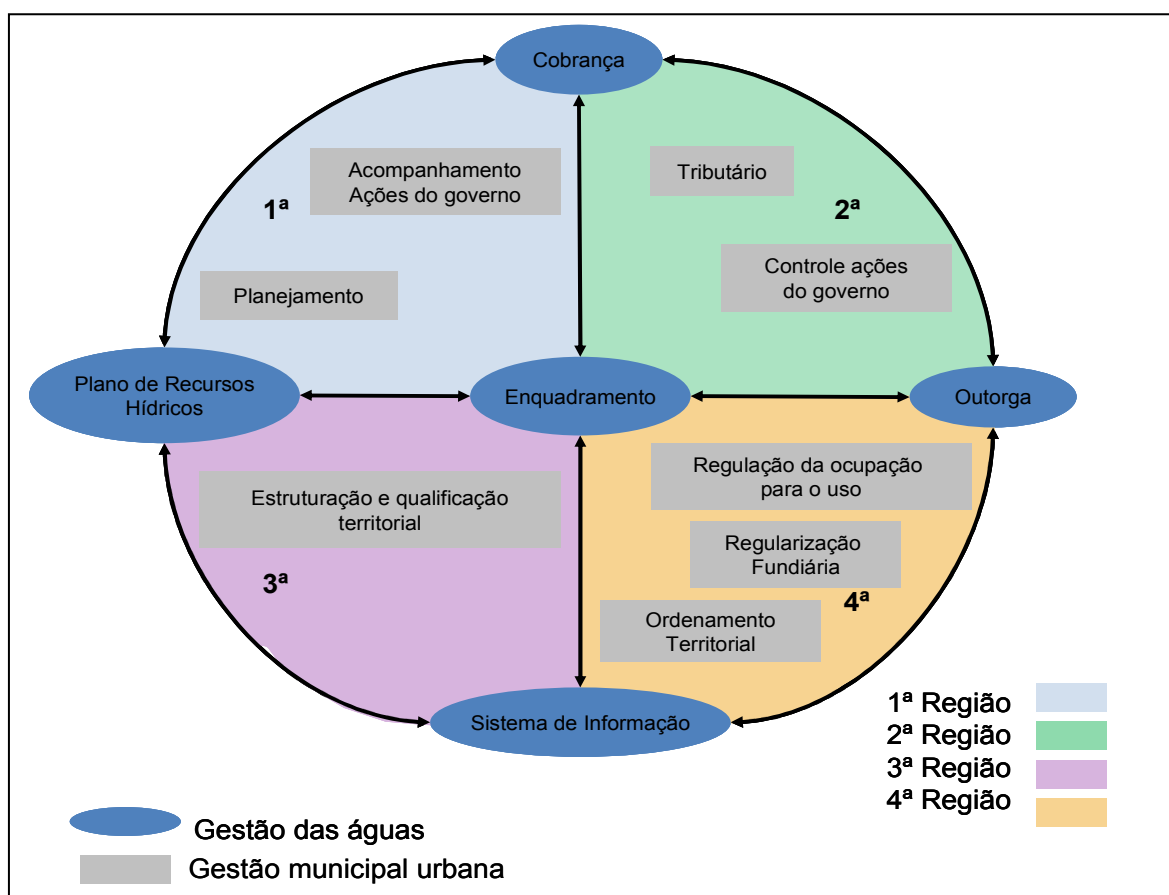
Após o agrupamento por suas afinidades, foi realizada avaliação a partir do cruzamento dos objetivos dos instrumentos de gestão de recursos hídricos e dos grupos de instrumentos de gestão municipal, baseada nas informações contidas nas planilhas resultantes da etapa de agrupamento dos instrumentos de gestão municipal.

As análises geraram uma representação esquemática, um modelo conceitual que favorece uma avaliação por região caracterizada pela sua diversidade de relações, podendo ser abordado sobre diferentes perspectivas. Segundo Tedesco (2009):

[...] o diagrama possibilita a visualização do ciclo da gestão com o posicionamento dos grupos de instrumentos e suas interconexões oferecendo subsídios para avaliar regiões e a identificação das oportunidades de integração às peculiaridades das políticas.

As regiões esquemáticas que representam as interconexões entre os instrumentos das gestões adotam como instrumento central e integrador o enquadramento de corpos d'água, como proposto por Marinato (2008), que aponta este instrumento “como ferramenta de forte conexão com o uso, manejo e ocupação do território, cuja gestão afetará de forma significativa os padrões de qualidade socioambiental regional”.

A Figura 1 apresenta o Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e a Gestão Municipal Urbana.



**Figura 1** – Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e a Gestão Municipal Urbana.  
Fonte: Adaptado Marinato (2008).

O modelo conceitual de Marinato (2008) estabelece regiões de integração entre as políticas de recursos hídricos e a urbana. Aprofundando o estudo da autora,

Tedesco (2009) caracterizou as regiões do diagrama observando os instrumentos e seus fins específicos, justificando a sua localização na região de integração.

No trabalho de Tedesco (2009) foram realizadas algumas alterações específicas baseadas nas sugestões de especialistas com a atuação na gestão das águas e na gestão urbana e em relação à literatura consultada para o seu estudo, destacando:

- O grupo **Estruturação e Qualificação Territorial**, 3ª região, foi renomeado para **Ordenamento Territorial**<sup>1</sup>, sofrendo também reposicionamento de alguns de seus instrumentos.
- O grupo **Ordenamento Territorial**, 4ª região, foi renomeado para **Indução do Desenvolvimento Urbano**. A retificação foi estabelecida devido à pertinência na literatura em adotar o nome para este grupo de instrumentos.

As planilhas resultantes do agrupamento dos instrumentos se encontram no Anexo do presente trabalho e de forma sintetizada na seção 3.2.3, apresentando as alterações sugeridas no trabalho de Tedesco (2009).

O Quadro 2 apresenta as regiões de integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão urbana, com base em Tedesco (2009).

---

<sup>1</sup> O grupo de instrumentos de Ordenamento Territorial no trabalho de Tedesco (2009) encontrado na terceira região, se trata da fusão dos instrumentos dos grupos de Estruturação e Qualificação Territorial e Regulação da Ocupação para o Uso, estabelecidos no trabalho de Marinato (2008).

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Grupos de Instrumentos da Gestão Urbana	Caracterização
<b>1ª região de Integração: PLANEJAMENTO E PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA</b>		
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos	-Planejamento -Acompanhamento das Ações do Governo	Abordagem macro de planejamento e ações, garantia de viabilidade do processo de gestão. Os valores orçamentários estabelecidos devem ser compatibilizados com as receitas previstas e ações estabelecidas nos planos.
<b>2ª região de Integração: VIABILIZAÇÃO E DISCIPLINAMENTO</b>		
-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	-Tributário -Controle das ações do Governo	Contribuir para viabilização parcial ou integral de ações a serem realizadas no município ou na bacia hidrográfica, garantindo também responsabilidade e comprometimento nas ações governamentais.
<b>3ª região de Integração: DIRECIONAMENTO E SUPORTE</b>		
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	-Ordenamento Territorial.	São vinculados a processos de planejamento, definidores de padrões que direcionarão a expansão territorial e o seu ordenamento, minimizando conflitos potenciais associados aos diversos usos do solo.
<b>4ª região de Integração: INDUÇÃO E EFETIVAÇÃO</b>		
-Outorga do Direito de uso da água <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Sistema de informações	-Regularização Fundiária -Indução do desenvolvimento Urbano	Atuam diretamente de forma pontual no território, vinculados às características da área delimitada, regularizando e induzindo o uso sustentável do espaço urbano.

Quadro 2 – Adaptado de MARINATO (2008) e TEDESCO (2009) - Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão urbana.



Os estudos científicos de Marinato (2008) e Tedesco (2009) direcionam uma reflexão para a integração entre a política de Recursos Hídricos e a política Municipal Urbana, a partir da compatibilização entre os seus instrumentos, apontando estratégias importantes no processo de integração entre as gestões de tais políticas.

O referido estudo recomenda análises, estabelecendo uma visão holística e sistêmica, tendo como estratégias compor ações dentro de outros contextos políticos, na busca pela sustentabilidade, focando, também, no ordenamento do uso e ocupação do solo, analisando concomitantemente a gestão florestal e agrícola e a gestão urbana, visto a influência e invariâncias que estes setores causam na gestão de recursos hídricos.

### *3.1.2 - A relação gestão florestal e a gestão das águas*

As atividades antrópicas sempre exercerão grande pressão diante dos recursos naturais, e, historicamente, como relata Hosokawa *et al.* (*apud* GOMES, SOUZA e MEIRA NETO, 2004), de acordo com o desenvolvimento de uma civilização as florestas desapareciam e, com a decadência delas, os recursos arbóreos se regeneravam.

Segundo McCormick (1992), a nível mundial as iniciativas governamentais de proteção da natureza começaram a ser implantadas no século XIX, como resultado das pressões de um ambientalismo nascente. Essa mentalidade ambientalista formava-se na Europa na era das descobertas científicas, ainda no século XVIII, com o florescimento das ciências naturais e nascimento do industrialismo, em contraposição a uma visão desenvolvimentista que desvinculava o homem da natureza. Mas foi na segunda metade do século XIX que o movimento ambientalista tomou proporção, surgindo as primeiras reservas destinadas à preservação de ambientes selvagens, na Inglaterra, na Austrália, na África do Sul e, sobretudo, nos Estados Unidos.

Kengen (2007) relata que “[...] nos últimos anos a região da América Latina, sofreu um aumento da oferta e da procura de produtos florestais”, ressaltando que a região tem uma das maiores áreas florestais e possui contrastes e paradoxos, pois as evidências sugerem que um avançado processo na agricultura e na pecuária em grande escala tem contribuído para um significativo processo de deterioração dos recursos florestais e que o grande desafio segue sendo o desenho de políticas florestais que sejam viáveis e que realmente contribuam para resolver a equação desenvolvimento x conservação.

O Brasil é um país muito rico em biodiversidades vegetais, porém o gerenciamento desses recursos ainda é inadequado para a sustentabilidade de cada bioma. As fronteiras agrícolas e a exploração desenfreada dos recursos florestais são grandes desafios para o desenvolvimento sustentável do setor.

Para Antunes (2002), o desenvolvimento econômico no Brasil sempre se fez de forma degradadora e poluidora, pois era baseado na exportação de produtos primários sem qualquer preocupação com sustentabilidade de recursos, não tendo qualquer cuidado com a preservação ambiental.

As florestas têm importância vital para o equilíbrio ambiental e ecológico de ecossistemas. Elas são consideradas como respeitável fonte para o suprimento de água nos aquíferos, uma vez que os solos sob elas possuem boas condições de infiltração. Isso evidencia a necessidade da manutenção e conservação de recursos arbóreos.

Lima (1986) adverte que a cobertura florestal influi positivamente sobre a hidrologia no solo, melhorando os processos de infiltração, percolação e armazenamento da água, além de diminuir o escoamento superficial, e que, se for suprimida, o processo de interceptação da chuva pela floresta, além de afetar a redistribuição da precipitação e a economia da água no solo, desempenhará significativa influência sobre a qualidade da água.

Croft e Bailey (1964) e Schneider e Wendel (2004) relatam que a manutenção de uma boa cobertura vegetal é de fundamental importância para o controle do processo erosivo, pois a energia da chuva desagrega e arrasta o solo, assoreando

rios e provocando enchentes. Com a redução da infiltração de água no solo reduz-se drasticamente a produtividade dos mananciais.

Os impactos do desmatamento de uma floresta traduzem-se em: aumento do escoamento hídrico superficial; redução da infiltração da água no solo; redução da evapotranspiração; aumento da incidência do vento sobre o solo; aumento da temperatura; redução da fotossíntese; ocupação do solo para diferentes usos; e redução da flora e fauna nativas (BRAGA, 2005).

A política florestal brasileira é normatizada por estímulos baseados nos princípios da sustentabilidade do manejo dos seus recursos arbóreos, devendo estar em harmonia com o desenvolvimento sócioeconômico do país, porém o controle do desmatamento e os incentivos ao reflorestamento ainda são pequenos comparados à real necessidade.

Ahrens (2005) relata que em decorrência das imensas dificuldades verificadas para a efetiva implementação do Código Florestal de 1934, elaborou-se proposta para um novo diploma legal que pudesse normatizar adequadamente a proteção jurídica do patrimônio florestal brasileiro, o Código Florestal de 1964.

O Código dá às florestas e demais formas de vegetação a individualização de seus biomas, possibilitando um melhor gerenciamento adequado entre as espécies, além do que vê-se na sua essência a indissociabilidade de floresta e água.

Lino *et al.* (2003) relatam que os instrumentos legais, que respaldam uma política de integração na conservação e gestão de florestas e águas, encontram-se especialmente na Lei 6.938/81, da Política Nacional do Meio Ambiente, na Lei 9.433/97, da Política Nacional dos Recursos Hídricos, e na Lei 4.771/65, do Código Florestal Brasileiro, seguidos de outras leis, decretos e resoluções federais decorrentes.

A legislação florestal não possui o caráter doutrinário ou estruturador de um sistema, como se verifica na lei ambiental e de recursos hídricos, assentando-se predominantemente no caráter de permissão ou proibição de iniciativas. Porém, se apropria de instrumentos referidos nas anteriores, como licenciamento ambiental, zoneamento ambiental e plano de bacia hidrográfica (LINO *et al.*, 2003, grifo nosso).

Neste contexto, Lino *et al.* (2003,p.9) também ressaltam:

É importante que se articulem os instrumentos de conservação e gestão que tanto o setor hídrico quanto o florestal já dispõe. Desse modo, nas Bacias Hidrográficas, a criação de Unidades de Conservação, as Reservas Legais, a efetivação das Áreas de Preservação Permanente, a criação de corredores ecológicos, entre outros instrumentos da política florestal devem ter a conservação das águas como um parâmetro prioritário. Da mesma forma, os mecanismos da política de recursos hídricos como a cobrança pelo uso da água, os planos de bacia e outros podem e devem considerar como prioritárias a conservação e a recuperação das florestas contribuindo para a conservação da biodiversidade a elas associadas.

Pompermayer (2006) também salienta que a gestão ambiental por bacia hidrográfica proporciona a oportunidade da integração dos esforços para a conservação da floresta e a gestão de conflitos no uso de recursos naturais, assim como os instrumentos de gestão previstos na legislação brasileira de estados e municípios devam ter ênfase em Planos Diretores de Bacias Hidrográficas.

Sendo floresta e água recursos de usos múltiplos interdependentes cuja renovação é limitada por diversos fatores, faz-se necessária a articulação entre a política florestal e a política de recursos hídricos visando ações e um manejo integrado dos seus insumos naturais para que sejam desempenhados da melhor maneira os seus papéis ecológicos e sociais.

### 3.1.3 - A agricultura e os recursos hídricos

A água é um agente ambiental de primeira ordem que intervém decisivamente em processos biológicos e físico-químicos, além de se constituir em um veículo muito eficaz para transporte e difusão dos poluentes, e está envolvida em transferências energéticas de processos geomórficos (HERRAIZ, 1999).

A agricultura convencional é a maior utilizadora de água no mundo e pode também, de diversas maneiras, alterar a quantidade e qualidade dos recursos hídricos. Segundo Gliessman (*apud* ATTANÁSIO, 2004), a ação da agricultura pode atuar de forma devastadora de várias maneiras, como: degradação de água no solo, salinização, compactação, declínio da qualidade de estrutura do solo, perda de

fertilidade, erosão, uso excessivo de agrotóxico causando contaminação do solo e água e até o desperdício exagerado do recurso hídrico na agricultura irrigada.

Schmidt (2007) relata que a irrigação pode propiciar a semeadura sucessiva ao longo do ano, porém este uso intensivo, embora traga uma otimização econômica de capital investido pelo produtor, acarreta consequências que causam sequelas que podem ser irreversíveis ao meio ambiente.

As atividades da agricultura irrigada constituem a principal invariância nos cenários traçados pelos planos de recursos hídricos, porém é mister ressaltar que o setor agrícola e o setor de recursos hídricos não devem ser vistos como rivais que competem por um mesmo recurso.

Como o propósito de resolver a equação o Plano de Recursos Hídricos possui estratégias e diretrizes para consolidar como o próprio instrumento de incentivo para os vários segmentos de usuários, em especial a irrigação<sup>2</sup>, através de uma agenda específica de trabalho, objetivando conhecer uma melhor lógica de atuação desses usuários passando pelo estabelecimento de diálogo com os ministérios intervenientes.

Convém destacar o relato da FAO (Food and Agriculture Organization, 2003), de que a agricultura, como a maior utilizadora de água e propiciadora de maiores externalidades, é a maior fonte de poluição causada por nitratos em águas subterrâneas e superficiais, além da degradação por fosfatos em cursos d'água.

Em concordância, Canter *et al.* (1988) ressaltam que a qualidade de água é definida, geralmente, nos termos da concentração de seus componentes químicos relacionados a uma variedade de usos potenciais, constituindo uma séria ameaça à sustentabilidade do setor agrícola.

A utilização de recursos não-renováveis, como fertilizantes e corretivos, e a intensificação da atividade agrícola provocam alteração em ecossistemas naturais, provenientes de um manejo inadequado dos solos.

---

<sup>2</sup> PNRH (Plano Nacional de Recursos Hídricos), Diretrizes, Volume 3, pág 37.

Para Centurion, Cardoso e Natale (2001), a retirada da cobertura vegetal original e a implantação de culturas, aliada a práticas de manejo inadequadas, promovem o rompimento do equilíbrio entre o solo e o meio, modificando suas propriedades químicas, físicas e biológicas, limitando sua utilização agrícola e tornando-o mais suscetível à erosão.

Dumanski e Pierri (2000) salientam que os impactos ambientais provenientes de inadequado manejo agrícola provocam altos investimentos na conservação do solo e na reabilitação de áreas degradadas. Dessa forma, a agricultura tradicional contribui para a degradação de áreas de relevante importância para o abastecimento de água em bacias hidrográficas, como as zonas ripárias.

As zonas ripárias auxiliam a regulação do curso d'água e desempenham papel importante, funcionando como filtro para a regulação e diminuição do transporte de nitrogênio inorgânico e fósforo (NAIMAN e DÉCAMPS, 1997).

O manejo intensivo e inadequado do solo promove processos erosivos que impactam o meio ambiente, provocando assoreamento de áreas, causando, de forma expressiva, a degradação dos recursos hídricos na bacia.

Ao longo de uma cadeia de produção, diversos são os processos que podem ter impacto no meio natural. Na Europa, na década de oitenta, através da reforma de sua Política de Agricultura Comum (PAC), foi inserida a dimensão ambiental na atividade agrícola como forma de buscar a sustentabilidade do setor, ou seja, as atividades estão orientadas ao combate de riscos ao meio ambiente. Na década de noventa foram introduzidos os pagamentos diretos aos agricultores como forma de incentivar práticas agrícolas compatíveis com o meio ambiente (esses pagamentos estão dissociados da produção como forma de reduzir os incentivos da produção intensiva da qual decorrem maiores riscos ambientais). Mais tarde foram reforçados os incentivos financeiros aos agricultores que arborizassem as terras agrícolas, como apoio a uma fonte alternativa de rendimento e de emprego nas zonas rurais. Todos esses procedimentos tratam de medidas do regulamento agroambiental<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Segundo a European Commission (Directorate General for Agriculture and Rural Development, 2005), esse regulamento foi concebido para incentivar os agricultores a proteger e valorizar o meio ambiente em suas terras agrícolas. Fornecem pagamentos aos agricultores que realizam compromissos agroambientais, envolvendo mais do que a aplicação das boas práticas agrícolas. As medidas agroambientais podem ser concebidas a nível nacional, regional ou local, de modo que elas podem

(Regulamento (CE) n° 2078/92 do Conselho de 30 de junho de 1992), constituindo-se hoje o principal instrumento que a PAC dispõe para alcançar seus objetivos ambientais, considerado o maior arsenal de medidas de apoio e de proteção já criados em processos produtivos (EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE, 2003).

Borsoi e Torres (1997) sublinham que “[...] a primeira experiência brasileira na gestão de recursos hídricos teve início na década de 30 e estava vinculada à questão agrícola: em 1933, quando foi criada a Diretoria de Águas, depois Serviço de Águas, no Ministério da Agricultura”. Faria e Faria (2004) ressaltam que, no âmbito das prioridades, o setor agrícola foi muito beneficiado neste período.

Porém a estrutura legal que dispõe sobre a política agrícola brasileira é a Lei n° 8.171, que se consolidou na década de noventa, tendo como um de seus objetivos a proteção do meio ambiente visando garantir o uso racional, estimulando a recuperação dos recursos naturais. Portanto, também se vê no escopo da lei a necessidade de inter-relação com políticas que salvaguardam a proteção dos recursos naturais, pois estes também tratam de insumos propulsores de atividades do setor. A mesma lei, em seu artigo 20, reconhece que as bacias hidrográficas conceituam-se em unidades básicas de planejamento de uso, conservação e recuperação dos recursos naturais.

Para Braga (2005), a bacia, como unidade territorial, é capaz de focar as variáveis ambientais de forma sistêmica. Se nos reportarmos a uma escala mais próxima da realidade, temos a microbacia. De acordo com o autor:

[...] o plano diretor de microbacia é o instrumento de planejamento tópico que apresenta potencial de induzir de forma articulada a proteção e gestão integradas de solo-água-vegetação, dando sustentação ao manejo integrado do espaço compatibilizando produções agrícolas, pecuárias e florestais, com a gestão de recursos hídricos (BRAGA,2005,p.225)

Clara está, então, a necessidade de articulação entre os instrumentos da política de recursos hídricos e a política agrícola, dada a preocupação de que os métodos de produção vêm afetando o meio ambiente, e a importância da água para a sustentabilidade do setor.

---

ser adaptadas para os sistemas particulares de exploração agrícola e as condições ambientais, que variam muito em toda a UE.

### 3.2 - Políticas Públicas e a Lei das Águas

A primeira experiência brasileira na gestão de recursos hídricos, como relembram Borsoi e Torres (1997), teve início na década de 30 e estava vinculada à questão agrícola. Em 1933 foi criada a Diretoria de Águas, depois Serviço de Águas, no Ministério da Agricultura, e, em seguida, como relatam, em 1934 esse serviço foi transferido para a estrutura do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), quando foi editado o Código de Águas.

Estabelecido pelo Decreto 24.643, de 10.07.34, o Código de Águas, como observam as supracitadas autoras, provinha de um modelo de gerenciamento de águas orientado por tipos de uso, tratava-se da etapa da administração dos recursos hídricos no Brasil denominada modelo burocrático. Porém a visão do processo de gestão era fragmentada e o desempenho estava restrito ao cumprimento de normas, havendo centralização do poder decisório, excesso de formalismo e pouca importância era dada ao ambiente externo. Como consequência, agravou o conflito de uso e de proteção das águas.

Somente com a promulgação da Carta Magna brasileira, em 1988, é que a situação começou a mudar, sendo que uma das alterações importantes foi a extinção do domínio privado da água e outra foi a fixação da competência da União para instituir um sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos do uso da água.

Em janeiro de 1997 foi, afinal, sancionada a Lei 9.433, estabelecendo a Política Nacional de Recursos Hídricos, que incorpora princípios, normas e padrões para gestão das águas, espelhada em países que já possuíam a sua base legal de proteção aos recursos hídricos, como os países europeus.

Nas últimas três décadas a temática de acesso aos recursos hídricos ganhou grande abrangência política e científica. Machado (2003) destaca que no continente europeu esse processo de revisão no uso da água tem ocorrido nos Estados-membros da União Europeia e os instrumentos institucionais, jurídicos e econômicos da gestão do ciclo das águas encontram-se em fase de aperfeiçoamento.



O sistema **francês** é considerado um importante referencial internacional em relação à gestão das águas, e o Brasil o adotou como experiência para a formulação de sua política.

A rede hidrográfica natural se distribui entre os 549.000 quilômetros quadrados do território metropolitano francês, compreendendo 260.000 quilômetros de cursos d'água, dos quais 8.500 são navegáveis. A água de origem subterrânea fornece 60% da água potável consumida e a água de superfície, 40% (MACHADO, 2003, p.32).

Machado (2003,p.23) sublinha que

[...] em 1964, afastando-se da abordagem tradicional da administração do território, isto é, recortá-lo em circunscrições administrativas (regiões, departamentos, comunas ou municípios), a lei nº 64-1.245 (art. 13º), tomou como base o quadro geográfico natural do ciclo da água, ou seja, ordenou o território em bacias hidrográficas, cada qual com o seu comitê e sua agência de bacia.

Essa lei previu o essencial para a atual lei das águas na França, a lei nº 92-3, complementando o modelo ao instituir um procedimento de programação original, a elaboração de Planos-Diretores de Aproveitamento e de gestão das águas.

Martins (2008,p.84) ressalta que

[...] tanto no concernente à implementação de instrumentos econômicos de gestão das águas como em relação à criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas como instâncias de governança do recurso, o caso francês é considerado uma importante referência internacional.

O mesmo autor também sublinha que ademais, no que se refere aos instrumentos de gestão, é comum nos debates sobre políticas ambientais, e mesmo na literatura sobre gestão ambiental, o destaque para a orientação do Princípio do Poluidor Pagador no instrumento francês de cobrança pelo uso da água.

“Sem embargo, a noção de racionalização do uso da água vinculada aos instrumentos econômicos de gestão é, no momento presente, um elemento central nas representações sociais em torno da sustentabilidade ambiental” (MARTINS, 2008, p.93).

No que concerne aos problemas oriundos de atividades agrícolas, existe uma cooperação entre parceiros públicos e privados na França. Assim, as indústrias e os agricultores podem, em certas condições, quando engajados a trabalhos de despoluição, se beneficiar da ajuda de parceiros, como a Agência de águas.

Exemplificando, Machado (2003, p.34) relata que “[...] para a política de controle de poluição agrícola, as Agências de água, os departamentos, regiões e as comunas, têm um dispositivo conjunto que corresponde a dois terços do montante dos trabalhos engajados”. Dessa forma, as Agências de águas, para financiar a sua política de intervenção, disponibilizam recursos financeiros recolhidos junto aos usuários, oriundos de taxas de captação de poluição e de captação da água.

No que diz respeito à política florestal francesa

[...] a apresentação dos diferentes aspectos de vegetação pode ser conhecida pelas características que fazem dela, graças a sua natureza bastante variada, à qualidade de sua administração pelas leis, à sua gestão e à sua exploração, um exemplo de séculos para os gestores de florestas europeias e do mundo inteiro (GONÇALEZ, BOISSONY e GONÇALEZ, 2006,p.266).

Salientando a inter-relação entre águas e florestas, segundo o Código Florestal francês, como observam os supracitados autores, a autorização de desmatamento pode ser recusada quando a conservação da área plantada ou dos maciços que contém é reconhecida de utilidade para proteção de solos e assoreamento de rios e principalmente na existência de fontes e cursos d’água.

Percebe-se, então, a grande influência de políticas públicas internacionais como a francesa, que são referências de base para a formulação das políticas brasileiras, principalmente sobre políticas de gestão de recursos naturais.

### *3.2.1 - A estrutura da lei das águas*

Segundo Silva (2005), em seu estudo “O Espírito das leis das águas” – baseado no livro de Montesquieu, de 1748, “O Espírito das Leis”, a estrutura da lei 9433/97 possui cinco níveis hierárquicos de relações, cada um sendo responsável por um conjunto de relações específicas e não repetidas, cuja observância e implicância é crescente e transcendente no sentido da representação da lei.

A figura 2 apresenta a estrutura da Lei das Águas, conforme descrito por Silva (2005).

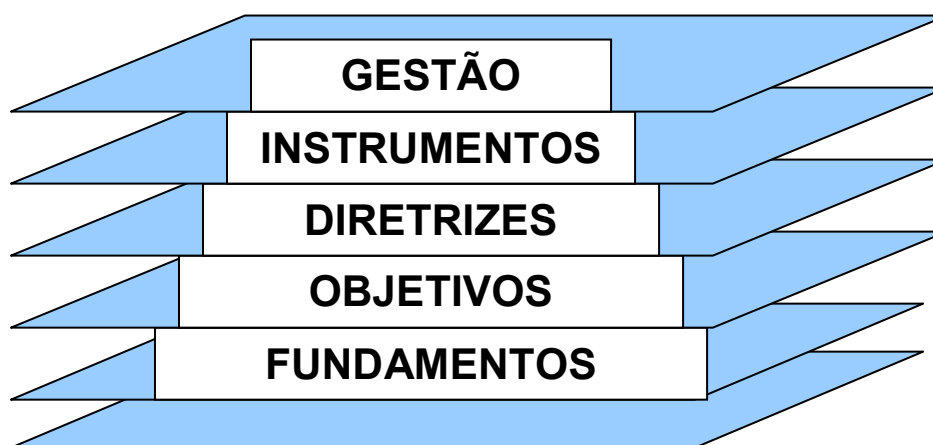


Figura 2 – Estrutura da Lei das águas

(Fonte: SILVA, 2005)

Para o autor, a reflexão sobre o conjunto das relações sobre os seis incisos dos Fundamentos da Lei 9433/97 (*I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades*) revela o seu espírito: **a gestão social da água como bem público.**

A figura 3 expõe a representação fractal dos fundamentos, segundo Silva (2005).

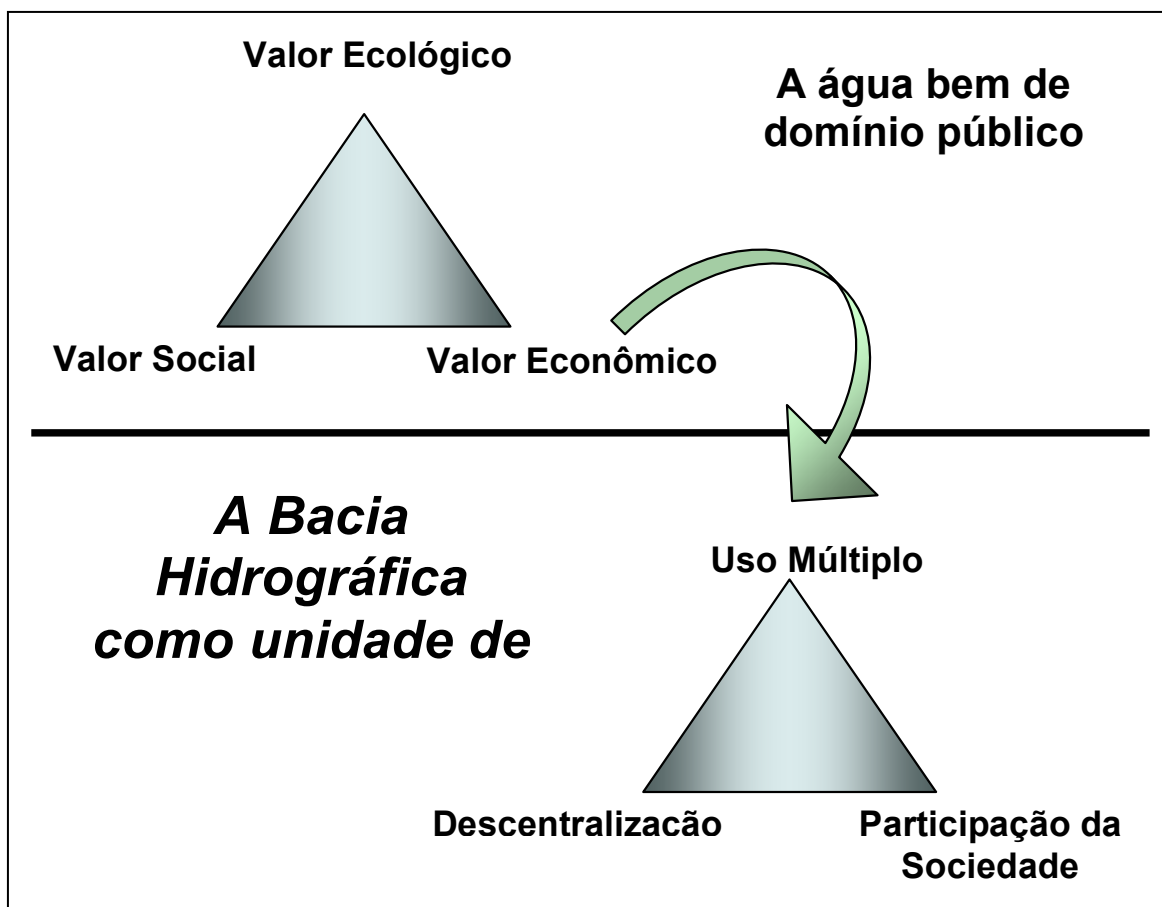


Figura 3 – Representação fractal dos fundamentos

(Fonte: SILVA, 2005)

Os fundamentos, portanto, são os princípios basilares da lei brasileira de recursos hídricos, tornando a água um bem público, afastando a titularidade do recurso (antes admitida no Código de Águas, de 1934) e atribuindo um recorte geográfico para a sua gestão participativa, a bacia hidrográfica.

A respeito de seus objetivos, Silva (2005) ressalta que possuem uma implicação organizacional, com a finalidade de esclarecer o que se procura com a aplicação da lei, e sua reflexão se traduz em **proporcionar uma seguridade hídrica à população brasileira.**

A figura 4 exibe a representação fractal dos objetivos, segundo Silva (2005).

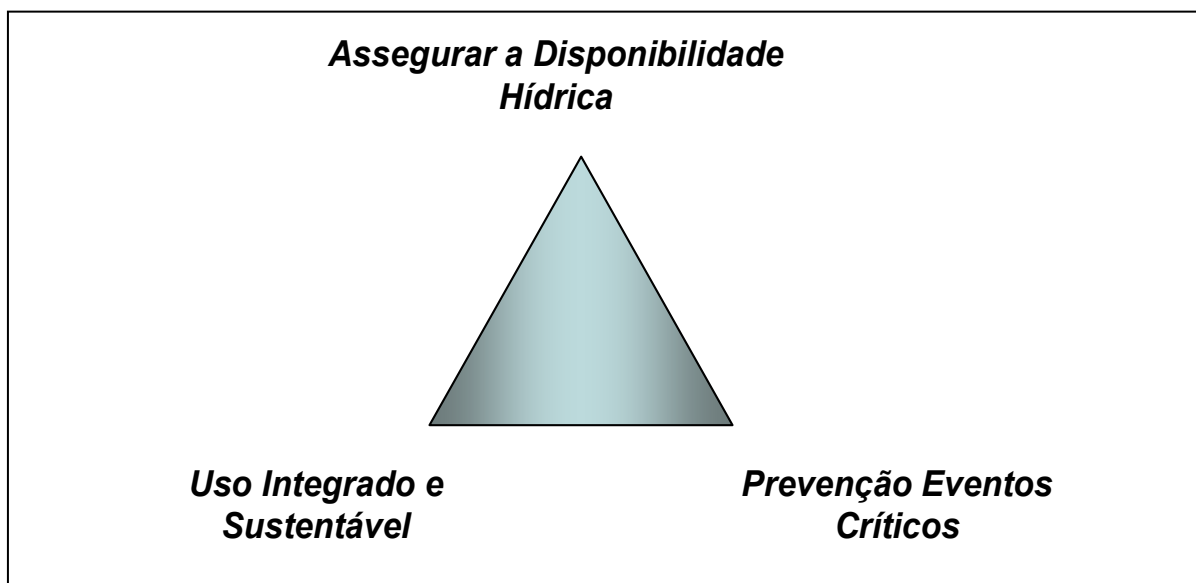


Figura 4 – Representação fractal dos objetivos

(Fonte: SILVA, 2005)

O autor, abordando a temática, enfatiza que “[...] as Diretrizes da lei das águas, enquanto tradutora de um passado; pois são orientações de um olhar crítico de um presente sobre o passado; são as orientações e os cuidados que devemos ter no momento de realizar as ações”.

Silva (2005) ressalta que os dois primeiros incisos das diretrizes tratam da indissociabilidade qualidade/quantidade no planejamento e gestão, e da adequação da gestão às características locais. No entanto, o III, IV, V e VI incisos **tratam da integração e articulação do planejamento e gestão das águas com os demais setores e políticas.**

Revela-se aí, portanto, a necessidade de articulação com outras políticas e setores para assegurar a sustentabilidade da água, em todas as ações do planejamento. Como evidencia Lanna (1995), a água, por não ser o único elemento natural do ambiente, não pode ser gerida isoladamente.

A figura 5 apresenta o perfil fractal do espírito das diretrizes, segundo Silva (2005).

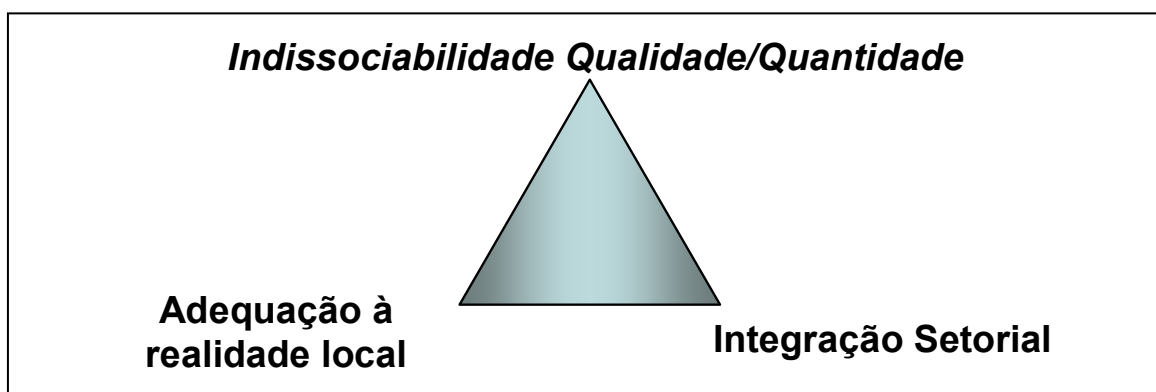


Figura 5 – Representação fractal do espírito das diretrizes  
(Fonte: SILVA, 2005).

Para dar efetividade à Política Nacional de Recursos Hídricos são implementados os instrumentos, previstos no seu artigo 5º, e devem estar em perfeita sintonia, com a intenção da proteção do recursos hídrico.

Para Silva (2005, p.13), a conceituação dos instrumentos de uma política pode ser descrita da seguinte forma:

Os instrumentos de uma lei são os recursos que a própria lei dispõe para a sua materialização. São os meios de realização de uma política devendo estar completamente embebidos em seus fundamentos e das realizações necessárias que forneçam o nexo com o espírito das leis<sup>4</sup>, pois, caso contrário, vira um fim em si mesmo e usa o seu poder de materialização de forma instrumental, tecnocrática, ideológica, racional, sem fundamentos, sem contexto, sem visão e sem emoção.

Também neste sentido é importante o destaque dado por Correia (2005), segundo o qual os instrumentos são elementos essenciais de qualquer política da água que aspire a não ficar apenas no papel, dessa forma tornando-se relevantes para a governabilidade e para a governança dos recursos hídricos.

Porto e Porto (2008), em termos práticos, ressaltam que “[...] os sistemas de gestão dependem de instrumentos que possam ser desenvolvidos e aplicados de forma a atender às expectativas e aos desejos da comunidade, nos limites impostos pela aptidão natural das bacias hidrográfica”. Para os autores somente o bom emprego

<sup>4</sup> Segundo Barros (2000), o “espírito das leis” é o ponto central que dá o sentido filosófico de uma política e norteia os legisladores, são os fundamentos de uma política.

dos instrumentos de políticas, que se pode avaliar se o sistema de gestão está implantado e qual seu grau de eficácia.

### *3.2.2 - Os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos*

Com o propósito de obter melhorias nos resultados do planejamento, implantação e operacionalização dos empreendimentos que utilizam os recursos hídricos, como relata Vendruscolo (2007), a lei definiu uma série de instrumentos que, segundo Fistarol (2004), constituem uma parte importante dos aspectos técnicos do problema e, em conjunto, são capazes de exercer influência sobre quase todo o universo de gerenciamento do uso da água.

Para Silva e Ribeiro (2006), um dos desafios no âmbito da implementação e do entendimento dos instrumentos de gestão está em integrá-los. Desta forma, a outorga deve definir cotas de água e de lançamentos de efluentes que, por sua vez, deverão ter suas quantidades cobradas em função de uma série de critérios, entre os quais, os objetivos de qualidade que se deseja para o corpo hídrico – expressos pelo seu enquadramento. Todo esse arranjo, para as autoras, deverá estar configurado em um consistente plano de recursos hídricos e o conjunto de informações organizado no banco de dados do sistema de informações sobre recursos hídricos.

#### **O Plano de Recursos Hídricos**

São planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos. Segundo Vendruscolo (2007), “[...] constituem-se em instrumentos básicos de gestão e são documentos de viés dinâmico, que articulados com as políticas de desenvolvimento regional e setorial devem definir indicadores que permitam a sua avaliação contínua”.

No âmbito nacional e no estadual os planos possuem uma visão ampla dos problemas relacionados aos recursos hídricos. Para os Planos de Bacia, que possuem caráter operacional, o CNRH, através da Resolução nº 17, de 29 de maio de 2001, definiu diretrizes para a sua elaboração. Esses planos serão elaborados pelas competentes Agências de Água, supervisionados e aprovados pelos respectivos Comitês de Bacia. Não havendo agência, serão elaborados pelas entidades ou órgãos gestores de recursos hídricos, de acordo com a dominialidade das águas.

De acordo com Silva (2006), o Plano Nacional de Recursos Hídricos aborda os limites de abrangência do Plano Nacional, Estadual e Plano de Bacia, evidenciando a importância de seguir princípios da subsidiariedade e do federalismo. A mesma autora relata que “[...] o Plano Nacional, ao tratar dos planos de recursos hídricos, enfatiza a atuação nacional, estadual e Distrital, preponderantemente como estratégia, enquanto os Planos de Bacia se caracterizam como predominantemente operacional e regional”.

Segundo Lanna *et al.* (2000):

O planejamento de recursos hídricos é uma tarefa extremamente complexa e requer a participação de todos os atores nas diversas etapas do processo. Além disso, não é possível indicar uma única solução. Na verdade o que existe é um conjunto de soluções. O mais importante é que os métodos adotados sejam suficientemente flexíveis e que permitam incorporar uma permanente atualização e complementação. Ou seja, a tarefa de planejar deve ser evolutiva.

Portanto, o Plano de Recursos Hídricos é um instrumento dinâmico que deve ser atualizado continuamente e assim, então, ser adequado a uma realidade que melhor expressa os acontecimentos da bacia.

Para Christofidis (2001), os Planos devem subsidiar e receber subsídios dos demais instrumentos de maneira a estabelecer parâmetros e indicativos para o enquadramento dos corpos de água, para a definição de prioridades e limites de uso da água necessários à emissão das outorgas de uso e receber informações dos Comitês, Consórcios e Agências de Bacia e dos setores, para possibilitar as decisões da política, dos planos estaduais, regional e nacional e para estabelecer condições de aceitabilidade para a cobrança pelo uso da água.



## **O enquadramento de corpos de água**

O instrumento visa estabelecer metas de qualidade a serem atendidas em determinado tempo e espaço, tratando-se também de um instrumento de planejamento. Cada classe de qualidade dos corpos hídricos corresponde às necessidades e usos potenciais definidos pela sociedade, que devem ser assegurados mediante a implementação dos planos de bacia (GEO BRASIL, MMA, 2007).

Segundo a ANA (2005), mais do que uma simples classificação o enquadramento dos corpos d'água deve ser visto como um instrumento de planejamento ambiental, pois o seu enquadramento deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir ou ser mantidos para atender às necessidades estabelecidas pela comunidade.

Normatizado pela Resolução CONAMA nº 357/05, o instrumento encontra-se disposto, também, em resolução específica (Resolução nº 12/2000) do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e é considerado um instrumento articulador entre a gestão das águas e a gestão ambiental.

São as agências de bacia que devem elaborar as propostas de enquadramento e enviá-las aos respectivos comitês, que encaminharão para deliberação aos Conselhos de Recursos Hídricos competentes, devendo conter o diagnóstico, prognóstico e suas metas, que devem estar articuladas aos correspondentes planos de bacia hidrográfica. Na ausência da Agência de Bacia, cabe ao órgão gestor do sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos exercer suas atribuições.

## **A outorga de direito de uso da água**

O instrumento já era previsto sob a ótica de derivação desde o Código de Águas, de 1934, no qual constava, no artigo 43, que as águas públicas não podiam ser derivadas para as aplicações da agricultura, da indústria e da higiene sem a existência de concessão administrativa.

A lei 9.433/97 instituiu o instrumento com o objetivo de assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de

acesso à mesma. É um importante instrumento da política, na qual o usuário tem acesso à água por meio de concessão do poder público sob condições estabelecidas expressas no respectivo ato, de acordo com as características do corpo hídrico e por prazo determinado do uso.

A outorga de direito de uso, elemento central do controle dos recursos hídricos, é o instrumento legal que permite que usuários potenciais possam usar a água e, com isso, estimulará a participação dos mesmos na gestão dos recursos hídricos, fazendo com que cada usuário busque obter a sua outorga, efetivando o Princípio do Usuário Pagador, porque a água é domínio público (GEBER, 2001).

Segundo a Lei 9.433/97, estão sujeitos à outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

- Derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;
- Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;
- Lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final;
- Aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;
- Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água.

A mesma lei vem assegurar que independem de outorga o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais distribuídos no meio rural, as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes e as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

A outorga é um instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos que, com intuito de preservar os usos múltiplos, será estabelecida conforme as prioridades definidas nos planos de recursos hídricos de bacias

hidrográficas, de acordo com o respectivo enquadramento (GEO BRASIL, MMA, 2007, p.125).

Kelman (2000) sublinha que a outorga visa dar uma garantia quanto à disponibilidade da água, assumida como insumo básico do processo produtivo, portanto a outorga tem valor econômico para quem recebe, na medida em que se oferece garantia de acesso a um bem escasso.

Gerber (2002) ressalta que a outorga é uma ferramenta indispensável na gestão dos recursos hídricos, de forma a permitir aos gestores a possibilidade do controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e, com isso, garantir a disponibilidade da água para as futuras gerações, o que só é possível mediante imposição de critérios de uso e que requer uma atuação conjunta da sociedade e Poder Público, através de Comitês de Bacias (que terão a participação de segmentos da sociedade e Poder Público).

### **A cobrança de uso da água**

O instrumento veio reconhecer a água como bem econômico, buscando incentivar a racionalização do seu uso e obter recursos financeiros, os quais terão aplicação prioritária na bacia hidrográfica onde foram gerados. Há estados em que os recursos da cobrança são utilizados integralmente na região.

Segundo Braga (2005), o princípio da cobrança introduzido pela lei 9.433/97 para o uso das águas já estava contido genericamente na Lei 6.938/1981, ao dizer que a Política Nacional de Meio Ambiente deverá impor ao usuário uma contribuição pela utilização de recursos ambientais para fins econômicos.

A cobrança pelo uso da água objetiva reconhecê-la como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor, incentivar a racionalização do uso da água, obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. É um instrumento de controle, pois, conferindo à água um valor econômico, incentiva o seu uso racional.

Para Vendruscolo (2007,p.60):

[...] a cobrança é um instrumento fundamental no processo de gestão dos recursos hídricos, pois através da compensação à sociedade pelo uso de um bem público, são viabilizados os recursos financeiros necessários para os investimentos em proteção e para a recuperação da própria bacia hidrográfica.

Segundo Pereira (1996), a operacionalização de enfoques como gestão de oferta e gestão de demanda de água requer, necessariamente, a obtenção de receitas para fazer face aos custos em que se incorrem, os quais estão longe de ser desprezíveis. Para tanto, a questão pode ser tratada por instrumentos que forneçam recursos financeiros gerados dentro da própria bacia hidrográfica, como a cobrança pelo uso da água.

Baseada no princípio poluidor-pagador, pois impõe o poluidor a obrigação de recuperar e indenizar os danos causados e ao usuário, a contribuição pela utilização dos recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água, está vinculada à outorga, uma vez que será cobrado o valor pelo uso da água nos casos previstos na Lei 9.433/97, no seu 12º artigo. A cobrança funciona como ferramenta indutora do uso racional dos recursos hídricos, sendo implementada para auxiliar a outorga enquanto instrumento regulatório.

### **O Sistema de Informação sobre os recursos hídricos**

Segundo a lei 9.433/97, é um instrumento que serve para coletar, tratar, armazenar e recuperar informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. Servem para subsidiar tomadas de decisão em planos, projetos e ações no setor.

São princípios básicos para o Sistema de Informações sobre os Recursos Hídricos:

- I. Descentralização da obtenção e produção de dados e informações;
- II. Coordenação unificada do sistema;
- III. Acesso aos dados e informações garantido a toda a sociedade.

Portanto, são princípios que estão de acordo com Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente, de 1992:

A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos (**Princípio 10**).

Para Fistarol (2004), pode fazer parte do Sistema de Informação sobre os Recursos Hídricos toda e qualquer informação referenciada em mapas sobre coordenadas geográficas de pontos de captação, lançamento, obras hidráulicas e dados hidrometeorológicos, cadastro de usuário de recursos hídricos e de qualidade de água, informações relativas à demografia e à atividade econômica, sobretudo aquelas intensivas no uso da água.

### *3.2.3 - Os instrumentos da Política Urbana*

Como mencionado anteriormente, o Estatuto da Cidade foi aprovado em 10/07/2001, através da Lei 10.257/2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição de 1988. O Estatuto veio para disciplinar, de alguma forma, o crescimento das cidades, tornando-se uma ferramenta para a organização e participação da sociedade na conquista de seus direitos.

O Estatuto tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, que, segundo Fernandes (2005), talvez tenha sido o princípio mais importante, e depois a gestão democrática, ou seja, a participação popular na tomada de decisões de interesse público.

Fernandes (2005) também ressalta que os instrumentos disponibilizados no Estatuto da Cidade são parecidos com alguns já adotados e experimentados internacionalmente para a utilização do solo urbano, mas, no Brasil, a especulação

imobiliária tem impedido, muitas vezes, a aplicação destes instrumentos. O Estatuto dedica grande parte de seu conteúdo para explicar os instrumentos que são colocados à disposição da promoção do desenvolvimento da cidade, principalmente na esfera municipal, já que é no município que os processos ocorrem.

Para o presente trabalho os instrumentos utilizados para a gestão urbana foram aqueles levantados por Marinato (2008) e reagrupados por Tedesco (2009), sendo subsidiados pelos seguintes documentos: Constituição Federal de 1988, Lei 10257 de 2001, Código Tributário Federal – Lei 5172 de 1966, Santoro e Cymbalista (2001), Rolnik (2002), Código de Obras do Município de Vitória – Lei nº4.821 de 1998, Código de Postura do Município de Serra – Lei nº 1522/91, Código de Vigilância Sanitária do Município de Vitória – Lei nº 24 de 1996.

No Quadro 3, a seguir, estão dispostos, de forma sintética, os instrumentos da gestão urbana, indicados por Marinato (2008) e reagrupados por Tedesco (2009). Informações sobre objetivos/finalidades de cada instrumento pertencente a tais grupos, bem como sua inter-relação com os recursos hídricos, são dadas no Anexo do presente trabalho.

INSTRUMENTOS DA GESTÃO URBANA IDENTIFICADOS POR MARINATO (2008) E REAGRUPADOS POR TEDESCO (2009)	
GRUPOS	Instrumentos de Gestão
PLANEJAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Governo</li> <li>• Plano Estratégico</li> <li>• Plano Setorial</li> <li>• Plano Diretor</li> <li>• Plano Plurianual</li> </ul>
ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DO GOVERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias</li> <li>• LOA – Lei de Orçamento Anual</li> <li>• Orçamento Participativo</li> </ul>
CONTROLE DAS AÇÕES DO GOVERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LRF – Lei de Responsabilidade Fiscal</li> </ul>
INDUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios</li> <li>• IPTU Progressivo</li> <li>• Desapropriação para fins de Reforma Urbana</li> <li>• Consórcio Imobiliário</li> <li>• Direito de Superfície</li> <li>• Outorga Onerosa do Direito de Construir – Solo Criado</li> <li>• Transferência do Direito de Construir</li> <li>• Operações Urbanas Consorciadas</li> <li>• Direito de Preempção</li> <li>•</li> </ul>
ORDENAMENTO TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EIV – Estudo de Impacto de Vizinhança Macrozoneamento</li> <li>• Zoneamento</li> <li>• Lei de Parcelamento do Solo</li> <li>• Lei de Uso e Ocupação do Solo</li> <li>• Código de Obras</li> <li>• Código de Posturas</li> <li>• Código de Vigilância Sanitária</li> </ul>
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usucapião Especial de Imóvel Urbano</li> <li>• CUEM – Concessão de Uso Especial para fins de Moradia</li> <li>• Concessão do Direito Real de Uso – CDRU</li> </ul>
TRIBUTÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPTU</li> <li>• ITBI</li> <li>• ISS</li> <li>• Taxas de Polícia e de Serviços</li> <li>• Contribuição de Melhorias</li> </ul>

Quadro 3 – Instrumentos da Gestão Urbana  
 Fonte: Tedesco (2009) adaptado de Marinato (2008).

### 3.2.4 - Os instrumentos da Política Florestal

Objetivando ordenar e desenvolver o setor florestal, a política florestal implementou instrumentos que se complementam visando garantir a regulamentação e a conservação dos recursos florestais de forma sustentável.

Os instrumentos de planejamento da gestão florestal definem metas e diretrizes ao setor, com vistas a garantir a conservação de recursos naturais arbóreos e o acesso à exploração racional.

O **Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF** é um instrumento criado pela Lei Federal nº 11.284/2006 que serve para oferecer uma melhor destinação possível de parte de seu território florestal que se encontra à mercê de usos especulativos e predatórios, a processos de exploração de seus recursos florestais, respeitando todos os preceitos de manejo florestal sustentável. Plano identifica as florestas públicas que podem ser submetidas a processos de concessão para exploração de produtos e serviços florestais, bem como as ações e recursos necessários para a proteção e o monitoramento.

O **Plano de Manejo Florestal Sustentável**, instituído pelo Decreto 1.282, de 19 de outubro de 1994, como instrumento de planejamento, visa à condução de uma floresta, explorando apenas aquilo que é capaz de produzir ao longo de um determinado período de tempo, sem comprometer sua estrutura natural. O Plano garante a manutenção da exploração e produção madeireira nas áreas florestais e proporciona maior vida útil à terra processada, estabelecendo os princípios gerais e técnicos para a utilização e conservação dos recursos arbóreos.

O Plano propõe uma direção nas atividades florestais de forma a gerar não somente retorno econômico, mas bens e serviços à sociedade, maximizando a capacidade produtiva florestal e procurando minimizar as alterações de suas características originais.

O **Plano Nacional de Áreas Protegidas - PNAP** é um instrumento de planejamento e gestão para conservação da biodiversidade em áreas naturais protegidas, propondo metas e direcionamentos detalhados para as áreas terrestres e marinhas



do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, indicando estratégias para integrar com outras áreas protegidas, visando o estabelecimento, até 2015, de um sistema ecologicamente representativo e efetivamente manejado. Instituído pelo Decreto nº 5.758 de 17 de abril de 2006, o instrumento, segundo as autoras Oliveira e Irving (2006), visa consolidar uma rede mundial de áreas protegidas, inspirada nas premissas da Convenção sobre a diversidade Biológica (CDB)<sup>5</sup>.

O instrumento **Plano Plurianual Florestal** visa calcar as ações prioritárias de investimentos em programas do setor, como o de expansão da base florestal, prevenção e combate aos desmatamentos, queimadas e incêndios florestais.

Objetivando auxiliar e orientar os instrumentos de planejamentos, a gestão florestal implementou ferramentas que visam diagnosticar o território e compô-lo de bases de informações que servirão de subsídios para o desenvolvimento florestal sustentável.

O Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE é um instrumento de âmbito territorial que visa subsidiar o governo com bases técnicas para definir os diversos usos do território, de forma a promover o desenvolvimento sustentável e ordenado, combinando crescimento econômico com equilíbrio ambiental. O instrumento foi instituído pela Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que “*dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente*”, mais tarde, regulamentado pelo Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002.

Segundo Cavalcante (2003), o instrumento surgiu da necessidade de se preservar, melhorar e recuperar o meio ambiente, garantindo um desenvolvimento economicamente autossustentável. É de grande relevância na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, que estabeleçam medidas e padrões de proteção ambiental, dos recursos hídricos e do solo e conservação da biodiversidade, fomentando o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população. Para Lino *et al.* (2003), o instrumento é importante ferramenta para a Política Florestal.

---

<sup>5</sup> O documento foi assinado durante a RIO-92 e marcando o início de um debate global sobre as estratégias consideradas essenciais para a conservação da fauna, flora e dos sistemas ecológicos que as mantêm.

O **Cadastro Nacional de Florestas Públicas - CNFP** é um instrumento de planejamento da gestão florestal, instituído pela Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006. É conduzido pelo Serviço Florestal Brasileiro e inclui todas as florestas naturais ou plantadas localizadas nos diversos biomas brasileiros, em bens sob o domínio da União, dos estados, dos municípios, do Distrito Federal ou das entidades da administração indireta e é interligado ao Sistema Nacional de Cadastro Rural.

O objetivo do cadastro é apontar a dimensão e onde se localizam as florestas sob administração da União, dos estados e dos municípios e, com estas informações, estudar melhor a sua destinação. O cadastro indica as áreas passíveis de uso sustentável, como as Áreas de Proteção Ambiental, por exemplo, ou as vetadas para o manejo.

O **Código Florestal**, instituído pela Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, busca distinguir as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem como bens de interesse comum a todos os habitantes do País.

O Código trata, entre outras coisas, sobre supressão e exploração de vegetação nativa. Aqui entendida por supressão o corte raso ou o desmatamento de uma área com fins de ocupação para desenvolver determinada atividade. Por exploração entende-se o uso, econômico ou não, da floresta para extrair determinado produto, sem, no entanto, necessariamente desmatá-la. Toda e qualquer intervenção nos domínios da "Mata Atlântica" deve se ater ao que rege o Código Florestal, sendo que, no caso específico de querer suprimi-la ou explorá-la, deve-se recorrer ao que está previsto no Decreto 750/93.

Para garantir a proteção da floresta no entorno de nascentes, rios e reservatórios, a gestão florestal dispõe da **Lei de Proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios**, instituída pela Lei nº 7.754, de 14 de abril de 1989.

Os instrumentos descritos a seguir indicam e direcionam o uso e ocupação do solo em áreas florestais e definem as atividades permitidas e os parâmetros de ocupação territorial. Muitos são unidades de conservação que foram estabelecidos de acordo com as características da biota que abrigam. Cada Unidade de Conservação, como ressalta Lino *et al.* (2003), é um instrumento importante para a política florestal.

**Corredores Ecológicos** é um instrumento da gestão florestal que, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, são definidos como “porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, que ligam unidades de conservação e possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para a sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”.

Segundo o PPG7 (Programa Piloto para a Proteção de Florestas Tropicais no Brasil, 2001), são:

[...] grandes áreas que contêm ecossistemas florestais biologicamente prioritários para a conservação da diversidade biológica na Amazônia e na Mata Atlântica, compostos por conjuntos de Unidades de Conservação, terras indígenas e áreas de interstício, de modo a prevenir ou reduzir a fragmentação das florestas existentes e permitir a conectividade entre áreas protegidas.

A **Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)** é uma unidade de conservação que apresenta extrema importância na manutenção de uma considerada população, logo é uma região que abriga exemplares raros de fauna e flora regional, tendo uma extensão inferior a cinco mil hectares.

É um instrumento destinado à conservação dos ecossistemas e o uso sustentado dos seus recursos naturais, devendo ser estabelecidos os critérios técnico-científicos para a exploração de seus recursos através do Plano de Manejo. Não tem quase ou nenhuma ocupação humana e é preferencialmente declarada pela União, Estados e municípios.

A **Área de Proteção Ambiental (APA)** é um instrumento da gestão florestal estabelecido pela Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que é uma categoria de Unidade de Conservação voltada para a proteção de riquezas naturais que estejam inseridas em um contexto de ocupação. Nesta região, geralmente extensa, há uma possibilidade de manutenção da propriedade privada sem haver necessidade de desapropriação de terras.

A APA é constituída de terras públicas e privadas. Sathler (1998) relata que as APAs não oneram o Poder Público com expropriações, mas propriedades abarcadas por elas que não são desapropriadas devem seus proprietários ficar limitados ou

proibidos em algumas atividades potencialmente nocivas para o meio ambiente. Certas limitações já são genericamente reguladas em leis ordinárias, entre outras normas. Como área privada, as condições para realização de pesquisas científicas e visitação pública são estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

As APAs contam com prioridade para obtenção de créditos e financiamentos oficiais e reconhecimento pelas condutas conservacionistas praticadas em seu interior (SATHLER, 1998).

A **Área de Proteção Permanente (APP)** são categorias de unidades de Conservação e áreas nas quais, por imposição da lei, a vegetação deve ser mantida intacta, tendo em vista garantir a preservação dos recursos hídricos, da estabilidade geológica e da biodiversidade, assim como o bem-estar das populações humanas.

Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

- Em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal;
- Com largura mínima, a depender da largura do curso d'água;
- Ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de cinquenta metros, de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;
- Ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa a depender da localização;
- Em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de cinquenta metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado;
- No topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base;
- Nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais

baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

- Em encosta ou parte desta, com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive;
- Nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura em faixa nunca inferior a cem metros em projeção horizontal no sentido do reverso da escarpa;
- Nas restingas;
- Manguezais;
- Dunas;
- Em altitude superior a mil e oitocentos metros, ou, em Estados que não tenham tais elevações, a critério do órgão ambiental competente;
- Nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;
- Nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçada de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal;
- Nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre.

O regime de proteção das APPs é bastante rígido: a regra é a intocabilidade, admitida excepcionalmente a supressão da vegetação apenas nos casos de utilidade pública ou interesse social legalmente previsto (ARAÚJO, 2002).

As **Estações Ecológicas** são Unidades de Conservação implantadas e estruturadas de modo a permitir estudos comparativos com as áreas da mesma região ocupadas e modificadas pelo homem, a fim de obter informações úteis ao planejamento regional e ao uso racional de recursos naturais. É de posse e domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo

educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.

Os **Parques Nacionais, Estaduais e Municipais** são instrumentos florestais da categoria de Unidades de Conservação. São de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento. O instrumento possibilita a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, viabilizando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

O **Monumento Natural** está na categoria de Unidades de Conservação e pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade, a área deverá ser desapropriada.

Um Monumento Natural é uma ocorrência natural contendo um ou mais aspectos que, pela sua singularidade, raridade ou representatividade em termos ecológicos, estéticos, científicos e culturais, exige a sua conservação e a manutenção da sua integridade.

O Monumento Natural possui formações físicas, biológicas e geológicas excepcionais, habitats de espécies animais e vegetais ameaçadas e áreas que tenham valor científico, de conservação ou estético e grandes belezas cênicas. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

A **Reserva Legal** é uma unidade de conservação localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas. A Unidade não deve ser obrigatória apenas em área de floresta de porte,

mas também pode abranger área degradada. A escolha da área para regularizar a Reserva Legal deverá respeitar:

- O Princípio da função social da propriedade;
- O Plano da Bacia Hidrográfica;
- O Plano Diretor;
- O Zoneamento Ecológico Econômico;
- As proximidades com outras áreas protegidas.

**Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)** é uma categoria de Unidade de Conservação em área privada, gravada em caráter de perpetuidade e tem como objetivo conservar a diversidade biológica. A criação de uma RPPN nasce do ato voluntário do proprietário de uma área em transformá-la em Unidade de Conservação sem que isso ocasione a perda do direito da propriedade. A sua criação é justificada através dos seguintes critérios:

- Ser significativa para a proteção da diversidade biológica;
- Possuir paisagem de grande beleza;
- Reunir condições que justifiquem ações de recuperação ambiental, capazes de promover a conservação de ecossistemas frágeis ou ameaçados.

Também de posse e domínio públicos existem as **Florestas Nacionais (FLONAS)**, uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei. Mas para populações tradicionais que habitam no seu interior, quando da sua criação, a permanência é permitida, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

A proposição da sua criação é o apoio à implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. A sua criação também possibilita a restauração e recuperação do ambiente natural, o fornecimento de bens e serviços e a produção de benefícios em bases sustentáveis para as atuais e futuras gerações.

Para regularizar o uso de espaços florestais dando acesso, de forma sustentável, à terra para populações tradicionais, a gestão florestal dispõe de instrumento que auxilia nesta função, como a **Reserva Extrativista**, que é uma Unidade de Conservação de ocupação mínima, cuja sobrevivência se baseia no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte. O instrumento foi instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no qual são observados os requisitos para a sua implantação.

A Reserva Extrativista é de domínio público e é gerida por um conselho deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

Para estabelecer condições e restrições de condutas e a preservação da biodiversidade, a política florestal conta com instrumentos reguladores da ocupação e do uso. A **Lei de Crimes Ambientais** (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998) é um instrumento que garante a agilidade e eficácia na punição aos infratores do meio ambiente. No entanto, segundo o IBAMA, não trata apenas de punições severas, pois a lei incorporou métodos e possibilidades da não aplicação das penas, desde que o infrator recupere o dano, ou, de outra forma, pague sua dívida à sociedade.

Na Seção II da lei, que trata dos crimes contra a Flora Brasileira, é exposto que destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção, constitui crime com detenção de um a três anos ou multa. Se o dano direto ou indireto for às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 (áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros), independentemente de sua localização, a reclusão será de um a cinco anos.



Para garantir que o espaço florestal seja explorado, mas conservado, a gestão florestal dispõe da **Concessão Florestal**. Instituída pela Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006 (Lei de gestão de florestas públicas), é um instrumento que possibilita às empresas explorarem os recursos florestais de forma sustentável. A concessão é por meio de licitação e o vencedor fica possibilitado de explorar a área, mas com o dever de conservá-la. As áreas destinadas à concessão são as unidades de manejo previstas no plano Anual de Outorga Florestal – PAOF. Ao concessionário somente é dado o direito previsto no contrato de concessão, e é vedada a outorga de direito de titularidade imobiliária ou preferência em sua aquisição; acesso ao patrimônio genético para fins de pesquisa e desenvolvimento; uso dos recursos hídricos acima do especificado como insignificante, nos termos da Lei nº 9.433/97; exploração dos recursos minerais; exploração de recursos pesqueiros ou da fauna silvestre; comercialização de créditos decorrentes da emissão evitada de carbono em florestas naturais.

O **Licenciamento Ambiental** é uma ferramenta pela qual o órgão ambiental competente permite a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais que possam ser consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. É de caráter preventivo, essencial para garantir a preservação da biodiversidade. Para Braga (2005), o instrumento é considerado como potencialmente indutor da conservação dos recursos florestais, particularmente nos casos de supressão vegetal.

Para permitir a efetividade no gerenciamento do setor florestal e servir para manter a integridade das florestas, reduzindo os desmatamentos ilegais, principalmente áreas de preservação permanente e reserva legal, a gestão dispõe do **Monitoramento/Fiscalização Florestal**, um instrumento que busca a modernização de mecanismos do licenciamento, potencializando forças de trabalho na adoção de tecnologias e acesso à informação.

As medidas de Monitoramento e Fiscalização incluem estudos dos planos de Manejo, análise da área através de imagens por satélite, além de viagens a campo, a participação da comunidade e Conselhos Gestores, dando, assim, possibilidade de

manter uma vigilância maior sobre as florestas, evitando que os recursos florestais sejam utilizados de maneira desordenada.

O **SISPROF – Sistema Integrado de Monitoramento e Controle de Recursos Florestais**, instituído pela Instrução Normativa nº 01, de 23 de abril de 2003, nasceu da necessidade de informatizar os procedimentos relativos ao controle dos Planos de Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo – PMFS na Amazônia Legal e avaliar os novos instrumentos de controle que estão em fase de implementação, cabendo ao IBAMA normatizá-los.

O Sistema monitora preventivamente todas as fases dos projetos em execução no setor florestal, a tempo de barrar e corrigir as irregularidades. Utiliza a tecnologia de imagens de satélites e informática para monitorar o fluxo dos produtos e dos subprodutos florestais (exploração, transporte e comércio), dentro e fora do país, e impedir infrações no setor.

Os instrumentos econômicos e tributos arrecadados pelo setor florestal também são ferramentas que correspondem à receita a ser utilizada em investimentos nas atividades florestais, pois possuem fins de incentivos fiscais e de conservação da biodiversidade. O **ICMS Ecológico**<sup>6</sup> é um instrumento cuja expressão vem sendo utilizada para denominar sobre a repartição do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) aos municípios com áreas dedicadas a unidades de conservação ambiental ou mananciais de abastecimento público.

A participação do município no ICMS, por unidades de conservação, considera variáveis quantitativas (relação entre a área da unidade de conservação e a área do município, ponderada por um fator de conservação) e variáveis de níveis qualitativos, como qualidade física, biológica (fauna e flora), qualidade dos recursos hídricos da unidade em seu entorno, do planejamento, implementação e manutenção, articulação com a comunidade e ações do município. A manutenção ou redução do percentual de participação do município está diretamente ligada ao nível

---

<sup>6</sup> O instrumento foi instituído por leis e decretos nos seguintes estados: Acre, Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Amapá, Ceará, Piauí, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. O Estado do Espírito Santo vem discutindo um projeto de lei.

de qualidade de preservação dos recursos naturais da unidade de conservação, que pode aumentar, manter-se ou diminuir.

Campos (2000) ressalta que, além do papel compensatório, a aplicação desse instrumento com a finalidade de estimular a conservação e o uso sustentável de recursos naturais, tem sido uma experiência promissora. O ICMS Ecológico, agregando valor econômico às atividades de proteção ambiental, tem contribuído para ampliar as iniciativas dos municípios na conservação de espaços naturais e no saneamento ambiental, bem como desenvolver e articular a gestão municipal e estadual.

Na literatura, sublinham-se alguns trabalhos, como o de Loureiro (2002) e Ribeiro (2008), sobre o instrumento usado para a Política Florestal. Ribeiro (2008) verificou que, com a implementação do ICMS ecológico, constatou-se um aumento na área e no número de unidades de conservação, principalmente municipais e estaduais, pós sua implantação. O que demonstra ser este um excelente instrumento de política florestal, contribuindo para preservação e implantação de florestas nativas, incentivando o uso sustentável dos recursos através, por exemplo, de sistemas agroflorestais e ecoturismo.

O **Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF**<sup>7</sup> é um instrumento que busca o desenvolvimento tecnológico, a promoção da assistência técnica e incentivos para o desenvolvimento florestal sustentável, como também regulamenta o uso sustentável nas florestas públicas do Brasil.

O FNDF é subsidiado por receita da concessão de florestas públicas. A utilização do Fundo será assim destinada:

- Até 20% para cobrir os custos do sistema de concessão, incluindo recursos para o Serviço Florestal Brasileiro e para o IBAMA realizar atividades de monitoramento e controle;
- No mínimo 80% serão destinados para os locais onde se encontra a Floresta Pública, sendo 30% para os Estados, 30% para os Municípios e 40% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal. No caso das Florestas

---

<sup>7</sup> Instituído pela lei 11.284, de 2 de março de 2006.

Nacionais (Unidades de Conservação) 40% dos recursos são destinados ao IBAMA como gestor da Unidade de Conservação e o restante dividido equitativamente entre Estados, Municípios e o FNDF (20% cada).

O FNDF será utilizado para promover o fomento e o desenvolvimento tecnológico das atividades florestais sustentáveis, bem como atividades de monitoramento das florestas públicas.

As **Taxa de Reposição Florestal**<sup>8</sup> é obrigatória, por lei, e foi instituída a fim de assegurar o replantio das árvores cortadas para o abastecimento de empresas que utilizam os produtos florestais. Os recursos provenientes da taxa são destinados à produção das mudas de árvores, que são distribuídas gratuitamente aos pequenos e médios produtores rurais cadastrados, que recebem orientação e assistência técnica periódica.

Embora existam outros instrumentos da política florestal, o presente trabalho limita-se a avaliar as possibilidades de integração entre os instrumentos de gestão identificados em caráter de revisão bibliográfica que possuem características e objetivos semelhantes aos encontrados por Marinato (2008) e Tedesco (2009) para a gestão urbana.

### *3.2.5 - Os instrumentos da Política Agrícola*

A política agrícola dispõe de instrumentos para sua materialização visando ser implementada e atingir os seus objetivos. O artigo 8º da Lei 8.171, que dispõe sobre a política agrícola, expõe que o planejamento agrícola será feito em consonância com o que dispõe o art. 174 da Constituição, de forma democrática e participativa, através de planos nacionais de desenvolvimento agrícola plurianuais, planos de safras e planos operativos anuais.

---

<sup>8</sup> O Instrumento foi criado para cumprir o disposto no Código Florestal, de 1965, e na Lei nº 11.284, de dois de março de 2006 (Lei da gestão de florestas públicas). No Espírito Santo o instrumento foi instituído pela Lei nº 5.361, de 1996, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado.

O **Plano Agrícola e Pecuário – PAP** tem o intuito de apoiar o setor agropecuário no cumprimento de funções como o abastecimento interno, além de ser um direcionamento para a política agrícola para o próximo ano-safra. Visa reduzir custos de financiamentos agrícolas, fortalecer a média agricultura, contribuir para estabilidade da renda agrícola, além de conferir a maior estabilidade aos instrumentos da política agrícola.

O instrumento tem como uma das principais prioridades o incentivo ao médio produtor rural, se constituindo de base para financiamento, estabelecendo regras e os montantes de créditos para implantar uma agricultura sustentável, segundo os padrões ambientais.

O **Plano Plurianual – PPA** busca o planejamento das ações para estabelecer projetos e programas de longa duração do governo, definindo objetivos e metas de ação pública para o período de quatro anos. Na visão do MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária), busca promover a assistência técnica e iniciativas no âmbito da extensão, com o intuito de aumento e o incremento das atividades produtivas, melhorando a capacidade de renda e qualidade de vida dos agricultores.

O **Plano Nacional de Agroenergia**<sup>9</sup> se constitui em ações estratégicas que buscam organizar propostas de pesquisa, desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia, com vistas a conferir a competitividade e a sustentabilidade em conformidade com políticas públicas das áreas energéticas, sociais, ambientais, agropecuárias e de abastecimento.

O mundo tem vivenciado um esgotamento dos recursos naturais, por isso instrumentos como o Plano Nacional de Agroenergia tornam-se cada vez mais influentes na opinião pública, pois possibilitam a substituição de recursos naturais, como o petróleo, por uma matriz energética de biocombustíveis, auxiliando na redução da emissão de gases de efeito estufa.

Além disso, Sachs (2007) ressalta que o plano postula metas que sejam alcançadas sem pôr em risco a segurança alimentar, as exportações agrícolas, os recursos

---

<sup>9</sup> O instrumento foi criado para atender aos dispostos na Lei 9.478 de agosto de 1997, que dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo.

florestais para criação de novas áreas de cultivo. Busca soluções intensivas poupadoras dos recursos naturais como solo e água.

Os **Planos de Manejo e Conservação dos Solos**<sup>10</sup> preconizam um conjunto de medidas objetivando a manutenção ou recuperação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, propondo soluções para um planejamento conservacionista e problemas decorrentes da erosão. O plano define regiões prioritárias para a conservação de solos e identifica as áreas de risco de erosão e desertificação e de preservação de mananciais, com vistas à sua recuperação e proteção.

Para apoiar, orientar e subsidiar esses planos, a política dispõe de instrumentos como o **Zoneamento Agroecológico**<sup>11</sup>, cuja aplicação é o primeiro passo para o ordenamento territorial numa perspectiva de sustentabilidade, caracterizando o potencial e as restrições existentes ao uso da terra e conciliando demandas do desenvolvimento econômico e exigências da preservação ambiental.

Segundo Martorano *et al* (1999), o instrumento pode auxiliar na implantação de novos empreendimentos e na manutenção de projetos em desenvolvimento, tornando-se fonte de grande valia a obtenção de dados e informações a respeito dos recursos naturais e das condições socioeconômicas, permitindo a seleção de áreas com maior potencialidade de uso e indicando as atividades conservacionistas e de preservação ambiental apropriadas para uma determinada região.

A frequência da chuva é, sem dúvida, uma das condições climáticas que mais afetam a produtividade de determinada cultura e, nesse contexto, Evangelista, Carvalho e Sedyama (2002) ressaltam que o zoneamento agroclimático pode proporcionar um planejamento agrícola que esteja mais conjugado às características e limitações hídricas de cada região.

O **Cadastro Rural** é um instrumento que possibilita o conhecimento da ocupação do território rural através do levantamento da quantidade de imóveis rurais, além de se constituir de dados para o planejamento territorial e buscar a adoção de uma política de uso racional dos recursos naturais existentes através do conhecimento da malha fundiária.

---

<sup>10</sup> Em Minas Gerais o instrumento foi instituído pela Lei nº 12.596/9.

<sup>11</sup> O instrumento foi criado para atender ao disposto na Lei nº 8.171 de 17 de janeiro de 1991.

Segundo Loch e Erba (2007), o Cadastro Rural é composto pelo cadastro de imóveis rurais, cadastro de proprietários de imóveis rurais, cadastro de arrendatários e cadastro de terras. Os dados que devem constar no cadastro se referem ao proprietário e ao imóvel (dimensões, localização, produção agrícola e pecuária e distribuição das áreas de uso e valor).

Instituído pela Lei Federal nº 10.267/2001, o instrumento passou a ser gerenciado concomitantemente pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) e pela Secretaria da Receita Federal, com o propósito de levantar as propriedades rurais e ter, assim, o conhecimento da malha fundiária brasileira.

O mapeamento para o Cadastro Rural traz informações como as unidades imobiliárias rurais, o uso do solo, as áreas de preservação permanente, reserva legal na propriedade rural, constituindo-se de importantes fontes de dados entre o planejamento de recursos naturais e o planejamento agrícola.

Visando provocar mudanças comportamentais na ocupação do espaço, a política possui instrumentos que excitam e induzem atividades com práticas sustentáveis. A **Extensão Rural**<sup>12</sup> é um instrumento que visa estender conhecimentos e habilidades sobre práticas agropecuárias, florestais e domésticas, necessárias e importantes para a melhoria da qualidade de vida da população rural. Busca estimular mudanças na maneira de cultivar a terra, procurando melhorar as condições econômicas e sociais do trabalhador rural, aplicando conhecimentos da ciência e pesquisa, estimulando processos de mudanças nos campos técnicos, econômicos e sociais.

Caporal e Ramos (2006) sublinham que o instrumento contribui para o enfretamento da crise socioambiental resultante dos modelos de desenvolvimento e de agricultura convencionais, implementados nas últimas décadas, e é capaz de promover e apoiar estratégias que levem à sustentabilidade socioeconômica e ambiental no meio rural.

Portanto, a Extensão Rural pode atuar em uma nova perspectiva, tornando-se ferramenta fundamental na adoção dos princípios da Agroecologia, como direção na busca do desenvolvimento rural sustentável e de agriculturas sustentáveis, assim

---

<sup>12</sup> O instrumento foi instituído pela Lei nº 8.171/91.

como referencial na análise da atual situação de insustentabilidade (CAPORAL e RAMOS, 2006).

A Extensão Rural auxilia em pesquisas voltadas para a relação solo-água-vegetação, agroecologia e agricultura orgânica, tornando-se um caminho efetivo para alcançar sistemas de produção compatíveis com os anseios ambientais.

O **Crédito Fundiário** é um instrumento que tem como objeto diminuir a pobreza no campo e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais, por meio da concessão de linhas de crédito para a compra de imóvel e investimentos em infraestrutura básica. As áreas para a compra de terra não podem estar situadas em reservas indígenas ou em áreas protegidas por legislação ambiental e que estejam em situação regular, e devem apresentar condições para o seu uso sustentável.

A ideia de ordenamento territorial em escala regional é um tema central nos países com maior tradição no domínio do desenvolvimento territorial. Para Cazella (2007,p.8):

[...] nas condições brasileiras, a política de ordenamento territorial deve estar articulada às ações de crédito fundiário, visando reduzir os elevados índices de agricultores não-proprietários de estabelecimentos rurais existentes nas distintas regiões do país.

Para garantir a qualidade na produção, a política agrícola conta com os instrumentos **Monitoramento e Fiscalização**, que promovem a ocupação e uso adequados do solo, a utilização adequada de práticas agrícolas, bem como faz cumprir as disposições de uma agricultura sustentável previstas em lei.

A política também conta com instrumentos que geram recursos necessários para a execução de ações no planejamento e investimentos para o fortalecimento do setor rural. O **ITR** (Imposto Territorial Rural)<sup>13</sup> é instrumento tributário de competência da União, de apuração anual, e tem como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de imóvel por natureza, localizado fora da zona urbana do município. O contribuinte é proprietário de imóvel rural, o titular de seu domínio útil ou o seu possuidor a qualquer título.

---

<sup>13</sup> O instrumento foi instituído pela Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996.



O Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural é um tributo que, por normatização constitucional, torna-se um instrumento ativo para forçar os proprietários de terras rurais a cumprirem a sua função social da propriedade. É utilizado como instrumento de fins extrafiscais e é importante ferramenta para a preservação ambiental, diminuindo ou isentando de impostos os proprietários que possuem em seu imóvel áreas de reserva legal e RPPN.

Também visando o fortalecimento do setor, o **Crédito Rural** é um instrumento necessário ao suprimento de recursos financeiros para aplicação em investimentos rurais, inclusive armazenamento, beneficiamento e industrialização de produtos agropecuários, e instrumento de incentivo à introdução de métodos racionais no sistema de produção, visando ao aumento da produtividade, à melhoria do padrão de vida das populações rurais e à adequada defesa do solo.

O Crédito Rural subsidiado pode proporcionar medidas satisfatórias ao agronegócio e ao desempenho ambiental, uma vez que pode incorporar a conformidade com a legislação ambiental como critério para a sua concessão, reduzindo, assim, riscos de multas e passivos ambientais.

Através de linhas especiais de crédito o instrumento pode viabilizar a adoção de medidas que visam salvaguardar os recursos hídricos como a realização de obras que propiciam a perenização de rios intermitentes no Nordeste, de forma a atender às comunidades rurais, proporcionando o acesso à água e a utilização em conjunto de atividades básicas nos imóveis rurais de pequenos produtores (CAMPELLO NETTO, 1995).

O **Seguro Rural** visa resguardar o trabalhador rural de eventos climáticos imprevisíveis e que causam danos às colheitas. O seguro é considerado como um investimento que permite uma renda estável independentemente das catástrofes climáticas. Cobre não só atividade agrícola, mas também a atividade pecuária, o patrimônio do produtor rural, seus produtos, o crédito para comercialização desses produtos, além do seguro de vida dos produtores.

As adversidades climáticas são apontadas como as maiores ameaças às lavouras, e o Seguro é um instrumento que veio auxiliar o agricultor no caso de perdas de produção por enchente, secas, granizos e outros.

Para ter acesso ao subsídio o agricultor deve cumprir algumas exigências desenvolvidas pelo MAPA, como seguir o zoneamento agrícola, que ajuda a reduzir riscos, indicando as melhores épocas de plantio e o risco climático de cada região.

No caso do seguro rural, em que há interação entre variáveis incontroláveis, como as do meio ambiente e algumas variáveis de mercado, a questão da informação é relevante (VIEIRA JR. *et al.*, 2008). Os autores ressaltam que o sistema de seguro precisa ser retroalimentado de informações de qualidade, conduzindo à efetividade do sistema. Dessa forma, o zoneamento agroecológico deve subsidiar o processo.

O **Fundo de Desenvolvimento Rural**<sup>14</sup> tem o objetivo de financiar despesas de investimento e custeio na área rural e deve viabilizar a permanência de produtores no campo, agregando valor aos produtos característicos da região e estimulando o empreendedorismo em atividades que fazem parte do setor.

O presente trabalho limita-se aos instrumentos da Política Agrícola encontrados na fase de revisão bibliográfica que possuem características e objetivos semelhantes aos encontrados por Marinato (2008) e Tedesco (2009) para a gestão urbana, uma vez que o intuito do atual trabalho é identificar as possibilidades de integração entre as políticas florestal, agrícola e municipal urbana com a política de recursos hídricos.

---

<sup>14</sup> O Instrumento está no âmbito estadual. No Distrito Federal foi instituído pela Lei 2.653, de 27 de dezembro de 2000.

## 4. METODOLOGIA

Com o objetivo de identificar a problemática de referência utilizou-se como ferramenta investigativa a pesquisa qualitativa. A análise bibliográfica extensiva sobre a inter-relação das políticas florestal, agrícola e urbana com a gestão de Recursos Hídricos foi realizada através de suas legislações pertinentes e documentos relacionados ao assunto. A pesquisa se baseou na busca por documentos disponíveis em banco de dados eletrônicos, impressos, entre outras bases de informação.

Com o intuito de atingir os objetivos propostos no presente trabalho, utilizou-se **pesquisa exploratória** que é desenvolvida com a intenção de proporcionar uma visão geral, do tipo aproximativa, de determinado fato. De todos os tipos de pesquisa, são as que apresentam menor rigidez no planejamento e, em suas etapas, envolve também pesquisa bibliográfica e documental (GIL, 1999).

### 4.1 - Pesquisa bibliográfica

O método de pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas e/ou revisão de literatura de obras e documentos que se relacionam com o tema pesquisado.

Ressalva-se que, em qualquer pesquisa, exige-se a revisão de literatura, instrumento de pesquisa bibliográfica, que permite conhecer, compreender e analisar os conhecimentos culturais e científicos já existentes sobre o assunto, tema ou problema investigado (MATTOS e BLECHER, 2003).

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado. Parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisa bibliográfica, que permite o levantamento de dados de variadas fontes, diretas ou indiretas/secundárias, tendo como objetivo conhecer o universo do tema pesquisado por meio de um procedimento reflexivo sistemático. O

Procedimento foi utilizado para a busca de trabalhos e artigos que proporcionassem encontrar a interface entre as políticas.

## **4.2 - Pesquisa documental**

Essa pesquisa tem como objetivo investigar fontes primárias, que se constituem de dados que não foram codificados, organizados e elaborados para os estudos científicos, como documentos, arquivos, estatísticas e leis, para poder descrever e analisar situações, fatos e acontecimentos anteriores, bem como comparar com dados da realidade presente (MATTOS e BLECHER, 2003).

A pesquisa documental baseia-se em materiais que não receberam um tratamento analítico ou que ainda podem ser elaborados, de acordo com os objetivos da pesquisa. O presente trabalho foi realizado de forma direta, em fontes primárias, como Leis Federais, Estaduais, Decretos e Resoluções. O Quadro 4, a seguir, especifica alguns dos documentos consultados.

<b>PESQUISA DOCUMENTAL</b>	
<b>Constituição/Leis/Decretos</b>	<b>Definição Legal</b>
<b>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.</b>	Instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias.
<b>Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.</b>	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
<b>Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.</b>	Institui o Novo Código Florestal e dispõe sobre as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem.
<b>Lei nº 8.171 de 17 de janeiro de 1991.</b>	Dispõe sobre a política agrícola.
<b>Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001.</b>	Estatuto da Cidade. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
<b>Decreto Federal No 99.274, de 6 de Junho de 1990.</b>	Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
<b>Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.</b>	Institui o SNUC, Sistema Nacional de unidades de Conservação.
<b>Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006.</b>	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF

Quadro 4 - Exemplos de documentos consultados em fase de Pesquisa Documental.

### **4.3 - Inter-relação entre os instrumentos das gestões: Urbana, Agrícola, Florestal e de Recursos Hídricos**

Após a etapa de pesquisa exploratória, que procurou o aprofundamento necessário para o esclarecimento do tema proposto no trabalho e a busca dos instrumentos das políticas, utilizou-se a metodologia sugerida por Marinato (2008), que consiste em avaliar a inter-relação entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão urbana.

Empregando o mesmo procedimento da autora supracitada, foram avaliados os instrumentos da gestão florestal e a gestão agrícola, relacionando-os com os instrumentos da gestão de recursos hídricos, para então correlacionar os seus resultados, com os identificados por Marinato (2008) e reagrupados/analizados por Tedesco (2009), para a gestão urbana.

Segundo a metodologia proposta por Marinato (2008), as etapas do trabalho foram desenvolvidas da seguinte forma:

#### **a) Agrupamento dos instrumentos das gestões**

Os instrumentos das políticas agrícola e florestal, identificados na etapa de pesquisa exploratória, foram sistematizados a partir do estudo feito com relação a cada um individualmente. A avaliação dos instrumentos isoladamente gerou tabelas de instrumentos agrupados, que foram avaliados em uma análise fundamentada no objetivo e o papel de cada instrumento dentro do processo de gestão.

#### **b) Interface entre os instrumentos das gestões e a gestão de recursos hídricos**

Esta etapa foi iniciada com a avaliação da inter-relação entre os instrumentos de gestão levantados a partir do cruzamento de seus objetivos com os objetivos dos instrumentos de gestão de recursos hídricos. Baseado nas informações contidas nas planilhas resultantes da etapa de agrupamento buscou-se compreender qual a relação entre os instrumentos de cada política com a de recursos hídricos.

As análises geraram **um modelo conceitual** através das inter-relações identificadas, cujo critério adotado para a elaboração foi o grau de afinidade entre os instrumentos avaliados. A construção deste modelo foi subsidiada por indicadores apontados na revisão bibliográfica, que contribuíram para a definição da disposição de cada instrumento de gestão de recursos hídricos e na utilização do formato de regiões para localização dos grupos de instrumentos de cada gestão. Primeiramente cada política setorial (florestal e agrícola) foi analisada e inter-relacionada com a política de recursos hídricos individualmente e, posteriormente, em conjunto (figura 07, 08 e 09), representando análises de ecossistemas não-urbanos e suas relações mútuas com a gestão das águas.

O modelo conceitual representado pela figura 10 buscou estabelecer conexões entre as políticas, florestal, agrícola, municipal urbana com a política de recursos hídricos, através de uma abordagem sistêmica territorial com o propósito de estabelecer conexões e apontar as possibilidades de integração entre as políticas por meio de proposições assinaladas pela literatura.

O trabalho foi desenvolvido de acordo com a figura 6, que representa o fluxograma das atividades desenvolvidas no trabalho, conforme apresentado a seguir:

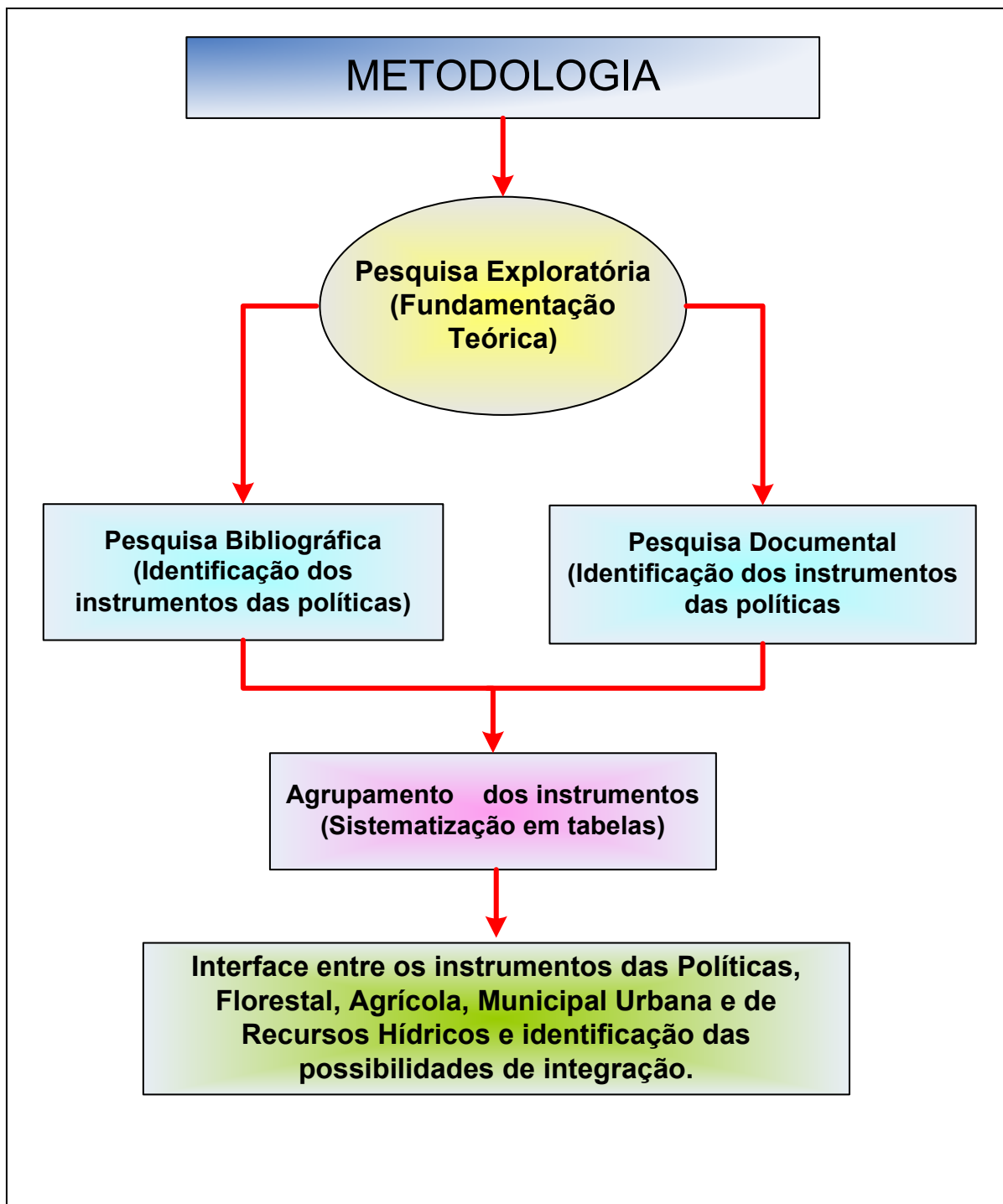


Figura 6- Fluxograma das atividades desenvolvidas no trabalho.



## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **5.1. Identificação e agrupamento dos instrumentos**

#### *5.1.1. Identificação e agrupamento dos instrumentos da Política Florestal*

Após amplo levantamento bibliográfico de investigação e análise de documentos, os instrumentos da política florestal foram sistematizados segundo os seus objetivos. Assim, como proposto por Marinato (2008), por se tratar de um número significativo de instrumentos não seria muito eficaz buscar a inter-relação entre eles e os cinco instrumentos da gestão de recursos hídricos. Propôs-se, então, um agrupamento com base na afinidade entre os seus objetivos.

Revisando a literatura é possível identificar diferentes formas de agrupar os instrumentos abaixo listados nas tabelas. Optou-se, porém, pelo ordenamento e agrupamento dos mesmos usando da mesma metodologia de Marinato (2008), pois a finalidade do presente trabalho é mostrar as inter-relações entre as políticas florestal, agrícola e urbana e suas interfaces com a política de recursos hídricos.

O levantamento dos instrumentos da gestão florestal fundamentou-se nos seguintes documentos: Constituição Federal de 1988, Novo Código Florestal (Lei Nº 4.771/65), Lei da Gestão de Florestas Públicas (Lei nº 11.284/06), Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98), SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9.985/2000), Lei de Proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios (Lei nº7.754/89), Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental (Lei nº 6.902/81), consulta a banco de dados eletrônicos do MMA, Milaré (2009), Braga (2005), Lino *et al.* (2003), Ribeiro (2008) e Medauar (1997).

A reunião e organização (agrupamento) dos instrumentos florestais serão apresentadas respectivamente nas tabelas 5.1 a 5.6, bem como a sua relação com os instrumentos de recursos hídricos.

Importa destacar a inclusão do grupo de “Instrumentos de Fiscalização”, uma vez acrescido na pesquisa, por se acreditar que tais instrumentos são essenciais para a gestão florestal, pois podem, através de suas ações, coibir desmatamentos, transporte e comercialização ilegais dos recursos arbóreos.

Tabela 5.1 – Grupo 1 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 1 – Instrumentos de planejamento</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Plano Anual de Outorga Florestal-PAOF</b>	Identificar as florestas públicas que podem ser submetidas a processos de concessão para exploração de produtos e serviços florestais, bem como as ações e recursos necessários para a proteção e o monitoramento.	O PAOF para concessão florestal deve considerar os instrumentos de políticas públicas, como o Plano de Recursos Hídricos para o planejamento do setor, e, desta forma, conceber um diagnóstico básico para caracterização de ecossistemas e o desenvolvimento regional.
<b>Plano de Manejo Florestal Sustentável</b>	É uma ferramenta que tem como objetivo demonstrar e evidenciar às partes interessadas os aspectos considerados para a garantia da sustentabilidade da produção florestal. Contribui para identificar e demarcar, de acordo com a legislação florestal, as áreas de preservação permanente na propriedade.	As técnicas e práticas sustentáveis adotadas pelo plano contribuem para a conservação da qualidade e favorecem a quantidade dos recursos hídricos.
<b>Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP)</b>	Define princípios, diretrizes, objetivos e estratégias para o estabelecimento de um sistema abrangente de áreas protegidas, ecologicamente representativas e efetivamente manejadas, bem como para promoção de acesso e repartição justa e equitativa dos custos e benefícios advindos da conservação da natureza. É o instrumento norteador de planejamento e gestão, dinâmico e flexível.	O instrumento deve promover a conservação, recuperação e o uso sustentável dos recursos naturais em áreas definidas geograficamente.
<b>PPA-Plano Plurianual</b>	Estabelecer diretrizes e ações prioritárias de investimentos em programas de expansão da base florestal, programas de uso sustentáveis de florestas e programas de prevenção e combate aos desmatamentos e incêndios florestais.	Investimentos em programas de conservação e restauração de florestas ciliares.

Tabela 5.2 – Grupo 2 de instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continua)

<b>Grupo 2 - Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
<b>ZEE-Zoneamento Ecológico-Econômico</b>	Organizar o processo de ocupação socioeconômica, identificando e documentando o potencial e a limitação do uso sustentável dos recursos naturais. É uma ferramenta fundamental de adequação e incentivo de atividades econômicas frente aos recursos naturais disponíveis em uma escala regional.	No ZEE devem ser considerados e otimizados os aspectos econômicos, sociais e ambientais, na busca da sustentabilidade dos recursos naturais frente às demandas econômicas e sociais. Aspectos econômicos das atividades, aspectos ambientais como o de recursos hídricos e solo, bem como os aspectos sociais e a interação destes. Os ZEE podem servir de bases que auxiliarão os Planos de Recursos Hídricos.
<b>Código Florestal</b>	Reconhecer as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação como bens de interesse a todos.	Contribui para a proteção de Florestas de preservação permanente e demais tipos de vegetação ao longo de cursos d'água ou a qualquer tipo de vegetação que venha auxiliar na infiltração da água e abasteça reservatórios subterrâneos.
<b>CNFP-Cadastro Nacional de Florestas Públicas</b>	Seu objetivo é reunir dados georreferenciados sobre florestas públicas brasileiras de modo a oferecer aos gestores públicos e à população em geral uma base confiável de mapas, imagens e dados. É interligado ao Sistema Nacional de Cadastro Rural. É um instrumento de planejamento da gestão florestal, formado pelo Cadastro de Florestas Públicas da União, dos Estados e Distrito Federal.	O instrumento poderá servir de bases de informações a órgãos e entidades gestoras de recursos naturais renováveis como as de recursos hídricos.
<b>Lei de Proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios</b>	Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios.	Será constituída, nas cabeceiras dos rios, uma área em forma de paralelogramo, no qual são vedadas a derrubada de árvores e qualquer forma de desmatamento.

Tabela 5.2 - Grupo 2 de instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continuação)

<b>Grupo 2 - Instrumentos de ordenamento territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
<b>ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico</b>	Sua finalidade é a manutenção dos ecossistemas naturais de importância regional ou local. É uma área que possui características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, preferencialmente declarada - pela União, Estados e Municípios.	O instrumento auxilia na conservação dos recursos hídricos uma vez que após implantação de uma ARIE, não é permitido que a área continue a ser degradada. Se as pessoas continuarem no local, deverão apresentar um plano de utilização e é realizado um trabalho de conscientização da utilização de espaços, principalmente próximos a rios e lagos.
<b>APA - Áreas de Proteção Ambiental</b>	O principal objetivo é a conservação de sítios de beleza cênica e a utilização racional dos recursos naturais, colocando em segundo plano a manutenção da diversidade biológica e a preservação dos ecossistemas em seu estado original.	Além da conservação de todo o ecossistema nela contido, contribui impondo multas diárias proporcionalmente à degradação ambiental causada, em "Áreas de Proteção Ambiental", para quem, de alguma forma, venha a degradar um corpo d'água ficando este em categoria de qualidade inferior à prevista na classificação oficial.
<b>Estação Ecológica</b>	As Estações Ecológicas têm como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas básicas aplicadas de Ecologia e para o desenvolvimento da educação conservacionista.	O instrumento contribui para a preservação dos recursos hídricos, pois a área da estação é representativa de importantes ecossistemas brasileiros, portanto a deverá ser destinada a preservação integral dos recursos naturais que nela estão contidos.
<b>FLONAS - Florestas Nacionais</b>	Objetiva promover o manejo, a proteção de recursos naturais e fomentar o desenvolvimento de pesquisa científica básica, educação ambiental, atividades de recreação, lazer e turismo.	A criação da FLONA tem papel importante no ordenamento territorial dos solos com vocação florestal. A exploração da área deve estar de acordo com o plano de manejo, auxiliando na proteção dos recursos hídricos, uma vez que, por decisão legal, essa é uma das atribuições desta unidade de conservação.
<b>Reserva Legal</b>	O objetivo é a conservação e reabilitação dos processos ecológicos, a conservação da biodiversidade e o abrigo e proteção de fauna e flora nativas e o uso sustentável dos recursos naturais. Varia de acordo com o bioma e o tamanho da propriedade.	O instrumento contribui obrigando permanência de 20% ou mais da cobertura arbórea em cada propriedade e após vistoria prévia solicitada para o desmate serão observados como fator limitante os recursos hídricos

Tabela 5.2 – Grupo 2 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continuação)

<b>Grupo 2 - Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Parque Nacional/Estadual/Municipal</b>	Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.	Além da garantia de qualidade ambiental promovida pela unidade de preservação, permite a proteção dos recursos hídricos resguardando amostras de ecossistemas e de biodiversidade em geral.
<b>APP - Áreas de Preservação Permanente</b>	Manter nestas áreas todas as florestas e demais formas de vegetação natural. Estes locais foram definidos como de proteção especial, pois representam áreas frágeis ou estratégicas em termos de conservação ambiental, não devendo ser modificadas para outros tipos de ocupação.	O instrumento contribui para a conservação dos recursos hídricos uma vez que restringe o uso e a ocupação do solo em áreas, principalmente em faixas marginais de proteção.
<b>RPPN - Reservas Particulares do Patrimônio Natural</b>	Conservar a diversidade biológica, reconhecida de interesse público pelo órgão ambiental estadual, a partir da livre expressão da vontade do proprietário de imóvel urbano ou rural.	Contribuem para a proteção, a restauração ou a recuperação de sistemas hidrológicos ou para a recarga de aquíferos e outros atributos ou recursos ambientais que justifiquem sua criação transferindo ao proprietário, através de termo de compromisso, a responsabilidade pela preservação da reserva.
<b>Corredores Ecológicos</b>	Objetiva a conservação <i>in situ</i> da diversidade biológica das florestas tropicais do Brasil, por meio da interação de Unidades de Conservação públicas e privadas.	A formação de corredores visa promover a recuperação das florestas, interligando fragmentos isolados importantes e prioritários, aumentando a conexão entre eles e garantindo a manutenção da qualidade dos recursos hídricos através da recuperação de nascentes, mata ciliar e topos de morros.

Tabela 5.2 -Grupo 2 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(conclusão)

<b>Grupo 2 - Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
<b>Monumento Natural</b>	Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.	Por se tratar de Unidade de Conservação Integral, resguarda qualquer interferência que a atividade antrópica possa ter em relação aos recursos naturais, aí envolvidos os recursos hídricos.
<b>Lei dos Crimes Ambientais</b>	Definir sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.	O instrumento penaliza quem, de qualquer forma, concorrer a práticas de crimes ambientais, como causar danos a florestas de preservação permanente e unidades de conservação, contribuindo, assim, para a preservação dos recursos hídricos.

Tabela 5.3 – Grupo 3 de Instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 3 - Instrumentos de Indução do Desenvolvimento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Concessão Florestal</b>	O objetivo é autorizar particulares a utilizar os recursos florestais desde que de forma sustentável de acordo com o manejo florestal sustentável. A autorização é por meio de licitações, e o concessionário é obrigado a pagar ao governo determinada quantia para explorar a floresta.	Assemelha-se à outorga de recursos hídricos, uma vez que dá o acesso aos recursos arbóreos sem dar a sua titularidade, além disso, a concessão florestal não dá o direito de exploração dos recursos hídricos e o concessionário deve respeitar o Plano de Manejo Florestal Sustentável que identifica e demarca áreas de preservação permanente.
<b>Licenciamento Ambiental</b>	Estabelecer as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas poluidoras ou, sob qualquer forma, as que possam causar degradação ambiental.	Dependerão de licenciamento ambiental todos os empreendimentos ou atividades poluidoras de recursos naturais. Deverá constar obrigatoriamente no procedimento do licenciamento ambiental, quando se fizer necessário, em conformidade com a legislação aplicável, a “outorga pelo uso da água”, emitida por órgãos competentes.

Tabela 5.4 – Grupo 4 de instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 4 - Instrumento de Regularização Fundiária</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Reserva Extrativista</b>	Tem como objetivos básicos proteger os meios da vida e a cultura de populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. É de domínio mínimo, sendo uma área utilizada por populações tradicionais cuja sobrevivência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte.	Contribui para garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos hídricos principalmente para populações ribeirinhas.

Tabela 5.5 – Grupo 5 de instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 5 - Instrumentos de fiscalização</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Monitoramento/Fiscalização Florestal</b>	É uma atividade da gestão florestal de forma a garantir a conservação e o disciplinamento da utilização dos recursos arbóreos. Além disso, visa modernizar os mecanismos do licenciamento ambiental, potencializando as forças de trabalho pela adoção de tecnologias e acesso à informação para um melhor gerenciamento florestal.	O monitoramento visa áreas de grande pressão antrópica e principalmente as que abrigam tipologias vegetais de grande importância, dessa forma favorecendo áreas ambientalmente frágeis que interfiram na qualidade e quantidade dos recursos hídricos.
<b>SISPROF- Sistema Integrado de Monitoramento e Controle de Recursos Florestais</b>	Fiscalizar e controlar eletronicamente pelo IBAMA o uso de produtos florestais e manter as áreas de reserva legal e de preservação permanente. Um sistema de satélites e computadores usado para fiscalizar eletronicamente a floresta.	O SISPROF integra os instrumentos de controle da atividade florestal vigentes e os instrumentos a serem instituídos, com uma base operacional única e compartilhada, possibilitando, assim, um melhor controle de fiscalização em áreas de preservação permanente e consequentemente salvaguardar os recursos naturais como os recursos hídricos.

Tabela 5.6 – Grupo 6 de instrumentos da gestão florestal, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 6 - Instrumentos tributários e econômicos</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os recursos hídricos</b>
<b>ICMS Ecológico</b>	De caráter ambiental visa estabelecer o percentual que cada município de um determinado Estado tem direito de receber quando do repasse constitucional da quota-parte do imposto sobre circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Repassar os recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, como estações ecológicas, parques, reservas florestais, florestas, hortos florestais, ou, ainda, mananciais para abastecimento de municípios vizinhos.	Contribui para a conservação, uma vez que a participação que é dada ao município que possui unidades de conservação também é ponderada por variáveis de nível de qualidade dos recursos hídricos da unidade e de seu entorno.
<b>Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal</b>	Destinado a fomentar o desenvolvimento de atividades sustentáveis de base florestal no Brasil e a promover a inovação tecnológica do setor.	Os recursos do FNDF devem ser aplicados prioritariamente em projetos como a proteção ao meio ambiente e conservação dos recursos naturais.
<b>Taxa de Reposição Florestal</b>	Baseado no princípio poluidor-pagador tem como objetivo repor os estoques florestais para a manutenção da capacidade produtiva. Serve como apoio financeiro à atividade de reflorestamento e serviço florestal.	A Reposição é necessária para atenuar os efeitos erosivos e a lixiviação dos solos e a restauração de formação de ciliares, contribuindo para a regularização do fluxo hídrico.

### 5.1.2. Identificação e agrupamento dos instrumentos da Política Agrícola

Após fase exploratória de pesquisa bibliográfica e documental, os instrumentos agrícolas encontrados foram fundamentados nas seguintes referências: Lei da Política Agrícola (Lei 8.171/91), Lei de Agrotóxicos (Lei 7.802/89), Decreto 4.074/02 (Regulamenta a Lei 8.171/91), Lei da Agricultura Orgânica (Lei nº 10.381/03), MAPA, MDA, Pinto Jr. e Farias (2007) e Medauar (2009). Em seguida, os instrumentos



foram agrupados com base na afinidade e a inter-relação com instrumentos da gestão de recursos hídricos.

As tabelas 5.7 a 5.11 apresentam os instrumentos levantados da gestão agrícola, bem como os grupos de instrumentos de gestão propostos e a relação destes com os recursos hídricos.

Tabela 5.7 – Grupo 1 de instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continua)

<b>Grupo 1 – Instrumentos de planejamento</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>PAP - Plano Agrícola e Pecuário</b>	Reduzir os custos dos financiamentos agrícolas, fortalecer a agricultura, reduzir a necessidade de intervenções pontuais do governo, sobretudo em situações de crise, contribuir para a estabilidade da renda agrícola, conferir maior estabilidade às normas gerais dos instrumentos agrícolas.	O PAP visa subsidiar os instrumentos agrícolas com investimentos na infraestrutura hídrica em unidades produtivas, criando linhas de crédito específicas de investimentos.
<b>PPA – Plano Plurianual</b>	No âmbito do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, visa contribuir com o governo Federal na superação do desafio de acelerar o crescimento econômico, promover a inclusão social e reduzir as desigualdades regionais. O objetivo principal do PPA é servir de elemento pavimentador da trajetória do MAPA, com missão de promover o desenvolvimento sustentável do agronegócio.	O instrumento no MAPA visa promover a atividade agropecuária, de forma integrada, competitiva e sustentável, mediante a adoção de práticas conservacionistas de uso e manejo dos recursos naturais direta ou indiretamente vinculados ao processo produtivo do solo e água, com vistas a garantir a produtividade de alimentos, matérias-primas e aumentar a disponibilidade hídrica em termos qualitativos e quantitativos.

Tabela 5.7 – Grupo 1 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(conclusão)

<b>Grupo 1 – Instrumentos de planejamento</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Plano Nacional de Agroenergia</b>	Desenvolver e transferir conhecimento e tecnologias que contribuam para a produção sustentável e para o uso racional da energia renovável, visando à competitividade do agronegócio brasileiro e dar suporte às políticas públicas.	O Plano Nacional de Agroenergia, em sua segunda edição, reúne ações estratégicas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, pautadas na sua missão de promover o desenvolvimento sustentável, bem como promover o zoneamento agroecológico, aprimorar tecnologias de irrigação e manejo da água e avaliar os riscos ambientais em águas superficiais e profundas com uso de biofertilizantes em sistemas de plantio de grãos e pastagens.
<b>Planos de Manejo e Conservação dos Solos</b>	Estabelecer diretrizes para a gestão e o gerenciamento de atividades de ocupação, do uso e do manejo de solo agrícola, de modo também a orientar sistemas de produção.	O plano pode definir regiões prioritárias para a conservação de áreas de risco, a erosão e desertificação e de preservação de mananciais, com vistas à sua recuperação e proteção.

Tabela 5.8 – Grupo 2 de instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continua)

<b>Grupo 2 - Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Zoneamento Agro-ecológico</b>	Determinar, em bases técnicas e científicas, qual atividade poderá ser desenvolvida em área específica com o mínimo de impacto ambiental possível. É o ordenamento, sob forma de mapas, de informações relativas ao tipo de vegetação, geologia, clima, recursos hídricos, climáticos e áreas de conservação de uma determinada região.	Contribui para subsidiar planos diretores municipais, orientar políticas de captação, armazenamento e uso da água, orientar políticas de irrigação, subsidiar planos estaduais e municipais de recursos hídricos e apoiar programas de manejo e recuperação de bacias hidrográficas.

Tabela 5.8 –Grupo 2 de instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(conclusão)

<b>Grupo 2- Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Cadastro Rural</b>	Conhecer a malha fundiária da região, permitindo a regularização dos ocupantes no que diz respeito à titulação de propriedade ou usucapião. O cadastro permite o conhecimento do território até a identificação dos atores que nele atuam.	Contribui com os recursos hídricos permitindo que cada parcela seja ocupada racionalmente, de modo que cada produtor possa ter acesso à água adequado às diferentes exigências de culturas que se pretende produzir.
<b>Crédito Fundiário</b>	Possibilitar aos trabalhadores rurais sem terra, minifundistas e jovens rurais o acesso à terra por meio de financiamento para aquisição de imóveis rurais. O objetivo é diminuir a pobreza no campo e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais por meio da concessão de linhas de crédito para a compra de imóvel e investimentos em infraestrutura básica.	No ato da proposta de financiamento deverão constar informações sobre os recursos naturais do imóvel e quais serão as atividades produtivas a serem exploradas, de modo que esta exploração seja sustentável. O beneficiário também receberá assistência técnica para treinamento e capacitação por meio da transferência de conhecimentos e da disseminação de tecnologias simplificadas de captação, armazenamento e conservação da água.

Tabela 5.9 - Grupo 3 de instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 3 - Instrumentos de Indução ao Desenvolvimento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Extensão Rural</b>	O objetivos da Extensão Rural são de natureza educacional, por isso destinam-se a provocar mudanças de comportamento do povo rural e contribuir para o desenvolvimento tendo em vista a melhoria de qualidade de vida da população. Tem na agricultura familiar seu segmento social prioritário. O foco da extensão rural passou a ser o desenvolvimento territorial sustentável tendo como ação de base o ordenamento e um caráter sustentado da exploração.	A Extensão deve contemplar organizações de assistência técnica que desenvolvam ações de recuperação ambiental com tecnologias de convivência de escassez dos recursos hídricos (inovações tecnológicas, sistemas agroflorestais, recomposição de matas ciliares etc.). Essas organizações devem executar atividades que articulam intervenção ambiental com capacitação e mobilização social. A incorporação desses atores contribuirá qualitativamente e quantitativamente para execução de ações de revitalização das bacias para comunidades que têm restrição na disponibilidade de água.

Tabela 5.10 – Grupo 4 de instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 4 - Instrumentos de fiscalização</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
<b>Monitoramento/ Fiscalização Agrícola</b>	Promover a qualidade e a idoneidade dos insumos e dos serviços agrícolas, fatores fundamentais para a sanidade das culturas, para a segurança alimentar e para a sustentabilidade da agricultura. Além disso, deve disciplinar e fiscalizar o uso racional do solo, da água e da flora.	A fiscalização de insumos agrícolas e do comércio de fertilizantes, bem como o uso racional do solo, pode auxiliar na conservação dos recursos hídricos através da contenção de irregularidades geradas pela agricultura convencional.

Tabela 5.11 - Grupo 5 de instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continua)

<b>Grupo 5 - Instrumentos Tributários e Econômicos</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os recursos hídricos</b>
<b>ITR - Imposto Territorial Rural</b>	Instrumento auxiliar de disciplinamento do poder público sobre a propriedade rural, buscando garantir a função social do espaço. Trata-se de um imposto de apuração anual que tem como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de terras localizadas na zona rural.	Instrumento de incentivo à preservação de áreas como: reserva legal, preservação permanente, interesse ecológico para proteção dos ecossistemas, assim declaradas por ato do órgão ambiental competente, federal ou estadual, pois estas são isentas de impostos.
<b>Seguro Rural</b>	Permite ao produtor proteger-se contra perdas decorrentes principalmente de fenômenos climáticos adversos, cobrindo as atividades agrícolas, pecuárias, o patrimônio do produtor rural, seus produtos, o crédito para a comercialização desses produtos, além do seguro de vida de seus produtores.	O Seguro Rural cobre também custeios das culturas permanentes e temporárias, florestas cultivadas ou cadastradas como as de preservação ambiental, obras de conservação do solo, captação e utilização dos recursos hídricos.

Tabela 5.11- Continua - Grupo 5 de Instrumentos da gestão agrícola, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(conclusão)

<b>Grupo 5 - Instrumentos Tributários e Econômicos</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os recursos hídricos</b>
<b>Fundo de Desenvolvimento Rural</b>	Constituir-se em fonte de recursos financeiros para execução das ações e instrumentos de política agrícola previstos nos planos anual e plurianual de desenvolvimento rural e tornar-se fonte de recursos para execução de ações emergenciais, definidos pelo Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural.	O Fundo estadual de Desenvolvimento Rural é um instrumento que contribui para amenizar as dificuldades que as famílias de produtores rurais passam sem acesso à água (Projetos Águas da Chuva). O projeto tem como objetivo promover em propriedades rurais a proteção de fontes e sistemas de abastecimento de água.
<b>Crédito Rural</b>	Estimular os investimentos rurais feitos pelos produtores ou por suas associações (cooperativas, condomínios, parcerias etc.); favorecer o oportuno e adequado custeio da produção e a comercialização de produtos agropecuários; fortalecer o setor rural; incentivar a introdução de métodos racionais no sistema de produção, visando o aumento de produtividade, a melhoria do padrão de vida das populações rurais e a adequada utilização dos recursos naturais.	O crédito rural incentiva a introdução de práticas, técnicas, processos e métodos conservacionistas e estimulará investimentos que favoreçam o manejo ecológico e o uso adequado dos solos e a sua recuperação e a preservação dos demais recursos naturais como a água, por algumas de suas linhas de crédito.

## 5.2 – Interface entre os instrumentos

Os instrumentos de gestão selecionados na seção 5.1 foram descritos em caráter de revisão bibliográfica. Nos quadros 5 e 6 apresentam-se a sistematização das principais informações referentes ao agrupamento dos instrumentos da gestão florestal e agrícola, respectivamente.

INSTRUMENTOS DA GESTÃO FLORESTAL	
GRUPOS	Instrumentos de Gestão
PLANEJAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Anual de Outorga Florestal – PAOF</li> <li>• Plano de Manejo Florestal Sustentável</li> <li>• Plano Nacional de Áreas Protegidas – PNAP</li> <li>• Plano Plurianual</li> </ul>
ORDENAMENTO TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE</li> <li>• Código Florestal</li> <li>• Cadastro Nacional de Florestas Públicas</li> <li>• Lei de Proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios</li> <li>• ARIE</li> <li>• APA</li> <li>• Estação Ecológica</li> <li>• FLONAS</li> <li>• Parque Nacional/Estadual/Municipal</li> <li>• APP</li> <li>• RPPN</li> <li>• Reserva Legal</li> <li>• Corredores Ecológicos</li> <li>• Monumento Natural</li> </ul>
INDUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciamento Ambiental</li> <li>• Concessão Florestal</li> </ul>
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reserva Extrativista</li> </ul>
FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento/Fiscalização Florestal</li> <li>• Sistema Integrado de Monitoramento e Controle dos Recursos Florestais – SISPROF</li> </ul>
TRIBUTÁRIO E ECONÔMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICMS Ecológico</li> <li>• Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal</li> <li>• Taxa de Reposição Florestal</li> </ul>

Quadro 5 – Instrumentos identificados e agrupados da gestão florestal.

INSTRUMENTOS DA GESTÃO AGRÍCOLA	
GRUPOS	Instrumentos de Gestão
PLANEJAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAP – Plano Agrícola e Pecuário</li> <li>• Plano Nacional de Agroenergia</li> <li>• Planos de Manejo e Conservação dos Solos</li> <li>• Plano Plurianual</li> </ul>
ORDENAMENTO TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoneamento Agroecológico – ZAE</li> <li>• Cadastro Rural</li> <li>• Crédito Fundiário</li> </ul>
INDUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensão Rural</li> </ul>
FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento/Fiscalização Agrícola</li> </ul>
TRIBUTÁRIO E ECONÔMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ITR</li> <li>• Fundo de Desenvolvimento Rural</li> <li>• Seguro Rural</li> <li>• Crédito Rural</li> </ul>

Quadro 6 – Instrumentos identificados e agrupados da gestão agrícola.

Após o agrupamento dos instrumentos por suas afinidades, foi iniciada uma avaliação da inter-relação, que consiste no cruzamento dos objetivos dos instrumentos da gestão florestal e da gestão agrícola com os instrumentos da gestão de recursos hídricos.

Nesse contexto, os instrumentos da gestão florestal e agrícola foram dispostos em um modelo conceitual (Marinato, 2008), o qual estabelece regiões que são formadas pela interface entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos e dos instrumentos das gestões supracitadas.

Para organicidade e avaliação, as matrizes constituídas pela síntese dos agrupamentos dos instrumentos da Política Florestal e Agrícola foram dispostas, inicialmente, separadamente no modelo conceitual (seção 5.2.1 e seção 5.2.2), de forma que cada política, isoladamente, fosse analisada e inter-relacionada com a política de recursos hídricos através de seus instrumentos, com vistas a encontrar possibilidades de integração entre elas.

A seção 5.2.3 representa a relação entre as três políticas supracitadas (florestal, agrícola e de recursos hídricos) sob um olhar sistêmico, de forma a entender a relação entre as políticas, atuando em consonância com a perspectiva da procura de uma integração inter-setorial através de seus instrumentos.

A análise apresentada na seção 5.2.4 ancora-se numa perspectiva holística territorial, com o objetivo de compreender as relações entre as políticas florestal, agrícola e municipal urbana, identificando as articulações necessárias a promover a integração dessas políticas com a política de recursos hídricos.

As análises foram desenvolvidas de acordo com a anuência do que aponta a literatura sobre a articulação entre os instrumentos, com o propósito de encontrar possibilidades de integração entre políticas estudadas pelo presente trabalho.

### *5.2.1 – Interface entre os instrumentos da gestão florestal e da gestão de recursos hídricos*

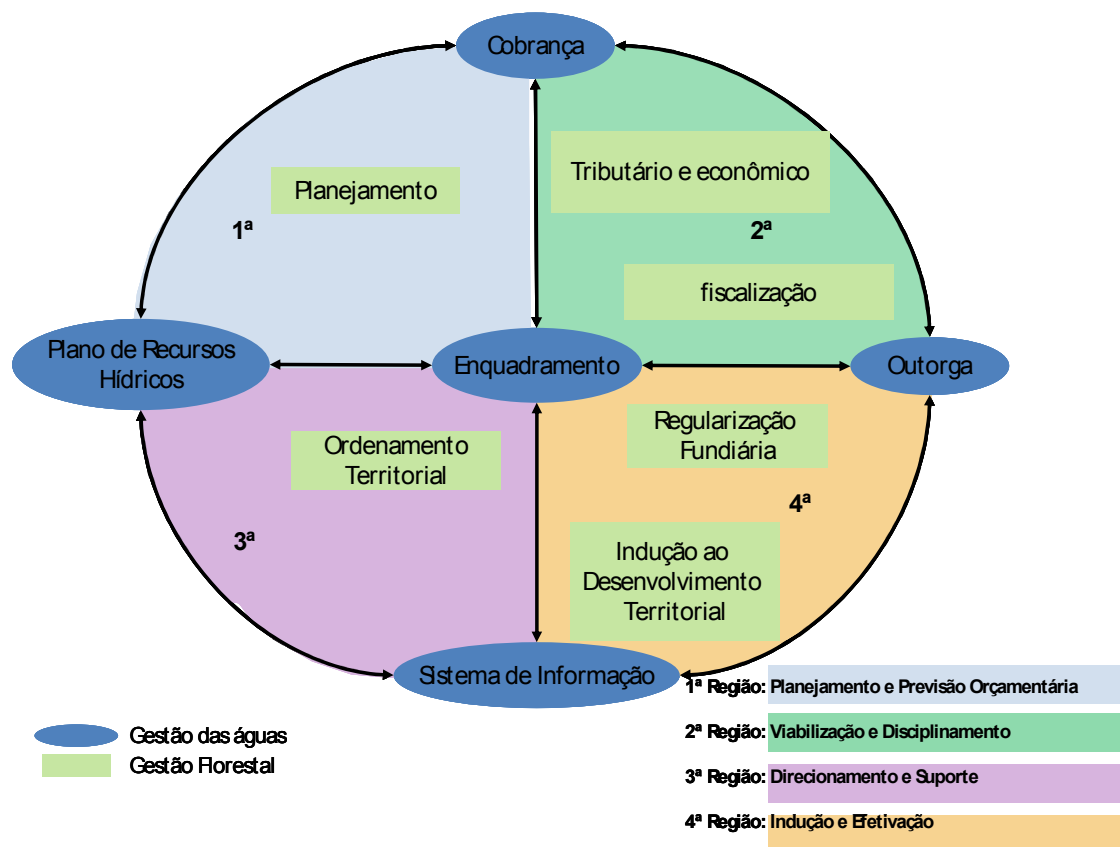
As discussões que permeiam sobre o meio ambiente, notadamente sobre florestas e recursos hídricos, demonstram uma convergência de ideias, pois são pautadas sobre princípios de políticas conservacionistas e tratam-se de bens de uso comum a serem necessariamente assegurados e protegidos, tendo em vista o seu uso coletivo. Um dos aspectos de convergência é que a política florestal possui como um de seus princípios a “conservação da água”<sup>15</sup>.

A figura 7 representa a interface e as interações entre os instrumentos da gestão florestal e de recursos hídricos. O diagrama pode auxiliar os gestores públicos e organizações de defesa do meio ambiente a entender de forma comedida as inter-relações entre os instrumentos das políticas bem como as possibilidades de articulações entre os mesmos, propiciando subsídios para a integração.

---

<sup>15</sup> Ver Lei 11.284/2006. Dispõe da gestão de florestas públicas, art. 2°.





**Figura 7** – Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e Florestais.

Para atingir o que o trabalho se propõe, ou seja, apresentar as interfaces entre as políticas, serão consideradas regiões auxiliando nas discussões de inter-relações entre os grupos de instrumentos. O diagrama se constitui em estabelecer regiões que se formam pela interface dos instrumentos da gestão de recursos hídricos e a gestão florestal, indicando conformidades de integração entre os seus objetivos. O quadro 7, a seguir, representa as regiões de integração entre a política florestal e a de recursos hídricos.

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Grupo de Instrumentos da Gestão Florestal
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>	
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos	-Planejamento
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>	
-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	-Tributário e econômico  - Fiscalização
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>	
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	-Ordenamento Territorial
<b>4ª Região de Integração: Indução e Efetivação</b>	
-Outorga do Direito de uso da água <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Sistema de informações	-Indução ao Desenvolvimento Territorial -Regularização Fundiária

Quadro 7 – Adaptado de Tedesco (2009), Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão florestal.

- **Planejamento e Previsão Orçamentária**

Considerando a definição de manejo<sup>16</sup>, Planos de Manejo Florestais Sustentáveis, é uma espécie de “plano diretor florestal”, que, segundo a literatura, vem sendo apontado como possível instrumento de articulação com a gestão de recursos hídricos. Esta perspectiva tem sido partilhada por Braga (2005) e Lino *et al* (2003), sublinhando-se a necessidade de unificação ou ação integrada de Planos de Bacia e de Planos Diretores Florestais, no intuito de resultar em orientações estratégicas para os autores institucionais envolvidos no processo de gestão ambiental da bacia, particularmente dos recursos hídricos e florestais de modo que seja garantida a participação da sociedade. Dessa forma, a proposição de integração entre os instrumentos de planejamento das duas políticas aqui presentes consistiria em desenvolver ações integradas em áreas definidas, com a escolha da sub-bacia ou

<sup>16</sup> Manejo é gestão do ambiente e de seus recursos, de modo que seu uso possa ser constante, sem redução num futuro indefinido (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, Editora Publifolha, 1ª edição, 2001).

de microbacias prioritárias para a atuação, que, segundo Zakia, Santos e Lima (2006), resultaria em um manejo sistêmico e integrado que permita a produção de bens e serviços demandados pela sociedade, e ao mesmo tempo garantiria da manutenção dos processos ecológicos no contexto da paisagem, em termos de biodiversidade, saúde da microbacia e recursos hídricos.

Lino *et al.* (2003) também ressaltam a necessidade de estimular e incentivar a participação da população nas tomadas de decisão, na implantação de ações e nas atividades de controle social, através de canais legais já existentes, como os Comitês de Bacias Hidrográficas e os Comitês Estaduais da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Desta forma, as ações que integram estes dois fóruns de gestão serão reconhecidas e bem-sucedidas.

A possibilidade desses fóruns como espaço de discussão poderia dirimir problemas concernentes à bacia, conduzindo prioridades e alternativas de solução interagindo os anseios das duas políticas.

Nesta perspectiva é essencial o gerenciamento eficiente desses recursos naturais que, segundo a literatura, requer uma abordagem integrada entre águas e florestas, considerando como fundamental a participação social e a capacitação técnico-científica, utilizando dos efetivos comitês no intuito de articulação para uma ação unificada.

- **Viabilização e Disciplinamento**

Na região se encontram os instrumentos regulatórios (a outorga e o grupo de instrumentos de fiscalização), e os instrumentos econômicos (cobrança, ICMS-ecológico, taxa de reposição florestal e o Fundo de Desenvolvimento Florestal). A literatura aponta que a utilização dos recursos naturais e ambientais, em maior ou menor grau de intensidade, gera externalidades negativas, e, como forma de controlar tais efeitos e promover uma mudança de rumo, o poder público, em suas diferentes esferas, propõe uma combinação dos instrumentos de comando controle e dos instrumentos econômicos como estratégia para garantir a redução no

potencial de uso futuro dos recursos naturais (ALMEIDA, 2002; MARGULIS, 1996; SEROA DA MOTA, RUITENBEEK, HUBER, 1996).

Kawaichi e Miranda (2008) e Moraes Neto (2008) expõem que muitos estudos especializados em áreas específicas, como a política florestal e de recursos hídricos, foram desenvolvidos, constatando que para cada problemática ambiental, como da água, haverá contornos diferenciados, ora utilizando instrumento econômico específico, ora combinando diversos instrumentos econômicos. Moraes Neto (2008) cita como exemplo a combinação das taxas ambientais (taxas florestais), outorga da água, a cobrança pelo uso da água, com os subsídios e incentivos fiscais para a proteção do meio ambiente, a exemplo o ICMS Ecológico, de forma que o uso da extrafiscalidades de tributos seria mais um fator de incentivo à adoção de um comportamento ecologicamente correto. Neste sentido, instrumentos centrados em normas de *hard law* (Lei 9.433/97) seriam muito mais eficientes quando combinados com instrumentos de *soft Law*<sup>17</sup>, como a extrafiscalidade em tributos (MORAES NETO, 2008).

Portanto, a literatura destaca que instrumentos presentes nas duas políticas podem atuar de forma sinérgica a fim de proporcionar benefícios aos seus recursos naturais, que, como aponta a literatura, têm relação de interdependência. Percebe-se que estes instrumentos atrelados podem induzir iniciativas de conservação integrada de floresta e água, numa perspectiva de sustentabilidade.

- **Direcionamento e Suporte à Gestão**

Localizam-se na região instrumentos normativos, restritivos ou indicativos que são auxiliares de formulação de Planos e estratégias de desenvolvimento. A literatura aponta para a possibilidade de integração entre os instrumentos de recursos hídricos presentes na região e o zoneamento ecológico econômico.

---

<sup>17</sup> Hard Law, na essência do “Direito”, são vinculativos de força obrigatória, e seu cumprimento é expresso pela característica intrínseca e inerente ao Direito Internacional, que é a coerção que o torna obrigatório. Soft Law são acordos sem força vinculativa, sem força obrigatória, normalmente não chegam a ter status de normas jurídicas.

Sob o ponto de vista de Pizella e Souza (2007), Haase e Silva (2006), Lima (2002), o zoneamento ecológico-econômico pode auxiliar no planejamento, evitando e mitigando impactos advindos das atividades humanas. Nesses termos, frente à necessidade do diagnóstico ambiental para o conhecimento da capacidade de suporte do ecossistema e dos possíveis impactos ambientais, a utilização do zoneamento ecológico-econômico seria de fundamental importância na avaliação prévia da escolha da classe da qualidade do corpo d'água, pois pode definir um padrão futuro de ocupação. É importante destacar que qualquer alteração da qualidade e da quantidade da água está ligada às atividades de uso e ocupação do solo. Portanto, os autores supracitados, sugerem a integração entre os instrumentos de recursos hídricos, os Planos de Bacia e o enquadramento com o zoneamento ecológico-econômico, uma vez que este fornece dados sobre as restrições e potencialidades do meio frente às Políticas, Planos e Programas governamentais e atividades pontuais que afetam a qualidade dos ecossistemas aquáticos.

Lima (2002) também esclarece que o instrumento pode proporcionar cenários de gerenciamento, possibilitando a visão da problemática de entorno, auxiliando e enfocando soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social na bacia.

Tratando-se de instrumento com respostas essencialmente ambientais (OLIVEIRA, 2004), são respostas dinâmicas<sup>18</sup>, não se fechando ou estancando o seu processo, principalmente quando relacionados ao uso de recursos arbóreos; usos que se relacionam diretamente com a qualidade da água; produzindo, então, uma gama de informações essenciais para a investigação ambiental, auxiliando no planejamento, alimentando sistemas de informação, dando suporte à gestão (FIDALGO *et al.*, 2004).

---

<sup>18</sup> Milaré (2009) ressalta que o planejamento, principalmente de recursos ambientais, é dinâmico, pois se tratam de processos de encadeamento de ações gerenciais que se retroalimentam continuamente com revisões e adaptações encadeadas e sucessivas, de modo que o Plano estabelecido no início seja sempre renovado e atualizado.

- **Indução e Efetivação**

Dentre essas ferramentas de promoção à preservação dos recursos naturais se encontram, concomitantemente com a outorga, os instrumentos florestais expedidos por atos administrativos discricionários<sup>19</sup>, pois facultam a particulares e a prestadores de serviços públicos o uso de seus recursos em condições preestabelecidas e por tempo determinado, ou seja, asseguram o direito de bens públicos<sup>20</sup>, não se transferindo a titularidade deste bem. Cabe ressaltar que a questão de integração entre a gestão florestal e a gestão de recursos hídricos, carece de efetivação, e a literatura aponta esta integração entre os instrumentos discricionários aqui presentes de ambas as políticas.

Na prática, a articulação entre esses instrumentos implica diretamente na integração de processos autorizativos da outorga e processos de licenciamento ambiental, bem como autorizações para a exploração e supressão vegetal (GEO BRASIL, MMA, 2007). Vale destacar que se constituem em instrumentos diferentes e não concorrentes, pois a autorização de um não exclui a concessão de outros.

Segundo Geo Brasil, MMA (2007) e Braga (2005), os objetivos de fazer tramitar esses processos concomitantemente seriam minimizar as despesas em relação à regularização, conferindo uma análise mais ampla e articulada dos processos diminuindo prazos de análise, auxiliando o acompanhamento por parte da sociedade e por parte do próprio interessado, sublinhando a precisão da implementação através de balcão único, para a ampliação do controle interinstitucional, minimizando custos de tempo e financeiro para o usuário.

O Quadro 8, a seguir, é uma síntese das ações e subsídios que possibilitam a integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos e a gestão florestal, segundo anuência na literatura.

---

<sup>19</sup> Lanna (1995) ressalta que a outorga é um instrumento discricionário de que o poder público dispõe, enquanto proprietário constitucional das águas, para promover o seu uso adequado sob o ponto de vista da sociedade como um todo. Para o autor, isso pode limitar os poderes dos colegiados da bacia, por outro lado pode fundamentar critérios de outorga, no interesse desse mesmo colegiado, permitindo a adoção de instrumentos de racionalização de uso.

<sup>20</sup> A Constituição Federal de 1988 em seu art. 20, inciso III, considera a água como um bem de domínio público ou bem de uso comum do povo, diferente do Código de Águas, de 1934, que tratava esse bem com ênfase de domínio privado. No caso das florestas, embora o Código Civil brasileiro considere, em seu art. 43, I, como bens imóveis, o Código Florestal diz se tratar de um bem de interesse comum do povo.

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Instrumentos da Gestão Florestal com possibilidades de integração	Ações e Subsídios à integração
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>		
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	-Plano de Manejo Florestal	-ações unificadas. -manejo sistêmico e integrado -escolha da sub-bacia com unidade de planejamento -participação social nos fóruns de discussão -capacitação técnico-científica
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>		
-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	-ICMS-ecológico -taxa de reposição florestal -Fundo de Desenvolvimento Florestal	-instrumentos tributários e econômicos como auxílio aos instrumentos de comando controle. -incentivos fiscais para a proteção do meio ambiente: extrafiscalidade induzindo iniciativas de conservação integrada de floresta e água.
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>		
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	-ZEE	-avaliação prévia da escolha da classe da qualidade do corpo d'água. -fornecer dados sobre as restrições e potencialidades do meio. -proporcionar cenários de gerenciamento, possibilitando a visão da problemática de entorno. -suporte à gestão.
<b>4ª Região de Integração: Indução e Efetivação</b>		
-Outorga do Direito de uso da água <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Sistema de informações	-Licenciamento ambiental para supressão vegetal -Concessão Florestal	-integração de processos administrativos -minimizar as despesas em relação à regularização. -análise mais ampla e articulada dos processos. -diminuição de prazos para a concessão. -ampliação do controle interinstitucional.

Quadro 8 – Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal.

### *5.2.2– Interface entre os instrumentos da gestão agrícola e gestão de recursos hídricos*

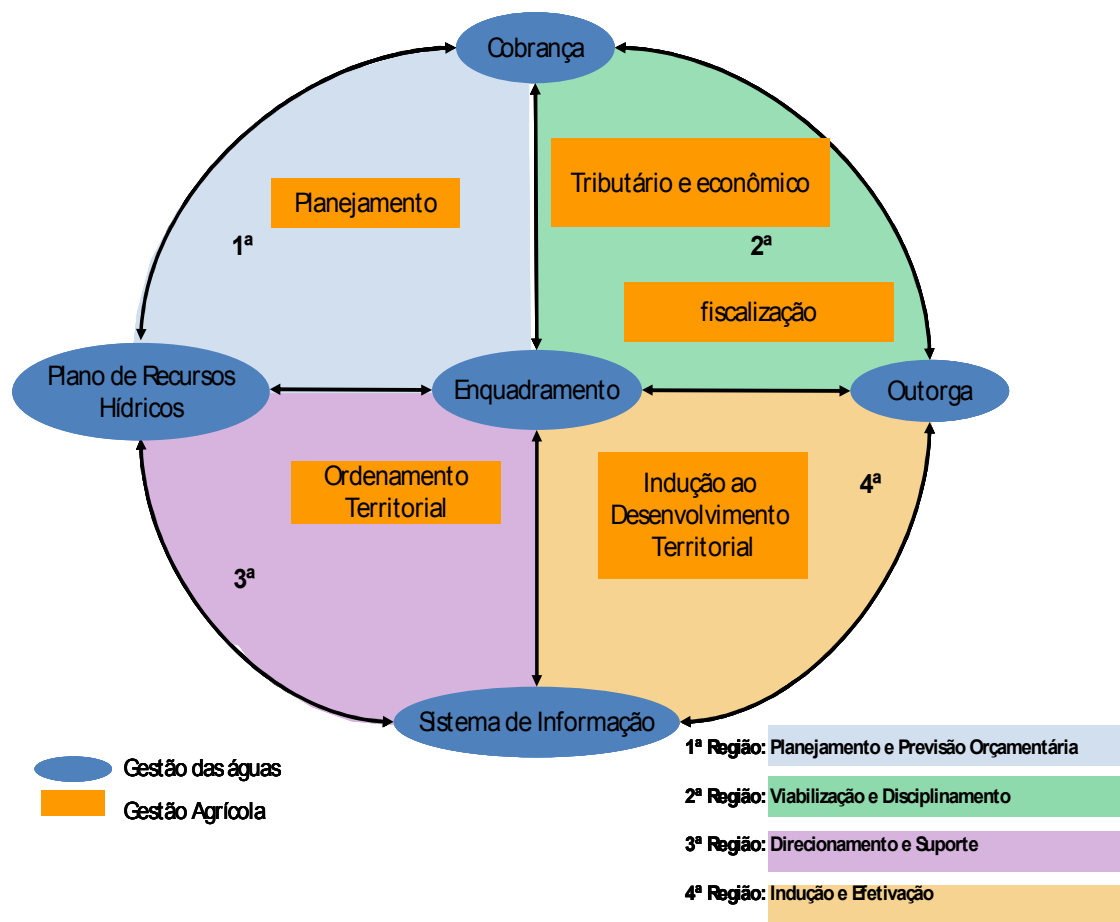
As análises desta seção visam indicar como as relações dos processos produtivos da agricultura e o gerenciamento dos recursos hídricos podem ser arrolados com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Cabe ressaltar que a tutela legal do solo, sob o aspecto agrícola, é a lei 8.171/91 que, em seu artigo 20, estabelece que as bacias hidrográficas constituem-se em unidades básicas de planejamento do uso, da conservação e da recuperação dos recursos naturais.

De acordo com Milaré (2009), o uso do solo, como recurso natural ou como espaço social, não pode estar desvinculado de medidas indutoras e instrumentos reguladores de desenvolvimento, inclusive os instrumentos jurídicos. Ajunta-se a isso a oportuna afirmação de Wiren-Lehr (2001) segundo a qual sistemas de produção agrícola, para que sejam sustentáveis, devem combinar produtividade com estabilidade ecológica.

Neste contexto de necessidade de articulação entre os instrumentos agrícolas e de recursos hídricos, o diagrama da figura 8 vem promover a identificação da inter-relação entre os instrumentos das gestões supracitadas, com interesse de adicionar conteúdo com vista à integração das políticas.





**Figura 8** – Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e Agrícolas.

A partir do estabelecimento das combinações entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos e da gestão agrícola, constituindo-se o diagrama acima, são estabelecidas as suas regiões de integração, apresentadas no quadro 9, a seguir, pelo qual serão feitas as análises:

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Grupo de Instrumentos da Gestão Agrícola
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>	
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos	-Planejamento
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>	
-Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	- Tributário e econômico - Fiscalização
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>	
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	-Ordenamento Territorial
<b>4ª Região de Integração: Indução e Efetivação</b>	
-Outorga do Direito de uso da água <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Sistema de informações	-Indução ao Desenvolvimento Territorial.

Quadro 9 – Adaptado de Tedesco (2009), Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão agrícola.

- **Planejamento e Previsão Orçamentária**

Convém destacar que o sistema de uso da terra tem uma relação muito importante dentro do objetivo de manejar a água. O Plano Nacional de Recursos Hídricos contém, como macrodiretriz, considerações de ações integradas de conservação de solos e água no âmbito do manejo de microbacias no meio rural. Neste contexto os instrumentos que poderiam ser articulados buscando tal objetivo, numa visão local e sistêmica, são os Planos de Bacia e os Planos de Manejo e Conservação do Solo.

Buscando anuência na literatura, Gama, Bentes-Gama e Scolforo (2005), Bentes-Gama (2002), Souza e Fernandes (2000) e Naiman e Déchamps (1997), ressaltam a importância de articulação entre os instrumentos na tentativa de preconizar um conjunto de medidas objetivando a manutenção e recuperação das condições físicas, químicas e biológicas do solo, para o uso e manejo da terra, prevenindo a erosão, criando condições adequadas para o aumento da disponibilidade da água.

Portanto, para os autores, uma das formas de operacionalizar a realização de manejo integrado de solo e água dependeria de uma ação comunitária envolvendo produtor e técnicos. Corroborando, Martins (2008), Faganello (2007) e Moster *et al.* (2007), ressaltam que a capacitação de atores sociais, como indivíduos atuantes, consiste em um instrumento de formação e empoderamento de cidadãos que são necessários ao planejamento e à conservação dos solos e de recursos hídricos, principalmente na comunidade onde vivem, consistindo em passos a uma abordagem verdadeiramente participativa.

- **Viabilização e Disciplinamento**

O grupo de instrumentos agrícolas presentes na região é fonte de recursos financeiros que servem para apoiar ações presentes nos planos do setor ou ferramentas fiscais e instrumentos creditícios que auxiliam o poder público a disciplinar o uso do solo e o espaço rural. No que concerne aos instrumentos fiscais e econômicos agrícolas presentes, subjaz nestes, como aponta a literatura, o florescimento da dimensão ambiental atrelada às suas funções, como o caso do ITR.

Abordando a temática, Martini e Lanna (2003) ressaltam que são ferramentas que podem trazer subsídios para enfrentar a questão da poluição hídrica, pois designam medidas de adoção de sistemas agrícolas alternativos que trazem benefícios em termos de proteção da água.

Insta observar que, em concordância com autores acima, a literatura aponta o instrumento “Crédito Rural” como ferramenta possível de articular com a outorga e a cobrança no intuito de promover linhas de ação que favoreçam tanto o setor hídrico como o setor agrícola.

Esta perspectiva tem sido partilhada por Moura *et al.* (2008) e Silva (2006), pois é através de linhas de ação de créditos, com intuito de implantação de tecnologias e práticas conservacionistas de correção da acidez e fertilidade do solo, financiamentos de projetos e indução ao resguardo de importantes recursos vegetativos, que o agricultor irrigante pode contribuir para a redução de escoamento

superficial de erosão, proporcionando, assim, benefícios ao manejo sustentável dos recursos hídricos.

Ademais, os autores ressaltam a importância do instrumento Crédito Rural como viabilizador de recursos necessários para a correção de solo e demais itens exigidos para implantação de projetos economicamente sustentáveis, principalmente para assentamentos rurais e impedimentos de passivos ambientais pelos agricultores, de forma a garantir a concessão da outorga da água para estes assentamentos. Os autores também destacam que onde existe a presença deste instrumento de subsídio creditício atrelado aos instrumentos da política hídrica presentes na região, em estados afetos por fenômenos de desertificação, observaram-se avanços significativos e necessários para o aporte do desenvolvimento sustentável e a redução das desigualdades regionais.

- **Direcionamento e Suporte**

Os instrumentos de estruturação dessa região são ferramentas da política agrícola que viabilizam a melhoria na aplicação de créditos e seguros, auxiliando nas reduções de perdas provocadas por eventos climáticos e o aumento dos rendimentos das lavouras<sup>21</sup>. Cabe salientar que são ferramentas que contribuem para a identificação de potencialidades de uso da terra, proporcionando características de solo, relevo e clima.

Na discussão arrolada na literatura, no que concerne à integração entre instrumentos aqui presentes das duas políticas, destaca-se principalmente o zoneamento agrícola, com Planos de Bacia e o Sistema de Informação sobre os Recursos Hídricos. Esta perspectiva tem sido partilhada por Tassone *et al.* (1996), Aggarwal (1997), Seiffert (1998), Quiroz *et al.* (1999), Hurd *et al.* (2004) e a FAO (2003), os quais sublinham que por conceito os zoneamentos agrícolas são inventários exploratórios dos recursos naturais, determinando o potencial agrícola da região, tornando-se instrumento técnico de planejamento e para o desenvolvimento regional, podendo auxiliar em processos produtivos de culturas irrigadas, de acordo

---

<sup>21</sup> Segundo Rosseti (2001), os eventos climáticos extremos, como a seca e a chuva excessiva, são os principais responsáveis pela redução das safras na agricultura.

com a disponibilidade hídrica local. Dessa forma, torna-se importante ferramenta para planejar e gerenciar os recursos hídricos em conjunto com a gestão de uso dos solos. Normalmente este instrumento analisa a aptidão agrícola e a avaliação da produtividade da terra, fazendo adequações de estimativas qualitativas e quantitativas dos recursos hídricos ao sistema de produção. São instrumentos manuseados por SIGs que possuem dados os quais, integrados a outros dados, como o de redes de informações pluviométricas, podem melhor regionalizar áreas de maiores riscos para a agricultura, e, além disso, promover um inventário da bacia hidrográfica, auxiliando Planos de Bacia a dirimir conflitos provenientes do setor agrícola.

Gripp Júnior (2009)<sup>22</sup> também ressalta a importância do Cadastro Rural como bases de dados que alimentam sistemas de informação, pois seu conteúdo não contém apenas a estrutura fundiária, mas também proporcionam informações temáticas relacionadas aos recursos naturais.

O Quadro 10, a seguir, é uma síntese das ações e subsídios que possibilitam a integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos e a agrícola, segundo anuência na literatura.

---

<sup>22</sup> Para Gripp Júnior (2009), com a publicação da Lei Federal nº 10.267, de 28 de agosto de 2001, os dados obtidos através do cadastramento são fundamentais para alimentar sistemas de informações permitindo que sejam realizadas as mais diversas análises a respeito dos imóveis rurais e o atendimento à legislação ambiental, podendo delimitar áreas com necessidades de preservação.

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Instrumentos da Gestão Agrícola com possibilidades de integração	Ações e Subsídios à integração
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>		
<p>-Plano de Recursos Hídricos</p> <p><b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b></p> <p>-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos</p>	<p>-Plano de Manejo e Conservação do Solo</p>	<p>-preconizar um conjunto de medidas para a recuperação física, química e biológica do solo.</p> <p>-manejo integrado para prevenção da erosão criando condições adequadas para o aumento da disponibilidade da água.</p> <p>-capacitação de atores sociais</p>
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>		
<p>-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos</p> <p><b>-Enquadramento de corpos d'Água</b></p> <p>-Outorga do Direito de Uso da água</p>	<p>-Crédito Rural</p> <p>-ITR</p>	<p>-extrafiscalidade: subsídios para enfrentar a questão da poluição hídrica.</p> <p>-promover linhas de ação que favoreçam tanto o setor hídrico como o setor agrícola designando medidas de adoção de sistemas agrícolas alternativos que trazem benefícios em termos de proteção da água.</p>
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>		
<p>-Plano de Recursos Hídricos</p> <p><b>-Enquadramento de corpos d'Água</b></p> <p>-Cobrança pelo uso da água</p>	<p>-ZAE</p>	<p>- fornece dados para o suporte à gestão.</p> <p>- identificação de potencialidades de uso da terra, proporcionando características de solo, relevo e clima, favorecendo o planejamento na bacia.</p> <p>-auxílio em processos produtivos de culturas irrigadas.</p>

Quadro 10 – Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão agrícola.

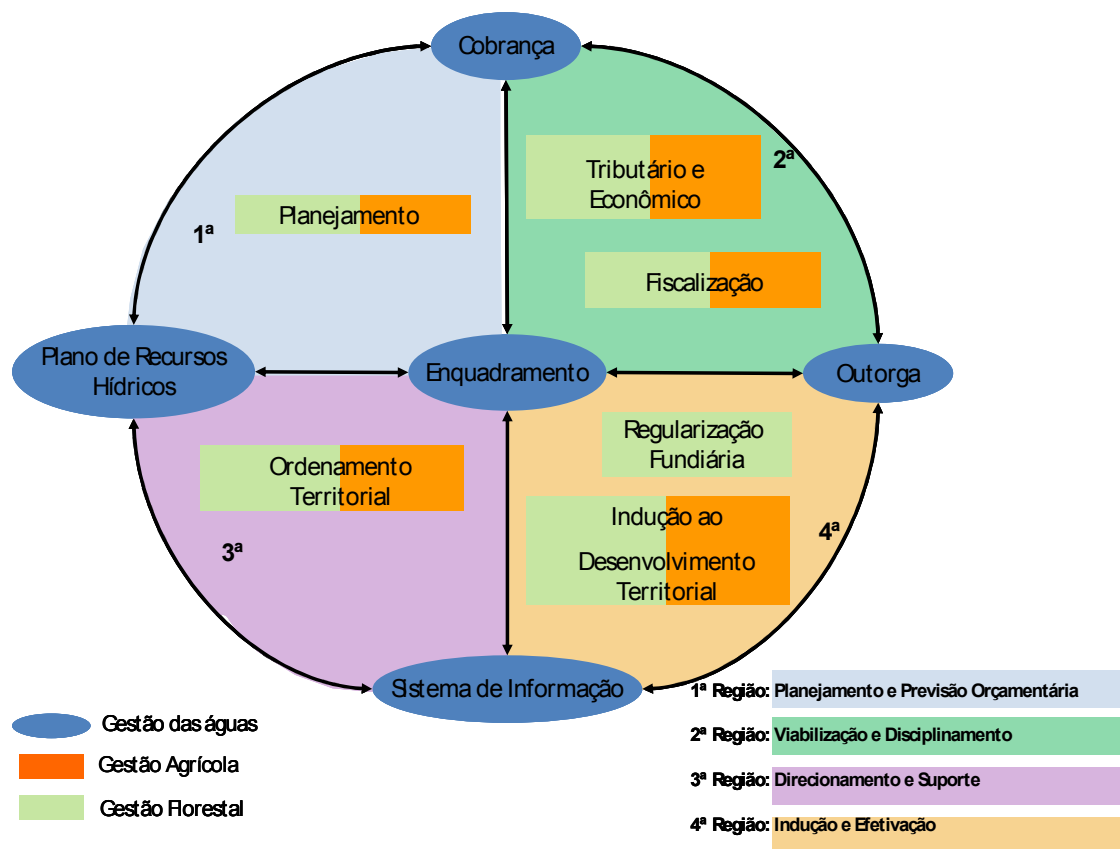
### *5.2.3 – Interface entre os instrumentos das gestões florestal, agrícola e gestão de recursos hídricos*

Existe uma grande interação entre solos, florestas e água, porém as políticas públicas que regem os usos destes recursos se encontram isoladas, não interagindo entre si, e, muitas vezes, acabam sendo conflitantes.

Sob tais circunstâncias, há uma necessidade de busca à solução deste dilema, de forma a promover a integração entre a Política de Recursos Hídricos, a Política Florestal e Agrícola, de maneira que as ações sobre elas possam interagir no propósito da busca pela sustentabilidade territorial.

A figura esquemática 9 representa as interfaces entre as políticas agrícola e florestal com a política de recursos hídricos. O diagrama possibilita uma comparação e interação dos objetivos dos instrumentos das políticas supracitadas.

Na terceira região do diagrama verifica-se ausência de instrumentos agrícolas de “Regularização Fundiária”, mas o fato pode ser justificado, uma vez que questões de identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação de terras são competências da Política Agrária, segundo o Decreto nº 5.033, de 05 de abril de 2004.



**Figura 9** – Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e as Gestões Florestal e Agrícola.

As regiões estabelecidas pelas interfaces dos instrumentos da gestão florestal, agrícola e de recursos hídricos, formam regiões de integração caracterizadas, assim, pelos instrumentos que elas contêm, dispostos segundo suas afinidades. As análises apresentadas nesta seção estão de acordo com as regiões de integração denominadas no quadro 11:



Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Grupo de Instrumentos	
	Gestão Florestal	Gestão Agrícola
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>		
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos	<b>Planejamento</b>	
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>		
-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	<b>Tributário e econômico</b>	
	<b>Fiscalização</b>	
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>		
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	<b>Ordenamento</b>	<b>Territorial</b>
<b>4ª Região de Integração: Indução e Efetivação</b>		
-Outorga do Direito de uso da água <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Sistema de informações	<b>Indução ao Desenvolvimento Territorial</b>	
	<b>Regularização Fundiária</b>	

Quadro 11 – Adaptado de Tedesco (2009). Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão florestal e agrícola.

- **Planejamento e Previsão Orçamentária**

A região representa o grupo de instrumentos que norteiam e ordenam ações a serem desenvolvidas no âmbito do setor agrícola, florestal e de recursos hídricos.

Convém lembrar que solo, água e floresta, numa bacia hidrográfica, coexistem em permanente e dinâmica interação, rebatendo ações naturais como o intemperismo e a ação antrópica.

Sublinhando uma inter-relação delicada entre o uso da terra, a vegetação e a água, e o que quer que aconteça a um afetará o outro, estratégias de gestão de recursos naturais devem ser planejadas com base nos limites das bacias e não nos limites políticos. Sob tais circunstâncias é importante destacar, na literatura, o enfoque

fisiográfico das microbacias como unidades de planejamento sustentáveis na interação das três políticas aqui presente. Nesse contexto, a precisão de uma visão holística é necessária para a regulação do uso agrícola, do manejo florestal e recursos naturais, tendo como princípio norteador a “função social da propriedade da terra”. Dessa forma, planos de manejo sustentáveis de solo e florestas articulados aos planos de bacia possibilitariam a utilização dos recursos naturais e a manutenção da saúde de ecossistemas. Portanto, independentes da nomenclatura, a literatura faz anuência à articulação dos instrumentos de manejo do solo, água e vegetação (SOUZA E FERNANDES, 2000; FAO, 2003; SOUZA, 2002; BENATTI, MACGRATH E OLIVEIRA, 2003; ATTANÁSIO, 2004; TORRES, BARRETO E PAULA, 2007).

Tais elementos de planejamento para articulação de um manejo integrado e sustentável são aqui representados pelos Planos de Manejo Florestal Sustentáveis, Planos de Manejo e Conservação do solo e os Planos de Bacia. Attanásio (2004) ressalta a importância dessa visão integrada dos instrumentos de planejamento, uma vez que evidencia “a lógica da inter-relação biofísica entre as ações desenvolvidas na microbacia, e a grande importância da inclusão de zonas ripárias e importantes biomas de vegetação em planejamento agroambientais”.

- **Viabilização e Disciplinamento**

O Grupo de instrumentos presentes na região é ferramenta indutora comportamental e importante instrumento para a compensação de externalidades, induzindo a práticas sociais e econômicas adequadas à recuperação e preservação da qualidade do meio ambiente. Convém destacar a presença de instrumentos regulatórios de comando controle que, auxiliados por instrumentos tributários e econômicos, podem trazer benefícios de forma direta e indireta aos recursos naturais.

Sublinham-se na literatura ações integradas governamentais para a conservação do solo, floresta e água, através de seus instrumentos econômicos. Tomando uma abordagem territorial de microbacias hidrográficas como unidade de planejamento, pois permite o manejo integrado do espaço, muitos autores citam a ação em

consonância com instrumentos como o crédito rural subsidiado, o ICMS ecológico, a cobrança da água, a taxa de reposição florestal e os fundos públicos destinados à conservação ambiental, articulados para a criação de um mercado de serviços ambientais (BORN e TALOCHI, 2002; CLAASSEN *et al.*, 2001; LANDERS e FREITAS, 2001; YOUNG, 2005; OAS, 2005; SHIKI, 2008; SILVA, FOLEGATTI E SANTOS, 2008).

Segundo os autores supracitados, a discussão arrolada se traduz em adoção de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), que podem ser gerados tanto na utilização de práticas agrícolas sustentáveis quanto no pagamento por desmatamento evitado. No que tange ao contexto, expõem que experiências recentes têm demonstrado que o controle da poluição difusa é mais eficaz quando políticas de incentivo, como a do “provedor-recebedor”, são usadas no lugar de instrumentos coercitivos, tais como o “poluidor-pagador”, ou associadas. Dessa forma, pode incentivar as novas tecnologias de integração, apontando as possibilidades de articulação entre as diversas atividades agrícolas com o propósito de chegar à sustentabilidade, através da adoção de boas práticas sob incentivos econômicos, e à redução dos desmatamentos.

Segundo a ANA (2009), tudo aponta para a necessidade de adoção de meios de intensificar o uso da terra com novas tecnologias e pela utilização mais eficiente de insumos, o que pressupõe o emprego de um instrumento forte que combina um incentivo à intensificação do uso dos nossos recursos com a preservação do meio ambiente, em que os dois “commodities naturais” principais são a água e a vegetação nativa<sup>23</sup>.

Neste contexto, os autores acima citados idealizam os instrumentos aqui presentes agindo em sinergia para a obtenção de recursos financeiros para tais programas, quer seja na facilidade de obtenção de subsídios creditícios<sup>24</sup> para a realização de

---

<sup>23</sup>Vale ressaltar a Declaração de Madri, no 1º Congresso Mundial de Agricultura Conservacionista, FAO (2003):..., “[...] solicita à sociedade, através dos tomadores de decisão, conceber e decretar estratégias a longo prazo apropriadas para a Agricultura Conservacionista; e apoiar, desenvolver e abraçar o seu conceito. Estas são as maneiras mais apropriadas de assegurar, para sempre, a contínua capacidade da terra de produzir alimentos ininterruptamente, outros produtos agrícolas, água e benefícios ambientais”.

<sup>24</sup> Shiki (2008) salienta que para a realização do programa “PROAMBIENTE” se precisou da articulação de vários instrumentos de políticas, principalmente o Crédito Rural diferenciado e a

boas práticas ou aquisição de equipamentos mais de acordo com as normas ambientais, ou para os próprios financiamentos, oriundos da cobrança da água (a exemplo do PCJ)<sup>25</sup> e de Fundos de Desenvolvidos Sustentáveis Agrícolas e Florestais, e outros mecanismos de funcionamento de PSA com recursos advindos do ICMS Ecológico no Estado do Paraná, pois esta é a principal lacuna para adoção de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais, a viabilização de uma fonte de financiamento para tais serviços.

- **Direcionamento e Suporte**

A região é contemplada por instrumentos agrícolas e florestais que apresentam as potencialidades do território, servindo de apoio ao planejamento de políticas públicas, como a de recursos hídricos. Em nível conceitual, são instrumentos que trazem informações sobre a distribuição geográfica dos recursos naturais e atividades antrópicas, de modo a influenciar a ocupação racional do espaço rural.

Usando destes atributos, a visão de que a unidade rural se restringe a uma unidade de produção se dissipa, uma vez que esta unidade está inserida em um ecossistema e, por tal circunstância, deve se ter uma visão integrada dos acontecimentos para a proposição de um planejamento coerente com a realidade local.

No que concerne aos instrumentos agrícolas e florestais presentes, estes possibilitariam uma avaliação da sustentabilidade agrícola e de sistemas de produção, agregando análises de fatores ambientais e socioeconômicos, proporcionando uma visão espacial e temporal dos problemas arrolados a processos conflitantes de utilização dos recursos naturais.

Na região se destacam dois instrumentos veementes citados na literatura, que são documentos que fornecem informações e subsidiam programas propostos e ações

---

cobrança da água, tendo como resultado a agroecologia, o reflorestamento, a proteção de microbacias e água limpa.

<sup>25</sup> SILVA, R.T.; FOLEGATTI, M.V.; SANTOS D.G. Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) no Âmbito dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. 2008.

voltadas para a gestão ambiental, tais documentos são o ZEE e o ZAE<sup>26</sup>. Alguns autores, como IBGE (2009), MMA (2009) e Quiroz (1999), ressaltam que são importantes instrumentos de gestão e suas interpretações devem ser feitas de forma associativa, construída sob uma abordagem sistêmica de fatos e eventos. São considerados indissociáveis, uma vez que podem possibilitar a avaliação e prevenção de desmatamento e atividades agrícolas que podem imputar riscos aos recursos naturais.

Para os autores, o ZEE, o ZAE e os Planos de gestão de Bacias Hidrográficas devem ser articulados para o apoio à prevenção de desmatamentos de importantes biomas brasileiros. Além disso, também podem ser voltados para a formulação de políticas públicas que estimulem o desenvolvimento sustentável da agroindústria com base em aspectos de solo, clima e relevo. Os autores citados indicam a grande influência destes instrumentos para que o processo de ocupação ocorra de forma planejada, e ainda lembram que os Planos de Bacia devem considerar, além dos recursos hídricos, o tipo de ocupação na bacia, que tem o potencial de apontar programas e diretrizes para os diversos temas, principalmente as invariâncias do setor florestal e agrícola.

Outro fato relevante apontado na literatura é que, se o ZAE e o ZEE possibilitam uma melhor avaliação do potencial do uso do solo, então o enquadramento de corpos d'água deve ser compatibilizado a estes estudos, dessa forma auxiliam a resolver conflitos existentes em relação ao uso da terra e aos recursos hídricos.

O quadro 12, a seguir, apresenta uma síntese contendo algumas das possibilidades de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal e agrícola, segundo anuência na literatura.

---

<sup>26</sup> Vale aqui ressaltar o estudo realizado pela FAO (2003), na Malásia, utilizando esses instrumentos estruturadores para o planejamento, controle e minimização de degradação e erosão e disponibilidade hídrica para a produção de cenários, incluindo uma abordagem simultânea de todas as culturas, inclusive a silvicultura, obtiveram bons resultados com o propósito de melhorar a situação ecológica, aumentar a produtividade de terras irrigadas e diminuir conflitos.

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Instrumentos da Gestão Florestal com possibilidades de integração	Instrumentos da Gestão Agrícola com possibilidades de integração	Ações e Subsídios à integração
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>			
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	-Plano de Manejo Florestal	-Plano de Manejo e Conservação do Solo.	-manejo sistêmico e integrado. -escolha da sub-bacia com unidade de planejamento -um planejamento integrado possibilitaria a utilização dos recursos naturais de forma sustentável e a manutenção da saúde de ecossistemas, devido à lógica da inter-relação biofísica entre as ações desenvolvidas na sub-bacia.
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>			
-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	-ICMS-ecológico -taxa de reposição florestal -Fundo de Desenvolvimento Florestal	-Crédito Rural -Fundo de Desenvolvimento Rural	-indutores comportamentais e compensação de externalidades. -ação em consonância à proteção ambiental. -criação de um mercado de serviços ambientais, Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). -fontes de financiamento para PSA.
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>			
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	-ZEE	-ZAE	-fornecimento de dados, suporte à gestão. -avaliação da sustentabilidade agrícola e de sistemas de produção, agregando análises de fatores ambientais. -subsidiar programas propostos e ações voltadas para a gestão dos recursos naturais. -construção de uma abordagem sistêmica para a gestão.

Quadro 12 – Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal e a gestão agrícola.

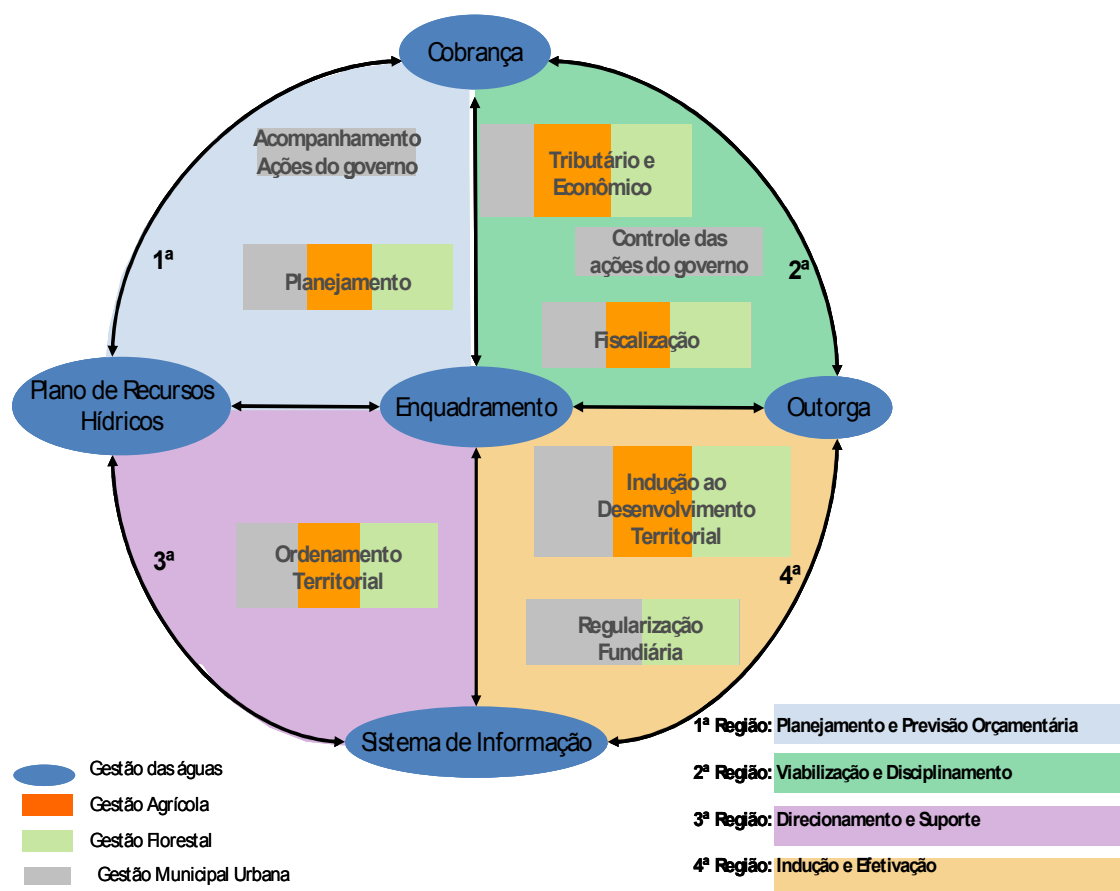
#### *5.2.4 – Interface entre os instrumentos das gestões florestal, agrícola, municipal urbana e gestão de recursos hídricos*

O diagrama da figura 10 representa as interfaces entre as políticas florestal, agrícola e municipal urbana com a política de recursos hídricos, com interesse de análise em uma abordagem holística, no intuito de estabelecer conexões entre as políticas citadas, através de seus instrumentos.

Os instrumentos que subsidiam as análises da política urbana são os identificados pelo estudo de Marinato (2008) e analisados e reagrupados por Tedesco (2009), os quais se encontram sistematizados em tabelas no anexo.

Tedesco (2009), em sua pesquisa baseada no estudo de Marinato (2008), caracteriza as áreas do diagrama por funções que os grupos de instrumentos exercem. A primeira região é caracterizada pelo Planejamento e Previsão Orçamentária, na qual se encontra o grupo de acompanhamento das ações do governo, em que se localizam os instrumentos LDO e LOA. Embora não tenham sido considerados nas políticas agrícola e florestal, são instrumentos que incidem em todas as esferas de governo, e, em conjunto com os Planos Plurianuais, materializam o orçamento público. Convém destacar, também, que na segunda região encontram-se os instrumentos que viabilizam e disciplinam as atividades das políticas, e nela se localiza a Lei de Responsabilidade Fiscal, também incidente sobre todos os entes federativos, portanto é instrumento inerente a todas as políticas.

Na terceira região estão dispostos os instrumentos que direcionam e dão suporte ao planejamento e, na quarta, os instrumentos que induzem e efetivam as metas da gestão urbana. Da mesma forma, os grupos de instrumentos das políticas florestal e agrícola foram dispostos segundo os seus objetivos e a relação por analogia que exercem nas suas gestões.



**Figura 10** – Diagrama de inter-relações entre conjunto de instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos e as Gestões Florestal, Agrícola e Urbana.

As análises feitas nessa seção estão de acordo com as regiões de integração denominadas no quadro 13. As regiões são estabelecidas pelas interfaces dos instrumentos da gestão florestal, agrícola, municipal urbana e de recursos hídricos.



Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Grupo de Instrumentos		
	Florestal	Agrícola	Urbano
<b>1ª região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>			
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos		<b>Planejamento</b>	
	Acompanhamento das ações do Governo		
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>			
-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água	<b>Tributário e econômico</b>		
	<b>Fiscalização</b>		
	Controle das ações do governo		
<b>3ª Região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>			
-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água	<b>Ordenamento Territorial</b>		
<b>4ª Região de Integração: Indução e Efetivação</b>			
-Outorga do Direito de uso da água <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Sistema de informações	<b>Indução ao Desenvolvimento Territorial</b>		
	<b>Regularização Fundiária</b>		

Quadro 13 – Adaptado de Tedesco (2009), Regiões de Integração, provenientes das combinações entre os instrumentos da gestão recursos hídricos e da gestão florestal, agrícola e municipal urbana.

- **Planejamento e Previsão Orçamentária**

A região é marcada por grupo de instrumentos de planejamento estratégicos que estabelecem diretrizes, objetivos e metas e prioridades para a atuação da administração pública no intuito de alcançar uma situação desejada para o setores florestal, agrícola, urbano e de recursos hídricos.

Com intuito de abranger a totalidade do território, atendendo ao disposto na Constituição Federal e na lei Federal nº 10.257/01, os Planos Diretores Municipais tiveram que adequar seu conteúdo de modo a garantir e propiciar o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e rural, compatibilizando as condições ecológicas e ambientais com o uso e a ocupação dos espaços territoriais.

Neste contexto, os Planos Diretores, com a temática de integração regional, como estratégias de desenvolvimento socioeconômico e ambientalmente sustentado, abordam holisticamente o planejamento das cidades, se preocupando com o desenvolvimento rural e enxergando que o desenvolvimento é uno. Dessa forma, o processo de planejamento municipal se torna articulado e de atuação intersetorial ajudando a definir diretrizes para a implantação de políticas agrícolas e sociais para a promoção da permanência do homem no campo, o manejo correto do uso dos solos, bem como de áreas protegidas nas bacias hidrográficas<sup>27</sup> (FREITAS, 2007; SANTOS e GARCIA, 2006).

Os autores supracitados acreditam que o Plano Diretor, com a abordagem holística, deve buscar nos Planos de Bacias diretrizes ou mesmo ações programadas que se integrarão nas questões regionais do plano municipal, e, dessa forma, relacionados. Diferentes atores desempenhariam o papel de promotores e articuladores de políticas públicas, promovendo os Comitês de Bacias Hidrográficas, como instâncias para a discussão arrolada.

Outro instrumento integrador para o planejamento das políticas florestal, agrícola, urbana e de recursos hídricos é o PPA, mencionado por Rezende (2008), como principal instrumento de integração entre as políticas e tendo uma gestão voltada para resultados, possuindo como elemento integrador os programas, que podem ser desenvolvidos, articulados e monitorados por estas políticas, propiciando aos municípios, de forma coletiva e participativa, inúmeros benefícios.

---

<sup>27</sup> Freitas (2007) e Santos e Garcia (2006) acreditam que esta abordagem regional dos Planos Diretores propicia uma integração com os municípios limítrofes, promovendo consórcios entre eles, podendo ser regional, quando todos os municípios pertencem à mesma bacia.

- **Viabilização e Disciplinamento**

A região é marcada por instrumentos de controle e fiscalização que em consonância com instrumentos tributários viabilizam projetos e programas, materializando as metas do planejamento. São instrumentos de caráter coercitivo e preventivo, coibindo a poluição natural, além de pressupor a ação planejada corrigindo desvios capazes de afetar contas públicas. Sejam para racionalizar os recursos naturais, ou para obrigar o cumprimento de metas, os instrumentos presentes visam garantir o coletivo em detrimento do individual, portanto são indutores comportamentais.

Considerando a estreita relação entre economia e meio ambiente e a necessidade de integração entre essas políticas, a literatura sublinha que os instrumentos tributários aqui presentes podem agir em consonância, traduzindo-se em uma tributação ambientalmente orientada, de modo a causar no comportamento do contribuinte a proteção do meio ambiental, lançando mão da extrafiscalidade dos tributos, que se torna a viga mestra para implementação de uma política comportamental. Seja pela isenção de tributos como IPTU, ITR, sob áreas de interesse ecológico, ou de relevante ponto de vista ambiental, ou a transferência intergovernamental da quota parte do ICMS (ICMS ecológico) para os municípios que adotam uma conduta ambiental conservacionista, ou para aumentar o volume de áreas reflorestadas, como a Taxa de Reposição Florestal, os instrumentos geram benefícios sociais e reduzem os custos de controle ambiental. Ademais, os autores supracitados também fazem menção à cobrança pelo uso da água como indutora comportamental, portanto, insta observar que os instrumentos tributários com a dimensão ambiental podem também interferir na qualidade e quantidade da água, uma vez que conduzem à manutenção de importantes ecossistemas e ao uso coercitivo de solos urbanos e rurais (PINTO, 2007; JACCOUD, 2007; TORRES, 2005; SEROA DA MOTTA, OLIVEIRA E MARGULIS, 2000).

- **Direcionamento e Suporte**

Já incluído como instrumento previsto no Estatuto da Cidade, o zoneamento ambiental<sup>28</sup> refere-se ao zoneamento de uso e ocupação do solo, definindo as áreas adequadas aos usos residenciais, industrial, comercial e rural da cidade, segundo critérios de compatibilidade de vizinhança e capacidade de suporte de infraestrutura, com forte componente ambiental, visando à preservação e recuperação ambiental, incluindo áreas de proteção e áreas verdes urbanas, como sublinha Braga (2001).

Notadamente o Zoneamento Ecológico-Econômico surgiu no bojo da necessidade de preservar o meio ambiente, tornando-se um instrumento de organização do território a ser seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, rurais e urbanas, dessa forma fomentando o desenvolvimento sustentável regional. Apontando alternativas, tendências e diretrizes específicas, com detalhamento adequado de cada zona, dada a dinamização urbana, agrícola e florestal, o instrumento pode auxiliar no planejamento dessas políticas, ademais também condiciona a realização de estudos específicos relacionados à capacidade de suporte da bacia, auxiliando no planejamento hídrico (CAVALCANTE, 2003; STEINBERGER e ROMERO, 2000<sup>29</sup>).

- **Indução e Efetivação**

A região é marcada por instrumentos que propiciam a organização física do espaço. Essas ferramentas buscam a racionalização de uso dos recursos naturais e a ocupação do território de forma sustentável. São instrumentos que apresentam peculiaridades entre si, porque agem; cada um no seu âmbito; para garantir a função social do espaço.

---

<sup>28</sup> Posteriormente a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que “dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente”, o zoneamento foi normatizado pelo Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, que “regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências”.

<sup>29</sup> Embora Steinberger e Romero (2000) discutam contra-argumentos do uso do Zoneamento Ecológico Econômico em áreas muito urbanizadas, também defendem o mesmo instrumento para o planejamento municipal na dimensão ambiental e propõem metodologias para que este instrumento venha a atender o espaço urbano.

A literatura faz menção de uma ação articulada conjunta de instrumentos de políticas aqui presentes, baseados em análises e diagnósticos, para a orientação da ocupação correta do espaço urbano, orientação para produção agrícola, buscando o equilíbrio ambiental, econômico e social (BOSSI,2006)<sup>30</sup>.Essa ação conjunta também é evidenciada por Reydon e Cavalcanti (2003), Silva e Santos (2004), em relação aos instrumentos de regularização fundiária da política florestal, uma vez que os autores acreditam que essa ação pode dirimir conflitos de ordem social, pois a não adoção desses instrumentos, como a “Reserva Extrativista” auxiliadas por instrumentos da política agrícola como a “Extensão Rural” poderiam incidir diretamente na expulsão de populações, fazendo crescer o êxodo rural em direção as cidades, com conseqüente aumento dos bairros periféricos desprovidos de infraestrutura e saneamento, agravando questões hídricas e urbanas de sustentabilidade.

São importantes instrumentos que estabelecem um novo paradigma de regulação ambiental e que impõem uma exigência no planejamento territorial. Numa ação em consonância auxilia instrumentos de regularização fundiária urbana<sup>31</sup> na solução de problemas relacionados às distorções ambientais causadas por adensamentos populacionais, como relata Gama (1997).

Para organicidade e melhor compreensão, o quadro 14 apresenta uma análise síntese das possibilidades de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos e a gestão florestal, agrícola e municipal urbana.

---

<sup>30</sup> Na visão de Bossi (2006), esta articulação implica em um arcabouço legal ainda não desenvolvido, pois espaços rurais não são objetos de licenciamento administrativo ambiental por parte do município.

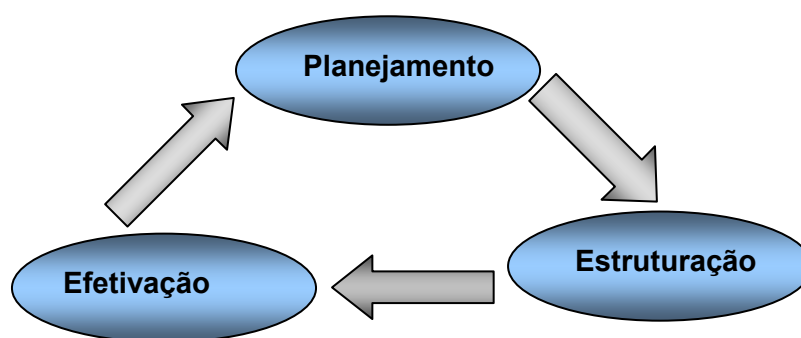
<sup>31</sup> O instrumentos de regularização fundiária são os utilizados por Marinato (2008), principalmente o Usucapião e Concessão de uso especial p/ fins de moradia – CUEM.

Instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos	Instrumentos da Gestão Florestal com possibilidades de integração	Instrumentos da Gestão Agrícola com possibilidades de integração	Instrumentos da Gestão Municipal Urbana com possibilidades de integração	Ações e Subsídios à integração
<b>1ª Região de Integração: Planejamento e Previsão Orçamentária</b>				
<p>-Plano de Recursos Hídricos</p> <p><b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b></p> <p>-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos</p>	<p>-Plano Diretor com abordagem regional</p> <p>-PPA florestal, agrícola e municipal urbano.</p>		<p>-processo de planejamento municipal articulado e de atuação intersetorial.</p> <p>- ações programadas que se integrarão nas questões regionais do plano municipal.</p> <p>-Participação social.</p> <p>-Gestão voltada para resultados, integrando programas.</p>	
<b>2ª Região de Integração: Viabilização e Disciplinamento</b>				
<p>-Cobrança pelo uso do recursos hídricos</p> <p><b>-Enquadramento de corpos d'Água</b></p> <p>-Outorga do Direito de Uso da água</p>	<p>-ICMS-ecológico</p> <p>-taxa de reposição florestal</p>	<p>-Crédito Rural</p> <p>-ITR</p>	<p>-IPTU</p>	<p>-ação em consonância de uma tributação ambientalmente orientada.</p> <p>-conduzem a manutenção de importantes ecossistemas e no uso coecertivo de solos urbanos e rurais.</p>
<b>3ª região de Integração: Direcionamento e Suporte</b>				
<p>-Plano de Recursos Hídricos</p> <p><b>-Enquadramento de corpos d'Água</b></p> <p>-Cobrança pelo uso da água</p>	<p>-ZEE</p>		<p>- subsídio a planos, obras e atividades públicas e privadas, rurais e urbanas a favor da conservação dos recursos naturais.</p> <p>-estudos específicos e unificados relacionados à capacidade de suporte da bacia, auxiliando no planejamento hídrico.</p>	
<b>4ª região de Integração: Indução e Efetivação</b>				
<p>-Outorga do Direito de uso a água</p> <p><b>-Enquadramento de corpos d'Água</b></p> <p>-Sistema de informações</p>	<p>-Reserva Extrativista</p>	<p>-Extensão Rural</p>	<p>-Usucapião</p> <p>-CUEM</p>	<p>-Ações em consonância para evitar o êxodo rural e o adensamento populacional urbano, garantindo a sustentabilidade.</p>

Quadro 14 – Síntese das possibilidades de ações de integração entre os instrumentos da gestão de recursos hídricos com a gestão florestal, agrícola e municipal urbana.

*5.2.5– Proposição de integração entre os instrumentos das políticas de recursos hídricos, municipal urbana, florestal e agrícola, através do ciclo da gestão*

Segundo Marinato (2008), o processo de gestão é contínuo e os instrumentos se complementam a fim de potencializar e efetivar a integração, permitindo a segmentação do processo de gestão em fases possibilitada pela definição das três fases de integração representadas pela figura 11:



**Fase Planejamento: 1ª Região**

**Fase Estruturação: 3ª Região**

**Fase Efetivação: 2ª e 4ª Regiões**

Figura 11. Fases de integração entre a gestão de recursos hídricos, gestão municipal urbana, florestal e agrícola. Adaptado de Marinato (2008)

O quadro 15, a seguir, apresenta os grupos de instrumentos com possibilidades de integração entre as políticas:

Fases do Ciclo da gestão	Políticas	Grupo de instrumentos	Instrumentos da Política de Recursos Hídricos
Planejamento	Municipal Urbana	Planejamento	-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de Corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos
	Florestal		
	Agrícola		
Estruturação	Municipal Urbana	Estruturação e Qualificação Territorial	-Plano de Recursos Hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Cobrança pelo uso da água
	Florestal		
	Agrícola		
Efetivação	Municipal Urbana	Tributário e econômico	-Cobrança pelo uso dos recursos hídricos <b>-Enquadramento de corpos d'Água</b> -Outorga do Direito de Uso da água -Sistema de informações
	Florestal		
	Agrícola		
	Municipal Urbana	Regulação da Ocupação para o uso	
	Florestal		
	Agrícola		
	Municipal Urbana	Regularização Fundiária	
	Florestal		
	Municipal Urbano	Ordenamento Territorial	
Florestal			
Agrícola			

Quadro 15 – Grupo de instrumentos das políticas florestal, agrícola, municipal urbana e de recursos hídricos, com possibilidades de integração através do ciclo da gestão.

Na fase um de planejamento, representada no diagrama pela 1ª região de integração “Planejamento e Viabilização”, segundo o explorado pela literatura,



encontram-se três instrumentos que possibilitam a integração entre as quatro políticas: os Planos de Bacia, os Planos Diretores Regionais e os Planos Plurianuais. Para Marinato (2008), essa fase se encontra em um plano macro, em um plano de intenções, do desejo para o alcance dos objetivos, através de processos participativos.

Neste contexto, Butzke e Poleza (2007) salientam que as legislações pertinentes a questões das cidades e à proteção dos ambientes naturais, aliadas a recursos para investimentos, apontam o planejamento como importante instrumento de ação para as prefeituras. Neste aspecto, as autoras sublinham que “[...] ao espaço urbano, antes merecedor exclusivo dos ideais urbanísticos, soma-se como objeto de grande interesse o espaço rural, exigindo das administrações públicas atualização em suas práticas”.

Dessa forma, percebe-se que a inclusão do espaço rural, principalmente no interesse do desenvolvimento deste setor e de suas práticas agrícolas, possibilita refletir em um planejamento sistêmico, em busca do desenvolvimento territorial sustentável, e insta salientar que este território também é delineado por bacias hidrográficas, que são apontadas, pela literatura, como espaço geográfico propício para um planejamento holístico, propondo, desta forma, a articulação entre os Planos de Bacia e os Planos Diretores Regionais.

Não menos merecedores de atenção são os Planos Plurianuais, que devem ser desenvolvidos para cada política, tendo como elemento integrador os “programas de governo”, que podem ser articulados de forma a contemplar ações conjuntas que visem à melhoria da qualidade ambiental.

Na fase dois de estruturação, representada no diagrama pela 3ª região de integração “Direcionamento e Suporte”, a literatura faz anuência ao instrumento ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico, por assim acreditar que, dada a sua multidisciplinaridade, o instrumento é articulador das políticas aqui presentes, fornecendo subsídios para os Planos Diretores Regionais; por abordarem questões da gestão florestal e agrícola; e como subsídio aos Planos de Bacia (BUTZKE e POLEZA, 2007). Além disso, o processo e implementação do instrumento deverá

contar com ampla participação do poder público e da sociedade civil, favorecendo ainda mais a integração.

Na fase três de efetivação, representada no diagrama pela 2ª e 4ª regiões, nomeadas respectivamente por “Viabilização e Disciplinamento” e “Indução e Efetivação” a literatura, faz uma menção de uma ação em consonância dos instrumentos presentes. Na segunda região, essa ação se traduz em auxílio aos instrumentos de comando controle, constituindo-se ferramentas de incentivo com a isenção de impostos que agem sobre áreas que são de grande interesse ecológico e ferramentas que podem gerar receitas de modo que valor arrecadado pode ser revertido em melhorias na bacia hidrográfica. Na 4ª região, a ação conjunta trata-se de instrumentos de regularização fundiária pela busca sustentável do território e insta salientar a referência que a literatura faz da importância de tais instrumentos, por possibilitarem que populações tradicionais possam usar o espaço de forma sustentável, impedindo o êxodo rural e transferência de problemas de saneamento e questões hídricas para zonas periféricas urbanas.

Convém destacar que para Grisotto e Philippi Jr (2003), os instrumentos de planejamento e gestão estratégica (Planos de Bacia, Planos Diretores, Zoneamento Ecológicos Econômicos, enquadramento de corpos d'água, etc), podem internalizar os demais instrumentos (regulatórios, econômicos e etc.), pois são considerados estratégicos do ponto de vista da sustentabilidade ambiental na bacia hidrográfica, por definirem ações, programas, recursos e cenários de desenvolvimento a curto, médio e longo prazo. Percebe-se assim a importância das fases 1 e 2 no ciclo da gestão, onde, como foi apontado na literatura, apresentaram as maiores possibilidades de integração, como verificado na seção 5.2.4. Na fase 3 do ciclo a literatura aponta uma ação em consonância dos instrumentos em prol da sustentabilidade ambiental.

#### *5.2.5.1. Reflexão de uma lógica territorial para integração de políticas setoriais com a Política de Recursos Hídricos.*

A lógica territorial para a gestão sustentável de políticas setoriais, como a florestal e agrícola, apontada na literatura, é a bacia hidrográfica (ou micro-bacia), como unidade de planejamento, uma vez que propicia a integração de características ecológicas, geomorfológicas e sociais, além de possibilitar o manejo integrado e a sustentabilidade dos recursos hídricos e ambientais (FAGANELLO, 2007; ZAKIA, SANTOS e LIMA, 2006; BRAGA, 2005; ATTANÁSIO, 2004).

Quando se trata de uma abordagem territorial, incluindo, aí, os espaços urbanos, “a institucionalização da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão não pode ignorar os limites político-administrativos municipais, respaldados pela autonomia conferida pela Constituição Federal” (GRISOTTO E PHILIPPI JR. 2003).

Os autores supracitados também destacam que os limites político-administrativos já não respondem, com efeito, às demandas por uma gestão regional e integrada. E muitos autores, como Freitas (2007) e Santos e Garcia (2006), defendem o planejamento numa abordagem de integração regional, concomitantemente respaldando espaços urbanos e rurais, utilizando os Consórcios como meios para chegar a um planejamento integrado entre municípios da mesma bacia, lembrando, como insta salientar Tedesco (2009), que a maior parte das cidades está contida de forma pontual na bacia hidrográfica.

Apointa-se, então, a necessidade de ampliação no debate, porém há que se levar em conta a precisão de intensa articulação das políticas setoriais presentes, dada a multiplicidade de instituições e atores envolvidos no processo, precisando de adoção de metodologias, como a utilizada e adaptada por Tedesco (2009), para aprofundar a discussão de possibilidades de integração entre os instrumentos das políticas. A ferramenta utilizada por Tedesco, denominada 5W1H, originária do método PDCA<sup>32</sup>,

---

<sup>32</sup> Foi introduzido no Japão idealizado por Shewhart e divulgado por Deming, e é aplicado para se atingir resultados dentro de um ciclo de gestão. P (Plan = Planejar); D (Do = Executar); C (Check = Verificar), A (Action = Agir)

é empregada como ferramenta de busca para auxiliar na análise de problemas complexos, diagnosticando e planejando soluções.

ROSSATO (1996) expõe que a ferramenta 5W1H é um documento de forma organizada que identifica as ações e as responsabilidades de quem irá executar, através de um questionamento, capaz de orientar as diversas ações que deverão ser implementadas. Para Cousins (2007), se constitui em excelente método de busca para solução de problemas oriundos dos recursos naturais, como os recursos hídricos.

Tedesco (2009) salienta que “a escolha do método foi fundamentada na literatura e sua aplicação na área de meio ambiente e recursos hídricos, corrobora com a definição do uso desta ferramenta”.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 6.1 Conclusões

A lei 9433/97 prevê a integração intersetorial para uma efetiva gestão de recursos hídricos, possibilitada pela identificação e análises de demandas e interfaces na relação dos instrumentos das políticas setoriais à política das águas, com todos os interesses subsistindo numa bacia hidrográfica, como ressalta Grissoto e Philippi Jr (2003). O estudo presente permitiu direcionar algumas reflexões, no intuito de contribuir para a integração entre as gestões florestal, agrícola, municipal urbana e a gestão de recursos hídricos, a partir da compatibilização entre os seus instrumentos. Neste sentido, pode-se concluir que:

- O emprego do modelo conceitual proposto por Marinato (2008) para auxiliar a integração de instrumentos da gestão de recursos hídricos com instrumentos de gestão municipal urbana mostrou-se também promissor ao apoio à integração da política de recursos hídricos com outras políticas setoriais fortemente incidentes no espaço rural, a exemplo das políticas agrícola e florestal.
- A adaptação do modelo de Marinato (2008) para integrar instrumentos de gestão de recursos hídricos com múltiplas políticas setoriais incidentes na extensão rural-urbana regional, possibilitou a visualização através de representação gráfica, de interconexões entre as políticas, objetos do presente trabalho. O modelo conceitual representado pelo diagrama da inter-relação entre os instrumentos da política florestal e a política de recursos hídricos possibilitou verificar a afinidade entre as políticas, que segundo estudos se complementam, de modo a criar uma interdependência entre as gestões. Ademais, através de relações entre alguns instrumentos das políticas, pôde-se vislumbrar a gestão integrada entre elas, apontando em cada região do diagrama, embasado na literatura, instrumentos que propusessem esta articulação; porém é essencial entender, como aponta

estudos, o sistema sócio-ecológico local, de modo a escolher os instrumentos mais adequados, que respondam as peculiaridades da bacia.

- O modelo conceitual representado pelo diagrama da inter-relação entre os instrumentos da política agrícola e a política de recursos hídricos permitiu mostrar algumas inclinações entre essas políticas, principalmente entre os seus instrumentos de planejamento e de estruturação. O mesmo foi verificado para o modelo conceitual representado pelo diagrama da inter-relação entre os instrumentos das políticas florestal, agrícola e de recursos hídricos, que consentiu observar a interdependência entre solo, vegetação e água e que as estratégias de gestão desses recursos devam ser planejados com base nos limites da bacia hidrográfica, podendo-se, dessa forma, propor um planejamento voltado para manejo integrado dos seus recursos, amparados por instrumentos de ordenamento territorial da política florestal e agrícola, os quais podem ser articulados e servirem de base para Planos de Bacia e o Enquadramento de Corpos d'Água.
- O diagrama da inter-relação entre os instrumentos das políticas, florestal, agrícola, municipal urbana e de recursos hídricos, a qual defende uma abordagem holística territorial, como forma de associar os processos naturais a ação antrópica, possibilitou vislumbrar maiores articulações entre as políticas, através dos instrumentos de planejamento e de ordenamento territorial, dada a multiplicidade de dados que estes instrumentos podem fornecer, visando o planejamento numa dimensão ambiental. Ainda, a literatura também faz anuência a uma atuação dos instrumentos de regularização fundiária, que contribuem para reduzir o êxodo rural, e que problemas de aglomerações em áreas periféricas urbanas sem infra-estrutura sejam transferidos.
- A representação diagramática da versão adaptada do referido modelo conceitual propiciou a visualização de interconexões entre os grupos de instrumentos da gestão de recursos hídricos com grupos de instrumentos das demais políticas consideradas no processo de integração (no presente trabalho, as políticas agrícola, florestal e municipal urbana), consideradas

individualmente e no conjunto, e tomando-se por base as três fases do ciclo de gestão (planejamento, estruturação e efetivação).

O trabalho foi desenvolvido em caráter de prospecção, de forma a contribuir para esforços que muitos estudiosos estão empregando no intuito de integração entre políticas públicas, principalmente a de recursos hídricos, no desígnio de alcançar o desenvolvimento sustentável.

## **6.2 Recomendações**

Para o aprimoramento da pesquisa, as seguintes recomendações são feitas:

- Analogamente ao trabalho desenvolvido por Tedesco (2009), em continuidade ao trabalho de Marinato (2008), buscar adaptar o Modelo 5W1H (Why, What, Who, When, Where and How) com a finalidade de estender os critérios de integração dos instrumentos de gestão da política de recursos hídricos com instrumentos de outras políticas setoriais incidentes sobre um território (agrícola, florestal, municipal urbana, ambiental, saneamento básico, industrial, energética, etc.), considerando, entre outros, aspectos espaciais, temporais, institucionais e políticos.
- Validação dos instrumentos e da metodologia proposta por especialistas e gestores e potenciais beneficiários, confirmando a importância e necessidade de subsídios que dotem e favoreçam os atores envolvidos ao diálogo e o apoio à integração de ações, tomando-se como referência o trabalho de Tedesco (2009).
- A adaptação do modelo conceitual a partir do estudo e de aspectos teóricos necessita da realização de estudo de caso, voltado principalmente, para a aplicação e avaliação de procedimentos metodológicos desenvolvidos, identificando os instrumentos que apresentam as maiores probabilidades e

maiores dificuldades no processo da implantação da integração entre as políticas, considerando preferencialmente, a bacia hidrográfica como área de estudo, envolvendo os vários ambientes que a integram, urbanos e rurais.

- Ampliação da pesquisa, considerando a inserção de outras políticas setoriais, a exemplo Industrial, de Saneamento Básico, entre outras, quanto a consideração de instrumentos de gestão que não foram contemplados no trabalho, aplicando a metodologia proposta.



## 7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ACSELRAD, H. **A duração das cidades. Sustentabilidade e risco nas políticas públicas**. Rio de Janeiro, RJ: DP&A editora, 2001.

\_\_\_\_\_. "Zoneamento Ecológico-econômico – entre a ordem visual e o mercado-mundo". *In: XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, 2000, Caxambu-MG. XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2000.

AGUINAGA, K.F.S. A gestão das águas subterrâneas e o uso do solo urbano. *In: XV Congresso Nacional do Conpedi – Direito, Sociobiodiversidade e Soberania na Amazônia*, 2006, Manaus. Anais do XV Congresso Nacional do Conpedi. Florianópolis: Boiteux, 2006.

AGGARWAL, P.K. **Agro ecological zoning using crop growth simulation models: characterization of wheat environments of Índia**. *In: Systems Approaches for Agricultural Development*. Published by Kluwer Academic Publishers, 1993.

AHRENS, S. O código florestal brasileiro e o uso da terra: histórico, fundamentos perspectivas (uma síntese introdutória). **Revista de Direitos Difusos**, São Paulo, SP, v. 6, n. 31, p. 81-102. 2005.

ALFONSIN, B. M. O significado do Estatuto da Cidade para a regularização fundiária no Brasil. *In: Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro; Adauto Lúcio Cardoso. (Org.). Reforma urbana e gestão democrática: promessas e desafios do Estatuto da Cidade*. 1 ed. Rio de Janeiro: REVAN/FASE, v. 1, p. 93-102. 2003.

ALVES, M.V.G; KOEHLER, H.S; MELO FILHO, B. **Utilização de um banco de dados relacional no Sistema de Informações Geográfica (SIG) para o cadastro florestal**. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, p.446. 2002

ARAÚJO, S.M.V.G. **As Áreas de preservação permanente e a questão urbana**. Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa, Brasília – DF, 2002.

ATTANASIO, C.M. **Planos de manejo integrado de microbacias hidrográficas com uso agrícola: uma abordagem hidrológica na busca da sustentabilidade**. Tese de Doutorado em Recursos Florestais, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ)- USP. Piracicaba-SP. 2004.

BARROS, A.B. Na gestão de bacias hidrográficas, é preciso respeitar o espírito da Lei 9433: a descentralização das decisões e a participação efetiva da sociedade civil. **Águas do Brasil**, v. 2, p. 38-39. 2000.

BARROS, S.R.S; WASSERMAN, J.C. O zoneamento econômico-ecológico costeiro para a bacia hidrográfica do Rio São João como instrumento para o

desenvolvimento local. **IV Congresso Nacional de excelência em gestão e Responsabilidade Socioambiental das Organizações Brasileiras**, Niteroi, RJ, 2008.

BASTOS, P.C. **Efeitos de urbanização sobre vazões de pico de enchentes**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal do Espírito Santo. UFES, 2009.

BENATTI, J. H. **A regularização fundiária como instrumento de ordenar o espaço e democratizar o acesso a terra**. 2007. Disponível em: [http://www.iterpa.pa.gov.br/files/downloads/Iterpa\\_e\\_o\\_ordenamento\\_territorial\\_Texto\\_final\\_2007\\_-\\_2.pdf](http://www.iterpa.pa.gov.br/files/downloads/Iterpa_e_o_ordenamento_territorial_Texto_final_2007_-_2.pdf) Acesso: junho 2008.

BENATTI, J. H.; MCGRATH, D. G.; OLIVEIRA, A.C.M. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais da Amazônia. **Ambiente e Sociedade**, v. 5, n. 2, p. 137-154, 2003.

BENTES-GAMA, M. de M. **Manejo de bacias hidrográficas - II**. Homepage da Embrapa, Rondônia, 30 out. 2002.

BORN, R. H. e TALOCHI, S. **Proteção do capital social e ecológico: por meio de Compensações por Serviços Ambientais (CSA)**. São Lourenço da Serra – SP: Fundação Peirópolis, 2002. 150 p.

BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. A política de recursos hídricos no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 143-166, dez. 1997.

BOSSI, W.M. **A relação urbano-rural no planejamento municipal**. Apresentação Oral. IV Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico. 2006.

BRAGA, R.A.P. **Avaliação dos instrumentos de políticas públicas na conservação integrada de florestas e águas, com estudo de caso na bacia do Corumbataí-SP**. Tese de Doutorado Engenharia Hidráulica e Saneamento, Escola de Engenharia de São Carlos – USP. São Carlos-SP. 2005.

BRAGA, R. Política urbana e gestão ambiental: considerações sobre o plano diretor e o zoneamento urbano. *In*: Pompeu Figueiredo de Carvalho; Roberto Braga (Orgs.). **Perspectivas de gestão ambiental em cidades médias**. Rio Calro: LPM - IGCE - UNESP, v., p. 95-109.2001.

BRASIL. ANA – Agência Nacional de Águas. **Serviços ambientais por intensificação do uso da terra**, 2009. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Produagua/LinkClick.aspx?fileticket=joEgYtfgDlc%3d&tabid=691&mid=1504>. Acesso em: julho de 2009.

BRASIL. ANA – Agência Nacional de Águas. **Cadernos de Recursos Hídricos. Panorama do enquadramento de corpos d'água**. 2005.

BRASIL. Constituição da República do Brasil, de 5 de outubro de 1988. Brasília. 1988.

BRASIL, **Decreto Federal Nº 99.274, de 6 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, 6 de junho de 1990.

BRASIL, **Decreto Federal Nº 5.033, de 5 de abril de 2004**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Desenvolvimento Agrário, e dá outras providências.

BRASIL. **Estatuto da Cidade. Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal Brasileira, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL, **Instrução Normativa nº 01, de 23 de abril de 2003**. Institui o Sistema Integrado de Monitoramento e Controle dos Recursos e Produtos Florestais-SISPROF, e dá outras providências.

BRASIL, **Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997.

BRASIL, **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, 12 de fevereiro de 1998.

BRASIL. MMA (Ministério do Meio Ambiente)/SCA (Secretaria de Coordenação da Amazônia/IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). 2001. **Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG7**; Projeto Corredores Ecológicos. 146 p.

BRASIL, 2006. **Plano Nacional de Áreas Protegidas**. Diário Oficial de 17 de abril de 2006, disponível em [www.mma.gov.br/forum](http://www.mma.gov.br/forum). Acesso: junho 2008.

CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. F. G. **Desenvolvimento local e a democratização dos espaços rurais**. Editora Hortograf; Volume 1. 189 p. 2000.

CAMPELLO NETTO, M.S.C. **Políticas de recursos hídricos para o semi-árido nordestino**. Projeto Áridas. Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Nordeste. Recife. 1995.

CAMPOS, L.P.R. **ICMS ecológico: Experiências nos Estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e alternativas na Amazônia**, 2000.

CANTER, L.W; FAIRCHILD, D.M; KNOX, R.C. **Ground water quality protection**. Chelsea, MI: Lewis Publishers, 1988.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. Trad. Álvaro Cabral. 22 ed. São Paulo: Cultrix. 1999.

CARNEIRO, P.R.F.; CARDOSO, A. L.; AZEVEDO, J. P. S. de. Gestão de recursos hídricos integrada ao planejamento urbano. *In: III Encontro da ANPPAS*, Brasília – DF, 2006.

CARNEIRO, P.J.R; MALDANER,V.I; ALVES, P.F; QUEIRÓS, I.A; MAURIZ, T.V; PACHECO, F.R. **Evolução zoneamento econômico ecológico**. Breves notas sobre Zoneamento Ecológico-Econômico, 2003.

CASTRO, L.M.A. **Avaliação dos efeitos da urbanização nos corpos de água**. Tese de Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Belo Horizonte-MG. 2007.

CAVALCANTE, S. R. Z. **Zoneamento Econômico Ecológico**: breves notas sobre Zoneamento Ecológico-Econômico. 2003. Disponível em: <http://www.asselegis.org.br/zee.pdf>. Acesso em 01 fevereiro. 2008.

CAZELLA, A. A. Base de serviços rurais estratégicos à promoção do desenvolvimento territorial no Brasil: uma análise prospectiva. *In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural*, 2007, Londrina - PR. Conhecimentos para a agricultura do futuro. 2007.

CENTURION, J.F; CARDOSO J.P; NATALE, W. Efeito de formas de manejo em algumas propriedades físicas e químicas de um latossolo vermelho em diferentes agroecossistemas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.5, n.2, p.254-258, 2001.

CHRISTOFIDIS, D. **Olhares sobre a política de recursos hídricos no Brasil**: o caso da bacia do São Francisco - Tese de Doutorado em Gestão e Política Ambiental, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Brasília, 2001.

CLAASSEN, R.; HANSEN, L.; PETERS, M.; BRENNEMAN, V.; WEINBERG, M.; CATTANEO, A.; FEATHER, P.; GASBY, D.; HELLERSTEIN, D.; HOPKINS, J.; JOHNSTON, P.; MOREHART, M.; SMITH, M. **Agri-environmental policy at the crossroads**: Guideposts on a changing landscape. USDA ERS Report No. 794, Washington. 2001.

COELHO, A.C.P. **Agregação de novas variáveis no processo de planejamento urbano e regional sob a perspectiva de gestão de recursos hídricos**. Dissertação (Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba: 2004.

CORDEIRO, A.; BUTZKE, I. C. **Cota-enchente para a cidade de Blumenau**. **Revista Dynamis**, Blumenau, v.3, n.12, p. 27-32, jul./set. 1995.

CORREIA, F.N. Algumas reflexões sobre os mecanismos de gestão de recursos hídricos e a experiência da União Europeia. **REGA Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 2, n. 2, p. 5-16. 2005.

COSTA, J.P.O. **Meio ambiente**: áreas protegidas. Ministério] das Relações Exteriores, Brasília. 2004.

COUSINS, T. **Giving direction to CMFS**. AWARD - Association for Water and Rural Development and DWAF - Department of Water Affairs and Forestry, 2007.

CROFT, A.R. e R. W. BAILEY. **Mountain water**. USDA, Forest Service, Intermountain Region, 64 p. 1964.

DIESEL, V.; FROEHLICH, J.M.; NEUMANN, P.S.; RODRIGUES, I.; FREITAS, L.A.S. Os impactos sociais dos programas de fomento florestal. **Revista Extensão Rural**, DEAR/CPGExR – CCR – UFSM, Ano XIII, Jan-Dez de 2006.

DERANI, C. **Direito ambiental econômico**. Editora Max Limonad, 1997.

DUMANSKI, J.; PIERI, C. **Land quality indicators**: research plan. Agriculture, ecosystems e environment, v.81, 2000.

EVANGELISTA, A. W.P.; CARVALHO, L.G.; SEDIYAMA, G.C. Zoneamento climático associado ao potencial produtivo da cultura do café no Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.6, n.3, p.445-452, 2002.

EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR AGRICULTURE, **Agriculture and the environment**. Fact Sheet. 2003. Available: Internet: <http://europa.eu.int/comm/agriculture/index.en.htm>. Access in: December 2008.

EUROPEAN COMMISSION. DIRECTORATE GENERAL FOR AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT. **Agri-environment measures. Overview on general principles, types of measures, and application**. Unit G-4 - Evaluation of Measures applied to Agriculture, Studies, March 2005.

FAGANELLO, C.R.F. **A bacia hidrográfica e os comitês de bacia hidrográfica**: aspectos jurídicos e interdisciplinaridade. Monografia para o título de Bacharel em Ciências Jurídicas. Universidade Metodista de Piracicaba. 2005.

\_\_\_\_\_. **Fundamentação da cobrança pelo uso da água na agricultura irrigada, na microbacia do Ribeirão dos Marins**. Tese de Doutorado em Ecologia Aplicada, Centro de Energia Nuclear na Agricultura. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Universidade de São Paulo. Piracicaba. 2004.

FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION). **Agriculture and food and water**. A contribution to the World Water Development Report. World Water Assessment Programme, 2003.

FARIA, S.A.; FARIA, R.C. **Cenários e perspectivas para o setor de saneamento e sua interface com os recursos hídricos**. Eng. Sanit. Ambient. vol.9, n.3, pp. 202-210. ISSN 1413-4152. 2004.

FERNANDES, A. **Estatuto da Cidade: cidade de todos “nós”, cidade de muitos “nós”**. CAMINHOS DE GEOGRAFIA - revista on line <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>. ISSN 1678-6343. 2005.

FIDALGO, B; TORRES SILVA, R.; PINTO, L.; GASPAR, J.. **Construção de um modelo teórico de cadastro da pequena propriedade florestal**. ESAC - Escola Superior Agrária de Coimbra, 2004.

FISTAROL, O. **Sistema de informações de recursos hídricos da Bacia do Itajaí: projeto piloto para a sub bacia do Rio Benedito**. Dissertação de mestrado em Engenharia Ambiental, Centro de ciência Tecnológicas. Universidade Regional de Blumenau. FURB. 2004.

FREITAS, C.G.L. **Planos diretores municipais: integração regional estratégica**. Roteiro metodológico. Coleção HABITARE/FINEP. Porto Alegre. 2007.

FURTADO, C.A.; PIRES, A.R. **Estudo diagnóstico sobre a dimensão gênero na gestão integrada dos recursos hídricos em Cabo Verde**. Instituto Nacional de Gestão de Recursos Hídricos. Global Water Partnership - West África. 2008.

GALINDO, E.F.; FURTADO, M.F.R.G. Gestão urbana e gestão de recursos hídricos: uma articulação imprescindível para a sustentabilidade. *In: Encuentro por una nueva cultura del agua na América Latina*, 2005, Fortaleza. Anais do Encuentro por una Nueva Cultura del Agua em América Latina, 2005.

GALIZONI, F.M. **Águas da vida, população rural, cultura e água em Minas Gerais** Campinas, 2005.

GAMA, J.R.V.; BENTES-GAMA, M. de M.; SCOLFORO, J. R. S. Manejo sustentado para floresta de várzea na Amazônia Oriental. **Revista Árvore**, Viçosa, Minas Gerais, v. 29, n. 5, p. 719-729, 2005.

GARRIDO, R. Considerações sobre a formação de preços para a cobrança pelo uso da água no Brasil. *In: THAME, A.C.M. (Org.). A cobrança pelo uso da água*. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração, 2000.p.57-91.

GERBER, L.M.D. **Outorga do direito de uso da água**. Periódico da Escola de Direito - Publicação anual Universidade Católica de Pelotas. V.3, n.1 revista da escola de Direito, 2002.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, A.; SOUZA, A.L.; MEIRA NETO, J.A.A. Alteração estrutural de uma área florestal explorada convencionalmente na bacia do Paraíba do Sul, Minas Gerais, nos domínios de Floresta Atlântica. **Rev. Árvore** [online]. , vol.28, n.3. 2004.

GONÇALEZ, N.M.E.F.; BOISSONNY, C.D. s de la; GONÇALEZ, J.C. Contribuição da legislação florestal francesa para a legislação florestal brasileira. **Revista de Informação Legislativa**, v. 43, n. 169, p. 265-276. 2006.

GRANZIEIRA, M.L.M. Direito das Águas. São Paulo: Atlas, 2001.

GRIPP JR., J. **Ortorretificação de imagem de alta resolução para aplicação em cadastro técnico rural e mapeamento de áreas de preservação permanente e reservas legais**. Tese de Doutorado em Ciência Florestal. Universidade Federal de Viçosa- UFV. 2009.

GRISOTTO, L. E. G.; PHILIPPI JR, A. Desafios para a integração de políticas e instrumentos setoriais ao sistema de gestão de recursos hídricos no Estado de São

Paulo. *In: XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, 2003, Curitiba. Anais do XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Curitiba: ABRH, v. 1. p. 1-10. 2003.

HAASE, J.; SILVA, M.L.B.C. Gestão de recursos hídricos na zona costeira: um estudo de caso. *In: AIDIS; Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*. Sección Uruguay. Rescatando antiguos principios para los nuevos desafíos del milenio. Montevideo, AIDIS, p.1-5 .2006.

HERRAIZ, A.S. **La planificación hidrológica los riesgos y el medio ambiente**. Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Valencia. Congreso Ibérico sobre gestión y planificación de águas, 1999.

HURD. B.H; CALLAWAY. M; SMITH. J; KIRSHEN. P. **Climatic change and U.S. water resources: from modeled watershed impacts to national estimates**. Journal of The American Water Resources Association. February, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Uso da terra e a gestão do território no Estado do Acre**. Relatório Técnico. 2009.

IGLESIAS, M.A.G. **Los principios de articulación de la planificación hidrológica y de la ordenación del territorio**. Universidad de Salamanca. Espanha. 2004.

JACCOUD, C. V. "Tributação ambientalmente orientada: instrumento de proteção ao meio ambiente". *In: Anais do XV Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – CONPEDI*". Florianópolis: Fundação Boiteux, 2007.

JOURAVLEV, A. **Los municipios y la gestión de los recursos hídricos**. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe, nº 66, 2003.

KAWAICHI, V.M. ; MIRANDA, S.H.G. Políticas públicas ambientais: a experiência dos países no uso de instrumentos econômicos como incentivo à melhoria ambiental. *In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 2008, Rio Branco. Anais do XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco : Sober/UFAC/Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais Aplicadas do Acre, 2008.

KELMAN, J. Outorga e cobrança de recursos hídricos. *In: A cobrança pelo uso da água*. Org. por Antonio Carlos de Mendes Thame. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração Ltda. p.96. 2000.

KENGEN, S. **Ciencia y política forestal en América Latina**. Taller de la IUFRO. Quito, 2007.

LANDERS J.N. e FREITAS P.L. de. Preservação da vegetação nativa nos trópicos brasileiros por incentivos econômicos aos sistemas de integração lavoura x pecuária com plantio direto. *In: Simpósio sobre Economia e Ecologia*, Belém, Brasil. 2001.

LANNA, A. E. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: IBAMA, 1995.

LANNA, A.E. Gestão de recursos hídricos no contexto das políticas ambientais. *In: MUÑOZ, H.R. Interfaces da gestão de recursos hídricos – Desafios da Lei de Águas em 1997*. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, p. 75 a 150. 2000.

LIMA, A.M.M. Sistema de gerenciamento integrado: ação dos programas de gerenciamento ambiental nos planos de recursos hídricos. *In: II Simpósio de Recursos Hídricos do Centro Oeste*, 2002, Campo Grande. Anais: II Simpósio de Recursos Hídricos do Centro Oeste., 2002.

LIMA, W.P. O papel hidrológico da floresta na proteção dos recursos hídricos. *I Congresso Florestal Brasileiro*. Olinda. Revista Silvicultura, V. 41. p. 59-62. 1986.

LINO, C.F.; DIAS, H.; KROB, A.; CUNHA, I.; BRAGA, R.; BOHRER, P. **Águas e florestas da mata atlântica: por uma gestão integrada**. Subsídios para uma política de gestão integrada de recursos hídricos e florestais da mata atlântica. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Fundação SOS Mata Atlântica. Março, 2003.

LOCH, C.; ERBA, D. A . Cadastro Técnico Multifinalitário Rural e Urbano. 1. ed. Cambridge: Lincoln Institut of Land Policy, v. 1000. 161 p. 2007.

LOCH, C.; NEUMANN, P. S. Sustentabilidade espacial e desenvolvimento do espaço rural. *In: IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção*, Belém. Anais do IV Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção. V. 1. p. 45-53. 2001.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná**. Tese (Doutorado em Economia Política e Política Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR. 2002.

MACHADO, C.J.S. A gestão francesa dos recursos hídricos: descrição e análise dos princípios jurídicos. **RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Vol. 8 nº4, 31-47. 2003.

MACHADO, P.A.L. **Recursos hídricos - Direito brasileiro e internacional**. São Paulo, Malheiros Editores, 2002. 216 p.

MACIEL JR., P. **Zoneamento das águas**. Belo Horizonte: RC Editora, 2000.

MARINATO, C.F. **Integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão municipal urbana: estudo da inter-relação entre instrumentos de gestão**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008.

MMA, ANA, PNUMA. **GEO BRASIL - recursos hídricos**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. Agência Nacional de Águas - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2007.

MARGULIS, Sergio. **A regulamentação ambiental: instrumentos e implementação**. Rio de Janeiro: IPEA, 41 p. Texto para discussão nº 437. 1996.



- MARTINI, L.C.P; LANNA, A.E. Medidas compensatórias aplicáveis à questão da poluição hídrica de origem agrícola. **RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. Volume 8, nº1111-136.2003.
- MARTINS, R.C. Sociologia da governança francesa das águas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 23, p. 83-100, 2008.
- MARTORANO, L.G; ANGELOCCI., L.R; VETTORAZZI, C.A.V; VALENTE, R.O.A. **Zoneamento agroecológico para a região de Ribeirão Preto utilizando um sistema de informação geográfica**, 1999.
- MATTOS, M.G; ROSSETTO JÚNIOR, A.J; BLECHER, S. **Teoria e prática da metodologia da pesquisa**: construindo sua monografia, artigo científico e projeto de ação. São Paulo: Phorte, 2003.
- McCORMICK, J. **Rumo ao Paraíso – a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará. 1992.
- MEDAUAR, O. **Coletânea de legislação ambiental**. 8 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais,1997.
- MENDONÇA, A.S.F. Qualidade da água a montante e a jusante de reservatórios localizados no rio Santa Maria da Vitória. *In: IV Seminário Estadual de Saneamento e Meio Ambiente*, 2001, Vitória, 2001.
- MILARÉ, E. **Direito do ambiente**. 6 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.
- MORAES NETO, D.D. de. Aplicação da cobrança pelo uso da água bruta dos rios. **Revista de Direito Econômico da Universidade Federal de Minas Gerais**, 2005.
- MOSTERT, E.; PAHL-WOSTL, C.; REES, Y.; SEARLE, B.; TÀBARA, D.; and J. TIPPETT. **Social learning in european river-basin management: barriers and fostering mechanisms from 10 river basins**. *Ecology and Society* 12. 2007.
- MOURA, W.B.D.; MEDEIROS, J.F.; SANTOS, S.C.L; MOURA, A.G.D.S. **Estudo hídrico e socioeconômico do assentamento Bela Vista, São Pedro-RN, com vista no desenvolvimento sustentável**. INTESA (Mossoró – RN – Brasil) v2, n.1, p.27-55 janeiro/dezembro. 2008.
- MUSHI, N. S. **Regional development through rural-urban linkages: the Dar-Es Salaam impact region**. Thesis submitted to the Faculty of Spatial Planning of the requirement of the award of a Dr. rer. pol. Degree. University of Dortmund. 2003.
- NAIMAN, R.J; DÉCAMPS, H. The ecology of interfaces: riparian zones. **Annual Review Ecological System**, v.28, p.621-628, 1997.
- NAKANO, K. O plano diretor e as zonas rurais. *In: SANTORO, Paula (Org.); PINHEIRO, Edie (Org.). O planejamento do município e o território rural*. São Paulo, Instituto Polis, junho de 2004.

NUNES, L.H.C. Políticas públicas de desenvolvimento do turismo: viabilização do ICMS Ecológico. *In: II Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em ambiente e sociedade*, 2004, Campinas-SP, 2004.

OAS - **Organization of American States. Payments for environmental services.** Department of Sustainable Development For The OAS-IICA Experts' Workshop on Sustainable Agriculture, Forestry and Tourism. San Jose, Costa Rica, 2005.

OLIVEIRA, E.; IRVING, M.A. Comunicação do âmbito do Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP): refletindo sobre uma estratégia em construção. **Caderno Virtual de Turismo (UFRJ)**, v. 2, p. 60. 2006.

OLIVEIRA, I.S.D. **A contribuição do zoneamento ecológico econômico na avaliação de impacto ambiental: bases e propostas metodológicas.** Dissertação (mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos – SP. 2004.

ORTEGA, A.C. A relação rural-urbana na nova forma de governança estabelecida pelos comitês de bacias hidrográficas: o caso da bacia hidrográfica do Rio Paranaíba. *In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, 1998, Poços de Caldas. Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Brasília: SOBER, 1998. v. II. p. 577-587.

PEREIRA, J. **Análise de critérios de outorga e de cobrança pelo uso da água na bacia do rio dos Sinos, RS.** Porto Alegre, IPH/UFRGS, 1996. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. 1996.

PINTO, C.M.B.C. **A constituição e o meio-ambiente:** limites à utilização de normas tributárias como instrumento de intervenção sobre o meio ambiente. 2007.

PINTO JR., J.M; FARIAS,V. (Org.). **Coletânea de legislação e jurisprudência agrária e correlata**, 1 ed. MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário, Brasília, 2007.

PIZELLA, D.G.; SOUZA, M.P. **Análise da sustentabilidade ambiental do sistema de classificação das águas doces superficiais brasileiras.** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 12, p. 139-148, 2007.

POMPERMAYER,E.F. **Compensação da reserva florestal legal como instrumento da gestão integrada floresta-água:** análise jurídica. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ).Piracicaba-SP, 2006.

PORTO, M.F.A.; PORTO, R.L.L. **Gestão de bacias hidrográficas.** Estudos avançados. vol.22, n.63, pp. 43-60. ISSN 0103-4014. 2008.

QUIROZ, R; ZOROGASTÚA, P.; BAIGORRIA, G.; BARREDA, C.; VALDIVIA, R.; CRUZ, M.; REINOSO, J. **Toward a dynamic definition of agroecological zones using modern information technology tools.** CIP Program Report, Lima-Peru. 1999.

REYDON, B.P.; CAVALCANTI, F.C. da S. As reservas extrativistas como mecanismo de regulação fundiária e de desenvolvimento sustentável. *In: III Seminário de Economia do Meio Ambiente: Regulação Estatal e Auto-Regulação Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável*, 2003, Campinas. Anais do Evento. Campinas/SP: Unicamp, 2003.

REZENDE, D. A. Planejamento estratégico, plano diretor e o plano plurianual municipal: experiência de projeto formalmente inacabado em um município brasileiro. *In: XIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Buenos Aires, Argentina. Anais do XIII CLAD. Caracas - Venezuela: SIARE del CLAD, v. 1. p. 1-25., 2008.

RIBEIRO, E.M. e GALIZONI, F.M. **Água, população rural e políticas de gestão: o caso do Vale Jequitinhonha**, Minas Gerais vol. 6. 2003.

RIBEIRO, V.D. **ICMS ecológico como instrumento de política florestal**. Monografia apresentada ao Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica. Rio de Janeiro, 2008.

ROLNIK, R. (Coordenação) **Vamos mudar nossa cidade?** (Cartilha do Estatuto da Cidade). São Paulo: Instituto Pólis, 2002.

ROMERO, M.A.B.; PEDROSA, C.A.C.M.; GUIA, G.; SILVEIRA, A.L.R.C.; ANDRADE, L.M.S. Indicadores de sustentabilidade dos espaços públicos urbanos. Aspectos metodológicos. *In: Seminário NEUR/CEAM*, Brasília. 2004.

ROSSETI, L.A. Zoneamento agrícola em aplicações de crédito e seguridade rural no Brasil: aspectos atuariais e de política agrícola. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Passo Fundo, v. 9, n. 3, p. 386-399, 2001.

SANTORO *et al.* Introdução. *In: SANTORO, Paula (Org.); PINHEIRO, Edie (Org.). O Planejamento do município e o território rural*. São Paulo, Instituto Polis, junho de 2004.

SANTORO, P.; CYMBALISTA, R. **Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos**. São Paulo: Pólis, 2001.

SANTOS, S.C.; Garcia, G.J. **Desenvolvimento integrado e gestão para a bacia hidrográfica do Rio Corumbataí** - artigo 1. *Construindo Saberes*, v. 2, p. 27-37,; Série: 2; ISSN/ISBN: 18089763. 2006.

SATHLER, E.B. Área de Proteção Ambiental – A.P.A., 1998.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI. Desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel/Fundap, 1993.

\_\_\_\_\_. **The energetic revolution of the 21<sup>st</sup> century**. *Estudos Avançados*. vol.21, n.59, pp. 21-38. 2007.

SCHMIDT, W. **Agricultura irrigada e o licenciamento ambiental**. Tese de Doutorado em Agronomia-Fitotecnia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) - USP.Piracicaba-SP. 2007.

SCHNEIDER, S.D.; WENDEL, N.L. **Água sem florestas? A Notícia** - [www.an.com.br](http://www.an.com.br). 2004.

SEIFFERT, N.F. **O desafio da pesquisa ambiental**. Cadernos de Ciência e Tecnologia. Brasília.V.15, nº3, p.103-122, Set/Dez.1998.

SEROA DA MOTTA, R.; OLIVEIRA, J.M.D; MARGULIS, S. **Proposta de tributação ambiental na atual reforma tributária brasileira**. Texto para Discussão nº 738. ISSN 1415-4765. Rio de Janeiro. 2000.

SEROA DA MOTTA, R.;RUITENBEEK, J.; HUBER, R. **Uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental da América Latina e Caribe: lições e recomendações**. Rio de Janeiro: IPEA, 61 p. Texto para discussão nº 440. 1996.

SERRA. Lei nº 1.522, de 1991. Dispõe sobre a criação do Código de Postura do Município da Serra e Execução Regular de Polícia Administrativa. Serra, 1991.

SHIKI, S. **Uso de mecanismos de pagamentos por serviços ambientais na conservação do solo e água**. 2008. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Produagua/LinkClick.aspx?fileticket=aqfBhWYr2hM%3D&tabid=691&mid=1504>. Acesso: junho 2009.

SILVA, I.M. **O crédito rural e os gastos em agroquímicos na agricultura brasileira: evidências de subsídios ambientalmente perversos?** Dissertação (Curso de Pós-Graduação em Economia), Centro de Estudos em Economia, Meio Ambiente e Agricultura.Universidade de Brasília. Brasília: 2006.

SILVA, J.L.C; SANTOS, C.S. Os impactos do plantio de eucalipto e da produção de celulose em comunidades tradicionais no extremo sul baiano. *In: II Reunião da Associação Nacional de Pós-Graduação de Pesquisa em Ambiente e Sociedade* - ANPPAS, 2003, Idaiatuba. Anais da II Reunião da Associação Nacional de Pós-Graduação de Pesquisa em Ambiente e Sociedade - ANPPAS. Campinas: ANPPAS/UNICAMP. 2004.

SILVA, D.J.S. **O espírito da lei brasileira das águas**: Lei Federal 9.433/97. Florianópolis. UFSC. 2005. Disponível em: <http://www.gthidro.ufsc.br/arquivos/art-esp-lei-bra-v2.pdf>. Acesso em: janeiro de 2009.

SILVA, R.T.; FOLEGATTI, M.V.; SANTOS D.G. **Pagamentos por serviços ambientais (PSA) no âmbito dos comitês das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. 2008. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Produagua/LinkClick.aspx?fileticket=GbhUOXcN0eo%3d&tabid=691&mid=1504>. Acesso: julho de 2009.

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

SILVA, S.C.; RIBEIRO, M.M.R. **Enquadramento dos corpos d'água e cobrança pelo uso da água do rio Pirapama - PE**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. II, p. 175-183, 2006.

SOUZA, E.R.; FERNANDES, M.R. **Sub-bacias hidrográficas: unidades básicas para o planejamento e a gestão sustentáveis das atividades rurais**. Informe Agropecuário, v.21, n.207, p.15-20, nov./dez. 2000.

SOUZA, E.R. **Manejo integrado de bacias hidrográficas**. Belo Horizonte: EMATER-MG. 2002.

STEINBERGER, M.; ROMERO, M. Reflexões preliminares sobre as dimensões demográficas urbanas do zoneamento ecológico-econômico. *In: XII Encontro da ABEP*, 2000, Caxambu. Anais do XII Encontro da ABEP (cd-rom). São Paulo: ABEP, 2000.

STOCCO, S.L. **Direito tributário e princípios da política nacional de meio ambiente**. Raízes Jurídicas. Curitiba, v.4, n.1. jan/jun.2008.

TASSONE, J.F; HALL. R.E; EDWARDS, N.S; WELLER, D.M.G. **Integrate watershed planning and management: growth, land resources, and nonpoint source pollution. (1996). Disponível em: HTTP://CES.IISC.ERNET.IN/HPG/ENVIS/DOC97HTML/MISCWSHEDP.HTML. Acesso: julho 2009.**

TEDESCO, A.S.N. **Ampliando as possibilidades de participação do município na gestão de recursos hídricos**. 4º encontro técnico científico em suporte à gestão das águas na bacia do Rio Doce. Ouro Preto, MG (2009).

TEIXEIRA, E.C; MARINATO, C.F; TEDESCO A.N.S; RANGEL, D.M.F.V. **Subsídio para integração de gestão de recursos hídricos e gestão municipal**. Simpósio "Experiências em gestão dos recursos hídricos por bacia hidrográfica.", novembro de 2007.

TORRES, J.L.R; BARRETO, A.C; PAULA, J.C de. **Capacidade de uso das terras como subsídio para o planejamento da microbacia do córrego lanhoso, em Uberaba (MG)**. Instituto de Geografia - UFU - Programa de Pós-graduação em Geografia. CAMINHOS DE GEOGRAFIA - revista on line. 2007. Disponível em: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>, acesso junho de 2009.

TORRES, R.L. Valores e princípios no direito tributário ambiental. *In: Direito tributário ambiental*, organizado por Heleno Taveira Torres, São Paulo: Malheiros, p.21/54. 2005.

TOTTI, M.E.F.; CARVALHO, A.M. de. Gestão de recursos hídricos: um desafio para os municípios. *In: I Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste*, Curitiba, 2006.

TUCCI, C.E.M. (organizador). **Hidrologia ciência e aplicação**. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, vol 4, EDUSP/ABRH, 1993: 943p.

TUCCI, Carlos E.M; CORDEIRO NETO, M.; HESPANHOL, I. **Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a visão mundial da água**. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 11-15, 2000.

VENDRUSCOLO, S. **Interfaces entre a política nacional de recursos hídricos e a política de defesa civil com relação aos desastres ecológicos**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis - SC. 2007.

VIEGAS, E.C. **Gestão de Recursos hídricos – uma análise a partir dos princípios ambientais**. Dissertação de Mestrado Direito. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul-RS. 2007.

VIEIRA JUNIOR, P.A.; BUAINAIN, A.M.; MADI, M.A.C.; VIEIRA, A.C.P.; SOUZA, R.P.; OJIMA, A.L.R.O.; SILVEIRA, J.M.F. O seguro rural no Brasil: experiências e proposições para um modelo integrado de gestão do risco agrícola (MIGRA). *In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural*, 2008, Rio Branco. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Sober: Brasília. 2008.

VITÓRIA. Lei nº 24, de 1996. Institui o Código de Vigilância Sanitária do município de Vitória, Estado do Espírito Santo. Vitória, 1996.

VITÓRIA. Lei nº 4821, de 30 de dezembro de 1998. Institui o Código de Edificações do Município de Vitória, Estado do Espírito Santo e dá outras Providências. Vitória, 1998.

VITÓRIA. Lei Orgânica do Município de Vitória, atualizada em 16 de fevereiro de 2007. Vitória, 2007.

WIREN-LEHR, S.V. **Sustainability in agriculture: an evaluation of principal goal-oriented concepts to close the gap between theory and practice**. Agriculture, ecosystems and environment, v.84, n.2, 2001.

YOUNG, C.E.F. **Mecanismos de financiamento para a conservação da biodiversidade no Brasil**. Megadiversidade (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 208-214, 2005.

ZAKIA, M.J.B.; SANTOS, J.D. dos; LIMA W.P. **Plano de manejo sustentável de plantações florestais**. Documento elaborado como parte integrante do Plano Diretor de ordenamento territorial do Município de Joanópolis-SP.2006.

ANEXO  
Tabelas dos Instrumentos Urbanos identificados por Marinato (2008) e  
reagrupados/analizados por Tedesco (2009)

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 1 – Instrumentos de planejamento</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos Hídricos</b>
Plano de Governo	O plano de governo é a definição das ações prioritárias do governo ainda na fase de campanha. São esboçados intenções e compromissos iniciais do candidato, que serão alterados conforme reivindicações e demandas de regiões e segmentos específicos.	A relação com os recursos hídricos pode surgir a partir da preocupação do candidato com as questões ambientais e, mais especificamente, com os recursos hídricos no município.
Plano Estratégico	O plano estratégico é a elaboração de propostas e a definição de compromissos, em conjunto com representantes da sociedade, para executar ações orientadas pelo conceito de desenvolvimento sustentável. O resultado deste plano deve reorientar o PPA, integrando ações em programas orientados e consistentes.	O plano estratégico deve levar em consideração os problemas e potencialidades ambientais e incluir, nas suas diretrizes, ações voltadas para os recursos hídricos. Ações que considerassem a PNRH, suas recomendações e limitações.
Plano Setorial	O Plano setorial busca avaliar os programas em andamento e estimar os recursos com os quais deverá contar. Este plano deverá evidenciar possibilidades de parcerias com outros setores e com a sociedade civil, favorecendo o compromisso de todos para o alcance dos resultados esperados.	Os setores, individualmente ou em parcerias com outros setores, podem envolver em seu planejamento os princípios da PNRH.
Plano Diretor	O PDM busca garantir função social da cidade: redução das desigualdades sociais, promoção da justiça social e melhoria da qualidade de vida. Por meio do PDM o poder público pode exigir o cumprimento do dever do proprietário, o seu direito em benefício da coletividade, que implica numa destinação concreta do seu imóvel para atender um interesse social. Tem caráter estratégico e participativo, técnico e político, considerando todo o território do município. Engloba aspectos: ambiental, socioeconômico, uso e ocupação do solo, infraestrutura, mobilidade e circulação. Suas diretrizes e prioridades devem ser incorporadas pelo PPA, LDO e LOA.	Uma vez que planeja o território ocupado ou a ser ocupado, deve prever dentre os princípios que regem suas ações e seus instrumentos, os princípios da gestão de recursos hídricos. Assim, o planejamento territorial do município deve considerar ações de preservação e recuperação dos recursos hídricos.



Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 2 - Instrumentos de acompanhamento das ações do governo</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Plano Plurianual- PPA	O PPA é um instrumento de planejamento que estabelece diretrizes, objetivos e metas da administração pública por um prazo de pelo menos quatro anos. Elaborar um PPA é definir diretrizes e prioridades, ou seja, quais são os investimentos mais importantes dentro de um projeto de desenvolvimento. Para cada programa, devem ser detalhados os objetivos, as justificativas, as metas e os indicadores.	Sendo o PPA o resultado das prioridades dos diversos planos dos municípios, sua relação com os recursos hídricos será relevante à medida que os demais planos apresentem esta preocupação. No entanto, o PPA pode priorizar as ações que englobem os princípios da gestão de recursos hídricos dentro das propostas, ou seja, ter este como um de seus princípios.
Lei de Diretrizes Orçamentárias LDO	A LDO deverá estabelecer os parâmetros necessários à alocação dos recursos no orçamento anual do município, buscando garantir a realização das metas e objetivos contemplados no PPA. Deve buscar compatibilizar as diretrizes do plano à estimativa das disponibilidades financeiras.	A compatibilização entre receita e despesa pode adotar dentre suas diretrizes a prioridade para ações que englobem os princípios da gestão dos recursos hídricos, o que orientaria o orçamento anual.
Lei de Orçamento Municipal Anual LOA	A LOA estima a receita e fixa a despesa do município, relativas ao exercício financeiro, constituindo-se de: I - O Orçamento Fiscal referente aos poderes do Município, seus fundos, órgãos e entidades da administração direta e indireta. II – O Orçamento da Seguridade Social, abrangendo todas as entidades e órgãos a ela vinculados, da administração direta e indireta, bem como seus fundos.	
Orçamento Participativo	O Orçamento Participativo (OP) é um processo em que os moradores do município decidem, em conjunto com o poder público, as obras e os serviços a serem realizados pela Prefeitura no município, de acordo com a previsão de recursos financeiros do Orçamento Municipal. Uma vez definidas, essas obras e serviços vão compor a Lei do Orçamento Anual (LOA).	O orçamento participativo deveria preparar a população para escolher as ações a serem priorizadas para que tenham consciência da importância das ações que apresentam integração com a gestão de recursos hídricos.

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 3 - Instrumentos de controle das ações do governo</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Lei de Responsabilidade Fiscal	A LRF estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. A responsabilidade na gestão fiscal deve ser uma ação planejada e transparente; prevenção de riscos e correção de desvios que afetem o equilíbrio das contas públicas; garantia de equilíbrio nas contas, via cumprimento de metas de resultados entre receitas e despesas, com limites e condições para a renúncia de receita e a geração de despesas com pessoal, seguridade, dívida, operações de crédito, concessão de garantia e inscrição em restos a pagar.	Pode contribuir para que os investimentos realizados no município respeitem as condições de qualidade e quantidade de água dentro do município, caso esta se apresente nas ações definidas no planejamento. Além disso, também é uma forma de assegurar que os investimentos que tragam benefícios diretos ou indiretos aos recursos hídricos sejam de fato realizados.

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continua)

<b>Grupo 4 – Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Macrozoneamento	Define inicialmente grandes áreas de ocupação: zona rural e urbana. Circunscreve o perímetro urbano e define em grandes áreas de interesse de uso as zonas onde se pretende incentivar, coibir ou qualificar a ocupação. Deve ser feito a partir da compatibilização entre capacidade de infraestrutura instalada, as condições do meio físico e as necessidades de preservação ambiental e de patrimônio histórico e as características de uso e ocupação existentes.	Relaciona-se com os recursos hídricos, uma vez que, ao definir as zonas, ainda de forma macro, leve em consideração as áreas de maior sensibilidade dos recursos hídricos, áreas com potencialidade de uso e áreas de preservação.
Zoneamento	Instrumento que hegemoniza a prática do planejamento. Divisão do conjunto do território urbanizado (ou a ser urbanizado) em zonas diferenciadas, para as quais são aplicados parâmetros de uso e ocupação específicos.	O zoneamento deve considerar as características dos recursos hídricos a fim de definir cada zona de acordo com a capacidade dos recursos hídricos e da bacia hidrográfica de absorverem tais usos.
Lei de Parcelamento do Solo	Busca garantir condições mínimas de habitabilidade e conforto aos loteamentos, norteando a definição de vias, áreas de lazer e equipamentos públicos e impedindo loteamento em áreas de risco ou de preservação.	As áreas a serem parceladas devem levar em consideração os recursos hídricos e suas áreas inundáveis, garantindo a preservação do curso d'água e segurança da população.
Lei de Uso e Ocupação	Esta Lei busca assegurar o equilíbrio entre os diversos usos das edificações, definindo as atividades permitidas em cada zona, em razão da infraestrutura disponível e de outros parâmetros que viabilizem a qualidade ambiental desejada; induzir usos e ocupações específicas, quando identifica distorções entre a capacidade e a real utilização de cada parcela da cidade; mediar conflitos de usos e ocupações incompatíveis na cidade.	Este deve ser implementado a partir dos anteriores e, de uma forma mais específica que no zoneamento, deve apresentar-se compatível com as necessidades e potencialidades dos recursos hídricos. Assim, a localização e tipo de atividades a serem desenvolvidas no território devem ser compatíveis com as características dos recursos hídricos mesmo quando for limitante para o uso e ocupação, impedindo a implantação de certas atividades e formas de ocupação. Interferindo na qualidade e quantidade da água almejada/desejada.

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(conclusão)

<b>Grupo 4 – Instrumentos de Ordenamento Territorial</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Estudo de Impacto de Vizinhança	Busca mediar os interesses privados dos empreendimentos e o direito à qualidade urbana.	A instalação de um empreendimento deve avaliar os impactos sociais e econômicos e, associado a estes aspectos, deve vir o impacto nos recursos hídricos, que deve ser avaliado em função das necessidades de uso de água pelo empreendimento (quantidade e qualidade) e da condição em que a água irá retornar à natureza e/ou pelas alterações hidrológicas que poderá acarretar.
Código de Obras	Estabelecer normas para elaboração de projetos e execução de obras e instalações de modo a disciplinar a aprovação, a construção e a fiscalização, assim como as condições mínimas que satisfaçam a segurança, o conforto, a higiene, e a salubridade das obras em geral.	Regulando e impedindo a construção de edificações em inconformidade com a lei, influencia os aspectos relacionados com a qualidade da água e proteção do meio ambiente, permitindo maior controle do saneamento básico.
Código de Posturas	Regular em caráter geral ou especificamente o exercício regular da polícia administrativa. Estabelecer critérios para uso dos espaços públicos e privados de uso coletivo e tratar das questões relacionadas a higiene, ordem pública, defesa ambiental, transportes e funcionamentos dos estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços entre outros.	Ao regular o uso de espaços coletivos, públicos ou privados, contribui para que a disposição de resíduos sólidos não ocorra de maneira irregular e para a redução do volume de água utilizado na limpeza destes espaços.
Código de Vigilância Sanitária	Estabelecer ações capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção, da circulação de bens e da prestação de serviços de interesse à saúde. Tem o papel de licenciar e fiscalizar.	Com relação aos recursos hídricos, este instrumento regulamenta a disposição de resíduos sólidos e líquidos provenientes de instituições ligadas à saúde e empresas que comercializam, industrializam ou transportam produtos alimentícios.

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(continua)

<b>Grupo 5 - Instrumentos de Indução do Desenvolvimento Urbano</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Parcelamento, edificação ou utilização compulsória	Induzir a ocupação de áreas já dotadas de infraestrutura e equipamentos, evitando expansão em áreas sem infraestrutura ou frágeis sob o ponto de vista ambiental. Aumentar a oferta de terra e de edificação para atender à demanda existente, evitando que a população ocupe periferias longínquas desprovidas de infraestrutura, em áreas de risco ou em áreas de preservação ambiental.	Estes instrumentos irão induzir a ocupação de áreas que já possuem Infraestrutura (coleta de resíduos sólidos, esgotamento sanitário, drenagem pluvial) dentro das cidades, impedindo ou reduzindo as áreas de ocupação desordenada. Favorece, assim, que os recursos hídricos permaneçam ou alcancem as características e padrões definidos na gestão de recursos hídricos.
Consórcio Imobiliário	Recurso a ser utilizado para viabilizar empreendimentos em casos nos quais o proprietário não pode fazê-lo sozinho. Assim, o proprietário transfere para o poder público municipal o imóvel, e este se responsabiliza pelas obras. Como pagamento o proprietário recebe unidades resultantes do empreendimento.	
IPTU Progressivo	Visa induzir determinado uso ou ocupação, conforme objetivos do PDM. É um instrumento que penaliza o proprietário que não cumprir o prazo para ocupação da área.	
Desapropriação com pagamento de títulos	Penalizar o proprietário após esgotamento do prazo de regularização com desapropriação da área que permanecer incompatível com os usos e densidades previstas.	
Direito de Superfície	Direito de construir independente do direito de propriedade, o direito pode ser concedido a outro de forma gratuita ou onerosa. O objetivo é eliminar o valor diferenciado dos terrenos em função de dispositivos legais, preservar áreas verdes e de proteção dos mananciais e ao meio ambiente, preservar edificações de valor histórico e obter recursos para manutenção da cidade.	

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

(conclusão)

<b>Grupo 5- Instrumentos de Indução do Desenvolvimento Urbano</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Outorga Onerosa do Direito de Construir (solo criado)	É a concessão, pelo poder público, de potencial construtivo adicional acima do resultante da aplicação do coeficiente de aproveitamento básico, até o limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento máximo, de alteração de uso e parâmetros urbanísticos, mediante pagamento de contrapartida financeira.	O adensamento de áreas já dotadas de infraestrutura garante maior controle da áreas de ocupação desordenada e consequentemente maior controle dos problemas causados aos recursos hídricos por estas ações.
Transferência do Direito de Construir	Permitir que os proprietários de imóveis a serem preservados fossem compensados pelo fato de que em seus imóveis o coeficiente ou densidade básico estabelecido para o território urbano não pode ser atingido sob pena de comprometer o objetivo da preservação de imóveis de interesse ambiental e outros.	Possibilita que áreas ambientalmente frágeis e que os recursos hídricos a estas associados sejam recuperados e/ou preservados.
Operações Urbanas Consorciadas	Reconstrução de um setor/área específico da cidade com relação à estrutura fundiária, potencial imobiliário, formas de ocupação do solo, distribuição de usos e de regras gerais de uso e ocupação do solo. Articulam um conjunto de intervenções pela Prefeitura Municipal, com a finalidade de preservação e recuperação de áreas estratégicas por meio de parcerias poder público, proprietário e setor privado.	Possibilita obras em setores urbanos favorecendo a preservação e recuperação de áreas ambientalmente frágeis e dos recursos hídricos. Além disso, podem contribuir com a instalação de infraestrutura de esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e de drenagem pluvial.
Direito de Preempção	Visa conferir ao poder público preferência para adquirir imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares.	Pode contribuir para a recuperação de áreas frágeis de recursos hídricos à medida que facilita o domínio pelo poder público destas áreas, da mesma forma, contribui para a instalação de infraestrutura, seja ela social ou econômica.

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 6- Instrumentos de regularização fundiária</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
Usucapião	Assegurar o direito à moradia e promover a regularização fundiária. Forma de aquisição do direito de propriedade.	Contribuem para a diminuição de incidência de ocupação de áreas desprovidas de infraestrutura de saneamento básico.
Concessão de uso especial p/ fins de moradia - CUEM	Conceder direito especial de uso para fins de moradia, quando é vetada a aquisição do direito de propriedade por usucapião. Regularização fundiária das terras públicas informalmente ocupadas pela população de baixa renda.	
Concessão de Direito Real de Uso - CDRU	Conceder Direito real de uso a beneficiário que poderá utilizar e dispor do imóvel. É utilizada nos casos de programas ou projetos habitacionais de interesse social desenvolvidos pela administração pública para fins de urbanização, edificação, cultivo ou outro uso de interesse social.	

Tabela de Instrumentos da gestão municipal urbana, seus objetivos e inter-relação com os recursos hídricos.

<b>Grupo 7 - Instrumentos Tributários</b>		
<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo/Finalidade</b>	<b>Inter-relação com os Recursos hídricos</b>
IPTU	Imposto sobre a propriedade territorial urbana. Imposto de competência do município, sobre propriedade predial e territorial urbana, localizada na zona urbana do município. A base de cálculo do imposto é o valor venal do imóvel.	Em relação aos recursos hídricos, esses tributos, apresentados no estudo, não beneficiam ações de melhorias e investimentos diretamente. Contudo, estes instrumentos geram receita, de modo que esta pode ser direcionada conforme necessidades do município. Estes tributos poderiam, entretanto, apresentar uma relação de forma mais direta com os recursos hídricos através de incentivos, de modo que o valor arrecadado, ou parte dele, fosse revertido em melhorias e preservação dos recursos hídricos e da bacia hidrográfica ou apresentasse isenção ou abatimento para o caso de atividades que comprovassem ações voltadas para os recursos hídricos.
ITBI	Imposto de transmissão de bens imóveis. O ITBI incide por ocasião de lavratura da escritura definitiva de compra e venda de imóvel, a base de cálculo do ITBI corresponde ao valor de mercado do imóvel. É constitucional a utilização de alíquotas progressivas do ITBI, crescentes conforme valor do imóvel. É de competência do município a transmissão inter vivos. A transmissão causa mortis é de competência do Estado.	
ISS	Imposto sobre serviço de qualquer natureza, é de competência dos municípios e tem como fato gerador a prestação de serviços, ainda que esses não se constituam como atividade preponderante do prestador.	
Taxa decorrente das atividades do poder de polícia e de serviços.	As taxas cobradas pela união, pelos estados, pelo Distrito Federal ou pelos municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, têm como fato gerador o exercício regular do poder de polícia, ou a utilização efetiva ou potencial de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição.	
Contribuição de melhorias	A contribuição de melhorias cobrada pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal ou Municípios, no âmbito de suas respectivas atribuições, é instituída para fazer face ao custo de obras públicas de que decorra valorização imobiliária, tendo como limite total a despesa realizada e como limite individual o acréscimo de valor que da obra resultar para cada imóvel beneficiado.	