

REVISITANDO O CONCEITO DE BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO E GESTÃO E A GOVERNANÇA DAS ÁGUAS

Angelo José Rodrigues Lima^(a), Jonas Teixeira Nery^(b)

^(a) Doutorando, Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UNICAMP, angelolima@ige.unicamp.br

^(b) Professor Colaborador, Departamento de Geografia, Instituto de Geociências, UNICAMP, jonas@ourinhos.unesp.br

EIXO: BACIAS HIDROGRÁFICAS E RECURSOS HÍDRICOS: ANÁLISE, PLANEJAMENTO E GESTÃO

Resumo

O presente trabalho tem a intenção de visitar o conceito da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e a partir disso entender se existem interfaces entre a bacia hidrográfica e governança. Ele foi elaborado através de uma revisão e análise dos conceitos de bacia hidrográfica como unidade de planejamento, dos conceitos de governança e governança das águas e foi a partir destas revisões que foi possível chegar à algumas conclusões. A visita ao conceito é para tentar entender em que momentos a governança deve ser compreendida para que os objetivos da gestão dos recursos hídricos sejam alcançados. O que é governança? Qual é a origem do termo? Existe uma definição de governança das águas? Ao refletir sobre a bacia hidrográfica se constituir como um espaço de planejamento e de gestão – não somente dos recursos hídricos, mas também de suas interações ambientais, em que se procura compatibilizar as múltiplas interações culturais, econômicas e sociais da região – passa também a buscar o desafio de trabalhar a questão da governança. Os resultados desse trabalho podem fornecer subsídios para entender quais são os desafios para que bacia hidrográfica seja a unidade de planejamento.

Palavras chave: Rios, Gestão, Bacia Hidrográfica, Governança.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de gestão de recursos hídricos baseado no recorte territorial das bacias hidrográficas ganhou maior visibilidade no início dos anos 1990, quando os Princípios de Dublin foram acordados na reunião preparatória à Rio-92. Em seu princípio inicial, este documento afirma que a gestão dos recursos hídricos, para ser efetiva, deve ser integrada e considerar todos os aspectos, físicos, sociais e econômicos. Para que essa integração tenha o foco adequado, é sugerido que a gestão esteja baseada nas bacias hidrográficas (OMM, 1992).

No Brasil, ainda passaram alguns anos e visões sobre a bacia hidrográfica como no Código das Águas de 1934, na Constituição de 1988, até se chegar em 1997, com a construção da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). A lei federal de 09 de janeiro de 1997, denominada “Lei das Águas”, apresenta



como marco territorial para gestão de recursos hídricos, a bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

A bacia hidrográfica como unidade de planejamento ganhou maior reconhecimento quando da promulgação da Lei 9443 de janeiro de 1997, a partir disso, foram criados vários comitês de bacias hidrográficas e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos começou a ser implementado.

Mas o que é bacia hidrográfica? O que é a bacia hidrográfica como unidade de planejamento? Isto remonta aos primórdios dos estudos hidrológicos e geomorfológicos a identificação da bacia como unidade fundamental de processos de escoamento hídrico e sedimentar.

A bacia hidrográfica, ao se constituir como um espaço de planejamento e de gestão – não somente dos recursos hídricos, mas também de suas interações ambientais, em que se procura compatibilizar as múltiplas interações culturais, econômicas e sociais da região – passa também a buscar o desafio de trabalhar a questão da governança.

Portanto, a governança passa a ser um elemento importante para implementar a política nacional de recursos hídricos a partir da visão da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e é com esta visão que é feito este trabalho.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

O presente trabalho foi elaborado através de uma revisão e análise dos conceitos de bacia hidrográfica como unidade de planejamento, dos conceitos de governança e governança das águas. A partir desta revisão e análise foram discutidos, quais seriam os desafios de governança ao ser estabelecido que a bacia hidrográfica é a unidade de planejamento. A revisão dos conceitos tanto da bacia hidrográfica, quanto da governança, serviram de base para compreender melhor a governança e como ela pode ser importante para o processo da gestão de recursos hídricos.

3. A BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO – UMA REVISÃO DO CONCEITO

A Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento pode ser analisada a partir de uma abordagem sistêmica, pois existem um conjunto de elementos e de relações entre ela, o território e outros componentes e relações.



Christofoletti (1999), cita que “a abordagem sistêmica serve de embasamento para uma das formas mais eficientes de investigação da dinâmica do meio ambiente”, já Hall e Fagen (1956) definem sistema como “o conjunto dos elementos e das relações entre eles e entre os seus atributos”.

A abordagem sistêmica é compreendida como uma estrutura de conhecimento e conceitos, que podem proporcionar uma melhor compreensão de situações complexas.

A concepção de bacia hidrográfica, pode, portanto ser considerada como exemplo de sistema natural complexo, por apresentar todas as características inerentes a este tipo de sistema. Vista como uma unidade organizada complexa, a bacia hidrográfica é formada por subsistemas, de cujas interações resulta a organização do sistema como um todo integrado.

A bacia hidrográfica não pode ser entendida pelo estudo isolado de cada um de seus componentes: sua estrutura, funcionamento e organização são decorrentes das inter-relações destes elementos, de modo que o todo resultante, não é resultado somente da soma da estrutura, funcionamento e organização de suas partes.

Analisar separadamente os processos que ocorrem nas vertentes e aqueles que acontecem nos canais fluviais não permite compreender como o sistema “BACIA HIDROGRÁFICA” funciona enquanto unidade organizada complexa.

A existência de interações não lineares entre os componentes da bacia hidrográfica é um dos fatores que fazem com que este sistema não se restrinja a ser um simples somatório de suas partes constituintes.

Nas referências acima, estão sendo tratados dos processos físicos e naturais e ainda citando algumas questões que são fundamentais na governança, como as interações sociais que existem em uma bacia hidrográfica.

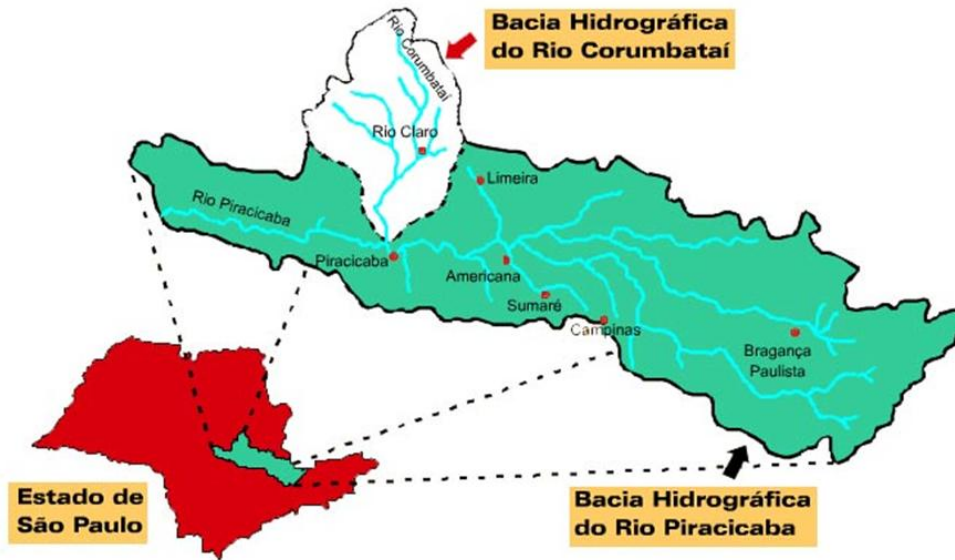


Figura 1: Bacias hidrográficas. Fonte: http://ceapla2.rc.unesp.br/atlas/desenv_integrado.php

A Figura 2 exemplifica uma bacia hidrográfica: a bacia Atlântico Leste que está localizada no litoral Sudeste e Nordeste Brasileiro e dentro dela, encontram-se as bacias litorâneas do Rio de Janeiro. Essa bacia pode-se compartimentar em diversas sub-bacias de ordem inferior como a bacia do rio Imboassica.

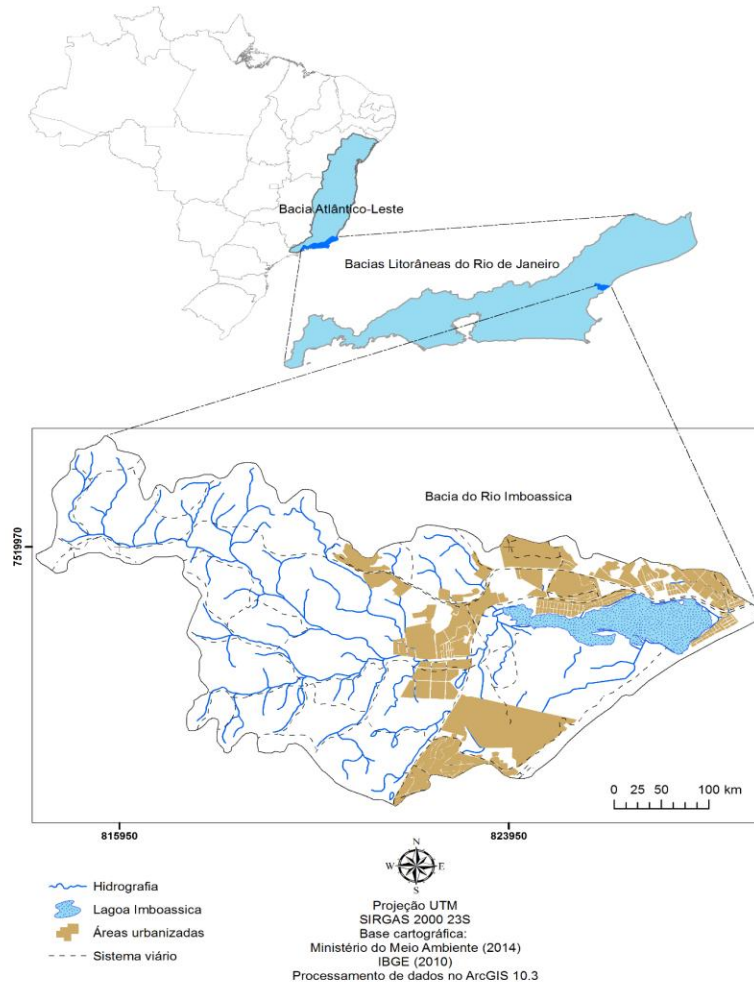


Figura 2: Exemplo de bacia hidrográfica e sua área urbana, formando o território da bacia. Fonte: Elaboração própria.

Com esta figura pode-se iniciar a compreensão das escalas de trabalho com relação às bacias hidrográficas e também as áreas urbanas.

No espaço de uma grande bacia, poderão ocorrer diversas “sub-bacias” para poder compreender ainda mais o que ocorre à grande bacia e suas fronteiras com relação à outras bacias.

Do ponto de vista da gestão, possivelmente será menos complexa realizar a gestão, quando uma grande bacia é dividida em várias sub-bacias e desta forma, a gestão, pode ser trabalhada com o olhar mais focado nestas sub-bacias.

A bacia hidrográfica é um espaço ambiental e social preferencial de análise e planejamento, por comportar-se qual um sistema “multinível”, no qual todas as ações e práticas, políticas, econômicas, culturais, etc, sejam elas locais ou mesmo externas ao sistema, refletem em sua totalidade espacial, como ressaltam Barbosa *et al.* (1997, p. 258).

Neste último parágrafo, a definição de bacia hidrográfica traz a reflexão sobre a integração entre os sistemas natural e social abrindo para a necessidade da compreensão da governança na gestão das águas.

Segundo Nascimento e Vilaça (2008), as condições da bacia hidrográfica são importantes na consolidação do seu planejamento e gestão, visto que estas são unidades físicas com fronteiras delimitadas. O conceito que se aplica ao gerenciamento de bacia hidrográfica atravessa as barreiras políticas tradicionais (sejam municipal, estadual e federal) para uma unidade física de gerenciamento e desenvolvimento econômico e social.

Além disso, conforme Nascimento e Vilaça (2008), as bacias hidrográficas constituem-se uma unidade espacial de fácil reconhecimento e caracterização, considerando que não há nenhuma área de terra que não se integre a uma bacia hidrográfica, sendo possível avaliar de forma integrada as ações humanas sobre o ambiente e seus desdobramentos no equilíbrio presente no sistema de uma bacia hidrográfica.

Adicionalmente, a bacia hidrográfica, além de se apresentar como novo cenário da gestão ambiental é também palco da gestão de conflitos, relacionados com os aspectos quantitativos e qualitativos da água (RIO E MOURA, s.d.). Nesse contexto, ao lado dos chamados conflitos institucionais, interagem os



conflitos sociais, decorrentes, por um lado, das diferentes pretensões setoriais quanto ao uso da água, por outro lado da compreensão do meio ambiente como uma construção social.

Para evidenciar a complexidade da gestão ambiental nessa territorialidade, Rio e Moura (s.d.) ponderam que esses desafios (concernentes à gestão dos recursos hídricos) envolvem não somente instâncias integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e dos sistemas estaduais de gestão e planejamento dos recursos hídricos (que apresentam choques de atribuições e disputas envolvendo grupos políticos), mas também instituições e organizações ligadas a outros setores usuários dos recursos hídricos.

Nesta conceituação, Rio e Moura, tratam de um dos aspectos da governança, quando falam que os desafios da gestão não envolvem somente as instâncias integrantes do SINGREH, mas também outras instituições e aqui acrescenta-se de outras áreas que não somente a de recursos hídricos.

Por outro lado, sabe-se dos desafios para realizar a gestão das águas tendo a bacia hidrográfica como a unidade de planejamento, pois nossos tempos e espaços administrativos não são idealmente compatíveis com esta visão de gerenciamento por bacia hidrográfica.

Ao mesmo tempo, estes desafios devem ser enfrentados, pois a bacia hidrográfica como unidade de planejamento pode ser a melhor forma de se elaborar políticas públicas mais próximas aos processos de funcionamento da natureza. Do ponto de vista da governança, alguns dos desafios para a gestão das águas, considerando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, será importante compreender as relações sociais, econômicas, políticas, culturais e institucionais que se dão no âmbito do território da bacia hidrográfica.

A conceituação da bacia é muito importante, mas é necessário fortalecer diversos aspectos para que a sociedade passe de fato a enxergar e trabalhar, mesmo que cada um em seus programas e projetos, mas de forma que o comitê da bacia articule estes programas e projetos com a visão na bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

Trabalhar a gestão de recursos hídricos, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, ainda é um grande desafio, pois a mesma ainda não possui identidades sociológica, administrativa ou política e não traz geralmente, como apregoado, a noção de espaço funcional de gerenciamento (MAGALHÃES JÚNIOR, 2007).

Os comitês de bacias têm uma missão importante que é trabalhar a noção e a visão da bacia hidrográfica como unidade de planejamento. A gestão por bacia tem também outros desafios, como a questão dos municípios. A Constituição de 1988, seguindo essa tendência de descentralização, regulamentou práticas



de gestão participativa, delegando aos municípios um papel importante na gestão pública. Essa nova forma de governança apresenta algumas virtudes, uma vez que os municípios se constituem na esfera privilegiada para o entendimento das demandas cotidianas dos cidadãos.

O conceito de que Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento deve ser analisada a partir de uma abordagem sistêmica, pois existem um conjunto de elementos e de relações entre ela, o território e outros componentes e relações, traz a necessidade da reflexão sobre a governança.

Como afirma Christofolletti (1999), “a abordagem sistêmica serve de embasamento para uma das formas mais eficientes de investigação da dinâmica do meio ambiente” e portanto, essa é a abordagem mais adequada para compreender a visão da bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

A bacia hidrográfica como unidade de planejamento, coloca no centro do debate da gestão de recursos hídricos, o tema da governança, pois existem diversas interdependências na gestão de bacias.

4. A GOVERNANÇA

A palavra governança é originada do verbo grego pilotar, navegar e foi utilizado metaforicamente por Platão para definir o ato de governar os homens. Como um termo básico, “governança” refere-se aos processos pelos quais qualquer atividade ou sistema complexo é coordenado. Do latim *gubernare*, as raízes do termo remetem à palavra grega *kybernan*, que se refere às manobras de um navio (D. Conor Seyle e Matthew Wilburn King) .

Este termo governança é relativamente recente na literatura e tem sido usado de forma bastante eclética por diferentes ramos das ciências sociais. Sua origem está associada à esfera da gestão de organizações (governança corporativa), mas tem também forte uso na ciência política (governança pública).

Segundo Gomides e Silva (2009):

“a governança é a capacidade das sociedades humanas para se dotarem de sistemas de representação, de instituições e processos, de corpos sociais, para elas mesmas se gerirem, em um movimento voluntário. Esta capacidade de consciência (o movimento voluntário), de organização (as instituições, os corpos sociais), de conceitualização (os sistemas de representação), de adaptação a novas situações é uma característica das sociedades humanas” (GOMIDES E SILVA, 2009, p.178).

Diniz (1997) também considera este conceito, entendendo-o como:

“[...] conjunto de mecanismos e procedimentos para lidar com a dimensão participativa e plural da sociedade, o que implica expandir e aperfeiçoar os meios de interlocução e de administração do jogo de interesses. As novas condições internacionais e a complexidade crescente da ordem social pressupõem um

estado dotado de maior flexibilidade, capaz de descentralizar funções, transferir responsabilidades e alargar, em lugar de restringir, o universo dos atores participantes, sem abrir mão dos instrumentos de controle e supervisão”, (DINIZ, 1997, p. 196).

Já o termo governança da água surgiu em documentos oficiais pela primeira vez no ano de 2002, na Política Nacional de Águas do Québec. A política das águas do Québec foi resultado de um processo de cinco anos que se iniciou com a participação de toda população. O termo utilizado no documento pode ser traduzido como um conceito que reúne as atividades e os principais instrumentos de gestão da água. O processo de governança previsto pela política leva em consideração interesses sociais, econômicos, ambientais e também de saúde, tendo como finalidade a aplicação dos princípios do desenvolvimento sustentável e o estabelecimento das condições favoráveis para o bem estar e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras (QUEBÉC, 2002).

A governança da água envolve os sistemas políticos, legais, econômicos e administrativos responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e pelos serviços hídricos fornecidos aos vários níveis da sociedade, bem como, reconhece o papel dos serviços ecossistêmicos da água (UN/WWAP, 2009). Por meio de sua prática, poderia se solucionar os problemas relacionados às instituições e processos que gerenciam a água, às deficiências no quadro normativo, aos investimentos inadequados, à base técnica deficitária, à falta de suporte social, corrupção ou descrença no governo e nas políticas públicas, dentre outros.

Apresenta-se as quatro dimensões sugeridas pelo *Global Water Partnership* (GWP) e mesmo pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que são as dimensões sociais, políticas, econômica e ambiental. Ainda faz-se necessário incluir a dimensão cultural, pois cada bacia tem sua especificidade e características peculiares. Ao tratar destas dimensões, deve-se aprofundar em cada uma delas, pois todas têm muito a ver com a questão da gestão e sua governança.

Em alguns estudos, é possível verificar que a governança das águas, tem várias dimensões e há diversos projetos políticos existentes na sociedade brasileira e mundial, portanto a governança pode não ser resolvida totalmente somente no âmbito de um único país ou mesmo dentro do próprio Sistema de gestão. Em recente publicação do WWF-Brasil são propostas cinco dimensões para a governança, as quais são apresentadas na figura 3.





Figura 3: As cinco dimensões para a governança. Fonte: Lima *et al.* (2014).

Portanto, ao compreender a governança, pode-se dizer o quanto ela é importante para a gestão de recursos hídricos, pois diversos processos (governança) precisam ser implementados para que a gestão aconteça.

A governança antecede e prepara para que a gestão dos recursos hídricos possa ter mais resultados, pois quando a Política Nacional de Recursos Hídricos é analisada, pode-se enxergar os diversos processos (governança) que estão inseridos no contexto desta Política.

Como exemplo, na elaboração e implementação de um Plano de Bacia para que o mesmo torne-se um Pacto das Águas em uma determinada bacia, é necessário que além de tecnicamente bem elaborado, ele seja integrado com diversas políticas e que vários atores sejam integrados e articulados, pois se isto não acontece, dificilmente ele será implementado.

5. CONCLUSÕES

Ao revisar tanto os conceitos de bacia hidrográfica como unidade de planejamento, quanto de governança, verifica-se a importância de compreender a governança para o processo de gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica.

Para além da conceituação dos aspectos naturais e físicos, ao compreender de que é na bacia hidrográfica que coexistem diversos tipos de atores sociais, atores econômicos e públicos, que coexistem diversas formas de uso da água, pode-se afirmar que existe um processo para que aconteça a gestão dos recursos hídricos e de que este processo, trata-se da governança.



A governança das águas passa também pelas várias instituições que compõem o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e que cada uma delas exerce um papel importante para que os objetivos da gestão de recursos hídricos sejam atingidos. Para que isso aconteça, faz-se necessário que os processos sejam bem cuidados.

Se os Comitês de Bacias não articulam a participação efetiva dos tomadores de decisão e ao mesmo tempo, se não buscam a legitimidade e a representatividade na bacia, será muito difícil para que o Comitê alcance algum resultado de gestão, portanto devem ser consideradas as diferentes necessidades de articulação, integração e mobilização social para o funcionamento da governança da gestão de recursos hídricos e isso surge pelo fato de que a bacia hidrográfica é a unidade de planejamento.

Quando são analisados, os fundamentos da política nacional de recursos hídricos verifica-se que se referem à um processo de governança, portanto, a compreensão da governança das águas é fundamental e por isso deve ser importante a existência de um sistema de monitoramento para a construção de um processo permanente de avaliação da mesma.

Assim como na bacia hidrográfica, a governança da água não deve ser focada em um só elemento, a governança e a bacia são multidimensionais e devem refletir sobre os diversos aspectos envolvidos nesta multidimensionalidade.

Além disso, a governança das águas, do ponto de vista político e da gestão, não se restringe à uma determinada bacia. A governança e a gestão da bacia, possivelmente não se resolvem somente na área ou mesmo com as instituições locais/regionais, a governança da gestão das águas vai além dos limites de uma bacia ou mesmo do órgão gestor ou dos conselhos de recursos hídricos.

Neste caso, isto serve também para a governança e gestão do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que não se resume ou se resolve apenas tratando com as áreas diretamente relacionadas ao uso das águas, mas deve ser buscada a articulação e a integração com outras áreas para o funcionamento da governança e para que a gestão aconteça.

Finalizando, pode-se dizer que a bacia hidrográfica como unidade de planejamento traz para a gestão dos recursos hídricos, o elemento da governança, e, portanto, é fundamental a compreensão deste processo (governança), identificando os elementos estratégicos da governança para o acompanhamento e monitoramento dela, sem o qual, possivelmente será ainda mais complexa e difícil, a implementação da gestão de recursos hídricos, a partir do conceito de que a bacia hidrográfica é a unidade de planejamento.

6. BIBLIOGRAFIA

ANA. **O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz?** Brasília: ANA, 2011. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

BARBOSA, F. A. R.; PAULA, J. A. & MONTE-MÓR, R. L. M. A Bacia Hidrográfica como Unidade de Análise e Realidade de Integração Disciplinar. In: BARBIERI, A. F. *et. al.* **Biodiversidade, População e Economia: uma região de Mata Atlântica**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/ECMVS/UFMG, 1997.

BARROS, A.B. Organismos de bacias hidrográficas: problemas e soluções. **Anais do Workshop Organismos de Bacias Hidrográficas - Planágua/Semads/SERHi-RJ**. Rio de Janeiro, 26 de fevereiro de 2002.

BRASIL. Decreto nº 24643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código das Águas. Coleção de Leis do Brasil. Rio de Janeiro, 27 jul. 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. Lei nº 6662, de 25 de junho de 1979. Dispõe sobre a política nacional de irrigação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 26 jun. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6662.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

BRASIL. Lei n 9433, 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. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=370>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

CASTELLS, M.; BORJA, J. As cidades como atores políticos. **Novos Estudos**, n. 45, p. 152-166, 1996.

CASTRO, F. V. F.; ALVARENGA, L. J.; MAGALHÃES JUNIOR, A. P. A Política Nacional de Recursos Hídricos e a gestão de conflitos em uma nova territorialidade. Belo Horizonte, v. 01, n. 1, p. 37-50, jul./dez. 2005

CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Edgar Blücher Ltda, 1999.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. O canal fluvial. In:____. Geomorfologia Fluvial. 1. ed. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1974. _____. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980

COSTA, G. M.; COSTA, H. S. M. **Novas e velhas diferenças: desafios à gestão metropolitan do Vale do Aço**. In: Encontro Nacional De Estudos Populacionais, Caxambu, p. 1-21, 2000.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Degradação Ambiental**. In.: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.



DINIZ, E. Governabilidade, governance e reforma do Estado: considerações sobre o novo paradigma. **Revista do Serviço Público**, v. 120, n. 2, Brasília, mai./ago. 1996.

DINIZ, E. **Crise, Reforma do Estado e Governabilidade**: Brasil, 1985-95. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1997.

ESPÍNDOLA, E. L. G.; SILVA, J. S. V.; MARINELLI, C. E.; ABDON, M. M. A. **Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho: uma abordagem ecossistêmica e a visão interdisciplinar**. São Carlos: Rima Editora, 2000.

FILHO, Archimedes Peres. **Sistemas Naturais e Geografia** — artigo no Livro Panorama da Geografia Brasileira – Volume 1 Por José Borzachiello da Silva, Luiz Cruz Lima, Denise Elias, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia; Annablume Editora, 2006.

GARJULLI, R. **Experiência de gestão participativa: O caso do Ceará**. In: FLECHA, R.; BRUNO, G. (Org.). **Experiências de gestão de recursos hídricos**. Brasília: MMA/ANA, 2001.

GARJULLI, R. **Os recursos hídricos no semiárido**. *Ciência e Cultura*, n. 4, ano 55 p. 38-39, out/dez. 2003.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP TECHNICAL COMMITTEE. **Water Governance Indicators**. Disponível em: <<http://www.pacific-iwrm.org/rtag/RTAG%20/RTAG%20%20Meeting%20Documents/09-RTAG-2-Governance-Indicators.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

GOMIDES, J. E.; SILVA, A. C. O surgimento da expressão “governance”, governança e governança ambiental. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. XIII, n. 18, p. 177-194, 2009.

GUERRA, A. J. T. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE. 1987.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e meio ambiente** – 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1993.

HALL, A. D.; FAGEN, R. E. **Definition of Systems**. *General Systems Yearbook*, 1946, nº 1, p. 18-26.

LIMA, A. J. R.; ABRUCIO, F. L. S., BEZERRA, F. C. **Governança dos recursos hídricos**: proposta de indicadores para acompanhar sua implementação. São Paulo: WWF – Brasil, FGV, 2014

MAGALHÃES JR, A. P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos** - realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

NASCIMENTO, W. M.; VILAÇA, M. G. **Bacias Hidrográficas: Planejamento e Gerenciamento**. Revista eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros, n. 7, p. 102-121, 2008.

OMM. **Conferência internacional sobre água e meio ambiente: o desenvolvimento na perspectiva do século 21**. Declaração de Dublin e Relatório da Conferência internacional sobre água e meio ambiente, Dublin, Irlanda. 26 a 31 de janeiro de 1992.



OECD. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. Paris: OECD Publishing, 2015.

QUEBÉC. **Water. Our Life. Our Future**. Quebec: Québec Water Policy, 2002.

RIO, G. A. P.; MOURA, V. P.. **Dimensões territoriais de regulação dos recursos hídricos no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, [s.d.].

ROCHA, I.O.; MARINON, M. P. C.; SANTO, M. A. D.; VEADO, R. W. V. **Planejamento e desenvolvimento regional: proposição teórico-metodológica aplicada na região da Grande Florianópolis (SC)**. In.: Seminário de Desenvolvimento Regional, Estado e Sociedade. Rio de Janeiro, 29 a 31 ago. 2012.

STRAHLER, A.N. **Hypsometric (area-altitude) analysis and erosional topography**. Geological Society of America Bulletin, v. 63, p.1117-1142, 1952.

SEYLE, D. C.; KING, M.W. **O que é Governança**. Estado do Mundo 2014: Como Governar em Nome da Sustentabilidade/ Worldwatch Institute; Organização: Tom Prugh e Michael Renner.

UN/WWAP. **Water in a Changing World**. Paris: UNESCO, 2009. Disponível em: <<http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/w wdr3/>>. Acesso em: 30 ago. 2016.