

# CONFLITOS NO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS E NA GESTÃO DAS ÁGUAS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE ANÁLISE

Sidnei Raimundo [1]  
Ana Paula Fracalanza [2]



OLAM - Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784  
Está licenciada sob [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

## Introdução

A gestão das águas no Brasil tem passado nas últimas duas décadas por grandes mudanças legais e político-institucionais e novos instrumentos de gestão têm sido testados e implementados. Nesse sentido, é importante a construção de metodologias de análise a fim de verificar a eficácia destas novas formas de gestão das águas. O presente artigo visa apresentar metodologia de análise para identificação e minimização de conflitos no uso dos recursos hídricos e na gestão das águas. Metodologia esta que tem sido aplicada pelos autores em áreas com diferentes interesses e características naturais e sociais, como indicado em trabalho anterior (FRACALANZA, 2006).

Algumas questões instigantes referem-se aos mecanismos de apropriação e gestão das águas, além das possíveis modificações nas dinâmicas dos rios a partir do aproveitamento de suas águas para diversos usos humanos. Essas modificações, que podem envolver novas dinâmicas de uso das terras, por exemplo, a partir da construção de barragens e usinas hidrelétricas, geram conflitos não só pelos usos das águas e da terra, mas também podem resultar em conflitos pela gestão do território definido como bacia hidrográfica.

A partir dessas considerações iniciais, identificaram-se algumas questões que nortearam a construção desta metodologia, que acreditamos poderem ser aplicadas

em várias regiões e para análise de diferentes tipos de conflitos pelo uso de recursos naturais:

- Quais são os usos predominantes da água, em uma dada área de estudo?
- Quais são os conflitos relacionados à apropriação das águas que existem na região de estudo? E onde se expressam espacialmente?
- Quais são os órgãos responsáveis pela gestão das águas na região de estudo? Há conflitos entre os órgãos de gestão e entre os atores e agentes que compõem os mesmos para decisões envolvendo os usos das águas na região? Onde se expressam? Há enlances e embates com outros atores pelo uso da água?
- Há sobreposição de órgãos ou vazios institucionais na gestão das águas na região?

A partir dessas questões, pode-se observar a relação entre gestão da água e gestão do território de forma mais ampla. É importante ressaltar que dentre as questões ambientais que consideram o uso dos recursos naturais e a degradação do ambiente, os recursos hídricos vêm recebendo atenção crescente. Por um lado, o uso destes recursos contribui para sua degradação; por outro lado, sua distribuição desigual entre as populações evoca a importância da busca por um desenvolvimento sustentável que incorpore aspectos de justiça social e ambiental.

Considerar os conflitos pelos usos das águas a partir de alguns destes aspectos (qualidade/quantidade da água; usos da terra; gestão das águas) faz parte dos novos mecanismos institucionais instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, através da Lei nº 9433, de 1997. (BRASIL, 1997). No entanto, a modificação da gestão dos recursos hídricos assume enfoque bem mais amplo que a desta Política Nacional. Além de órgãos governamentais que tradicionalmente vêm assumindo a elaboração e implementação de políticas públicas relacionadas à despoluição, preservação e uso dos recursos hídricos, novos órgãos de gerenciamento destes recursos são instituídos através de Políticas Estaduais de Recursos Hídricos. Estes novos órgãos de gerenciamento prevêm a participação de usuários das águas e de entidades civis de recursos hídricos no gerenciamento

dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, desde que estes representantes da sociedade civil tenham sua área de atuação nesta bacia hidrográfica.

Deste modo, assume-se como necessidade precípua para minimizar os atuais conflitos pelo uso e gestão das águas, a identificação e análise de áreas que apresentem características de uso e gestão distintas, que fornecem importante material para a avaliação e comparação do novo sistema de gestão das águas. Os estudos desses casos permitem aprofundar a compreensão de aspectos envolvendo a consolidação do novo sistema de gestão das águas no Brasil.

Além disso, a análise da gestão das águas em diferentes regiões contribui para a reflexão das possibilidades, dos limites e de alternativas que consolidem a gestão dos recursos hídricos por bacias hidrográficas.

Nesse sentido, o objetivo central deste artigo é demonstrar as etapas de análise metodológica para avaliação da gestão da água, com ênfase na identificação dos conflitos existentes pelo seu uso. A metodologia de levantamento permite analisar e espacializar os enlaces, embates e conflitos relacionados às águas em uma dada área de estudo, indicando ações para a efetiva gestão das águas na região, de modo a contribuir para a implantação dos mecanismos de gestão previstos nos novos Sistemas de Gerenciamento das Águas, o que pode minimizar os possíveis conflitos gerados pelo uso da água nas regiões brasileiras. Os conflitos relacionados às águas podem ser:

- conflitos pelos usos das águas, que dizem respeito aos usos da terra e à qualidade e quantidade de água, assim como obras que interfiram na dinâmica das águas de uma dada região.
- conflitos de gestão das águas, que dizem respeito aos vários níveis de gestão da água, entre órgãos municipais, regionais, nacionais e internacionais.

## **Bases Teóricas para Elaboração da Metodologia de Análise de Conflitos pela Água**

Admitindo-se as informações do tópico precedente, apresentam-se a seguir as bases teóricas para o desenvolvimento e elaboração da metodologia.

Inicialmente, procurou-se relacionar o conhecimento produzido em quatro correntes do pensamento, produzidas pela Geografia e outras ciências, a saber: i) categorias da Escola Espacial; ii) categorias do Espaço Geográfico; iii) categorias do Território; e iv) categorias de Gestão das Águas, vide figura 1.

Da Escola Espacial, são utilizados os conceitos de “*Sítio*” e de “*Situação*”. A análise do “*Sítio*”, como indicada por Ferreira (2007, 2003), trata do entendimento do arranjo e organização das formas espaciais que compõem as características sociais e naturais de uma área de estudo (uma bacia hidrográfica, por exemplo). A análise da “*Situação*” diz respeito ao entendimento da relação da área de estudo com outras regiões, vizinhas ou não, com as quais mantém alguma relação. Essa análise permite também, ao longo do tempo, o entendimento dos processos de difusão espacial dos fenômenos ligados ao uso e gestão das águas.

Para entendimento do processo de produção do espaço da área de estudo, foram consideradas as categorias de análise do espaço geográfico, preconizadas por Santos (1997): forma, função, estrutura e processos. Estas categorias permitem obter informações sobre os objetos ligados ao uso e gestão das águas, ou seja, a forma; as funções que eles cumprem do ponto de vista social; a estrutura, ou seja, as empresas e demais órgãos envolvidos na gestão das águas; e os processos de mudança no espaço ao longo do tempo por conta dessas características.

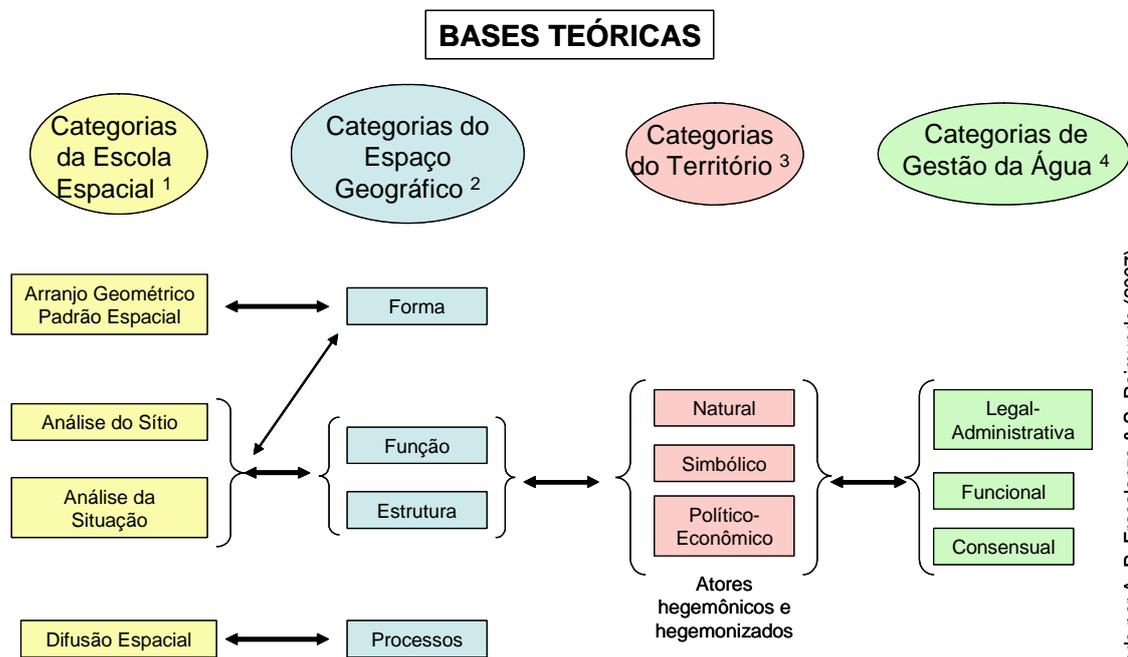
Para refinar o entendimento da estrutura espacial em uma área de estudo, foram utilizadas informações da categoria território, conforme o entendimento de Haesbaert (2004). Assim, devem ser identificados os atores e suas ações e intenções, destacando os embates e enlaces entre eles e ressaltando os atores hegemônicos e hegemonzados nesse processo. Estes procedimentos têm o intuito

de verificar os processos de territorialização e desterritorialização do uso e apropriação da água, sob condicionantes naturais, simbólicas e político-econômicas.

Além disso, procurou-se desvendar as formas de gestão das águas, considerando os modelos de gerenciamento das águas explicitados por Lanna (2001a; 2001b) e que têm traços característicos semelhantes a modelos explicativos de ação administrativa definidos por Offe (1984). Esses modelos permitem a análise das ações administrativas concretas para a gestão das águas, conforme desenvolvido em Fracalanza (2006).

A figura 1 ilustra as relações e complementações existentes entre estas correntes do pensamento e categorias de análise.

Sobre a Escola Espacial é importante destacar que ela surge nas décadas de 1960 e 1970, sob forte influência dos geógrafos norte-americanos. Segundo Ferreira (2003), a Escola Espacial embasa-se na obra de Schaefer [1] o qual indica que o geógrafo deve se ater ao arranjo espacial do fenômeno e não ao fenômeno em si. Deve-se, através desses preceitos, estudar a distribuição espacial (o estudo do *onde*) e sua difusão espacial no tempo, verificando a importância do arranjo geométrico dos fatos observados. Nesse sentido, segundo Sack (1974) apud Ferreira (2003, p. 20), através do “pensamento geométrico da Geografia, é possível identificar, separar e avaliar os efeitos das propriedades espaciais como fenômenos independentes e examiná-los à luz da análise espacial”.



Elaborado por A. P. Fracalanza & S. Raimundo (2007)

1. Baseado em Ferreira (2003) e Abler et all (1971), entre outros. 2. Baseado em Santos (1997). 3. Baseado em Haesbaert (2004). 4. Baseado em Lana (2001), Offe (1984), Bresser-Pereira(1996) e Keinert (1994)

Figura 1: Relação das bases teóricas para construção de metodologia de análise e espacialização dos usos e conflitos pela água.

O espaço à luz desta escola é entendido a partir das relações entre os objetos, relações estas que implicam em custos (dinheiro, tempo, energia) para se vencer a fricção imposta pela distância (CORRÊA, 1995). A distância é assim, um dos três conceitos mínimos para se realizar os estudos geográficos sob essa ótica: os outros são orientação e conexão. Trata-se de três conceitos eminentemente espaciais. E Corrêa (1995, p. 22) acrescenta:

a orientação refere-se à direção que une pelo menos dois pontos, enquanto a distância diz respeito à separação entre pontos e a conexão à posição relativa entre pontos, sendo independente da orientação e da distância, pois é uma propriedade topológica do espaço.

A escola espacial recebeu críticas, como em Leff (2001) e Corrêa (1995); por outro lado, o próprio Corrêa (1995) em suas críticas reconhecia a importância desta

escola de análise se ela se livrasse de alguns de seus pressupostos:

As representações matricial e topológica devem, no nosso entender, se constituir em meios operacionais que nos permitam extrair um conhecimento sobre localizações e fluxos, hierarquias e especializações funcionais, sendo nesse sentido, uma importante contribuição que, liberada de alguns de seus pressupostos como a planície isotrópica, a racionalidade econômica, a competição perfeita e a a-historicidade dos fenômenos sociais, pode ajudar na compreensão da organização espacial...Os modelos fornecem-nos pistas e indicações efetivamente relevantes para a compreensão crítica da sociedade em sua dimensão espacial e temporal, não devendo ser considerados como modelos normativos como se pretendia (CORRÊA, 1995, p. 23).

Os estudos sobre essa temática iniciados na década de 1950, com o trabalho precursor de Hagerstrand (1952; 1962), que discutiu a difusão espacial de tecnologias agrícolas na Suécia, agora estão recebendo novos olhares, que não têm pretensões de estabelecer modelos e consideram as críticas pelas quais passaram os modelos de difusão das décadas de 1960 e 1970. São exemplos desses novos estudos os de Geografia da Saúde, com os processos de difusão espacial da propagação da dengue (FERREIRA, 2003); de Geografia Cultural, com a difusão espacial do futebol a partir da Inglaterra para o mundo (JESUS, 2000); ou ainda de conservação da natureza em áreas protegidas (RAIMUNDO, 2007). Desta forma, considerou-se pertinente estudar o processo de difusão espacial na questão da temática ambiental, notadamente pelo uso e apropriação da água avaliando as inovações trazidas pela instalação dos sistemas de captação e de distribuição da água e seus embates com forças de impedância [2] espacial, atribuídas aos agentes ambientais e de diferenças na gestão de diferentes regiões.

Vencidos então, esses problemas e críticas da Escola Espacial aparecem dois conceitos importantes de análise espacial: o de “*Sítio*” e o de “*Situação*”. Segundo Rugg (1972, p. 81), a *situação* pode ser definida pelas relações externas que o lugar estudado mantém com outros, vizinhos ou distantes. Essas relações, no dizer de Rugg (1972, p. 82) são ligadas às “nodalidades” (trama de nós), os quais indicam a acessibilidade de uma área em relação a outras, ou, pode-se dizer também, que são possibilidades de conexão com áreas ou lugares externos ao

estudados. A nodalidade serve como foco de atração de pessoas e podem ser artificiais ou naturais.

A *situação*, no dizer de Ferreira (2003, p. 22) é

horizontal e está associada às propriedades de interdependência regional, conexões entre lugares e interação espacial. A Situação é um conceito espacial pleno, geométrico, uma vez que permite conhecer um local a partir da horizontalidade em relação a sua vizinhança.

Nessa linha, Abler et al. (1971), citando o geógrafo Edward Ullman, postulam três variáveis que condicionam o desenvolvimento da circulação entre locais e, portanto, afetam a *situação* destes. São elas: a “*complementaridade*”, a “*oportunidade de intervenções*”, e o “*grau de transferência*”. A *complementaridade* pode ser entendida, conforme Abler et al. (1971, p. 193) como as ligações entre locais, dadas através da necessidade de fornecimento de suprimentos, informações e pessoas de um local para outro, ou seja, um sendo complementar ao outro. As *oportunidades de intervenção* são “esponjas espaciais” que catalisam o potencial de interação entre lugares complementares (ABLER et al., 1971, p.194). Desta forma, pode-se dizer que são locais que, no processo de tomada de decisão de intervenções no espaço, apresentam melhores condições para a instalação de equipamentos e infra-estruturas. As *oportunidades de intervenção* são possibilidades de “nós” (nodalidade) no espaço da circulação que podem facilitar a “*complementaridade*”. Finalmente, o *grau de transferência* é a fricção da distância (ABLER et al., 1971, p. 194), ou seja, elementos do espaço que se configuram como obstáculos e geram problemas na interação entre lugares e, assim, dificultam a *complementaridade* e a difusão espacial de um fenômeno. Considerando esses três elementos das interações espaciais, pode-se dizer que o arranjo espacial influencia o movimento subsequente a ele.

Nesse sentido, Prince (1978) indica que na dinâmica das características espaciais, o processo de difusão torna-se o centro dos interesses de investigações. Na análise de como as coisas se movem, Prince (1978, p. 28) considera que se

devem classificar os diferentes tipos de caminhos e examinar sua extensão na relação com os diferentes tipos de barreiras que restringem seu desenvolvimento.

Com relação ao “*Sítio*”, este pode ser definido, segundo Rugg (1972, p. 85), como o conjunto das características internas do local. Trata-se de um ponto específico, de uma área específica, de um local específico. O *sítio*, no dizer de Rugg (1972, p. 85), é um local exato no ambiente onde se origina um aglomerado ou estabelecimento de pessoas. A escolha de um sítio é feita em detrimento de outros locais disponíveis.

Para Ferreira (2003, p. 22-23), o conceito de *sítio* é vertical, ao contrário do da *situação*, e se refere às características locais descritas por atributos corológicos. É utilizado com o intuito de comparação entre os atributos de lugares distintos. Assim, o *sítio* integra todas as características definidoras de um lugar e o que lhe dá unicidade, que o diferencia de outros sítios, enquanto a *situação* relaciona e insere esse local a outros. Nesse sentido, numa análise integrada entre fatores naturais e sociais, o conceito de *sítio* pode ser utilizado para estabelecer comparações e associações entre os sistemas de uso e gestão das águas em bacias hidrográficas ou regiões distintas, compreendendo os processos de formação destes locais (destes sítios).

Embora a Escola Espacial não se atenha especificamente à análise de problemas ambientais ou da gestão das águas, seus métodos podem ser utilizados para avaliação da distribuição e arranjo geométrico dos fatores ambientais (que influem na conservação ou na degradação ambiental) e, numa abordagem temporal, verificar como se dá o processo de difusão espacial de um determinado fenômeno, ou inovação, como a instalação de equipamentos e infra-estrutura de distribuição de água e coleta de esgoto, ligados à gestão das águas.

Contudo, é preciso evitar que a análise do arranjo das formas fique presa apenas à geometria. A forma é a pista inicial para a avaliação de um padrão espacial, mas ela não pode ser considerada em si mesma, sob o risco de atribuir a

ela uma autonomia de que não é possuidora. Se assim se fizer, estar-se-á deslocando a forma para a esfera da geometria, caindo num “espacialismo estéril” (CORRÊA, 1995, p. 28).

Nesse sentido, é fundamental considerar as categorias de análise do espaço, conforme preconizado por Santos (1997). Segundo o autor, a produção do espaço deve ser analisada a partir de suas categorias fundamentais: estrutura, processos, função e forma, as quais devem ser consideradas em suas relações dialéticas. Assim:

forma, função, estrutura e processos são quatro termos disjuntivos associados, a empregar segundo um contexto de mundo de todo o dia. Tomados individualmente, representam apenas realidades parciais, limitadas, do mundo. Considerados em conjunto, porém, e relacionados entre si, eles constroem uma base teórica e metodológica a partir da qual podemos discutir os fenômenos espaciais em totalidade... Em outras palavras, forma, função, processo e estrutura devem ser estudados concomitantemente e vistos na maneira como interagem para criar e moldar o espaço através do tempo (SANTOS, 1997, p. 52).

Com base nesses pressupostos, é possível avançar no entendimento da difusão espacial, aprofundando a análise do arranjo geométrico das formas, preconizado pela Escola Espacial e incorporando nessa análise as informações necessárias ao entendimento espacial como proposto por Santos (1997). Nesse sentido, surge a necessidade de considerar informações sobre uma outra categoria do espaço: o Território.

O espaço é definido pela totalidade de objetos (fixos) que estão articulados entre eles (os fluxos) (SANTOS, 1996). Analisar esses “fixos” e “fluxos” é desvendar aquelas categorias: função, estrutura e processos. Contudo, nessa análise pode-se enfatizar os atores responsáveis por essa espacialidade. E ao se fazer tal análise o foco se atém sobre a categoria Território. Na gestão e conflito pela água, é necessário identificar os atores e os interesses de cada um deles, sejam eles ligados a órgãos públicos, a iniciativa privada e também a Organizações Não Governamentais (ONGs) e associações locais. Estes atores, relacionando-se ora em

conflito, ora em complementação de interesses, tornam a análise à luz do Território mais oportuna e complementar ao entendimento da difusão espacial e no processo de formação territorial uma dada área de estudo.

Sob a temática do uso e gestão das águas, essas questões aparecem sob diversos prismas e é necessário compreender como as várias formas de concepção do território foram construídas analisando como elas se aplicam.

Haesbaert (2004) faz uma extensa revisão sobre a definição de território. Para ele, o território pode ter uma vertente simbólica que na presente pesquisa está associada, por exemplo, às práticas sócio-culturais dos moradores antigos – as comunidades tradicionais –, que ainda podem existir na região em análise; assim como pelo imaginário de alguns grupos de turistas que visitam as áreas das represas e demais atrativos relacionados às águas, interessados em esportes náuticos, entre outras atividades; e uma vertente político-econômica, evocada aqui pela função agrícola e urbana, além das barragens das represas.

Haesbaert (2004) amplia aqueles conceitos apontando como o território é visto e trabalhado em alguns campos do conhecimento. Diz ele:

Enquanto o geógrafo tende a enfatizar a materialidade do território em suas múltiplas dimensões (sociedade e natureza), a Ciência Política enfatiza sua construção a partir das relações de poder...; a Economia... percebe-o como um fator locacional ou como uma das bases da produção...; a Antropologia destaca sua dimensão simbólica, principalmente das sociedades ditas tradicionais...; a Sociologia o enfoca a partir das relações sociais ... e a Psicologia... incorpora-o no debate sobre a construção da subjetividade ou da identidade pessoal, ampliando-o até a escala do indivíduo (HAESBAERT, 2004, p. 37).

Assim, o autor, considerando os aportes dessas ciências, indica que é possível definir território constituído por três vertentes básicas: política, cultural e econômica.

O território construído a partir de práticas simbólicas é o que Haesbaert

(2004) chamou de perspectiva *idealista* de território, a qual é empregada na análise de sociedades tradicionais – pré-industriais, agrícolas ou rústicas. Citando o antropólogo Maurice Godelier, Haesbaert indica que ocorre uma apropriação simbólica na definição de um território, pois:

o que reivindica uma sociedade ao se apropriar de um território é o acesso, o controle e o uso, tanto das realidades visíveis quanto dos poderes invisíveis que os compõem, e que parecem partilhar o domínio das condições de reprodução da vida dos homens, tanto a deles própria quanto a dos recursos dos quais eles dependem (HAESBAERT, 2004, p. 69).

Desta forma o território é considerado um signo cujo significado somente é compreensível a partir dos códigos culturais nos quais se inscrevem (HAESBAERT, 2004, p. 69). Daí resulta uma construção de identidade dos povos com relação aos lugares que habitam. Essa identidade, no caso do objeto de estudo, pode ser “quebrada” pelas obras humanas de captação e represamento das águas.

Nessa visão simbólica, a perspectiva do pertencimento ao território implica na representação de identidade cultural e não mais um polígono delimitado. Essa identidade supõe redes múltiplas, embasadas em ‘geossímbolos’ e não em fronteiras definidas. Inscrevem-se, assim, nos lugares e caminhos que ultrapassam os blocos de espaços homogêneos e contínuos da ideologia geográfica (HAESBAERT, 2004, p. 71). Nessa linha, Calvente et al. (2004) indicam que

...os territórios podem ser pouco sólidos, com limites instáveis. As ligações afetivas e de identidade entre um grupo social e o seu lugar são importantes para a gênese de um território ou para o interesse de mantê-lo, mas ainda não definem o território. O poder que define um território tampouco é propriedade de um indivíduo: o indivíduo pertence a um grupo e o poder é dado pelo grupo. Há uma interação entre noções de poder, dominação e competência. (CALVENTE et al. 2004, p. 266)

Assim, segundo Haesbaert (2004, p. 71),

a “visão utilitarista de território não dá conta dos principais conflitos do mundo contemporâneo. Por isso, o território é primeiro um valor,

pois a existência, e mesmo a imperiosa necessidade para toda a sociedade humana de estabelecer uma relação forte, ou mesmo uma relação espiritual com o espaço de vida, parece claramente estabelecida.

Posto dessa maneira, o território não se define para sociedades tradicionais por um princípio material de apropriação, mas por um princípio cultural de identificação, ou de pertencimento. Ele não pode ser percebido apenas como uma posse ou como uma entidade exterior à sociedade que o habita. É uma parcela de identidade, fonte de relação afetiva ou mesmo amorosa com o espaço (HAESBAERT, 2004, p. 72; TUAN, 1980). Assim, o território “como lugar e a identidade, não podem ser compreendidos em si mesmos, há sempre uma mediação com os objetos ou a materialidade do lugar” (FURLAN, 2004, p. 226).

Retomando a abordagem que Haesbaert (2004) chama de perspectiva *materialista*, é possível definir território com um enfoque econômico e político. Para compreender melhor essa abordagem, o autor cita o conceito de “Território Usado” de Milton Santos, no qual é possível entender os processos das relações estabelecidas entre o lugar, a formação sócio-espacial e o mundo.

Assim, nesse embate de forças, para os atores hegemônicos o território usado é um recurso e garantia de realização de seus interesses particulares; enquanto para os atores hegemonzados trata-se de um abrigo, buscando constantemente se adaptar ao meio geográfico local, ao mesmo tempo em que recriam estratégias que garantam sua sobrevivência nos lugares (HAESBAERT, 2004, p. 59). Além disso, nesse viés de embate que gera subordinação e centralidades de lugares, a perspectiva do território configura-se em espaços não contíguos – os *territórios-rede* –, os quais são centrados no movimento e na conexão, o que inclui conexão em diferentes escalas. São, portanto, espaços descontínuos, mas intensamente articulados e conectados entre si (HAESBAERT, 2004, p. 77-79). Nesse olhar, pode ser considerado como ponto de partida da análise, o entendimento do arranjo geométrico espacial da “Situação” apregoado pela Escola Espacial.

Para o entendimento de como um território é construído, a definição de Souza (1995) é oportuna. Para esse autor, o território é um campo de forças ou uma teia de relações sociais que possuem uma complexidade interna e, ao mesmo tempo, um limite ou alteridade entre os grupos sociais – os membros da coletividade local e os estranhos ou de fora (SOUZA, 1995, p. 86). Posto dessa maneira é possível destacar os grupos sociais e seus interesses, desvendando o “campo de forças” produzido pelo antagonismo desses interesses e usos na área de estudo.

Essas visões de Território podem e devem ser analisadas considerando as categorias espaciais de Santos (1997): forma, função, estrutura e processos. O território entendido como simbólico e político-ecônomico são maneiras de privilegiar ou focar esses atributos. Mas ao concentrar as análises em um desses temas, necessariamente deve-se entender que eles compõem a totalidade espacial, representada por aquelas categorias espaciais. Quer dizer, entender o Território sob o enfoque simbólico, por exemplo, é privilegiar os atributos sócio-culturais de uma dada sociedade, relacionando tal atributo com a forma e a função – os objetos eleitos por esta sociedade como fatores de identificação e de topofilia [3], entendendo sua estrutura e processos no tempo.

Nesse sentido, sobre os conflitos pelos usos das águas e a gestão das águas, é importante considerar quais os usos da terra e as modificações no espaço que são fruto das atividades humanas na região de estudo. Os processos históricos relacionados a essas transformações devem ser considerados nessa análise. Diferentes dinâmicas político-institucionais de apropriação da terra e da água resultam em distintos processos de gestão das águas.

Para análise dos conflitos e gestão das águas, propõe-se a utilização de metodologia de análise baseada em modelos de gerenciamento das águas no Brasil.

Lanna (2001a; 2001b) observa, em trabalho que serve de referência para o estudo do gerenciamento das águas no Brasil, que se pode identificar, a partir do final do século XIX até hoje, a adoção de modelos de gerenciamento das águas

cada vez mais complexos: modelo burocrático, modelo econômico-financeiro e modelo sistêmico de integração participativa.

Segundo Lanna (2001a), o modelo burocrático de gerenciamento das águas começou a ser implementado no país no final do século XIX, tendo como características principais a racionalidade e a hierarquização. Neste modelo, a autoridade e o poder tendem a concentrar-se gradualmente em entidades públicas, através das seguintes ações: aprovação de concessões e autorizações de uso da água; licenciamento de obras; fiscalização, interdição e aplicação de multas (LANNA, 2001a, p. 27). O segundo modelo para gerenciamento das águas no Brasil, conforme Lanna (2001a) é o modelo econômico-financeiro, que tem como marco de sua aplicação a criação da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF), em 1948. Este modelo caracteriza-se pela aplicação de instrumentos econômicos e financeiros por entidades privilegiadas, como autarquias e empresas públicas. O terceiro modelo para gerenciamento das águas no Brasil, intitulado modelo sistêmico de integração participativa, é considerado por Lanna o mais moderno, tendo como marco a promulgação da Constituição de 1988. Segundo o autor, este modelo prevê a descentralização do gerenciamento das águas, “permitindo a participação da sociedade e dos usuários de água através de entidades especialmente implementadas” (LANNA, 2001b, p.6).

Pode-se observar que os modelos de gestão das águas apresentados por Lanna (2001a; 2001b) têm traços característicos semelhantes a modelos explicativos de ação administrativa que definem lógicas de produção de políticas públicas, definidos por Claus Offe (1984), a saber: modelo burocrático; modelo de política administrativa sócio-estatal; e modelo de consenso político.

Segundo Offe (1984), o modelo burocrático baseia-se na hierarquia e na divisão de trabalho, sendo fixado, a cada momento, *quem* deve dar ordens a quem e *em que sentido*, ficando excluída a possibilidade de negociação; o modelo de política administrativa sócio-estatal define os resultados projetados da ação administrativa (*tarefas* e sua *realização*) como critérios de avaliação para a ação

administrativa interna e seu processo decisório; e o modelo de consenso político apresenta como tarefa central a *obtenção de consenso* e a *harmonização de interesses* no seu ambiente interno e externo, buscando, entre outros aspectos, a necessidade de abrandar, pela negociação, a resistência de grupos antagônicos com poder de veto e de pressão.

A partir do apresentado, note-se a semelhança de objetivos entre os modelos de ação administrativa definidos por Offe (1984) e os modelos de gerenciamento das águas expostos por Lanna (2001a; 2001b). No entanto, há uma distinção fundamental que permite uma análise diferenciada a partir dos modelos explicativos de Offe. Enquanto Lanna data na história das políticas públicas de gerenciamento das águas três momentos distintos, cada um deles correspondendo historicamente a um conjunto de políticas públicas aplicadas a gestão da água, Offe (1984) observa que os três modelos apresentados não são percorridos historicamente de forma consecutiva.

Tarqui e Silva (2004, p.110) apontam que no Brasil observa-se a sobreposição dos dois ou mais modelos de gerenciamento de recursos hídricos, como é o caso da Bacia do São Francisco:

Observa-se que no histórico da aplicação de modelos de gerenciamento dos recursos hídricos (no Brasil) existiu uma tendência de acolher e pôr em prática os diferentes modelos desenvolvidos no mundo, chegando-se à coexistência, em um período de tempo, de dois ou mais modelos de gerenciamento. Pode-se citar como exemplo a Bacia do Rio São Francisco, onde, enquanto nos Estados que compartilham esta bacia prevalecia ou estava em vigência um modelo burocrático – antes da aplicação da lei das Águas – no nível regional o Governo Federal instituía o modelo econômico financeiro mediante a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF. Após a aplicação do modelo sistêmico de integração participativa, instituído com a lei Federal Nº 9.433, observa-se, na prática, que o modelo burocrático e o modelo econômico financeiro não deixaram de existir, e que no caso da bacia do São Francisco, apresenta-se uma sobreposição dos modelos de gerenciamento na mesma região.

Nesse sentido, na análise do Sistema de Gerenciamento da água, é

fundamental a consideração das instituições executoras dessas políticas e as ações implementadas pelas mesmas. Cabe, então, considerar os testes de racionalidade apresentados por Offe (1984) pelos quais as ações administrativas passam, em cada modelo. Segundo o autor, no caso do modelo burocrático a ação administrativa está sujeita a um teste de conformidade legal; para o modelo de política administrativa sócio-estatal, é necessário um teste de efetividade funcional; e no modelo de consenso, aplica-se um teste de consenso político. No entanto, a possibilidade de sobreposição de modelos ao longo do tempo resulta em um problema da política administrativa, que reside no fato de estar exposta simultaneamente aos três testes contraditórios: de conformidade legal; de efetividade funcional; e de consenso político.

Assim, segundo Offe (1984, p.232), a política administrativa “precisa harmonizar, ao mesmo tempo, seus fundamentos jurídicos, suas funções e os interesses de seus clientes e grupos de referência,” não se tornando visível nenhum critério de racionalidade de nível mais elevado, que abrangesse as três dimensões.

A partir de estudos de diferentes autores (OFFE, 1984; LANNA, 2001a; LANNA, 2001b; BRESSER-PEREIRA, 1996; KEINERT, 1994) propomos três tipos ideais para análise de ações administrativas voltadas à gestão da água, a saber: legal-burocrática; funcional; e consensual. Esses tipos são apresentados no Quadro-1 – “Tipologia para análise das ações relacionadas à gestão da água”.

**Quadro 1 - Tipologia para análise das ações relacionadas à gestão da água**

<b>Ação Administrativa</b>	<b>Atores principais e características</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Recursos Financeiros</b>	<b>Princípios norteadores das ações</b>	<b>Testes de racionalidade</b>
<b>Legal-Burocrática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entidades públicas, de natureza burocrática;</li> <li>- Profissionalização do funcionalismo público;</li> <li>- Separação entre o político e o administrador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovação de concessões e autorizações de uso;</li> <li>- Licenciamento de obras;</li> <li>- Fiscalização, interdição ou multas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orçamento centralizado;</li> <li>- Omissão quanto a geração de recursos para investimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mérito Profissional;</li> <li>- Centralização;</li> <li>- Hierarquia.</li> </ul>	Conformidade legal à norma.
<b>Funcional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas estatais;</li> <li>- Transferência das atividades de produção de bens e serviços para autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista;</li> <li>- Tecnocracia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de bens e serviços;</li> <li>- Proposição de tarefas e sua realização.</li> </ul>	Transferência de recursos para os níveis políticos regionais e locais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planejamento;</li> <li>- Controle dos Resultados.</li> </ul>	Efetividade funcional: adequação aos fins.
<b>Consensual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envolvimento das associações da sociedade civil;</li> <li>- Fortalecimento da instância local;</li> <li>- Parcerias público-privadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenção de consenso e harmonização de interesses;</li> <li>- Abrandar, pela negociação, a resistência de grupos antagônicos e com poder de veto e de pressão.</li> </ul>	Fundo de Recursos Hídricos e Agência das Águas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobrança pelo uso da água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descentralização;</li> <li>- Participação.</li> <li>- Integração.</li> </ul>	Consenso político.

Fonte: Bresser-Pereira (1996); Keinert (1994); Fracalanza (2002); Lanna (2001a; 2001b); Offe (1984). Organizado por: Fracalanza, A.P., 2006.

Na metodologia, as ações administrativas concretas para a gestão das águas devem ser analisadas levando-se em conta a tipologia proposta. A partir dessa análise, é importante observar o teste de racionalidade (“eficiência”) das ações administrativas concretas estudadas para determinar se estão em conformidade com os testes propostos para o tipo de ação em questão.

### **Procedimentos Metodológicos para Análise dos Conflitos no Uso dos Recursos Hídricos e na Gestão das Águas**

Com base na discussão do tópico anterior, construiu-se um procedimento metodológico para analisar os conflitos pelo uso da água que é composto pelas seguintes etapas:

#### ***Estruturação de banco de dados***

Embora não seja condição essencial para desenvolvimento dos trabalhos, sugere-se que os dados gerados sejam estruturados em um banco de dados digital em um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Com isso, tem-se uma maior versatilidade de alteração das escalas, do cálculo de áreas e da correlação de mapas temáticos, tornando mais ágeis os resultados.

O armazenamento e estruturação dos dados em um SIG podem obedecer a um esquema como o proposto por Frank (1992), o qual deve ser desenvolvido através de uma linguagem de descrição, organização e armazenamento da base de dados, gerando uma estrutura que permite modelagens espaciais, assim como consulta a banco de dados.

## ***Mapeamento e Análise do Sítio (uso da Terra) – a análise das formas espaciais***

Para o entendimento da dinâmica natural e sócio-econômica frente à demanda e uso da água que ocorre numa área de estudo, sugere-se a elaboração do mapeamento do uso da terra, destacando, na legenda, dois grandes blocos. Um primeiro referente às atividades sócio-econômicas correspondentes a cada uso da terra: áreas urbanas e peri-urbanas, assim como as rurais, com destaque para o tipo de plantações e relações agrícolas (tecnologia e maquinário utilizado) e agrária (relações sociais de trabalho no campo). Um segundo bloco destacando as informações sobre a dinâmica natural, ou seja, a situação dos remanescentes de ambientes naturais na área, identificando, por exemplo, as áreas de florestas mais maduras e as secundárias, as áreas com formações não florestais (notadamente cerrados e campos).

Ao correlacionar as informações destes dois blocos é possível produzir uma síntese da paisagem (do uso e ocupação das terras), destacando os possíveis problemas referentes ao uso da água.

Essa análise indicará os possíveis conflitos entre os atores e as ações da sociedade sobre os ambientes naturais da região, com indicação de locais mais frágeis que apresentem maiores demandas de uso da água.

Cabe destacar que estas análises se referem ao arranjo geométrico das formas espaciais que se encontram na área de estudo. A partir daí, é necessário aprofundar as análises, avaliando as funções e estruturas espaciais, como preconizado por Santos (1997), cujas características foram discutidas no tópico 2 deste trabalho. Ao se discutir a estrutura espacial, é importante avaliar os processos de territorialização e desterritorialização, como indicado por Haesbaert (2004), também discutido no tópico anterior e, assim, discutir as ações dos atores hegemônicos e hegemonzados no uso e apropriação da água na área de estudo. Estes procedimentos estão detalhados no tópico seguinte.

## ***Mapeamento e Análise Espacial da Situação e sua Difusão Espacial***

A noção de difusão espacial aplica-se aos estudos dos processos que põem em jogo o deslocamento de materiais, produtos, pessoas, de práticas e idéias em conjunto. Trata-se de um conjunto de processos que contribuem para o deslocamento no espaço geográfico, e os efeitos de retorno que estes deslocamentos geram no espaço. Para tal é importante analisar variáveis como distância e acessibilidade do lugar, considerando uma periodização através dos anos, ou décadas, para avaliar o processo de difusão.

A distância é avaliada sobre uma referência (distância de um centro, distância de uma via de circulação). E a acessibilidade de um lugar é definida em geral como o grau de possibilidades com o qual um lugar pode ser alcançado a partir de vários outros lugares. Nesse sentido, dependendo do grau de dificuldade, a acessibilidade pode expressar o grau de tensão (o atrito) no espaço e no tempo. Segundo Pumain (1997), para que isso ocorra, depende de variáveis como:

- a] A estrutura da rede (sinuosidade e configuração das vias);
- b] A qualidade da infra-estrutura, entendendo esta como características técnicas (número e largura de vias), que também pode ser hierarquizada na região, considerando as condições e largura do leito para a circulação de mercadorias, pessoas e informações;
- c] As tensões topográficas (clinografia do terreno);
- d] Os regulamentos em vigor.

Com base nessas informações e considerando a temática de uso e apropriação da água numa área de estudo, é possível estabelecer relações espaciais a partir da avaliação das redes geográficas (acessos à região) e da nodalidade – os nós – da rede de captação e distribuição de água e da coleta de esgoto.

Assim, a fim de entender como se deu o processo de ocupação e de difusão espacial das características ambientais, sociais e econômicas da região devem ser

analisadas, à luz da escola espacial, as redes geográficas através de índices de nodalidade e de acessibilidade. Consideram-se tais índices como indicadores lineares do processo de territorialização na área de estudo, destacando-se os embates e sinergias entre os segmentos da sociedade que atuaram e atuam na região. Segundo Ferreira (2003, p. 169), o índice de nodalidade é um referencial para se estimar a intensidade de conexão de um local às localidades vizinhas, traduzindo-se em um parâmetro que revela o potencial de interações entre as populações dentro da rede. Este tipo de informação geográfica, além de fornecer elementos para se estudar a regionalização econômica e a difusão de inovações, é, sobretudo, indicador de locais de elevado contágio espacial entre diferentes populações, muitas vezes manifestado por atividades comerciais ou de migração.

Para entender as conexões devem ser mapeadas as captação e distribuição da água e coleta de esgoto da área de estudo. Com base nesse mapeamento é elaborado um mapa com os índices de nodalidade, que considerará informações quantitativas (o número de cruzamentos) e qualitativas (os atributos dos cruzamentos).

Com isso, pode-se mapear o processo de formação territorial pelo uso e apropriação da água, assim como a difusão espacial e a “*Situação*” da área de estudo, ou seja, as relações externas do lugar estudado com os outros que lhes são complementares (ABLER et al., 1971; RUGG, 1972).

### ***Análise dos conflitos e embates pela água***

Embora seja uma análise de base espacial, a avaliação da nodalidade e das redes geográficas destacadas no tópico anterior não pode se ater apenas à análise do arranjo geométrico de suas formas, sob pena de incorrer-se em erros sérios de interpretação (CORRÊA, 1995). A descrição simples da forma não pode dar conta de todos os significados e de todas as práticas sociais. É importante relacionar, então, a geometria às relações sociais, aos conflitos, usos e contexto sob os quais essa

forma existe e resiste aos tempos diversos (GOMES, 1997, p. 25). E como aponta Santos (1996), todo espaço é uma *forma-conteúdo*, ou seja, uma forma que só existe em relação aos usos e significados produzidos nesse espaço pelos anseios da sociedade.

Desta maneira, os estudos da *Situação* e *Sítio* devem ser complementados pela análise de *Espaço* (nas categorias de função e estrutura) e *Território*, conforme considerações de Santos (1997) e Haesbaert (2004). Trata-se uma abordagem corológica que complementa e dá profundidade às interpretações espaciais do *Sítio* e da *Situação*. Nessa linha, são destacadas além das formas (escola espacial), as funções, estruturas e processos, indicados por Santos (1997). Com isso, é possível avaliar os embates e conflitos existentes entre os grupos antagônicos que atuavam e atuam na região, dando destaque também aos interesses envolvidos no processo de formação do Território, como indicado por Haesbaert (2004), considerando os diversos enfoques: o natural, o simbólico e o político-econômico.

Para avaliação destes interesses e aspirações, bem como as representações desses atores, é necessário recorrer a entrevistas qualitativas semi-estruturadas. Entrevistas estas que possam dar informações sobre a situação do arranjo geométrico das formas, melhorando o entendimento sobre as funções, processos e estrutura do espaço. Os pontos dessas entrevistas podem estar relacionados:

- À migração com a indicação de crescimento ou redução das populações dos municípios ou região analisados;
- Às principais atividades sociais e econômicas, com ênfase à circulação e espacialidade dessas atividades;
- Aos agentes (segmentos da sociedade) envolvidos em cada período;
- Ao contexto político e econômico à época de cada período.

Para realização das entrevistas, devem-se identificar os atores-chave que ainda estão presentes na região. As informações das entrevistas não objetivam caracterizar os moradores da região, ou seja, seu perfil sócio-econômico, sua faixa

etária, entre outras questões. Constituiu-se num roteiro de questões cujo foco está em desvendar as informações espaciais referentes ao uso e ocupação da terra, com ênfase às questões de conflitos pela água, assim como de seu processo de difusão.

Assim, as entrevistas com esses atores-chave visam apontar como se deu o processo de uso e ocupação da região, com ênfase na utilização do recurso água, cujas informações devem ser analisadas para compreensão das causas, do desenvolvimento e processo conflitual em curso, além do fato de os atores-chave representantes das comunidades locais, também exercerem o papel de mediadores entre o pesquisador e a comunidade, diminuindo o impacto entre o pesquisador e o informante (FERREIRA, 1996). Desta forma, as entrevistas abordam o posicionamento e reivindicações dos atores-chave acerca do acesso e uso de recursos naturais e das restrições provocadas por algum fator de impedância espacial.

As correlações de informações sobre o processo de difusão espacial, estabelecido entre a *Situação* (espacial), as categorias do Espaço (função, estrutura e processos) e as aspirações e olhares territoriais dos atores visam dar respostas aos processos de mudanças e/ou de permanências de difusão sócio-espaciais do uso e apropriação da água na área em estudo. Processos esses representados pela introdução de infra-estrutura, usos de técnicas e de informações. Destacam-se assim, as dificuldades e os interesses envolvidos nesse processo, assim como as oportunidades para a gestão do território.

### ***Análise dos sistemas de gestão***

Os sistemas de gestão da água devem ser analisados a partir dos novos mecanismos previstos nas Legislações Nacional e Estaduais para gerenciamento dos recursos hídricos.

Primeiramente, a partir do mapeamento de usos da terra e de usos das águas

(destacados nos tópicos anteriores), devem ser feito levantamentos de conflitos pelos usos dos recursos hídricos na área de estudo.

Em seguida, faz-se a análise dos sistemas previstos para gestão dos recursos hídricos na área de estudo. Para tanto, devem ser consultados documentos e atas de órgãos de gestão, como Comitês de Bacias Hidrográficas, Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Secretarias de Recursos Hídricos, Agência Nacional da Água e Agências de Bacia. A análise do sistema de gestão das águas deve ser feita a partir de documentos elaborados por órgãos governamentais (Estado e Municípios) e por Concessionária de Saneamento Ambiental e a partir de levantamento de textos acadêmicos que apresentem informações sobre a gestão das águas.

A partir desse levantamento, devem ser identificados atores sociais e agentes governamentais para a realização de entrevistas com o objetivo de melhor compreender as formas de gestão das águas na área de estudo, assim como os conflitos associados à apropriação das águas nessa área.

Estas entrevistas fornecem material a ser verificado a partir da tipologia para análise das ações relacionadas à gestão das águas, apresentada anteriormente. A partir da análise das ações e de suas características pode-se classificá-las pela tipologia proposta e verificar se há sobreposição de modelos de gestão das águas. Por fim, pode-se detectar possíveis testes de racionalidade das ações tal como proposto por Offe (1984).

## **Considerações Finais**

Esse trabalho procurou apresentar uma proposta metodológica para análise de conflitos nos usos dos recursos hídricos e gestão da água. Essa proposta apresenta diferentes interfaces dos conflitos e procura espacializá-los, o que facilita sua identificação para tomada de decisões. Somado a isso, a análise de questões administrativas voltadas à gestão das águas contribui para verificação dos testes de

racionalidade dessas ações, assim como a sobreposição de diferentes modelos para a gestão das águas.

Acredita-se que a implantação da metodologia proposta permitirá a análise dos conflitos pelos usos das águas e sua gestão mais adequada, sob um prisma sócio-espacial, facilitando a proposição de alternativas para minimização de conflitos e incorporando aspectos de justiça social e ambiental.

---

### Notas Finais

[1] Schaeffer, F. K. Exceptionalism in geography: a methodological examination. **Annals of American Association of Geographers**, 43 (3): 226-249, 1953.

[2] Impedância espacial diz respeito aos “efeitos de barreira”. Estes são obstáculos na extensão de um processo de difusão, que servem por isso, freqüentemente, como limite de dois subsistemas geográficos. Uma barreira pode ser física (montanha, oceano, rio etc), lingüística (fronteira), social ou cultural (desigualdade de acesso à informação, resistências religiosas, tabus etc) (PRINCE, 1978, p.28-29).

[3] Neologismo estabelecido por Tuan (1980) para indicar as relações de paixão, prazer, proximidade e afeição entre um grupo social e seus objetos espaciais, transformando-os em seus lugares de afeição.

---

### Referências

ABLER, R.; ADAMS, J. S.; GOULD, P. **Spatial organization: the geographer's view of the world**. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, 1971.

ALBERTIN, L. L. **Técnica de gerenciamento da qualidade hídrica superficial baseada na otimização multiobjetivo**. 2008. 193 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

BRASIL (Governo Federal). **Lei N° 9.433/1997**. Brasília: D.O.U., 9 de janeiro de 1997. Disponível via URL em <http://www.ana.gov.br/Legislacao/docs/lei9433.pdf>. Acesso em 22 de janeiro de 2009.

BRESSER-PEREIRA, L. C. B. Da administração pública burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, Brasília, n.1, v.47, jan./abr/1996, p.7-40.

CALVENTE, M. Del C. M.; MARTINEZ, M. T.; MALDONADO, W.; FUSCALDO, W. Caiçaras, mestres, professores e turistas: a resistência da territorialidade em um processo de transformação do território. In: DIEGUES, A.C.S. (org.) **Enciclopédia Caiçara**, Vol. 1. São Paulo: Hucitec: Nupalb: CEC/USP, 2004, p. 263-273.

CORRÊA, R. L. Espaço, um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, I.E.; GOMES, P.C.C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas** (orgs.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995, p. 15-48.

FERREIRA, L. da C. **A floresta intransitiva: conflitos e negociações na Mata Atlântica**, SP. 1996. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, 1996.

FERREIRA, M. C. Considerações teórico-metodológicas sobre as origens e a inserção do Sistema de Informação Geográfica na Geografia. In: VITTE, A. C. (org.). **Contribuições à história e à epistemologia da Geografia**, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 101-126.

FERREIRA, M. C. **Procedimento metodológico para modelagem cartográfica e análise regional de epidemias de dengue em sistema de informação geográfica**. 2003. 225p. Tese (Livre-Docência), Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UNICAMP, 2003.

FRACALANZA, A. P. Modelos de Gestão das Águas – o caso do Sistema Cantareira (São Paulo – Brasil). In: **Anais do I Simpósio de Recursos Hídricos do Sul-Sudeste**. Curitiba (PR), 27 a 29 de agosto de 2006, 14 p.

FRACALANZA, Ana Paula. 2002. **Conflitos na Apropriação da Água na Região Metropolitana de São Paulo**. Presidente Prudente, 217p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

FRANK, A. Spatial concepts, geometric data models, and geometric data structures. **Computers & Geosciences**, London, UK, Vol. 18, Nº 4, 1992, p. 409-417 (printed by Pergamon Press LTD).

FURLAN, S. Â. Lugar e cidadania: implicações socioambientais das políticas de conservação ambiental. In: DIEGUES, A.C.S. (org.) **Enciclopédia Caiçara**, Vol. 1. São Paulo: Hucitec: Nupalb: CEC/USP, 2004, p. 225-252.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HAGERSTRAND, T. **The propagation of innovation waves**. Lund - Sweden: Gleerup. *Lund Studies in Geography*, Serie B, Nº4, 1952, 20p.

HAGERSTRAND, T. **The propagation of innovation waves**. Readings in cultural geography. WAGNER, P. L.; MIKESELL, M. W. (eds), Chicago: The University of Chicago Press. 1962, p. 355-368.

JESUS, G.M. de. Considerações teórico-metodológicas sobre a difusão do futebol. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.**, Barcelona, n. 69 (23), agosto/ 2000, 2000, 12 p.

KEINERT, T. M. M. 1994. Os paradigmas da administração pública no Brasil (1900-92). **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.34, n.3, mai.-jun/1994, p.41-48.

LANNA, A. E. Sistemas de gestão de recursos hídricos: análise de alguns arranjos institucionais. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria, RS, v.1, n.1, p.21-56, 2001b.

LANNA, A. E. **Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, cerrado e pantanal: demandas e propostas – metodologia de gerenciamento de bacias hidrográficas**. Brasília: Ed. IBAMA, 2001a. 60 p. (Série Meio Ambiente em Debate: 36).

LEFF, E. 2001. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001.

OFFE, C. **Problemas estruturais do estado capitalista**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

PRINCE, H. 1978. Time and historical geography. In: CARLSTEIN, T.; PARKES, D.; THRIFT, N. (edit.). **Making sense of time**. New York: John Wiley & Sons, 1978, p. 17-37.

PUMAIN D. Vers une théorie évolutive des villes. **L'Espace Géographique**, cidade, 2, 1997, p.119 -134.

RAIMUNDO, S. 2007. **As ondas do litoral norte (SP): difusão espacial das práticas caiçaras e do veraneio no Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar (1966-2001)**. Tese (Doutorado em Geografia – Área: Análise Ambiental e Dinâmica Territorial). Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP) [S.N.], 351p + anexos.

RUGG, D. S. **Spatial foundations of urbanism**. Dubuque, Iowa (USA): WM C. Brown Company Publishers, 1972.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Espaço e método – 4º edição**. São Paulo: Nobel, 1997. (Coleção Espaços).

SOUZA, M. de. O território: sobre espaço e poder, autonomias e desenvolvimento. In: CASTRO, I.E.; GOMES, P.C.C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Russel, 1995.

TARQUI, J.L.Z; SILVA, E.A. **Discussão sobre a aplicação do modelo brasileiro de recursos hídricos**, 2004. Disponível em <<http://www.ucsal.br/veritati/files/V3%20-%2005%20-%20Jorge%20Luis%20Zegarra%20Tarqui%20e%20Eraly%20Alves%20Silva.pdf>>. Acesso em 16 de agosto de 2004.

TUAN, Y-f. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**, tradução de Livia de Oliveira. São Paulo/Rio de Janeiro: Difel, 1980.

---

## RESUMO

O artigo apresenta uma proposta metodológica para análise dos conflitos no uso dos recursos hídricos e gestão da água. A metodologia relaciona informações espaciais com os interesses dos atores envolvidos no uso e gestão das águas. A metodologia está embasada em quatro bases teóricas: escola espacial, espaço geográfico, território e gestão das águas. Da correlação de categorias existentes nessas bases, como sitio e situação, forma, função estrutura e processos é possível identificar, mapear e propor formas de minimização de conflitos pelo uso e apropriação da água.

**Palavras-chave:** Gestão da Água. Recursos Hídricos. Metodologia de Análise. Conflitos pela Água. Bacia Hidrográfica. Análise Integrada.

## ABSTRACT

This paper relates a methodological proposal for analysis of the conflicts in the use of the hydric resources and water management. The methodology connects space information with the interests of the actors that use water and do its management. The methodology is based in four theoretical bases: spatial school, geographical space, territory and water management. With the correlation of existent categories in these bases, like site and situation, form, function structures and processes it is possible to identify, mapping and to propose how to minimize conflicts of water use and appropriation.

**Key words:** Water Management. Water Resources. Methodological Analyses. Water Conflicts. Hydrographic Basin. Integrated Analyses.

---

## Informações sobre os autores:

[1] Sidnei Raimundo – <http://lattes.cnpq.br/0352060547192132>

Professor Doutor da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/ USP), Campus Leste. Geógrafo, mestre em Geografia Física pela Universidade de São Paulo e Doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Contato: [sraimundo@usp.br](mailto:sraimundo@usp.br)

[2] Ana Paula Fracalanza – <http://lattes.cnpq.br/2494379445883981>  
Professora Doutora da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH/ USP), Campus Leste e do PROCAM-USP (Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental), onde é pesquisadora do Grupo GovÁguas. Socióloga e Economista. Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP, Campus Presidente Prudente).  
Contato: [fracalan@usp.br](mailto:fracalan@usp.br)