

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL  
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL  
*MODALIDADE PROFISSIONAL*

ACCOUNTABILITY NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UM ESTUDO DE CASO NO  
COMITÊ BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA

BRUNO EDUARDO RANGEL

MACAÉ-RJ  
2019

BRUNO EDUARDO RANGEL

ACCOUNTABILITY NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UM ESTUDO DE CASO NO  
COMITÊ BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, área de Concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Desenvolvimento, Sustentabilidade e Inovação.

Orientação: Romeu e Silva Neto

Co-orientação: Augusto Eduardo Miranda Pinto

MACAÉ-RJ

2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

R196a Rangel, Bruno Eduardo, 1986-.

*Accountability* na gestão de recursos hídricos: um estudo de caso no Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana / Bruno Eduardo Rangel. – Campos dos Goytacazes, RJ, 2019.  
13, 75 f.: il. color.

Orientador: Romeu e Silva Neto, 1968-.  
Coorientador: Augusto Eduardo Miranda Pinto, 1963-.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Campos dos Goytacazes, RJ, 2019.

Inclui referências.

1. Desenvolvimento de recursos hídricos - Norte Fluminense (RJ: Mesorregião). 2. Desenvolvimento de recursos hídricos - Noroeste Fluminense (RJ: Mesorregião). 3. Responsabilidade (Direito). 4. Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. 5. Direito à informação. I. Silva Neto, Romeu e, 1968-, orient. II. Pinto, Augusto Eduardo Miranda, 1963-, coorient. III. Título.

CDD 333.910098153

23.ed.

Dissertação intitulada **ACCOUNTABILITY NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: O ESTUDO DE CASO NO COMITÊ BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA**, elaborada por **Bruno Eduardo Rangel** e apresentado, publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense - IFFluminense, na área Concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Desenvolvimento, Sustentabilidade e Inovação.

Aprovado em: 05/07/2019

Banca Examinadora:

Romeu e Silva Neto

Romeu e Silva Neto, Doutor em Engenharia de Produção / Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) – Orientador

Augusto

Augusto Eduardo Miranda Pinto, Doutor Direito da Cidade/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) – Coorientador

Vicente

Vicente de Paulo Santos de Oliveira, Doutor em Engenharia Agrícola/ Universidade Federal de Viçosa (UFV), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) – Membro Interno

Aristides Arthur Soffiati Netto

Aristides Arthur Soffiati Netto, Doutor em História Social / Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Fluminense (UFF) – Membro Externo

**DEDICATÓRIA**

À minha santa Rosa.

## AGRADECIMENTOS

À dádiva da vida.

Ao orientador, Romeu e Silva Neto e co-orientador, Augusto Eduardo Miranda Pinto.

Aos professores, Vicente de Paulo Santos de Oliveira e Aristides Soffiati, sempre solícitos.

À minha mãe, Valéria, pelo esforço incomensurável para minha formação acadêmica e humana.

À minha irmã, Eduarda, a quem pretendo ser espelho.

À minha esposa, Amanda, pelo companheirismo e compreensão.

Aos diversos colaboradores/amigos que ajudaram na execução deste trabalho, em especial ao grande amigo José Leonardo e ao professor Eduardo Shimoda.

E ao Instituto Federal Fluminense, uma instituição sempre presente em minha vida, da qual me sinto parte.

**EPÍGRAFE**

Mãe! És ó mãe natureza

Não deixe o homem te destruir!

Dona da força e da vida... (MACUCOS, 2002)

## LISTA DE FIGURAS

### ARTIGO CIENTÍFICO 1 - INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DOS TRABALHOS SOBRE “ACCOUNTABILITY” E “GESTÃO HÍDRICA” NA BASE SCOPUS

Figura 1 – Tipos de Trabalhos .....	8
Figura 2 – Principais Países .....	9
Figura 3 – Principais Instituições.....	10
Figura 4 – Principais Autores .....	11
Figura 5 – Principais Áreas de Publicação .....	11
Figura 6 – Revistas com Maiores Índices de Publicações por Ano.....	12
Figura 7 – Publicações por Ano.....	13

### ARTIGO CIENTÍFICO 3 - ACCOUNTABILITY NA GESTÃO HÍDRICA EM COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: UM ESTUDO DE CASO NO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA

Figura 1 – Mapa da Região Hidrográfica IX .....	34
Figura 2 – Categorias analisadas e suas respectivas frequências percentuais em relação ao total .....	43

## LISTA DE TABELAS

### LISTA DE QUADROS

### ARTIGO CIENTÍFICO 2 - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MODELOS DE GERENCIAMENTO HÍDRICO NO MUNDO

Quadro 1 - Comparativo da Estrutura Institucional Brasileira e Colombiana.....	20
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANA – Agência Nacional de Águas.

AGEVAP – Agência de Bacia do Rio Paraíba do Sul.

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica.

CBH BPSI – Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.



CEIVAP – Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.

CT – Câmara Técnica.

DNOS – Departamento Nacional de Obras e Sameamento.

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IFFluminense – Instituto Federal Fluminense.

I<sub>RH</sub> – Índice de Recursos Hídricos.

ONG – Organização Não Governamental.

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente.

SEGRHI – Sistema Estadual de Gerenciamento e Recursos Hídricos.

SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente.

UTM - *Universal Transverse Mercator*.

## ACCOUNTABILITY NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UM ESTUDO DE CASO NO COMITÊ BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA

### RESUMO

O trabalho apresentado discute a gestão de recursos hídricos da região norte e noroeste fluminense, sob jugo do Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI) ante a perspectiva do conceito da *accountability*, fundamentalmente na sua concepção à participação popular e acesso à informação. Como a estruturação do conceito de *accountability* reúne matérias como participação popular, transparência e responsividade; disciplinas que compactuam com o modelo de gerenciamento hídrico adotado pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, esta dissertação objetiva avaliar como a concepção da temática proposta tem se inserido na administração dos recursos hídricos regionais. Para tal, o artigo inicial usa indicadores bibliométricos a fim de mensurar o interesse acadêmico sobre o assunto e a evolução das pesquisas neste campo epistemológico nos últimos dez anos, o segundo trabalho traz um comparativo entre os modelos de gestão hídrica brasileiro e de outros seis países e o terceiro artigo investiga como (e se) tais princípios estão sendo considerados no processo de governança local da água, através da análise de entrevistas semi-estruturadas e por meio de uma análise de conteúdo das ATAS de reuniões do CBH BPSI dos dois últimos anos. Dentre os resultados cabe destaque à evolução da pesquisa neste segmento nos últimos anos, apesar do ainda baixo número de publicações sobre o assunto, a atuação de atores hegemônicos que ainda exercem forte influência no processo gerencial e a evidente inserção da *accountability* na administração dos recursos hídricos locais.

**Palavras-chave:** Gestão Hídrica. *Accountability*. Comitês de Bacia.

### *ACCOUNTABILITY IN THE MANAGEMENT OF WATER RESOURCES: A CASE STUDY IN THE LOW PARAÍBA DO SUL AND ITABAPOANA COMMITTEE*

#### *ABSTRACT*

The present paper discusses the management of water resources in the northern and northern regions of Rio de Janeiro, under the control of the Baixo Paraíba do Sul and Itabapoana Hydrographic Basin (CBH BPSI), in view of the concept of *accountability*, fundamentally in its conception of popular participation and access to information. How the structuring of the concept of *accountability* brings together issues such as popular participation, transparency and responsiveness; disciplines that condone with the water management model adopted by the Watershed Committees, this dissertation aims to assess how the design of the proposed theme has been inserted in the management of regional water resources. For this, the initial article uses bibliometric indicators to measure the academic interest in the subject and the evolution of the researches in this epistemological field in the last ten years, the second work brings a comparison between the models of brazilian water management and others six countries and the third article investigates how (and if) such principles are

being considered in the process of local water governance , through the analysis of interviews and through content analysis of the ATAS of CBH BPSI meetings of the last two years. Among the results, the evolution of research in this segment in recent years has been outstanding, despite the still low number of publications on the subject , the performance of hegemonic actors who still exert a strong influence on the management process and the evident insertion of *accountability* in water resources management locations.

**Keywords** : Water Management. Accountability . Basin Committees .

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	vii
LISTA DE TABELAS .....	xii
LISTA DE QUADROS.....	xii.
LISTA DE ABREVITURAS E SIGLAS .....	xii
RESUMO.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	1
<b>ARTIGO CIENTÍFICO 1: INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DOS ARTIGOS SOBRE “ACCOUNTABILITY” E “GESTÃO HÍDRICA” NA BASE SCOPUS</b> .....	3
1. INTRODUÇÃO .....	4
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1. <i>Accountability</i> .....	5
2.2. Gestão Hídrica .....	6
2.3. Comitês de Bacias Hidrográficas.....	6
2.4. Bibliometria .....	6
3. MÉTODOS .....	7
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	7
4.1. A Bibliometria: “water management” and “accountability” .....	7
4.1.1. Países.....	8
4.1.2. Principais Instituições .....	10
4.1.3. Principais Autores.....	10
4.1.4. Principais Áreas .....	11
4.1.5. Revistas por Ano.....	12
4.1.6. Publicações por Ano .....	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
<b>ARTIGO CIENTÍFICO 2: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MODELOS DE GERENCIAMENTO HÍDRICO NO MUNDO</b> .....	16
1. INTRODUÇÃO.....	17
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1. O Modelo Francês.....	17

2.2. Modelo de Negociação x Modelo de Mercado.....	18
3. METODOLOGIA.....	19
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
4.1. Colômbia.....	19
4.2. Canadá.....	20
4.3. África do Sul .....	21
4.4. Reino Unido .....	22
4.5. Bangladesh .....	23
4.6. Alemanha .....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
<b>ARTIGO CIENTÍFICO 3: ACCOUNTABILITY NA GESTÃO HÍDRICA EM COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: UM ESTUDO DE CASO NO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA.....</b>	<b>28</b>
1. INTRODUÇÃO .....	29
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	31
2.1. Participação Popular .....	31
2.2. <i>Accountability</i> .....	31
2.3. Comitês de Bacias Hidrográficas.....	33
2.4. Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba e Itapaboana .....	33
3. MÉTODOS .....	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	36
4.1. As Entrevistas .....	36
4.1.1. Eficiência ou eficácia da legislação ambiental brasileira .....	37
4.1.2. Participação Popular .....	39
4.1.3. <i>Accountability</i> no CBH BPSI.....	40
4.1.4. Outras considerações .....	41
4.2. A Análise de Conteúdo – as ATAS .....	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA DISSERTAÇÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE "A" - ARTIGO CIENTÍFICO: INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DOS ARTIGOS SOBRE “GESTÃO HÍDRICA” NA BASE SCOPUS.....</b>	<b>58</b>

## APRESENTAÇÃO

Os múltiplos usos da água, desde sua forma mais remota, a dessedentação, até a produção industrial, levam a uma crescente demanda, agravada por uma geopolítica capitalista baseada na apropriação desses recursos para atender às necessidades das economias centrais, sem, em contrapartida, assumirem um compromisso de uso sustentável do bem. Assim, principalmente aos países ricos em disponibilidade hídrica, a exemplo do Brasil, é primordial que seja garantida uma forma de gestão transparente e participativa, assegurando a esta e às futuras gerações o direito de seu uso e o dever de sua preservação.

Para tal, este trabalho, num primeiro momento, confronta o controle ideológico do conhecimento e faz uso de uma análise bibliométrica, coadunando os temas “gestão hídrica” e “*accountability*”, especificando o objetivo desta dissertação e alertando sobre a necessidade de mudança no fluxo da pesquisa, que deve partir da periferia (países que ainda conservam recursos naturais) para o centro, ao menos no que tange a biodiversidade.

O segundo artigo, aprovado no XV Congresso Nacional de Excelência em Gestão (CNEG 2019), traz um comparativo entre o modelo gerencial de recursos hídricos do Brasil, e sua fundamentação no modelo de negociação francês, que assume os Comitês de Bacias Hidrográficas como unidades básicas de gerenciamento, frente ao sistema adotado por outros seis países: Colômbia, Canadá, África do Sul, Bangladesh, Reino Unido e Alemanha.

Logo, a parte inicial da dissertação traz uma compilação de indicadores e cenários sobre o tema em questão, que pode auxiliar na administração hídrica nacional, correlacionando tais dados a conjuntura socioeconômica mundial.

O terceiro artigo usa o Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana como objeto de estudo, procurando entender de que forma este colegiado está sendo usado como instrumento de inserção dos conceitos da *accountability* na gestão hídrica regional, garantindo a transparência e participação popular, prerrogativas da Lei nº 9.433/97, a Lei das Águas no Brasil, através da análise e interpretação de entrevistas concedidas por profissionais ligados à governança hídrica local, além do emprego da técnica quali-quantitativa da análise de conteúdo, que mensura a frequência da ocorrência de determinado termo em um texto, para avaliar a importância de disciplinas ligadas à *accountability* durante as reuniões do CBH BPSI.

Estas diversas formas de abordagem fazem com que esse trabalho seja capaz de auxiliar numa gestão hídrica de perspectiva comunitária, cada vez mais alicerçada numa economia ecológica, em detrimento do fragmentado paradigma neoclássico vigente.

Além dos artigos descritos que compõem efetivamente esta dissertação, o Apêndice deste trabalho apresenta um escrito aceito no 38º Encontro de Engenharia de Produção (ENEGEP 2018), que se pauta no acesso à informação pública como um direito fundamental e a produção de conhecimento como parte determinante na evolução humana, assim, tornar acessíveis dados que mensurem a trajetória da pesquisa e prognostiquem suas tendências de modo quantitativo é relevante para o avanço do conhecimento, logo, apresenta indicadores bibliométricos a respeito do tema gestão hídrica, no Brasil e no Mundo, utilizando a base Scopus.

## ARTIGO CIENTÍFICO 1

### INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DOS TRABALHOS SOBRE “ACCOUNTABILITY” E “GESTÃO HÍDRICA” NA BASE SCOPUS

#### *BIBLIOMETRIC INDICATORS OF THE WORK ON "ACCOUNTABILITY" AND "WATER MANAGEMENT" ON SCOPUS BASE*

Bruno Eduardo Rangel- IFFluminense/PPEA

Romeu e Silva Neto - IFFluminense/PPEA

Augusto Eduardo Miranda Pinto - IFFluminense/PPEA

#### RESUMO

Sendo a *accountability* um conceito que engloba além da prestação de contas, disciplinas como transparência e participação popular, num formato administrativo de controle social, e a gestão hídrica atual, um modelo gerencial que ordinariamente usa os Comitês de Bacias Hidrográficas como unidades de planejamento, em que estes por força de sua concepção institucional são órgãos consultivos, participativos e democráticos, a harmonização destas temáticas para a consolidação de uma administração hídrica eficiente parece ser apropriada. Assumindo tal percepção, este trabalho objetiva apresentar indicadores bibliométricos a respeito da associação dos assuntos *accountability* e gestão hídrica, utilizando a base *Scopus*. A busca se deu em Abril de 2019 e usou os termos “*accountability*” e “*water management*”, compilando dados que indique o número de publicações entre os anos de 2008 e 2018, os autores, países e instituições que mais publicaram sobre esta coalizão temática, além dos periódicos que mais publicam sobre o assunto e as áreas em que estes tópicos são mais abordados. Os resultados revelam que é baixo o número de publicações que interligam os assuntos analisados, mas que a tendência de crescimento é evidente. Nos últimos três anos as publicações sobre o conteúdo cresceu 160%.

**Palavras chave:** *Accountability*. Comitês de Bacia. Gestão Hídrica. *Scopus*.

#### ABSTRACT

As *accountability* is a concept that encompasses, besides accountability, disciplines such as transparency and popular participation, in an administrative format of social control and current water management, a management model that ordinarily uses the Basin Committees as planning units, in which these by virtue of its institutional design, are consultative, participatory and democratic institutions, the harmonization of these themes for the consolidation of an efficient water administration seems to be appropriate. Assuming such perception this work aims to



present bibliometric indicators regarding the association of subjects *accountability* and water management using the *Scopus* base. The search took place in April 2019 and used the terms "*accountability*" and "*water management*" and compiled data indicating the number of publications between the years 2008 and 2018, the authors, countries and institutions that published on this topic coalition, in addition to the periodicals that publish more on the subject and the areas in which these topics are more approached. The results show that the number of publications linking the analyzed subjects is low, but that the growth trend is evident. Over the past three years, content publishing has grown by 160%.

**Keywords:** *Accountability .Basin Committees. Water Management. Scopus.*

## 1. INTRODUÇÃO

Além do valor ambiental inerente à água, a incorporação do valor econômico e estratégico ao bem concede significativa importância às políticas gerenciais que envolvem recursos hídricos (THEODORO; NASCIMENTO; HELLER, 2016).

Para Green (2007), a hidrologia e todas as suas interações sociais têm tido destaque nos mais variados campos epistemológicos, ultrapassando o paradigma estritamente ambiental e assumindo o status de campo de pesquisa notável junto à comunidade científica.

O modelo de gestão hídrica atual tenta equilibrar os interesses divergentes sobre o uso do bem, diminuindo o controle estatal e inserindo a sociedade no processo decisório, que almeja ser democrático e participativo. Para tanto, a maior parte dos países faz uso dos Comitês de Bacias Hidrográficas como unidades de gerenciamento. Elas são conferências em que diversas representatividades sociais discutem o uso da água no espaço de uma bacia hidrográfica. Tal delimitação geográfica pode ser definida para além dos limites da bacia, por características sociais locais (BUENO, 2018).

Neste contexto, o conceito de "*accountability*" se mostra como um novo ordenamento institucional que se contrapõe ao vigente, pautado na prestação de contas do agente público à sociedade, inserindo o cidadão na gestão pública, sem que este necessariamente ocupe um cargo eletivo, englobando inclusive instituições formadas por atores não eleitos, mas que realizam uma função estatal, a exemplo dos Comitês de Bacia (OSLEN, 2018). Logo, a inserção de conceitos de *accountability* no modelo de gestão hídrica assumido e seu estudo como disciplinas complementares, parece ser o caminho para a evolução administrativa dos recursos hídricos, como explica Roberts (2017) ao tratar da reformulação e redefinição da democracia americana durante o passar dos anos.

Sendo a publicação a anuência de que determinada pesquisa foi reconhecida pela academia e incorporada à ciência, como resultado de todo um processo de conhecimento que só termina após a aceitação por seus pares, quantificar a produção acadêmica sobre um assunto demonstra a atenção social sobre o tema em questão. Assim dentre as técnicas de avaliação quantitativa do conhecimento destacam-se: a bibliometria, a informetria e a cienciometria. Sendo a bibliometria a métrica assumida por esse trabalho, uma metodologia estatística de mensuração dos indicadores produtivos e dispersão da ciência (RAMOS, 2017).

A base de dados *Scopus* é atualmente o maior banco de dados de resumos e citações da literatura mundial, indexando periódicos científicos, livros e anais de congressos; todos os trabalhos revisados por especialistas. Assim, este trabalho usou tal suporte para mensurar o desempenho da produção científica, que de alguma forma coaduna os conceitos de *accountability* e gestão hídrica em suas análises, assumindo estas disciplinas como complementares (SCOPUS, 2019).

Logo, o objetivo deste trabalho é apresentar indicadores bibliométricos sobre a utilização conjunta dos termos “*accountability*” e “Gestão Hídrica” em pesquisas por todo o mundo, entre os anos de 2008 e 2018, utilizando a base Scopus.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. *Accountability***

Para Arato (2002), a *accountability* é um conceito primordial na garantia de participação a uma sociedade democrática representativa, relação dependente de aspectos como deliberação e similaridade, pontos estes, que por si só, não garantem representatividade. Neste viés, Arato afirma que um regime de *accountability* só é eficiente quando mescla sociedade civil e Poder Público, num processo de comunicação institucionalizado e generalizado, capaz de produzir influência política.

Oslen (2018) argumenta que o descontentamento social com a democracia representativa abre precedentes para que a *accountability* seja enxergada como uma forma de governança, em que o controle das ações estatais volte às mãos do povo, uma vez que os governantes são compelidos a justificar suas ações (ou a ausência destas). O enfraquecimento da legitimidade democrática tem intensificado o debate político e acadêmico por formas administrativas que primem pela transparência e participação popular.

## 2.2. Gestão Hídrica

O desenvolvimento da gestão hídrica mundial se deu a partir da necessidade de antagonizar questões econômicas, institucionais, estratégicas e de engenharia relacionadas à água, estivessem essas questões ligadas ao fomento agrícola, nos países periféricos, ou ao abastecimento industrial, em países centrais. À medida que a pressão sobre os recursos hídricos aumenta, a gestão deste bem assume destaque ante as políticas públicas mundo a fora (CRAINE, 2017).

A gestão hídrica nas duas últimas décadas passou por uma reestruturação institucional notória, migrando do pragmatismo centralizado em entes estatais para uma estruturação mais democrática subsidiada pela inserção comunitária no processo decisório, que culminou numa maior complexidade administrativa, mas expandiu a cultura de gerenciamento integrado. Essa evolução gerencial é uma tendência mundial, já que assegurar o uso sustentável da água concomitantemente ao desenvolvimento econômico é um paradigma global (JACOBS, 2016).

Cash (2003) salienta que pautas como sustentabilidade ecológica e justiça social devem ser indefinidamente inseridas na abordagem gerencial de recursos hídricos. Esses arranjos institucionais devem estabelecer conexões entre embasamento teórico e ações factuais.

## 2.3. Comitês de Bacias Hidrográficas

Os Comitês assumem uma representatividade multifacetada, composta por Poder Público, Usuários e Sociedade Civil, conforme determina a Lei nº 9.433/97, com funções consultivas, e por vezes deliberativas, em um formato organizacional, chamado por Thomé (2018), de “instituições híbridas”, já que mesclam a participação dos setores sociais citados, na elaboração, implementação e fiscalização das práticas públicas acerca da água.

Spinelli e Costa (2008) exaltam que órgãos representativos como os conselhos de políticas públicas, a exemplo dos CBH, podem ser usados para ampliar a *accountability* horizontal, uma vez que promovem a participação popular e desempenham funções deliberativas, consultivas, fiscalizadoras e mobilizadoras; sendo o potencial desses conselhos como instrumentos de *accountability* consideravelmente alto, embora, na realidade, isso nem sempre aconteça de maneira pragmática.

## 2.4. Bibliometria

Este termo foi alcunhado por Pritchard (1969), no artigo “*Statistical bibliography or bibliometrics?*”, em que o autor descreve o termo como “todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita”.

Análises bibliométricas têm a função de compilar pesquisas em certo campo epistemológico, auxiliando a mensurar a relevância que a comunidade acadêmica vem concedendo ao assunto e na exposição da forma em que esta abordagem está sendo feita, subsidiando a identificação de lacunas na construção do assunto. Assumindo que o desenvolvimento científico se dá gradualmente, técnicas de avaliação quantitativa da produção acadêmica norteiam o caminho da pesquisa, concedendo notoriedade as redes de pesquisadores e suas motivações, estratificando as instituições, autores e países mais produtivos (CHUEKE, 2015).

### 3. MÉTODOS

A pesquisa, seguindo o proposto por Fonseca (2002), terá uma abordagem quantitativa, já que os resultados são objetivos e quantificáveis, este tipo de pesquisa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno. Quanto a natureza, segundo Gerhardt (2009), ela é básica, uma vez que visa contribuir para o avanço científico, sem propor uma aplicação prática. Quanto ao objetivo é exploratória, já que tenta aproximar a comunidade acadêmica ao tema proposto.

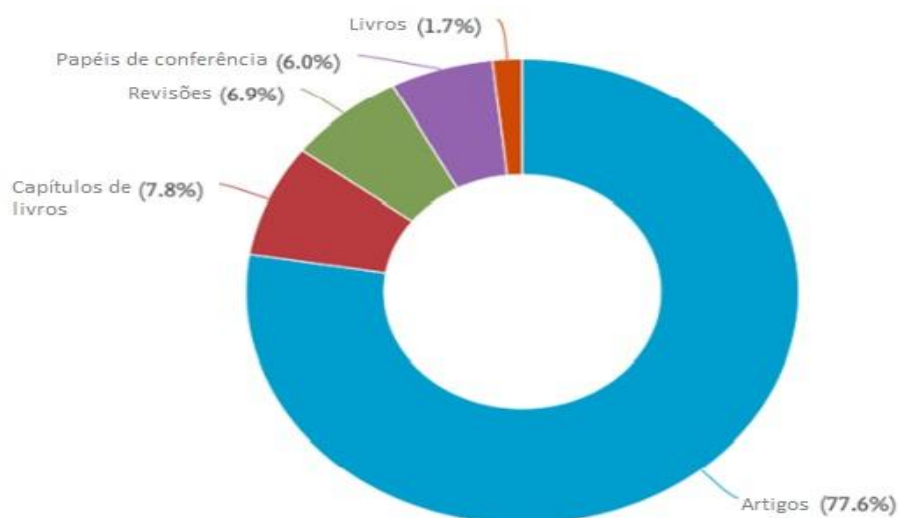
Quanto aos procedimentos, a coleta de dados se deu em Abril de 2019 e dentre as várias bases indexadoras de dados, por ser a maior em quantidade de trabalhos listados, foi escolhida a Scopus, disponível no Portal de Periódicos da Capes, que na verdade é uma base de referência, já que em geral não traz os artigos completos, apenas informações referenciais. Escolhida a base, foram inseridos os termos de busca TITLE-ABS-KEY ("accountability" "water management"). Assim, buscaram-se os artigos que contivessem estes termos no título, resumo ou palavras-chaves. Esta pesquisa ampliou seu alcance a livros e capítulos de livros, além de artigos publicados em periódicos, entre os anos de 2008 e 2018.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1. A Bibliometria: “*water management*” and “*accountability*”

Foi realizada uma análise específica, linkando o conceito de *accountability* ao de gestão hídrica, na base de dados citada. Esta consulta produziu 116 resultados (Figura 1), um número irrisório frente à abrangência da base estudada, que afirma ter um total de 1.4 bilhões de referências e trabalhos publicados em mais de 5 mil editoras, desde 1970 (SCOPUS, 2019). Uma evidência de que mesmo sendo conceitos complementares ainda não são estudados como tal, uma lacuna epistemológica que este trabalho anseia contribuir minimamente através desta construção dialética.

Figura 1- Tipos de Trabalhos



Fonte: Scopus (2019) modificado pelo Autor

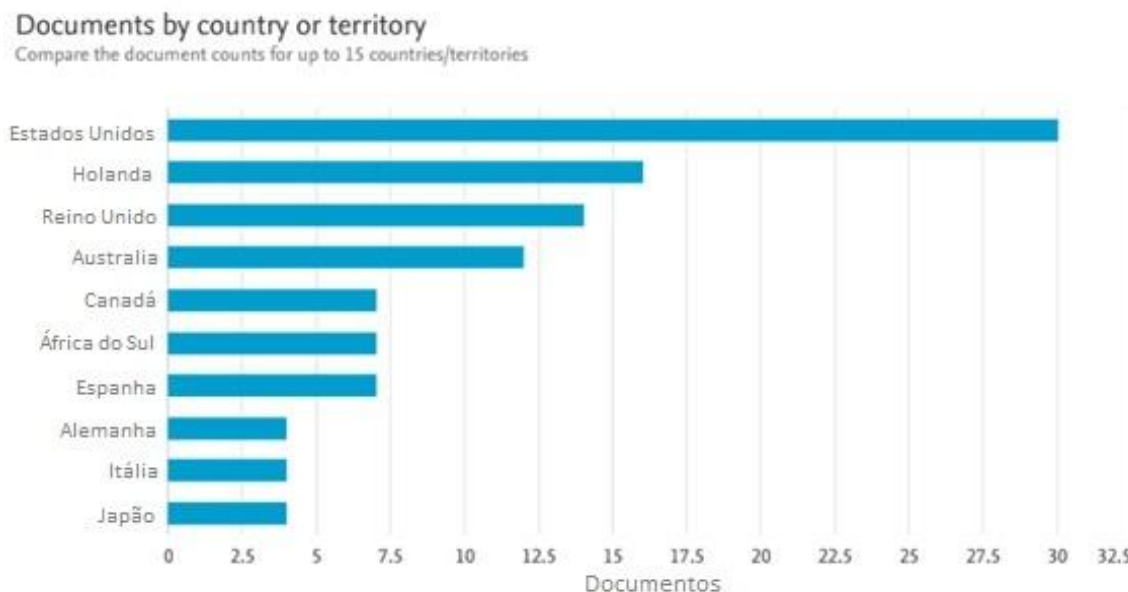
#### 4.1.1. Países

Justificando o massivo investimento em P&D, os EUA lideram também esse campo de pesquisa, mas, mesmo lá, só existem 30 publicações nesta linha. Seguido pela Holanda, muito em função do Instituto de Educação Hídrica da UNESCO (IHE Delft Institute for Water Education), situada na cidade de Delft e que acaba transbordando esta temática, provavelmente pela proximidade (18 km), com a Erasmus University Rotterdam, fixada em Roterdã (UNESCO, 2019) e pelo Reino Unido, histórico incentivador da pesquisa de forma geral e um dos pioneiros na concepção do conceito de gestão hídrica como parte da conjuntura social moderna.

A Austrália completa o seletor grupo com mais de 10 publicações sobre o conteúdo proposto, a preocupação da maior ilha da Oceania com a questão hídrica é oriunda da baixíssima precipitação média anual, que é inferior a 600 mm. (AUSTRALIA, 2019).

O ranking com os 10 principais países neste tipo de publicação pode ser constatado na Figura 2, abaixo.

Figura 2 – Principais Países



Fonte: Scopus (2019) modificado pelo Autor

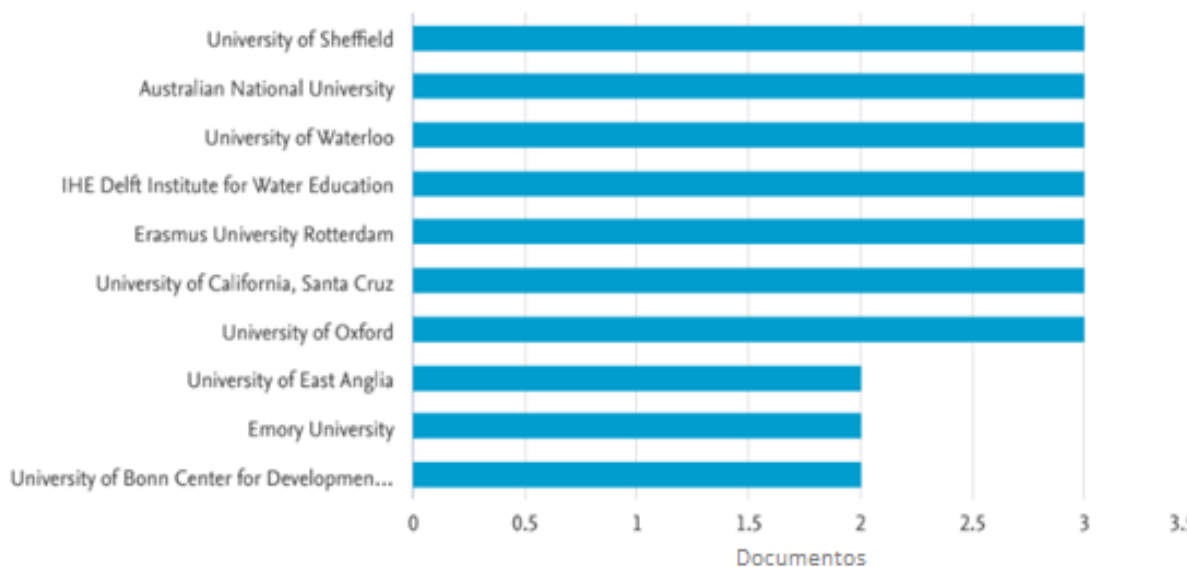
O Brasil conta com apenas uma publicação na vertente e no lapso temporal em questão, o artigo: “*Two decades of Brazil’s participatory model for water resources management: from enthusiasm to frustration*”, que pode ser traduzido como: “Duas décadas do modelo participativo do Brasil para a gestão de recursos hídricos: do entusiasmo à frustração”, do professor Paulo Augusto Cunha Libânio, da Universidade Federal de Minas Gerais, publicado no ano de 2018, em que o autor analisa os vinte (20) anos da Lei Federal nº 9433/97 e faz uma crítica ao modelo de participação popular, o qual chama de “inútil”, ressalta a dependência dos atores estatais na implementação de políticas hídricas e propõe reformas institucionais (LIBÂNIO, 2018).

Outros trabalhos, como a dissertação da pesquisadora Vanda Corrêa Thomé, da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF): “A Construção da Governança das Águas no Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana”, se aproximam da temática abordada, mas a ataca sob a perspectiva da governança, uma noção mais ampla que a de accountability (THOMÉ, 2018).

### 4.1.2. Principais Instituições

A figura 3 traz um panorama das dez (10) maiores instituições em termos de publicação deste assunto.

Figura 3 – Principais Instituições



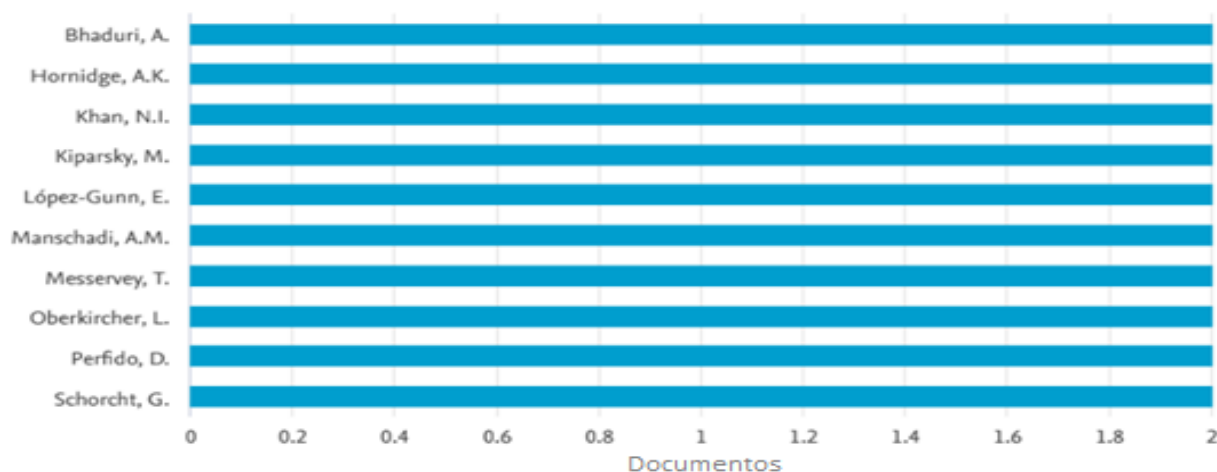
Fonte: Scopus (2019) modificado pelo autor

Nas sete (7) primeiras posições há um empate no número de periódicos. Destas, duas (2) universidades são britânicas (*Oxford e Sheffield*), duas (2) são holandesas (*IHE Delft Institute for Water Education e Erasmus University Rotterdam*), uma (1) canadense (*University of Waterloo*), uma (1) estadunidense (*University of California campus Santa Cruz*) e uma australiana (*Australian National University*).

### 4.1.3. Principais Autores

A distribuição da autoria é dispersa, todos os dez (10) primeiros autores têm apenas dois (2) trabalhos publicados. Isso solidifica a hipótese de que os pesquisadores ainda não perceberam a estreita relação entre os assuntos, conforme Figura 4.

Figura 4 – Principais Autores

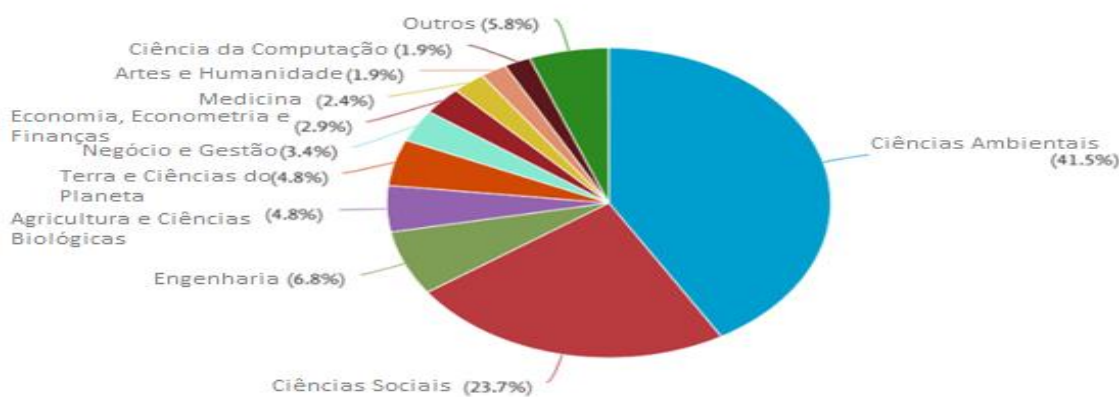


Fonte: Scopus (2019) modificado pelo Autor

#### 4.1.4. Principais Áreas

A desproporção entre a quantidade de publicações em periódicos do segmento das Ciências Ambientais se comparada às demais áreas do saber é notória, chegando a quase cinquenta por cento (50%) do total, seguida das Ciências Sociais. Este dado pode ser explicado quando se observa a base conceitual das duas temáticas envolvidas na questão proposta por este trabalho: A aplicabilidade dos conceitos de *accountability* na gestão hídrica do norte e noroeste fluminense. Sendo a questão voltada aos recursos hídricos uma disciplina preponderantemente vinculada a assuntos ambientais e a *accountability* um conceito genuinamente ligado às relações sociais de poder e controle social, subordinadas às Ciências Sociais. Seguida pela Engenharia, de acordo com o ilustrado na Figura 5.

Figura 5 – Principais Áreas de Publicação



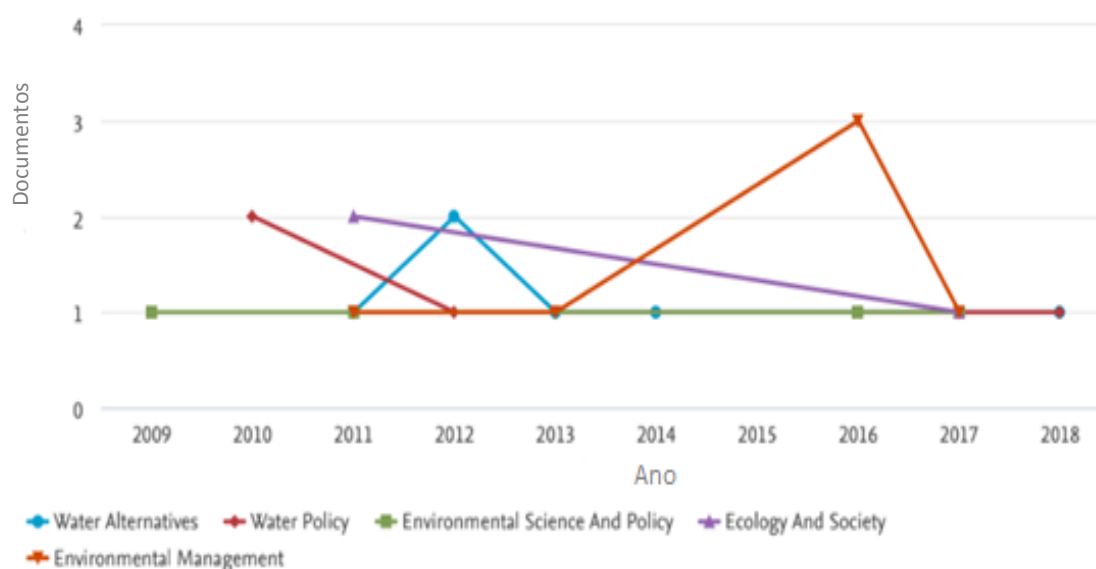
Fonte: Scopus (2019) modificado pelo Autor



#### 4.1.5. Revistas por Ano

A figura 6 demonstra um gráfico de acompanhamento anual das revistas que publicaram sobre essa temática nos dez (10) anos analisados. As publicações são poucas, porém em revistas importantes no cenário acadêmico mundial, atualmente a revista *Water Policy* tem o fator de impacto de 1.001, o menor dentre as listadas; a *Water Alternatives*, traz este indicador para 2.65; a *Ecology and Society* têm o fator de impacto na casa dos 4.14, já a *Environmental Management*, 4.175, enquanto a *Environmental Science and Policy*, apresenta o expressivo índice de 4.816 (SCOPUS, 2019).

Figura 6 – Revistas com Maiores Índices de Publicações por Ano

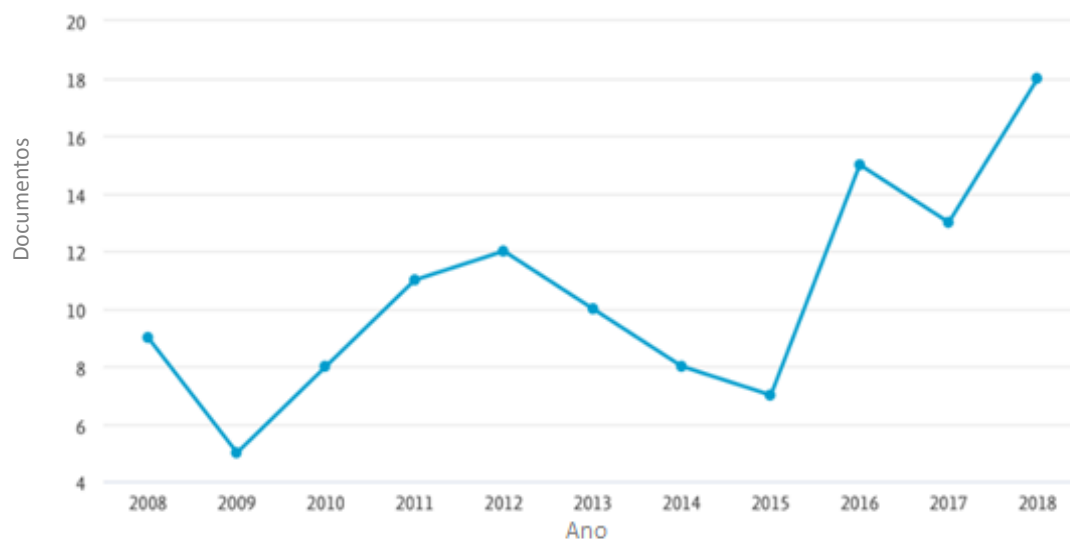


Fonte: Scopus (2019) modificado pelo Autor

#### 4.1.6. Publicações por Ano

A figura 7 é capaz de ilustrar a evolução temporal desse campo científico no intervalo entre 2008 a 2018 (Apesar de a base Scopus ser atualizada semanalmente, incluir o ano de 2019 à pesquisa iria prejudicar a métrica da análise, já que ao tempo da pesquisa seriam abordados e mensurados apenas três (3) meses, imputando uma condição diferente da real). Mesmo com uma clara oscilação na quantidade de publicações por ano, fica evidente que a atenção dada a este segmento de pesquisa tem aumentado, principalmente nos últimos três anos, onde o crescimento foi de 160%.

Figura 7 – Publicações por Ano



Fonte: Scopus (2019) modificado pelo Autor

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam que a comunidade científica ainda não enxerga os temas propostos como complementares, visto que a análise realizada identificou apenas 116 trabalhos neste sentido. Isto ratifica a relevância do presente trabalho ao estabelecer de forma incipiente esta relação.

O gráfico de evolução temporal (Figura 7) de estudos que combinam tais assuntos demonstra um crescimento de 160% nos últimos três anos consultados, o que aponta uma forte tendência evolutiva da temática, tendo em vista a preocupação com a potencial escassez hídrica e por consequente busca por alternativas gerenciais de administração hídrica.

O campo “Ciências Ambientais” é o que mais contribui para a retórica proposta, seguido das “Ciências Sociais”, um resultado previsível se for considerada a base teórica da temática.

Há de se ressaltar que a complementaridade sugerida pode estar inserida implicitamente em discussões mais amplas, a exemplo de estudos que tratam da governança de recursos hídricos, uma abordagem bem mais geral que a estudada neste artigo. Ainda assim, esmiuçar pormenores identificados num diagnóstico macro garante o desenvolvimento acadêmico inicial que o assunto requer.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARATO, A. **Representação, soberania popular e accountability**. Lua Nova, São Paulo, n.55-56, p.85-103, 2002.

AUSTRÁLIA. **Tourism Australia**. Disponível em: <https://www.australia.com/pt-br/facts/weather.html>. Acessado em 03 de Abril de 2019, as 11:51 hrs.

BUENO, Maria Coelho Cristina et al. **Levantamento Socioambiental dos Municípios Pertencentes ao Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Santa Tereza e Santo Antônio**. Sustentare, v. 2, n. 3, p. 158-167, 2018.

CASH D, et al. Knowledge systems for sustainable development. Proc Natl Acad Sci USA. 2003.

CRAINE, Lyle E. **Water management innovations in England**. Routledge, 2017.

CHUEKE, Gabriel Vouga; AMATUCCI, Marcos. **O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum**. Revista Eletrônica de Negócios Internacionais, v. 10, n. 2, p. 1-5, 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Plageder, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GREEN, C. **Mapping the field: the landscapes of governance**. Flood Hazard Research Center. Middlesex University. London, 2007.

JACOBS, Katharine et al. **Linking knowledge with action in the pursuit of sustainable water-resources management**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 113, n. 17, p. 4591-4596, 2016.

LIBANIO, P. A. C. **Two decades of Brazil's participatory model for water resources management: from enthusiasm to frustration**. Water International, v. 43, n. 4, p. 494-511, 2018.

OLSEN, Johan P. **Accountability democrática, ordem política e mudança: explorando processos de accountability em uma era de transformação europeia**. 2018.

PRITCHARD, A. **Statistical bibliography or bibliometrics?** Journal of Documentation, v. 24, n. 4, p. 348-349, 1969.

RAMOS, José Leonardo Gualberto. **Indicadores bibliométricos dos artigos sobre " educação ambiental" na base SCOPUS**. 2017.

ROBERTS, A. **Four crises of American democracy: representation, mastery, discipline, anticipation**. Oxford: Oxford University Press, 2017.

SCOPUS. **Comprehensive content**. Disponível em: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>. Acessado em 03 de Abril de 2019, as 10:23 hrs.

SPINELLI, M. V. C.; COSTA, B. L. D. **Participação, accountability e desempenho institucional: o caso dos conselhos de controle social do programa Bolsa Família nos pequenos municípios brasileiros**. EnAPG – Encontro de Administração Pública e Governança, Salvador, Anais..., 12-14, nov. 2008.

THEODORO, Hildelano Delanusse; NASCIMENTO, N. de O.; HELLER, Léo. **Análise comparativa da gestão institucional de recursos hídricos via estudo de casos internacionais**. REGA, v. 13, p. 110-128, 2016.

THOMÉ, V.C. **A Construção da Governança das Águas no Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política do Centro de Ciências do Homem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. 2018

UNESCO. **Water-related Centres under the auspices of UNESCO**. 2019. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/water-security/centres>. Acessado em 03 de Abril de 2019, as 11:04

## ARTIGO CIENTÍFICO 2

### ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MODELOS DE GERENCIAMENTO HÍDRICO NO MUNDO

#### *COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN WATER MANAGEMENT MODELS IN THE WORLD*

Bruno Eduardo Rangel- IFFluminense/PPEA

Romeu e Silva Neto - IFFluminense/PPEA

Augusto Eduardo Miranda Pinto - IFFluminense/PPEA

#### RESUMO

A gestão de recursos hídricos em consonância com políticas públicas participativas e democráticas, que ganharam forma a partir do início da década de 80, vem ocupando cada vez mais destaque na discussão socioambiental a nível mundial. Tal relevância demanda um entendimento mais aprofundado sobre os modelos de gestão que vem sendo seguidos, na busca de um sistema mais aconselhável a cada realidade. Assim, o objetivo deste artigo é fazer uma análise comparativa entre os modelos de gestão hídrica usados em diferentes países, visando apontar similaridades e discrepâncias entre os casos analisados, atentando-se a toda conjuntura histórica, social e política que construíram, e ainda constroem, as relações políticas em que a administração hídrica está inserida. Para tal foram analisados artigos e livros já publicados, o que garante aprovação da fonte por seus pares acadêmicos. Tal prática é característica de uma pesquisa bibliográfica. A partir daí os modelos de administração hídrica de seis países – Colômbia, Canadá, Bangladesh, África do Sul, Reino Unido e Alemanha – foram comparados ao exemplo brasileiro de gestão. Este estudo permitiu concluir que fatores históricos e políticos têm grande influência na forma com que a administração hídrica é aplicada e que em todos os países observados nesta análise estão sendo implementadas políticas públicas no sentido de institucionalizar o uso da água, obviamente que em níveis distintos de desenvolvimento.

**Palavras chave:** Gestão de Recursos Hídricos. Políticas Públicas. Análise Comparativa.

#### ABSTRACT

The management of water resources in line with participatory and democratic public policies that have taken shape since the early 1980s has been increasingly prominent in the socio-environmental discussion worldwide. This relevance demands a deeper understanding of the management models that have been followed, in the search for a more advisable system for each reality. Thus, the objective of this article is to make a comparative analysis between the water management models

used in different countries, aiming at pointing out similarities and discrepancies between the analyzed cases, taking into account the historical, social and political conjuncture that they have built, and also construct the political relations in which the water administration is inserted. For that, articles and books already published have been analyzed, which guarantees approval of the source by its academic peers. Such practice is characteristic of a bibliographical research. From then on, the water management models of six countries - Colombia, Canada, Bangladesh, South Africa, United Kingdom and Germany - were compared to the Brazilian example of management. This study allowed us to conclude that historical and political factors have a great influence on the way in which water administration is applied and that in all the countries of this study they are developing public policies to institutionalize the use of water, obviously at different levels of development.

*Keywords: Water resources management. Public Policy. Comparative Analysis*

## **1. INTRODUÇÃO**

Os prognósticos desanimadores sobre o cenário hídrico mundial têm alavancado a discussão de políticas socioambientais no sentido de compreender quais os melhores modelos institucionais de gerenciamento hídrico. Para isso, é essencial identificar inicialmente quais as tendências internacionais dessa temática (THEODORO; NASCIMENTO; HELLER, 2016).

De Lima (2016) assume o crescimento nas últimas décadas do modelo de planejamento e gerenciamento por bacias hidrográficas, principalmente nos países europeus e latinos. Definida a unidade administrativa, começa-se a formar todo o complexo gerencial, como agências e comitês de bacia.

Logo, este artigo se propõe a comparar o arranjo institucional hídrico de seis países ao brasileiro; destes, um é da América do Sul, a Colômbia; um da América do Norte, o Canadá; um asiático, Bangladesh; um africano, África do Sul e dois europeus, Reino Unido e Alemanha.

Este comparativo deve evidenciar similaridades e contradições entre os modelos confrontados, auxiliando na estruturação de políticas acertadas, pautadas em experiências gerenciais bem sucedidas. Obviamente que as realidades apresentadas são construídas sob diferentes maneiras, quer sejam essas distinções históricas, econômicas ou sociais, que acabam convergindo em problemas e soluções distintas.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. O Modelo Francês**

Para Machado (2003), desde 1934 o Brasil conta com uma legislação específica às águas nacionais, o então Código de Águas, que era de competência do Ministério da Agricultura, mas que

carecia de ferramentas que subsidiassem uma estrutura administrativa aos recursos hídricos. Desta necessidade advém a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), definida pela Lei das Águas (Lei nº. 9.433/97), sabidamente baseada no modelo francês de gestão hídrica.

Desde 1964, através da Lei 64-1.245, a primeira legislação sobre administração dos recursos hídricos francesa, a França aplica um sistema de gestão descentralizado, com o uso da bacia hidrográfica como unidade base de planejamento e gerenciamento hídrico, enfatizando a integração econômica e social em processos conceituais. Esta *novatio legis* trata ainda da luta contra a poluição das águas, do controle de sua qualidade, do seu uso, dos padrões aceitáveis de consumo, da criação de perímetros protetivos aos mananciais, diretrizes para implementação dos comitês de bacia e da cobrança de outorga decorrente do uso da água (DA TRINDADE JÚNIOR, 2012).

Em 1992, a França aprovou sua nova Lei das Águas – *Le regime el la repartation dêx oux la lutte contre leur pollution* – que ratifica os preceitos praticados desde 1964.

O modelo francês, também conhecido como modelo de negociação, foi mais bem aceito entre os pares brasileiros no que tange ao gerenciamento dos recursos hídricos nacionais, tornando-se o pedestal para a Lei de Águas neste país. Uma escolha vista como acertada se considerarmos a extensão territorial brasileira, fato que converge em especificidades regionais não retratadas mesmo na França, além de pressupor o princípio legal do poluidor-pagador, em que ressaltasse a dispensabilidade de dolo ou culpa, assumindo o autor a responsabilidade civil objetiva do ato, consagrando a solidariedade sócio-ambiental como fundamento legal.

## **2.2. Modelo de Negociação x Modelo de Mercado**

O modelo de negociação, ou modelo francês, considera a água, além de um bem ambiental, um bem de uso comum do povo ou de domínio público, segundo interpretação de Filho (2007) da divisão dos Bens Públicos e defende uma organização planificada de seus usos. Já o modelo de mercado, adotado no Chile e no oeste dos Estados Unidos, é um instrumento de alocação e realocação de águas, que busca dar a este recurso um uso mais eficiente (BRITO, 2001).

Prieto (2016) contextualiza resumidamente as paridades e divergências entre estes modelos de gestão. Na realidade as concordâncias entre os moldes apresentados são evidentes, sendo a principal distinção o direito de transferência do uso da água, que se faz possível apenas no mercado de águas, onde o Estado transfere a titularidade do bem ao beneficiado. No modelo de negociação, por entender que a água é um bem comum e de interesse público não é admitida a apropriação do recurso. Já as regras para impacto sobre terceiros, os mecanismos de negociação coletiva, a

autoridade administrativa, os mecanismos de fiscalização, as associações de usuários de água, os sistemas de Monitoramento e a distribuição de água são as mesmas.

### **3. METODOLOGIA**

A pesquisa terá uma abordagem qualitativa, já que não almeja alcançar resultados numéricos, apenas contribuir para um melhor entendimento sobre o assunto, quanto à natureza é uma pesquisa básica, já que envolve interesses holísticos sobre o tema; com objetivo descritivo, já que pretende descrever a realidade observada. Fazendo com que este trabalho, quanto aos procedimentos, seja entendido como uma pesquisa bibliográfica, uma vez que parte de referências teóricas já apresentadas à comunidade científica (GERHARDT, 2009).

A fim de situar a gestão hídrica brasileira por meio de parâmetros internacionais, este trabalho reuniu estudos que retratam o cenário da administração das águas nos seis (6) países citados anteriormente. A escolha se deu num primeiro momento de forma geográfica, buscando-se amostras de diferentes continentes e entre países que contam com iniciativas de gestão distintas, mas que ainda assim conservam características comuns no seu arranjo institucional e conceitual, oferecendo uma perspectiva universal dos modelos gerenciais

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **4.1. Colômbia**

A América do Sul, impulsionada em grande parte pela Bacia Amazônica apresenta alguns dos mais confortáveis números sobre potencial e balanço hídrico do planeta. Colômbia e Brasil, por exemplo, estão entre os dez países com maior disponibilidade hídrica por habitante no mundo; sendo o primeiro, inclusive, considerado produtor de água, já que mais de 50% deste recurso segue para outros países, enquanto apenas 1% da água colombiana provém de outras nações (RIBEIRO, 2015).

A gestão hídrica colombiana se dá através de políticas públicas verticalizadas e setoriais, não existe uma entidade independente que administre de forma integrada a água. Talvez pela organização republicana una, que ainda não se estabelece em preceitos federalistas trazidos pela Constituição Política de 1991 (RIBEIRO, 2015).

Esta mesma Constituição demanda ao Estado o dever de garantir sustentabilidade aos ecossistemas e recursos naturais, apesar de não explicitamente citada na Lei Maior da Colômbia, a água é considerada um recurso natural, que através do artigo 80 promulga a Lei n.º 99/1993, criando o Sistema Nacional Ambiental (SINA), gerido pelo Ministério do Ambiente, Moradia e Desenvolvimento Territorial. Já na esfera regional, as Corporações Autônomas Regionais são os



dirigentes/executores das políticas ambientais. A Lei 99/1993 decide ainda que as Corporações tenham caráter público, atuem sob uma unidade biogeográfica ou hidrográfica e detenham autonomia financeira e administrativa, patrimônio próprio e personalidade jurídica (MAVDT, 2002).

Administrativamente, ainda que alguns regulamentos tentem inserir a participação popular na administração pública, tal inserção ainda não atingiu padrões aceitáveis para uma democracia moderna, que prima pela efetividade de uma discussão ampla entre os diversos envolvidos na gestão hídrica, ambiental e até social.

Abaixo, no quadro 1, são dispostas as estruturas institucionais dos sistemas de gerenciamento de recursos hídricos de Brasil e Colômbia.

Escala Institucional	BRASIL		COLÔMBIA	
	Entidade	Atribuição	Entidade	Atribuição
Órgão Consultivo e Deliberativo	Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	Dirimir conflitos em última instância	Não se aplica	Não se aplica
Órgão Superior	Ministério do Meio Ambiente	Formular Política Nacional de Recursos Hídricos	Ministério do Meio Ambiente	Formular a Política Nacional Ambiental
Órgão Central/Executor	Agência Nacional de Águas (ANA)	Regular o uso dos recursos hídricos	Não se aplica	Não se aplica
Órgãos Seccionais	Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos	Dirimir conflitos a âmbito estadual	Não se aplica	Não se aplica
Órgão Gestor Estadual	Gestor Estadual de Recursos Ambientais	Outorga e fiscalização do uso de recursos hídricos	Autoridades Ambientais Regionais	Executor das políticas públicas
Órgão Colegiado Regional	Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)	Órgão colegiado para aprovar plano de bacia	Não se aplica	Não se aplica
Órgão Executivo do CBH	Agência de Bacia Hidrográfica	Executor dos Comitês de Bacia	Não se aplica	Não se aplica

Quadro 1: Comparativo da Estrutura Institucional Brasileira e Colombiana

Fonte: Autor (2019)

## 4.2. Canadá

O Canadá tem uma reserva hídrica abundante, com cerca de 7% da água renovável do planeta, o que representa 2.900 km<sup>2</sup> de água doce, mas a maior parte desses recursos é drenada para o

norte, ao ponto que 85% da população vive na franja sul do país. Este fenômeno de má distribuição hídrica é a primeira das muitas analogias com o cenário hídrico brasileiro (CANADA, 2019).

O modelo de gestão hídrica canadense é muito similar ao adotado no Brasil, também baseado no modelo francês, que tem a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Contudo, a administração das bacias do Canadá, principalmente nas grandes metrópoles, como é o caso de Toronto, se dá desde o final da década de 40. A exemplificar, a *Don Valley Conservation Authority* e a *Don Valley Conservation Association*, que eram responsáveis pela gestão da bacia do rio Don, datam de 1947 e 1949, respectivamente. Entretanto, os conselhos consultivos formalizados junto aos órgãos públicos e formados por sociedade civil e organizações comunitárias, aos moldes dos atuais Comitês, datam do final de 1980 (GORSKI, 2010).

A organização estatal também é semelhante à brasileira e conta com a atuação de órgãos federais, provinciais e municipais; além da participação crucial e direta de Autoridades de Conservação, Conselhos de Bacia, Organizações Não Governamentais, indústria, serviços e comunidade.

A cobrança pelo uso da água é de responsabilidade das províncias, seguindo a Constituição de 1867, ao afirmar que “as províncias são proprietárias dos recursos hídricos”, e assim tem total responsabilidade na sua gestão. Cada província formula e executa sua legislação hídrica (CANADA, 1867).

A responsabilidade do governo federal é bem pontual e trata principalmente de assuntos externos, pesca e navegação. A Política Federal da Água é de 1987, mas ainda é seguida. Acompanhada pela Lei da Água do Canadá, de 1970, que fornece a estruturação da gestão hídrica canadense, ambas executadas pelo *Environment Canada*, o Ministério do Meio Ambiente canadense (CANADA, 2019).

Porém a diferença mais latente entre os dois modelos administrativos é a sensibilização ambiental assumida no Canadá entre 1969 e 1989, oriunda das ações de grupos ambientalistas que propuseram atividades integradas de planejamento urbano que demandassem estudos incipientes menos profundos, de menor custo e com maior participação comunitária, a partir daí, com maior visibilidade e conhecimento popular, o que facilitou a angariação de recursos, projetos mais ambiciosos foram executados (MEDEIROS, 2015).

Canadá e Brasil contam com Comitês de Bacia e Conselhos Estaduais/Provinciais de Ambiente, contudo, os planos de Bacia canadenses têm forte engajamento popular e uma ótima comunicação social. Este, provavelmente é o ponto que distingue a melhor qualidade da administração hídrica canadense, se comparada com o Brasil.

### 4.3. África do Sul

Um dos desafios quanto à questão da água do governo pós-*Apartheid* foi a de equilibrar as duas realidades de gestão existentes na África do Sul: os Conselhos de Água, que eram agências de abastecimento que usavam gasodutos para vender água aos municípios e o recém implantado sistema de Política de Água Básica Gratuita, uma política pública lentamente implementada a partir dos anos 2000. Segundo a UNICEF (2019), além de limitações geológicas para a exploração de águas subterrâneas, as vazões dos principais rios sul africanos são baixíssimas, o rio Nilo, sozinho, tem uma vazão seis vezes maior que a soma de todos os rios sul-africanos, daí, a raiz dos problemas hídricos da África do Sul.

A administração hídrica da África do Sul se organiza nacionalmente na figura do *Department of Water Affairs* (DWA), principal responsável pela criação e execução de políticas que versem sobre a gestão de recursos hídricos, saneamento e fornecimento de água potável; como órgãos executores estaduais, aparecem os “*Water Boards*”, Conselhos de Água que operam barragens, auxiliam tecnicamente municípios em ações relacionadas ao tema e se reportam diretamente ao DWA e por fim, no âmbito municipal, as próprias cidades cuidam de todo o serviço de distribuição e administração direta do recurso, por intermédio de empresas municipais ou privadas. Bancos, seguindo um modelo de *stakeholders* e associações civis, com objetivos diversos e em grande parte internacionais, também participam do processo (TISSINGTON, 2012).

É notória a ausência da figura dos Comitês de Bacia, exceto em rios e bacias transfronteiriças.

A Constituição do país, proclamada em 1996, faz menção a duas leis que juntas ordenam a administração hídrica da África do Sul e definem os Municípios como responsáveis por tal, a Lei de Estruturas Municipais e a Lei de Serviços de Água, mas permite a delegação destes serviços a terceiros, por um período estipulado, inclusive com o uso de medidores pré-pagos, ação posteriormente tida com inconstitucional perante a justiça sul-africana (REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, 1997).

Uma legislação que defenda uma gestão de águas sustentável e equilibrada, seguindo preceitos internacionais pode ser enxergada nos instrumentos normativos em questão, já que sancionam as funções dos atores envolvidos no processo gerencial. Contudo, infelizmente, a exemplo do próprio Brasil, que tem uma sistematização legal invejável, tais parâmetros não são implementados como deveriam (MULLER, 2018).

#### 4.4. Reino Unido

As incipientes tentativas de sistematizar o uso da água no Reino Unido (Inglaterra e País de Gales) remontam a década de 30, com a Lei de Drenagem de Terras, que sistematizou ações em períodos de enchentes por meio de conselhos. Em 1952, estes conselhos se tornaram regionais e foram aditadas responsabilidades quanto ao controle de qualidade da água, pesca e poluição. Em 1973 foi publicada a primeira Lei da Água britânica, que criava as Autoridades Regionais de Água (RWA), mas já na década de 80 admitiu-se que tais órgãos não conseguiram desempenhar satisfatoriamente as atividades a que se destinavam, então, em 1989, o Reino Unido teve expedida a sua segunda Lei da Água, rapidamente revogada para que entrasse em vigor, ainda em 1991, a Lei de Recursos Hídricos, que centralizou a gestão hídrica britânica através do *National Rivers Authority* (LORENZONI, 2015).

Atualmente a gestão hídrica do Reino Unido também usa a bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento, aos moldes adotados no Brasil, exceto por uma sutil e determinante diferença, o planejamento hídrico local é feito integrado a outros setores, num embrionário processo de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (IWRM), em que a administração da água se dá em conjunto com o planejamento de adaptação climática e o de avaliação e risco de inundações, sem, ainda, uma intrínseca vinculação com áreas como agricultura e energia, que somados a climatologia conceituam a teoria do *Nexus*, introduzida pelo governo alemão em 2011, na conferência internacional “*The Water Energy and Food Security Nexus – Solutions for the Green Economy*” (BENSON, 2015).

Em nível federal, a Agência de Meio Ambiente é quem regula a gestão hídrica. A inserção na UE reflete uma legislação rigorosa quanto ao uso da água, e, por conseguinte, uma boa governança, baseada nos distritos regionais da bacia hidrográfica. Existem poucos exemplos de Parcerias Público-Privadas (PPP) (BENSON, 2015).

#### 4.5. Bangladesh

As primeiras ações do Estado quanto ao cenário hídrico em Bangladesh, datam de 1964, quando o país ainda se chamava Paquistão Oriental, quando a recém-criada “*East Pakistan Water and Power Development Board Authority (EPWAPDA)*” desenvolveu um plano de intervenções exclusivamente direcionado ao aumento da produção agrícola local, com o uso de técnicas de irrigação. A partir de 1971, com a independência do país, a gestão hídrica passou a ser de responsabilidade do “*Bangladesh Water Development Board (BWDB)*” (NOWREEN, 2014).

A exemplo do Brasil, Bangladesh tem um arranjo governamental voltado para a gestão de águas bem ordenado, e conta com um Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que trata das políticas nacionais de águas, em conjunto com a Organização de Planejamento de Recursos Hídricos, sob fiscalização do Ministério de Recursos Hídricos. A administração hídrica é formada ainda por Conselhos de Desenvolvimento de Águas e Departamentos de Engenharia Locais, que são organismos ligados ao setor hídrico. E, através dessa ordenação, foram criadas várias diretrizes sobre a gestão bangladense, como a Lei Nacional da Água, a Política Nacional de Águas e o Plano de Gestão de Recursos Hídricos que norteiam os objetivos e estratégias nesse campo, tentando integrar a gestão hídrica e proteger os recursos locais (BENSON, 2015)

Num país superpopuloso, com uma área aproximada de 144. 000 km<sup>2</sup>, pouco maior que o estado brasileiro do Amapá, povoada pela oitava maior população do planeta, com cerca de 166.368.149 de habitantes, em 2018, e muito suscetível a mudanças climáticas (ONU, 2018), as dificuldades quanto a desenvolvimento econômico, urbanização e gestão de recursos naturais são enormes.

A gestão hídrica sempre foi atrelada à ideia de maior provimento alimentar, numa abordagem primitiva do conceito denexo, que conecta agricultura, maior atividade econômica do país e gestão hídrica, em diferentes cláusulas da política nacional de água, mas que, não ampliam esta interação ao campo energético. A transparência política é imperceptível e a maior parte dos rios de Bangladesh são transfronteiriços, o que exige uma gestão integrada e com definições claras das unidades de gerenciamento aos moldes dos comitês de bacia. Neste tocante existe uma Comissão Conjunta de Rios, com a Índia e foram catalogadas 173 bacias hidrográficas, agrupadas em cinco regiões, que na prática não funcionam em escalas multiníveis de administração, já que não existe mecanismos práticos de gestão, que apesar de apresentados nas políticas gerenciais ainda não foram implementados e sequer indicam prazos para tal (BENSON, 2015).

#### **4.6. Alemanha**

A República Federal da Alemanha é composta por 16 “*landers*” (estados federados), soberanos administrativamente e por consequência em sua gestão hídrica, exceto na obrigatoriedade em seguir as diretrizes de acordos internacionais, em particular com a União Europeia (UE) ou leis federais, por exemplo, a lei Fundamental alemã (*Grundgesetz*) e a lei Nacional das Águas (*Wasserhaushaltsgesetz*), mais especificamente no tocante à água (GALLO, 2017).

A conscientização ambiental do povo germânico é opulenta e a integração entre os “*landers*” na administração hídrica apreciável, num processo que associa tais atividades a uma construção cultural e social, através de um modelo descentralizado, em que as leis são redigidas a âmbito

nacional, de forma genérica e os estados federados as especificam e executam (MACHADO, 1998). A lei de Recursos Hídricos (*Wasserhaushaltsgesetz*) que teve sua versão original em 1957, mas que foi reformulada em 2010, e trata entre outros assuntos da permissão e concessão do uso da água, do desenvolvimento e tipos de uso do bem e das áreas protegidas; também criou a Agência Federal de Meio Ambiente, que além de gerir de forma continuada as águas germânicas, subsidia a academia com achados científicos ligados à água (BUNDESMINISTERIUM, 2009).

Não existe na Alemanha um órgão federal que trate exclusivamente da gestão hídrica, sendo tal assunto tratado pelo Ministério do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear, que avoca as exigências da UE e gerencia além dos recursos hídricos, a destinação/tratamento de efluentes, o solo e a conservação da biota alemã. Sob caráter executivo existem a Agência Federal de Meio Ambiente e a Agência Federal de Conservação da Natureza. Nas *landers* são criados Grupos de Trabalho sobre Problemas de Água (*Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser*), assessorados por associações técnicas e com a participação de *stakeholders* (JEKEL, 2014).

Os planos de gestão por Bacia Hidrográfica prevêm condições futuras de uso e têm definidos claramente os objetivos gerenciais. Subsidiados pelo princípio do poluidor-pagador, que exige a recuperação total de possíveis danos e com intensa participação popular em sua elaboração, pautada numa ampla discussão em vários meios de comunicação e na busca invariável do conceito de *Nexus*, que interconecta os sistemas de energia, água e comida, como interdependentes, é que a gestão hídrica alemã se constrói (GALLO, 2017).

A fundamentação legal na gestão alemã é análoga à brasileira, como a cobrança pelo uso e a outorga, mesmo que tenham sido criadas em contextos sociais diferentes. Porém, mesmo com a autonomia dos estados brasileiros disporem de legislação peculiar, não é clara a distinção gerencial para tratar de questões mais pontuais, ao passo que a Alemanha usa diversos órgãos gestores e escritórios técnicos locais.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os níveis de desenvolvimento administrativo entre os países analisados é consideravelmente destoante, ainda que em todos os casos haja uma preocupação com o aprimoramento ou ainda a implementação de políticas setoriais, os vácuos jurídicos e legais são muito manifestos.

Dentre os países em questão, alguns têm no crescimento populacional exacerbado seu maior desafio, outros na coesão das políticas adotadas, outros ainda na tentativa de harmonizar a gestão hídrica com questões energéticas e alimentares, a certeza é que não existe um modelo ideal, as heterogeneidades são consequências de adaptações naturais a realidade local.

A construção histórica dos países diz muito a respeito do desenvolvimento das políticas públicas e a ligação destas com os sistemas políticos vigentes também, questões populacionais, políticas, geográficas são determinantes nos moldes que os instrumentos normativos irão tomar.

A construção da política de gestão hídrica ainda está sendo construída em todos os países citados, claramente que em níveis de aperfeiçoamento distintos e sem gozar do protagonismo político das agendas, mas ainda assim ganhando cada vez mais força na conjuntura política.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENSON, David; GAIN, Animesh K.; ROUILLARD, Josselin J. **Water governance in a comparative perspective: from IWRM to a'nexus' approach?**. Water Alternatives, v. 8, n. 1, 2015.

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ. Bundesamt für **Justiz. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalt**. 2009. Disponível em <[https://www.gesetze-im-internet.de/whg\\_2009/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/index.html)>. Acessado 29 de Janeiro de 2019.

BRITO, F.C.W. **O Mercado de Águas da Fonte Batateira no Cariri e a nova política de águas do Ceará – Desafios da Transição**. Dissertação de Mestrado – Área de Concentração: Recursos Hídricos. Centro de Tecnologia. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2001.

CANADA – **Constitution Act, 1867**. Disponível em: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/Const/page-1.html>. Acessado 19 de Janeiro de 2019.

CANADA – **Environment and Climate Change Canada** – Disponível em: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change.html>. Acessado 19 de Janeiro de 2019.

DA TRINDADE JUNIOR, Adilson Pio. **Gestão de Bacias Hidrográficas: Uma Análise Institucional do Comitê de Bacia do Guandu sob a perspectiva da Sustentabilidade Institucional**. 2012. Dissertação de mestrado. PUC-Rio.

DE LIMA, Geisiane Aparecida et al. **Bacia Hidrográfica Como Unidade de Planejamento e Gestão: Estudo de Caso Ribeirão Isidoro**. 2016.

FILHO, José dos Santos Carvalho. **Manual de Direito Administrativo**. 17. Ed. São Paulo. Lumen Juris. 2007.

GALLO, Eliana Medeiros Ferreira da Silva. **Gestão de bacia hidrográfica no Brasil e Alemanha à luz de leis federais**. 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 2009. Acesso em, v. 18, 2017.

GORSKI, M. C. B. Rios e Cidades: Ruptura e Reconciliação. São Paulo. Senac São Paulo, 2010.

JEKEL, H., et al. **Water Resource Management in Germany: Part 1: Fundamentals**. 2. ed. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2014. (1). Disponível em: <<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/water-resource-management-in-germany-part-1>>. Acesso em: 29 de Janeiro 2019.

LORENZONI, I.; BENSON, D.; COOK, H. 2015. **Regional rescaling in UK climate adaptation governance: from agency to collaborative control?** In Knieling, J. and Klindworth, K. (Eds), *Climate adaptation governance: Theory, concepts and praxis in cities and regions*. Chichester: Wiley.

MACHADO, Enéas Souza. **Comparação de aspectos institucionais na gestão de recursos hídricos em alguns países europeus e a sua implicação para a gestão da bacia do Alto Iguaçu-PR**. RBRH. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 3, n. 1, p. 65-73, 1998.

MACHADO, Carlos José Saldanha. **A gestão francesa de recursos hídricos: descrição e análise dos princípios jurídicos**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 8, n. 4, p. 31-47, 2003.

MAVDT. Ministerio del Medio Ambiente. **Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Las voces del SINA**. Bogotá: MMA/CAR del Valle del Cauca, 2002.

MEDEIROS, José Marcelo Martins; MEDEIROS, Mariana Martins; ROMERO, Marta Adriana Bustos. **A Gestão para a Conservação da Água. Dois Estudos de Casos: Riacho Fundo, Brasília e Rio Don, Toronto**. Interfaces Brasil/Canadá, Revista Brasileira de Estudos Canadenses, v. 14, n. 2, p. 181-201, 2015.

MULLER, Mike. Publicado em: 06 de Fevereiro de 2018. Disponível em: <https://theconversation.com/south-africa-needs-good-water-management-not-new-water-laws-91253>. Acessado em: 19 de fevereiro de 2019.

NOWREEN, S.; JALAL, M.R.; HUQ, H. 2014. **Historical analysis of rationalizing South West coastal polders of Bangladesh**. Water Policy 16(2): 264-279.

ONU. **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision**. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York, 2018. Acessado em <https://www.un.org/development/desa/publications/graphic> Population at mid-year. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

PRIETO, Manuel. **Transando el agua, produciendo territorios e identidades indígenas: el modelo de aguas chileno y los atacameños de Calama**. Revista de Estudios Sociales, n. 55, p. 88-103, 2016.

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA. **Water e Sanitation**, Disponível em: <http://www.dwaf.gov.za/IO/wsi.aspx>. Acessado em: 19 de janeiro de 2019

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, **Department of Water Affairs: Water Services Act of 1997**. Disponível em: <http://www.dwaf.gov.za/Documents/Legislature/a108-97.pdf>. Acessado em: 05 de Abril de 2019, as 09:53 hrs.

RIBEIRO, Christian Ricardo; BERMÚDEZ, Oscar Buitrago; LEAL, Antonio Cezar. **The Shared Management of Transboundary Waters, Brazil and Colombia**. Mercator (Fortaleza), v. 14, n. 2, p. 99-118, 2015.

THEODORO, Hildelano Delanusse; NASCIMENTO, N. de O.; HELLER, Léo. **Análise comparativa da gestão institucional de recursos hídricos via estudo de casos internacionais**. REGA, v. 13, p. 110-128, 2016.

TISSINGTON, Kate. **Basic Sanitation in South Africa: A Guide to Legislation, Policy and Practice**. 2011. Socio-Economic Rights Institute of South Africa (SERI). p. 69. Retrieved 16 December 2012.

UNICEF. Disponível em: <https://washdata.org/>. Acessado em: 19 de Janeiro de 2019.



## ARTIGO CIENTÍFICO 3

### **ACCOUNTABILITY NA GESTÃO HÍDRICA EM COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: UM ESTUDO DE CASO NO COMITÊ DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA**

ACCOUNTABILITY IN WATER MANAGEMENT WATERSHED COMMITTEES: A CASE  
STUDY IN LOW PARAÍBA OF SOUTH AND ITABAPOANA COMMITTEE

Bruno Eduardo Rangel- IFFluminense/PPEA

Romeu e Silva Neto - IFFluminense/PPEA

Augusto Eduardo Miranda Pinto - IFFluminense/PPEA

#### RESUMO

A participação popular, prestação de contas e transparência são indispensáveis a um modelo de gerenciamento da água que almeje ser capaz de conciliar os usos múltiplos deste bem de forma democrática; assim, o conceito da *accountability* compactua com a administração dos recursos hídricos adotado pelos Comitês de Bacia. Como objetivo o presente trabalho busca investigar de que forma as disciplinas e práticas da *accountability* são usadas na gestão hídrica das regiões norte e noroeste fluminense pelo Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, e de forma complementar, contextualizar o processo de inserção popular na administração pública regional. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica, a análise, por meio do método da “análise de conteúdo” das ATAS de reuniões entre os anos de 2017 e 2018, onde os períodos foram agrupados nas categorias “ambiental”, “financeiro”, “organizacional”, “sociopolítico” e “*accountability*” e a interpretação de entrevistas semi-estruturadas, que subsidiaram um estudo de caso sobre o gerenciamento hídrico local, através de uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada, com objetivos descritivos e exploratórios. Sendo possível concluir que genericamente a gestão do CBH BPSI, ainda que sofra com uma baixa adesão social e interferências externas, usa conceitos da *accountability* no gerenciamento hídrico local.

**Palavras chave:** Gestão Hídrica. Comitês de Bacia. *Accountability*.

#### ABSTRACT

*Popular participation, accountability and transparency are indispensable to a water management model that craves to be able to reconcile multiple uses of water in a democratic way; thus, the concept of accountability condone with the management of water resources assumed by the Basin Committees. The objective of this study is to investigate how the concepts and practices of accountability are used in the water management of the north and northwest regions of*

*Rio de Janeiro by the Commite of Lower Paraíba do Sul and Itabapoana and in a complementary way, contextualizes the popular insertion process in regional public administration. For this, a bibliographical research, the analysis, through the "content analysis" method, of the ATAS meetings between the years 2017 and 2018, where the periods were grouped into the "environmental," "financial," "organizational," "sociopolitical, accountability " and semi-structured interviews were developed, which subsidized a case study on local water management, through a qualitative approach, of applied nature, with descriptive and exploratory objectives. It is possible to conclude that the management of CBH BPSI, although suffering from low social adhesion and external interferences, generically uses concepts of accountability in local water management.*

**Keywords:** *Water Management. Basin Committees. Accountability .*

## 1. INTRODUÇÃO

É incontestável a necessidade de uma organização social que defina, orientada por critérios técnicos e vontade popular, a direção a se tomar doravante no que concerne ao uso da água. O Brasil parece ter estabelecido este norte quando assumiu o modelo de negociação, baseado no modelo francês, como orientação administrativa. Fundamentado, principalmente, na divisão em bacias hidrográficas como unidades de gerenciamento e cedendo a um órgão colegiado e democrático a gestão dos recursos naturais: os Comitês de Bacia.

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI, 2017) teve sua criação aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, em 03 de dezembro de 2008 e legitimado pelo Decreto Estadual nº 41.720, que teve seu texto alterado pelo Decreto Estadual nº 45.584/2016. Desde então, tem como objetivo promover a gestão hídrica da nona região hidrográfica fluminense, composta pelas bacias do Muriaé, do Pomba, do Pirapetinga, do Córrego do Novato e adjacentes, do Jacaré, do Campelo, do Cacimbas, do Muritiba, do Coutinho, do Grussaí, do Iquipari, do Açú, do Pau Fincado, do Nicolau, do Preto, do Ururaí, do Pernambuco, do Imbé, do Córrego do Imbé, do Prata, do Macabu, do São Miguel, do Arrozal, da Ribeira, do Carapebus, do Itabapoana, do Guaxindiba, do Buena, do Baixa do Arroz, do Guriri e por outras pequenas bacias do Baixo Paraíba do Sul, numa área aproximada de 11.300 km<sup>2</sup>; 25,9% do território fluminense (COHIDRO, 2014). As cidades inseridas nesse sistema administrativo são: Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabú, Italva, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Quissamã, Santa Maria Madalena, Santo Antônio de Pádua, São Fidélis, São Francisco do Itabapoana, São João da Barra, São José de Ubá, Trajano de Moraes e Varre-Sai. Totalizando uma população de 922.580 de habitantes que tem seus recursos hídricos geridos por esta comissão de águas. Para se ter idéia da

magnitude deste dado, três estados brasileiros têm uma população menor, Acre (878.340 hab.), Amapá (840.623 hab.) e Roraima (592.913 hab.) (IBGE, 2019).

A discussão pública e democrática acerca dos diversos usos da água é uma das competências mais relevantes dos Comitês de Bacia, o estabelecimento de normas, que são coletivamente definidas, observados, obviamente, critérios técnicos, são prerrogativas estatais assumidas pelos ditos, Parlamentos das Águas, a isto, o Direito chama “Poder de Estado”, que consiste no ato de definir sobre o uso de um bem público. E aos órgãos gestores de recursos hídricos, cabe fazer com que essas regras sejam postas em prática, através do seu “Poder de Regulação”, assumindo papel de controle no uso de um bem público, a água (BRASIL, 2011a).

O estímulo à participação direta da sociedade nos assuntos públicos é um preceito marcante nas últimas décadas. Como exemplos são possíveis elencar a participação na elaboração dos orçamentos municipais, a criação de conselhos de trânsito, de educação e de saúde, além de grupos que vislumbrem debater questões condizentes ao meio ambiente (BRASIL, 2011b). A inserção da participação popular como um dos elementos norteadores na gestão pública assume uma proposta de controle ao papel regulador do Estado, seguindo a teoria da Democracia Deliberativa, do alemão Jürgen Habermas, que defende um regime democrático que absorva a participação civil no ordenamento coletivo (LUCHMANN, 2002).

Relacionando esta dinâmica à temática proposta, pode ser tangível que os Comitês de Bacias Hidrográficas assumam uma posição estratégica na entrada comunitária ante aos processos decisórios, seguindo a tendência internacional das últimas décadas, harmonizando-se ao conceito da *accountability*, oriundo das Ciências Políticas, mas que tem sido aplicado em outras áreas do conhecimento, ultrapassando paradigmas meramente aplicáveis à Administração Pública.

Imputar ao homem, nos variados campos de ingerência, a responsabilidade que lhe é pertinente, respondendo por ações advindas das relações de poder, fortalecendo órgãos que promovam o desenvolvimento sustentável e criando mecanismos de controle e coibição, pode se apresentar como um importante aliado na busca por uma gestão efetivamente participativa e sustentável (GODINHO, 2013).

Assumindo que os Comitês detêm uma função central no gerenciamento hídrico brasileiro e que têm como prerrogativa o incentivo à inclusão popular nesta administração, este artigo objetiva investigar como os Comitês de Bacias Hidrográficas, (em especial o Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba e Itabapoana), podem ser instrumentos práticos na aplicabilidade de conceitos da *accountability* no gerenciamento de recursos hídricos. A partir da identificação de parâmetros que garantam uma maior transparência na gestão, prestação de contas e responsabilização dos atores envolvidos nesta relação de poder, avaliando os resultados apresentados por este

colegiado, mensurando assim a capacidade de influência nas políticas públicas locais por meio de uma gestão participativa.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Participação Popular**

A experimentação de uma inserção popular na administração pública no Brasil se sucedeu de modo mais relevante a partir do final da década de 1980, claramente uma influência do processo de redemocratização do país. A inclusão por meio de processos decisórios participativos dos diversos setores sociais, principalmente após a Constituinte, ganhou ênfase e status de “alternativa gerencial eficiente”, daí foram criados diversos conselhos de políticas públicas, a destacarem-se as áreas de saúde, assistência social e, mais recentemente, meio ambiente (BRASIL, 2011b).

A Lei 6.938/81 que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente e constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) veio consolidar nacionalmente esse modelo participativo de gestão ao criar e adotar como órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), composto por membros da sociedade civil organizada e dos poderes executivos e legislativos (BRASIL, 2011b).

Os Comitês de Bacia Hidrográfica conservam como função legal a deliberação sobre a gestão hídrica da região sob sua jurisdição, já que aplica suas resoluções aos casos concretos; este modelo de participação popular difere neste ponto de outros previstos em diferentes políticas públicas, que são apenas consultivos. (CBH BPSI, 2017).

Ainda assim, há de se dar destaque às competências deliberativas, propositivas e consultivas destes “Parlamentos das Águas”, o que exclui sua aptidão intrínseca de adquirir direitos e contrair deveres, o que logo anula sua personalidade jurídica. Porquanto, são criadas as Agências de Água ou de Bacias, responsáveis pelo suporte técnico e executivo aos Comitês, que exercem a função de secretarias executivas e serão criadas quando garantida sua viabilidade financeira, sem as quais, critérios técnicos deixam de ser atingidos, conforme preconiza o Capítulo IV, da Lei de Águas (BRASIL, 1997).

### **2.2. *Accountability***

Segundo Rocha (2008), o termo *accountability* enfrenta difícil tradução para o português, mas os conceitos que englobam tal verbete são utilizados invariavelmente, principalmente pela Administração Pública, assumindo status de dimensão central, prevista em diversas oportunidades, mesmo que de forma implícita, na legislação brasileira.

Para White (2018), os gestores da iniciativa privada respondem às exigências de mercado, já os administradores de empresas públicas devem atender aos anseios sociais, à legislação e aos valores comunitários e democráticos, subsidiários do conceito da *accountability*.

White (2018) conceitua ainda a *accountability* como a obrigatoriedade de quem possui o poder decisório de prestar contas ou ratificar a responsabilização por suas decisões, se tornando responsabilizados por suas condutas perante a comunidade, imputados, inclusive juridicamente, por seus atos, assumindo plenamente sua condição de servidor público (que presta serviço ao público, funcionário da sociedade). Para este autor, a *accountability* é um direito social, que está intrinsecamente ligado à noção de cidadania, ao tempo que é uma obrigação dos agentes públicos. Daí surge a idéia de *accountability* social, onde as organizações civis participam direta e indiretamente de todas as ações em que possam incidir responsabilização.

Um dos pioneiros na discussão democrática sobre a *accountability*, o holandês Mark Bovens (2005), estabeleceu níveis sob os quais o ator social responde à comunidade, a saber:

- 1) O ator se vê obrigado a conceder as informações sobre sua conduta, de maneira formal ou informal;
- 2) A comunidade assume a posição de questionar o ator sobre a legitimidade da conduta adotada;
- 3) A comunidade julga o ato, dando-lhe outorga ou não.

Olsen (2016) nos traz como definição da *accountability* a responsabilização de quem ocupa um cargo de prestar contas, observando preceitos legais, condicionada ao ator a imposição de ônus para a inobservância de quaisquer parâmetros, sendo exigência informar a sociedade sobre o desempenho de suas funções. Logo, o conceito não se liga simplesmente à responsabilidade ou prestação de contas, mas também a controle, transparência e possibilidade de onerar ou bonificar agentes públicos em concordância com seus atos.

Rocha (2008) também contribui com essas considerações quando afirma que a efetividade do conceito se dá pela participação popular.

Love (2018) nos oferece a conceituação de duas categorias da *accountability*. Para ele, enquanto a vertical se faz representada principalmente pelas eleições, mas também por reivindicações sociais, cobertura pelos meios de comunicação a assuntos que refletem o interesse popular, um mecanismo que ampara a manutenção do Estado Democrático de Direito, estabelecendo uma relação entre níveis sociais distintos; a horizontal representa as relações estatais de auditoria, uma espécie de *accountability* social, defendida também por Malena et al (2004) como o poder legal de supervisão e fiscalização de contas e serviços entre entes estatais.

Dito isso, a estrutura normativa dos Comitês de Bacia Hidrográfica parece concordar com a idéia de aperfeiçoamento institucional proposta pela concepção da democracia deliberativa, assentada no propósito da *accountability*.

### **2.3. Comitês de Bacias Hidrográficas**

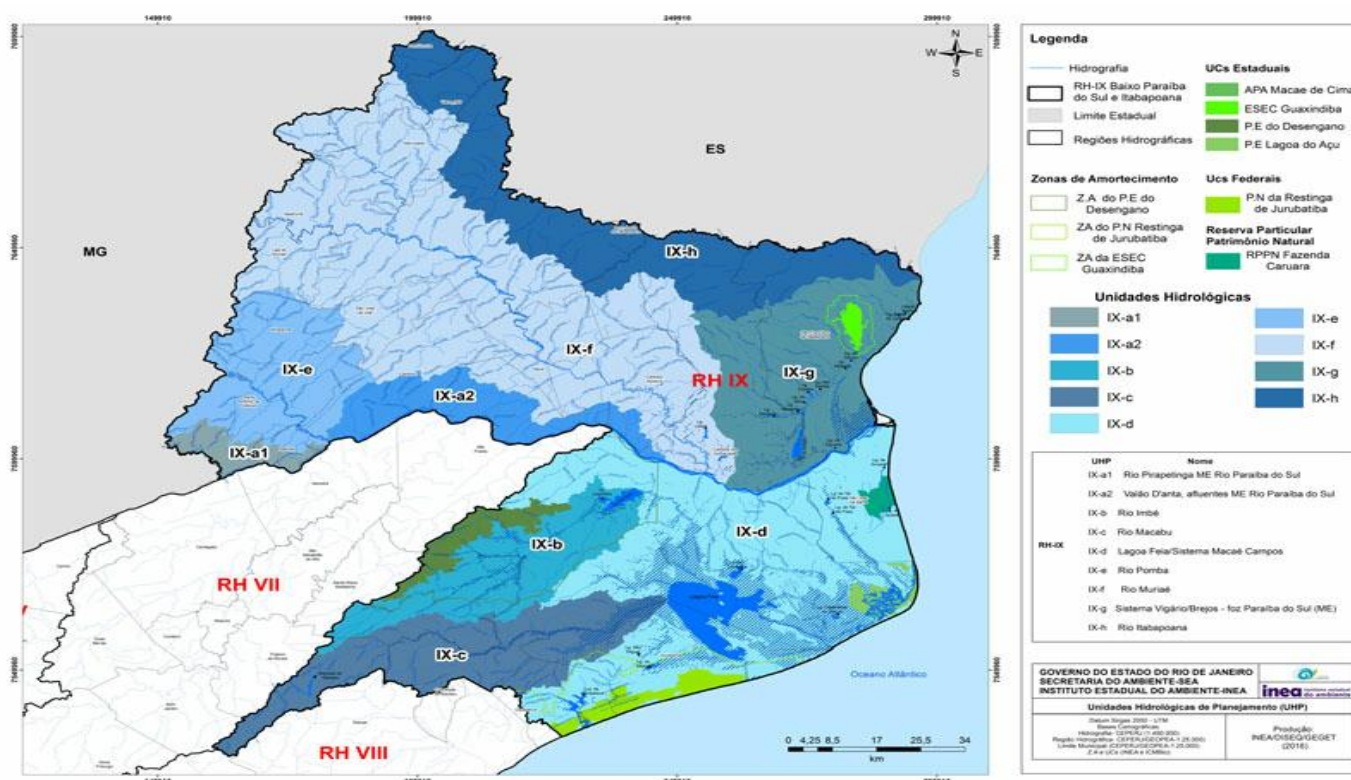
Para Pereira (2018), os Comitês possuem uma função política e administrativa inegável. Sua composição colegiada garante uma maior interação e transparência nas negociações que lhe dizem respeito, o que acaba por atenuar tentativas de influência em prol de interesses específicos; sendo um ente sem personalidade jurídica, mas ainda assim integrante da Administração Pública, subordinados aos respectivos Conselhos de Recursos Hídricos, quer sejam eles federais ou estaduais, vinculados ao Poder Público.

Só no rio Paraíba do Sul, existem sete Comitês em funcionamento atualmente, sendo um (01) no Estado de São Paulo - CBH Paraíba do Sul; dois (02) em Minas Gerais - Comitê dos Afluentes Mineiros do Pomba e Muriaé e Comitê dos Afluentes Mineiros do Preto e Paraibuna e quatro (04) no Estado do Rio de Janeiro - CBH Dois Rios, CBH Piabanha, CBH do Médio Paraíba e o CBH do Baixo Paraíba do Sul e Itapaboana, este último escopo deste trabalho, todos integrados pelo Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul -CEIVAP, que tem na AGEVAP - Agência de Bacia do Rio Paraíba do Sul - seu braço executivo (CEIVAP, 2018).

### **2.4. Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Baixo Paraíba e Itapaboana**

Segundo informações do próprio CBH Baixo Paraíba do Sul (2017), com sede em Campos dos Goytacazes/RJ, o CBH BPSI se trata de um órgão colegiado, integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento e Recursos Hídricos (SEGRHI), com funções consultivas, deliberativas e normativas em nível regional, tendo como objetivo principal promover uma gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da Região Hidrográfica IX do Estado do Rio de Janeiro, com área de abrangência identificada conforme mapa abaixo.

Figura 1 - Mapa da Região Hidrográfica IX



Fonte – Site Comitê Bacia Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana

A comemoração dos dez (10) anos de atividades do CBH BPSI, celebrados em ação solene no dia 20 de Março de 2019, exaltou diversos avanços deste colegiado e do próprio Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em um processo contínuo de amadurecimento. Contudo, é irrefutável que dissonâncias entre a elaboração e a operacionalização existem, e são muitas, a destacarem-se condicionantes econômicas e políticas além da necessidade de um desencadeamento de métodos capazes de organizar objetivamente os atores envolvidos no contexto hídrico local (TOTTI, 2014).

Ainda de acordo com o CBH Baixo Paraíba do Sul (2017), este é composto por uma Diretoria de seis membros (sendo dois de cada representatividade) e um Plenário, órgão máximo deliberativo (que deve se reunir ordinariamente quatro vezes por ano e extraordinariamente quando convocado pelo Diretório Colegiado ou por requerimento de no mínimo dois terços do Plenário), em que são integrantes 30 membros titulares, que a fim de garantir paridade representativa são assim distribuídos:

- 10 representantes dos usuários: sendo 01 para o setor da pesca ou transporte hidroviário ou turismo ou lazer, 02 para o setor de abastecimento ou saneamento dos Municípios integrantes da Bacia, 02 para o setor da indústria, comércio ou serviços, 02 para agropecuária, 01 para o

setor de petróleo e gás, 01 para mineração e 01 para geração de energia, especificamente hidroelétrica, segundo Regimento Interno;

- 10 representantes da sociedade civil: destes 04 pertencerão a associações com interesse em recursos hídricos e/ou meio ambiente, 03 organizações técnicas de ensino e/ou pesquisa e 03 associações técnico-científicas em recursos hídricos;
- 10 representantes do Poder Público: onde 07 são oriundos do Poder Público Municipal, 02 do Poder Público Estadual e 01 do Poder Público Federal.

### 3. MÉTODOS

De acordo com as considerações metodológicas de Gil (2008), no que diz respeito à análise das entrevistas, esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, já que aborda aspectos sociais que não podem ser quantificados, tendo como centro a explicação de uma dinâmica social; quanto à natureza, é aplicada, uma vez que se predispõe a analisar problemas específicos e de interesse local; quanto ao objetivo, descritivo, por pretender descrever fatos de uma realidade e exploratório, visando explicitar um problema e construir hipóteses. Aspectos que classificam esta pesquisa como um estudo de caso, uma vez que o foco investigado é uma entidade claramente definida, nesta oportunidade, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, onde se propôs examinar certa relação específica e contemporânea, “em que o pesquisador tem pouco ou nenhum controle sobre os eventos comportamentais”, aqui, o uso do conceito de *accountability* na gestão hídrica regional. Sendo o período de coleta de dados compreendido entre Setembro de 2017 e Março de 2018, por meio de uma perspectiva interpretativa. Há de se deixar claro que a exemplo de qualquer outro método de pesquisa, este também apresenta limitações, particularmente ligadas às generalizações, em que é determinante assumir a idéia de que a função do pesquisador é a de teorizar e desenvolver a discussão, não pragmatizar; outra restrição deste modelo exploratório é atribuída à subjetividade do pesquisador, que deve ser mitigada pela busca ao rigor acadêmico e confronto de fontes (YIN, 2015).

Quanto aos procedimentos, inicialmente foi necessária uma revisão bibliográfica, baseada em livros, artigos, anais de eventos e quaisquer contribuições acadêmicas sobre o tema abordado; a partir daí foram executadas entrevistas semi-estruturadas, com pessoas ligadas ao tema discutido, numa abordagem pautada na participação popular, em que se pretende delinear a conjuntura atual e discutir possíveis ações facilitadoras à aplicabilidade do conceito da *accountability*; resultando em um estudo de caso sobre o CBH BPSI.

Já no que concerne à análise de conteúdo, esta pesquisa terá uma abordagem qualiquantitativa, de natureza aplicada, com objetivo descritivo e exploratório, devendo abordar as relações sociais em questão, fazendo uso de métodos interpretativos (GERHARDT, 2017).



Sobre os procedimentos da segunda técnica de análise aplicada, foram coletadas informações através das ATAS de reuniões dos anos de 2017 e 2018 (a quarta reunião plenária do ano de 2018 não teve seus dados compilados, pois ao tempo da intervenção metodológica proposta a ATA ainda não havia sido aprovada), disponibilizadas no site do Comitê da Região IX e a metodologia usada para interpretação dos dados foi a análise de conteúdo, uma técnica usada para estudar e compreender textos, partindo de um viés quantitativo, em que são analisados numericamente a frequência de ocorrência de determinados termos ou construções em um escrito (FONSECA JUNIOR, 2006). Esta abordagem se dividiu em três partes: a primeira foi identificar, após várias leituras do texto, o assunto principal que cada período das ATAS abordava; a segunda consistiu na tabulação e categorização desses períodos em uma tabela no Microsoft Office Excel. Com isso foi possível agrupar estas construções em cinco categorias: “Financeiro”, que agrupa períodos que se referem a alguma discussão pecuniária; “Ambiental”, inclui os períodos que se encontram em um contexto diretamente ligado a questões sobre o meio ambiente; “Sociopolítico”, que denotam a idéia do Comitê como ser social participante e que sugerem participação do colegiado em assuntos políticos e comunitários gerais e do reflexo que decisões externas têm sobre o Comitê, excluindo-se os de caráter notoriamente ambientais; “Organizacional”, reúne orações que tratam mais especificamente do conteúdo administrativo do Comitê ou que têm ligação com a política empregada, o planejamento e a execução de atividades corriqueiras dentro e fora dele e “*Accountability*”, que abarca frases que ressaltem a responsividade, a transparência, a participação popular e responsabilidade com ética que o Comitê deve exercer perante a sociedade. Tudo isto converge para a terceira e última etapa: a interpretação dos dados levantados.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1. As Entrevistas**

O interesse destas entrevistas está particularmente conexo à participação da sociedade civil na gerência hídrica das bacias do Baixo Paraíba do Sul e do rio Itabapoana, como suporte indispensável à implantação dos conceitos da *accountability* nesse modelo de construção do Estado, desenhada aqui pela figura do Comitê de Bacia Hidrográfica.

A orientação na escolha dos participantes das entrevistas que constituíram a parte oral dessa dissertação se deu basicamente em membros e ex-membros da sociedade civil, que participam ou participaram do processo de administração hídrica subsidiado pelos Comitês na região norte e noroeste fluminense, como a diretora da ONG Ecoanzol, Luiza Salles; além de pesquisadores renomados do cenário hídrico regional, como o professor e pesquisador Aristides Soffiati;

representantes da Agência de Bacia deste Comitê, Thaís Nacif; e membros de sua diretoria executiva, o presidente deste colegiado João Siqueira.

A técnica para coleta dos dados foi a entrevista semi-estruturada, mesmo com foco em determinados assuntos, guiados por questões pré-definidas, não foi assumido um roteiro engessado, oferecendo alforria epistemológica ao depoente. Não foi estabelecido limite de tempo para os diálogos.

O plano de questionamentos não seguiu um ordenamento sistemático, mas sempre provocava o participante a criticar temas como: legislação ambiental, participação popular, princípios da *accountability*, problemas na gestão hídrica regional e potenciais medidas para o aprimoramento desta gestão. A seguir, usando uma estrutura narrativa, serão descritas as concepções dos entrevistados sobre a temática proposta, ainda que por vezes, haja uma mediação do autor na idéia de contrapor ou corroborar outro depoente ou uma referência textual citada, há o cuidado de salvaguardar o ponto de vista do entrevistado.

Obviamente que toda análise discursiva carrega além da subjetividade do pesquisador, a construção de parcialidade do contribuinte, quanto ser social moldado sob valores e crenças que lhe são peculiares.

#### **4.1.1. Eficiência ou eficácia da legislação ambiental brasileira**

As falas são indiscriminadamente análogas na alegação de que o arcabouço legal tenta cumprir sua função social. O presidente do Comitê do Baixo, João Siqueira descreve como “fantástica” a legislação ambiental brasileira, mas que apesar de muito boa, já merece algumas revisões pontuais. Adepto da filosofia positivista de Auguste Comte, ele compactua com a idéia de que tecnologia e as demandas ambientais são aspectos da dinâmica social, que movem a sociedade, levando a estática social, como as leis, para um novo degrau, ou seja, a resposta que a sociedade dá a interposição de um mecanismo legítimo deve ser levado em consideração no aperfeiçoamento do código ambiental. Ainda que tenha trazido novos conceitos como o de valoração da água, de finitude do bem e de gestão por bacia hidrográfica, o regulamento ambiental deixa brechas ao operador de direito, exemplo citado nas entrevistas é a possibilidade de substituição das Agências de Bacia por entidades delegatárias, conforme previsto no artigo 51 da lei 9433/97, a Agência de Bacia própria, na visão de João Siqueira, diminuiria a burocracia na prestabilidade de serviços do Comitê, o que em contrapartida pode significar a perda de um instrumento regulador de prestação de contas, que mesmo sendo as delegatárias entidades privadas sem fins lucrativos, estas se debruçam sobre todas as determinações legais inerentes a uma empresa pública, a citar, obediência aos preceitos da Lei nº

8.666, de 21 de Junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública (MELO, 2016).

Outro alvo de apreciação do presidente Comitê é a cobrança instituída pela Lei nº 5234 de 2008 (RIO DE JANEIRO, 2008) que destina 70% (setenta por cento) dos recursos arrecadados pela cobrança do uso de água para ações de saneamento. Este tópico já foi alvo de discussão nas reuniões plenárias do Comitê e foi assunto recorrente durante as entrevistas. O cenário hídrico do norte e noroeste fluminense não imita a realidade da metrópole fluminense, em que este é o principal problema que envolve o gerenciamento de recursos hídricos; substancialmente, proteção de nascentes, áreas de recarga e gestão de canais são mais relevantes nesta porção do estado. Aqui, pontua Luiza Salles, que o Comitê deveria atuar de forma mais categórica na Assembléia Legislativa fluminense no intento de reformular tais leis, orientando o legislador em suas decisões.

Há de se frisar que esta imposição quanto ao uso dos recursos obtidos, fere o pressuposto pela Lei das Águas, de que é prerrogativa do Comitê de Bacia Hidrográfica local definir como será investido o recurso oriundo da cobrança na sua unidade de gerenciamento, a saber, sua bacia hidrográfica, para atender às necessidades locais.

Os moldes de repasse para Comitês que têm rios considerados federais (cortam mais de um estado) em sua unidade de gerenciamento é outro ponto de discussão entre os estudiosos do assunto. A lentidão no repasse das verbas, que perambula entre ANA (Agência nacional de Águas) e CEIVAP (Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul), no caso da Região IX, e a confusa distribuição deste fundo são listadas quando o mérito legal é discutido. Soffiati chama este imbróglio de “fragmentação”, em que as predileções paulistas e da cidade do Rio de Janeiro, geralmente sobressaem ante as demais, mesmo regionalmente, as discussões estritamente voltadas ao gerenciamento hídrico campista ganham maior atenção.

A região norte e noroeste fluminense é privilegiada com um sistema hídrico complexo e de certa forma preservado, antecipar maiores danos e estabelecer normas locais para pesca esportiva; uso para recreação, lazer e turismo dos cursos d'água e outros usos, como já está sendo feito em diferentes bacias, conforme compila o artigo “Legislação da Pesca”, de Wellerson Santana (SANTANA, 2013) pode ajudar muito na preservação e na arrecadação local.

Diante do manifesto, a fala de Luiza Salles parece resumir o quadro legal brasileiro e local: “*Não considero bom, considero eficaz (...)*”, a lei dá subsídio para uma gestão hídrica de excelência, mas a sociedade civil não é atuante e as menores frestas legais atrapalham a eficiência perseguida.

### 4.1.2. Participação Popular

Para Barbosa (2018) a evolução da figura do Estado, que transcende desde o Absolutismo, que teve como principais expoentes Maquiavel (*O Príncipe*, 1513) e Hobbes (*Leviatã*, 1651), e chega a um Estado Liberal, fundamentado, basicamente na liberdade individual e na igualdade; passando daí para um Estado Social, na busca de superar as limitações do liberalismo, de modo que as instituições públicas sejam capazes de proporcionar justiça social e equidade aos cidadãos; se apresenta hoje como Estado Democrático de Direito, alcunha que fundamenta, inclusive, a Constituição deste país, em seu primeiro artigo e que sinônimiza um governo popular.

Ao decorrer deste estudo, parece ter ficado evidente que práticas da *accountability* só se tornam exequíveis, quando apoiadas numa ampla contribuição comunitária, concordando com a idéia de Rocha (2008) de que “*a efetividade do conceito só se dá pela participação popular*”, durante as entrevistas os participantes foram questionados sobre a participação popular nesse complexo sistema de gerenciamento.

Como síntese, as opiniões convergem na importância da inclusão social na tomada de decisões e na baixa participação da coletividade. A sociedade ainda não reconhece o Comitê como um espaço social, seguindo o conceito de Jean-Claude Passeron, no livro “*O Raciocínio Sociológico*” (PASSERON, 1995). O fator cultural foi apontado como uma das causas deste cenário, uma das representantes da Sociedade Civil no Comitê, Luiza Salles, observa que a cultura brasileira ainda é de “*particularizar ações*”, trocando em miúdos, os diversos atores envolvidos nessa discussão defendem apenas “*suas bandeiras*”, desprezando uma atuação conjunta que busque uma “*visão integrada, sistêmica e realista*” do assunto na região, que, diga-se de passagem, é muito complexa e por consequência conflituosa.

A representante da AGEVAP, Thaís Nacif, cita como peculiaridade que a representatividade dos membros que compõem os Comitês não se dá de forma homogênea, como exemplo ela afirma que “*(...) no Baixo (Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana) a participação mais efetiva é do Poder Público Municipal e Usuários, no Piabanha (Comitê Piabanha) é da Sociedade Civil e no Médio (Comitê de Bacia do Médio Paraíba do Sul) os Usuários são mais participativos*”. Isso acarreta uma gestão mais voltada para os interesses dos setores mais participativos, restringindo a abrangência das ações do colegiado. Não significa, porém, que a gestão se dará exclusivamente em concordância com estes segmentos, segundo o presidente João Siqueira, o Comitê se molda por uma busca exaustiva de consenso e a Plenária é absoluta em suas deliberações, “*basta estar presente, levantar o dedo*” e qualquer cidadão terá a faculdade de evitar ou executar determinado ato.

O professor Aristides Soffiati é bem crítico ao modelo de inserção dos Comitês, que ele classifica como “*excludente*”, apontando a exacerbada burocracia para fazer parte da plenária e a primazia aos interesses de grandes proprietários rurais, grandes empresas e do próprio Poder Público como principais obstáculos ao acesso comunitário, que seria um contraponto à supremacia do poder do capital.

#### **4.1.3. *Accountability* no CBH BPSI**

A Política Nacional de Recursos Hídricos é condizente aos conceitos da *accountability* mesmo que implicitamente. Quando fundamenta a água como de domínio público, o legislador adota a idéia de que seu uso deve responder às expectativas sociais em detrimento das condições de mercado, assumindo com isso *status* de direito social, uma das premissas do conceito abordado. Concomitantemente, ao dotar a água de valor econômico, assumisse a obrigatoriedade de quem administra os recursos hídricos da responsabilização pela sua gestão perante a comunidade, fazendo com que o “servidor público” se veja compelido a dispor transparência e dar publicidade aos seus atos, condição que Bovens (2005) preceitua como sendo o primeiro nível na caracterização da *accountability*. Isso sem falar na necessidade de uma gestão descentralizada e com cooperação popular; facilitando a gestão local, que enfatizar-se-á nas questões específicas daquela região e propiciará a definição do que a Administração Pública deve produzir ou prestar, respectivamente.

Ao tempo das entrevistas, a forma de fiscalização que as ações da Agência/Comitê sofriam foi alvo de questionamento. A funcionária da AGEVAP Thaís Nacif explicou que a empresa delegatária é privada, contudo, realiza todo o trâmite baseada na Lei nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, ou seja, age como órgão público. Efetivamente isso significa que em obras maiores eram firmados contratos com a Caixa Econômica Federal e esta, por sua vez, fiscalizava as obras, para daí liberar recursos que subsidiariam a continuidade dos serviços, majoritariamente de saneamento, e nas intervenções menores ou compras, o próprio Comitê assume a função de órgão fiscalizador quando acompanha a execução dos serviços e aprova o recebimento de produtos, atestando conformidade com o projeto. Todo esse processo caracteriza a responsabilização de quem ocupa a função de prestar contas, observando as normas definidas, premissa da *accountability*. Ainda discorrendo sobre o padrão de atuação dos Comitês, por intermédio de sua Agência de Bacias, que se compatibiliza com proposições da *accountability*, foram elencadas entre as atividades de controle: auditorias, relatórios e sanções contratuais. As primeiras, são evidentes exemplos de *accountability* horizontal, segundo conceituação de Malena et al (2004) já que se trata de um poder legal de supervisão e fiscalização de serviços entre entidades que desempenham alguma função estatal. Estas auditorias podem ser

internas (própria AGEVAP) ou externas (ANA, INEA), inclusive, o próprio Comitê pode propor e executar auditorias.

O presidente do Comitê, João Siqueira, argumenta sobre a vinculação da personalidade física dos diretores do colegiado às ações do Comitê, facilitando o que Pinho e Sacramento (2009) mencionam como assentos da *accountability*, a possibilidade de onerar ou bonificar agentes públicos em conformidade com seus atos, numa correspondência ao conceito de desconsideração da personalidade jurídica, apesar de ser inquestionável que os Comitês de Bacias não dispõem desta prerrogativa, segundo exposto neste trabalho.

Transparência e publicidade do desempenho são também matérias da *accountability* que estão intimamente vinculadas à organização dos Comitês, inclusive estipulando-se metas de divulgação das práticas do colegiado, além de incentivar a participação popular, este praxe assegura que a comunidade assumira uma posição de questionamento e governança sobre as condutas adotadas, julgando-as e conferindo outorga. O Comitê usa principalmente as mídias sociais como canais de comunicação (site e página no Facebook), além de palestras e participação em eventos dentro e fora da academia, ainda assim, tais ações são enxergadas como insuficientes pelos entrevistados.

Esta “*gestão participativa e com responsabilidade*”, conforme define com maestria o Sr João Siqueira, não se restringe à responsabilização estritamente relacionada a serviços e finanças, o uso desordenado de espaços públicos deve ser ponto de questionamento a órgãos que têm a capacidade de resposta, ou responsividade e não o fazem. A Sr Luiza Salles cita a Lagoa de Cima como fatídico exemplo de ausência do Estado, ao salientar o uso desordenado do espaço por comerciantes e turistas, o despejo *in natura* de esgoto na lagoa, gerando uma pegada ecológica preocupante, resultado da falta de uma atuação incisiva do Comitê no desempenho de funções fiscalizadoras e mobilizadoras que devem ser evocadas por este colegiado.

#### **4.1.4. Outras considerações**

Algumas observações que não se encaixam nas alíneas acima, mas que merecem destaque são descritas neste tópico, meramente pretende-se situar o leitor, de maneira genérica, sobre o quadro da gestão hídrica local.

Cabe destaque o repúdio veemente dos entrevistados ao controle político da gestão hídrica, os entrevistados comungam do entendimento de que o Poder Público baseia suas ações em votos, ao tempo que a Sociedade Civil se apóia em resultados, harmonizando este último com a concepção da *accountability*. Tratar uma questão tão estratégica considerando apenas arranjos políticos, que são suscetíveis a rupturas periódicas é um risco à segurança hídrica. Intervenções políticas sem dúvidas estão intensamente presentes na gestão hídrica, mas o poder decisório, majoritariamente, está nas

mãos do povo, que infelizmente parece ainda não saber usá-lo. Quanto a isso é dito, metaforicamente, que o governo deu uma boa ferramenta para a população (A Lei nº 9.433/97), mas não ensinou a usá-la.

O correto uso desta ferramenta dar-se-á por intermédio da inclusão da Educação Ambiental, de forma transversal e multidisciplinar na didática curricular, enfatizando-a no ensino de crianças, moldando novos atores sociais. De certo que é um trabalho a longo prazo e quase utópico, se for considerada a realidade da educação no Brasil que não é capaz de instruir de forma competente nem mesmo as disciplinas básicas de ensino, mas que precisa ser iniciado e continuado ao preço de passarmos mais algumas décadas “*enxugando gelo*”. Priorizar crianças não significa afastar-se do trabalho com jovens e adultos. Neste sentido, é aconselhável uma comunicação científica continuada em trabalhos técnicos sequenciais que subsidiem a gestão hídrica da Região Hídrica IX.

Outro assunto comum durante os depoimentos é a dificuldade de gestão da maior região hidrográfica do Estado com uma das menores arrecadações, já que os rios desta região são predominantemente federais, soma-se a isso um sistema público ambiental defasado, com pouquíssimos servidores, o que atrasa análises de solicitações de outorga para o uso de corpos hídricos, acarretando uma deficiente administração hídrica, exemplificada pela gestão dos mais de 1400 km de canais da região norte fluminense (isso significa que se dispostos linearmente os canais campistas chegariam à cidade alagoana de Maceió), maior inclusive que o leito do Paraíba do Sul que é de 1150 km. O que causa espanto considerando apenas a dimensão, ganha um caráter ainda mais superlativo quando se imagina a complexidade de uma região historicamente conflituosa.

Contudo, algumas dessas situações poderiam ser ao menos amenizadas se disparidades na distribuição de recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água fossem reparadas, como a adequação do repasse de 15%, a título de compensação que o Comitê do Guandu paga ao CBH BPSI, que segundo Nota Técnica nº 30/2014/SAG-ANA da Agência Nacional de Águas, deveria ser de 85% (ANA, 2014).

Um assunto levantado pela representante da ONG Ecoanzol, que preenche cadeira titular na representatividade destinada a Sociedade Civil junto ao Comitê, Sr Luiza Salles, ajuda a entender a fragmentação da vertente popular do Comitê, segundo ela dentro do mesmo segmento existem divisões que só serão identificadas com um olhar mais aprofundado, ela cita o exemplo da pesca para contextualizar o enunciado. Para Luiza: “*Os pescadores estão também divididos, existe uma liderança, geralmente mais politizada e normalmente com seu interesse particular (...) existem os pescadores que não são liderança e ainda os pescadores que não são pescadores (...) tem a carteira de pescadores e não operam como pescadores e tem o percentual muito pequenininho do pescador artesanal (...) que não entende nada, o letramento é baixo, se sente incapaz, tem medo de ser*

*enganado (...) dentro desse balaio todo ainda tem o pescador que deveria ser considerado industrial, mas não é (...). Várias pescas.”*

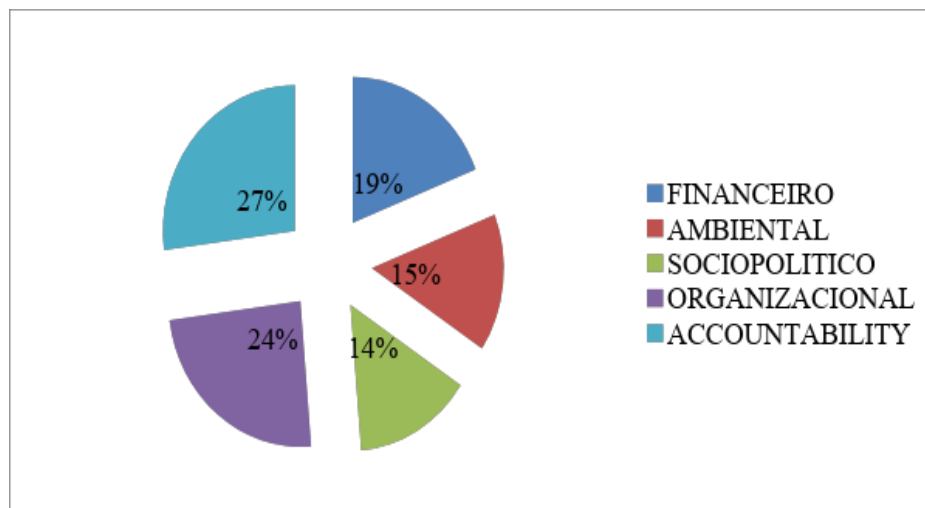
Ainda como contraponto, Soffiati aponta toda a discussão como superficial, para ele “A discussão toda ela é uma discussão que não leva a nada.” ele alerta para o imediatismo das ações.

#### 4.2. A Análise de Conteúdo – as ATAS

A abordagem seguinte se dá através da dialética entre Sociedade Civil, Usuários e Poder Público, numa concepção social participativa, por meio das ATAS produzidas nas reuniões plenárias deste Comitê, que assume papel mediador na implantação dessa política pública.

A Figura 2 apresenta as categorias e a frequência relativa com que cada uma das categorias aparece na entrevista analisada.

Figura 2 - Categorias analisadas e suas respectivas frequências percentuais em relação ao total.



Fonte: Autor

A categoria que aparece com menor frequência nas ATAS 2017/2018 é a “Sociopolítica”, 50 vezes, que corresponde a 14% do total, o que sugere a especificidade dos assuntos tratados pelo Comitê. Das vezes em que são citadas passagens neste contexto, em geral, se refere a parcerias externas ou articulação política. Um trecho da ATA da 3ª Reunião Ordinária do Comitê do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, datada de 25 de Setembro de 2018, foi destacado a fim de legitimar tal afirmação, o qual segue abaixo:

*“Disse que, tendo em vista o momento, seria melhor somar esforços no sentido de mobilizar a aprovação do PL citado.”*



A série “Ambiental” apareceu em 53 oportunidades, representando pouco mais que 15% da discussão nos dois anos analisados. É relevante ressaltar que todo debate orbita sobre esta temática, mesmo que tacitamente. Contudo, questões subsidiárias e técnicas têm sido mais debatidas durante as reuniões, fato que pode afastar o público geral da discussão, já que os assuntos abordados durante as plenárias não atendem aos anseios e a linguagem que a população, principalmente de menor grau educacional espera. Na segunda reunião do Comitê no ano de 2018, realizada em 26 de Junho, temos um exemplo do que foi entendido pelo autor como uma conotação explicitamente ambiental:

*“Moema explicou que hoje a projeção do cenário não indica grandes problemas com quantidade de água. Disse que a questão mais sensível é a ausência de reservação.”*

A classe denominada “Financeiro” teve uma frequência absoluta de 66 ocorrências entre os 347 períodos totais, o que se traduz em 19% da frequência relativa, garantindo destaque a este tópico durante as argumentações. A preocupação com “recursos” – palavra recorrente nas oratórias – é inegável. Tal verbete aparece por 40 vezes nas ATAS dos dois últimos anos, sem contabilizar vocábulos como: “arrecadação”, “cobrança” ou “financeira”, que trazem a mesma conotação para fins deste estudo, sendo assim a palavra mais usual durante as conferências, superando inclusive termos como: “água” (23 vezes) ou ambiente/ambiental (12 vezes).

A atuação quanto órgão social dos Comitês, obviamente, depende de recursos financeiros, daí tamanha relevância do assunto, como tratado na 2ª reunião do ano de 2017, no dia 27 de Julho:

*“Falou da importância desses recursos financeiros para a manutenção do sistema de gerenciamento de Recursos Hídricos.”*

Durante as reuniões investigadas muito se falou das demandas “Organizacionais” do Comitê, tal debate conservou 24% das questões discutidas. É inquestionável a importância desse tópico, entretanto, o momento pode não ser o mais oportuno. Questões institucionais podem ser tratadas internamente, por meio de convenções extraordinárias. Tais contendas, em sua maioria, não são de interesse popular e acabam delongando as plenárias e distanciando o Comitê de uma participação comunitária mais efetiva. Obviamente que assuntos determinantes ao funcionamento dos colegiados devem ser tratados em reuniões ordinárias, mas que tais matérias não assumam o protagonismo observado nos anos anteriores. Como exemplo, segue um trecho da 1ª Reunião Ordinária que o Comitê realizou em 2017, no dia 18 de Abril:

*“Zenilson Coutinho (ASFLUCAN) falou das Câmaras Técnicas (CT’s) do Comitê, da necessidade de recomposição, de definição de coordenadores, pois estas são fundamentais para o funcionamento do Comitê. João falou que constará na pauta da próxima reunião plenária a eleição de coordenadores das CT’s.”*

O diretor presidente do CBH BPSI, João Siqueira, sintetiza este tópico ao afirmar durante entrevista para este trabalho que *“a gente tá gastando energia em montar ainda o sistema”!*

A categoria *“Accountability”* foi a mais recorrente durante as reuniões, respondendo a cerca de 27% da discussão da amostra. Apoiado na interpretação que aponta como sinônimas argumentações pautadas na participação popular, já que este trabalho entende que é impossível atingir-se modelos de *accountability* sem uma presença coletiva massiva e no uso *latu* de locuções que retratem princípios formadores deste conceito, como responsividade, transparência, responsabilidade com ética e fiscalização, é possível afirmar, fundamentado na análise quantitativa realizada, que os Comitês têm aplicado práticas de *accountability* na gestão hídrica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

A prestação de contas, prática inserida no conceito estudado, está presente em várias passagens das ATAS, para contextualizar, foi reproduzido um segmento do que foi discutido na 3ª reunião de 2018 do CBH BPSI:

*“João Gomes (UENF) explicou que a ideia de falar da Sala de Monitoramento na reunião de hoje se deu também com o objetivo de prestar contas.”*

Outro exemplo inequívoco de prestação de contas é verificado na 3ª reunião de 2017:

*“Foi apresentada também a prestação de contas do V ECOB.”*

Inclusive, nesta mesma reunião, fica evidente o uso da *accountability* horizontal, um tipo de fiscalização social, que se dá através de fiscalização:

*“Falou que os atos do Comitê obedecem diversas regras e são acompanhadas por diversos outros órgãos.”*

Na 2ª reunião de 2018 a importância da participação popular é discutida. A ideia de cidadania, que ainda não está enraizada na sociedade, é um dos pilares para a construção desse novo

direito social (*accountability*) e a publicidade dos atos é elemento primordial nesse nexo, assegurando além de transparência na conduta dos servidores, um maior envolvimento comunitário:

*“Carlos Ronald falou que é importante dar maior visibilidade às ações do Comitê, ao realizar reuniões em outras instituições como IFF, Prefeitura de Campos e UFRRJ, possibilitando a diversificação dos participantes e difusão do conhecimento sobre recursos hídricos.”*

Contudo, tal sensibilização socioambiental só é possível pelo despertar do sentimento de pertencimento, da aproximação a estas questões; que são incentivadas por meio de ações de conscientização. O Comitê tem se mostrado atento a intervenções pedagógicas nesse sentido, conforme discorrido durante a 1ª reunião de 2018:

*“Em seguida colocou em votação a proposta de inclusão de pauta para apresentação de um projeto de educação ambiental com foco no monitoramento.”*

Todo esse contexto democrático indubitavelmente se faz alicerçado em interesses sociais. Pressões políticas e monetárias devem ser extirpadas desse modelo de gerenciamento. Ainda na 1ª reunião de 2018, isto é posto em debate:

*“Pedi que esses grupos priorizem decisões tomadas com embasamento técnico, evitando influências políticas nessas decisões.”*

O conceito de *accountability* envolve a responsabilização de quem ocupa o cargo em prestar contas, sendo imputado a ele o ônus pela inobservância de algum preceito, mas também os créditos ao bom desempenho de seus atos. Durante a 4ª reunião do ano de 2017, foi realizada uma solenidade aos precursores deste novo modelo de gestão hídrica:

*“Luiz Mário defendeu a realização da homenagem aos responsáveis pela fundação deste Comitê no início da solenidade.”*

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A interpretação das entrevistas traz de forma genérica que o processo decisório é transparente, ainda que a participação popular não seja a ideal e que intervenções políticas e

econômicas tenham relevância na discussão, toda a procedimentalização se pauta no Regimento Interno, nas poucas vezes em que a conduta pré-determinada foi sobreposta houve clara aprovação do colegiado

Sobre a ineficaz inclusão popular há de se expor a exigência do preenchimento de um perfil específico para ambicionar um assento na plenária, de certo que tais requisitos não se estendem à participação nas reuniões, nem compromete a exposição de idéias, apenas priva o participante de voto. Ainda assim, sustentado pelo raciocínio de Brasil (2013) no artigo “Teoria elitista clássica, democracia elitista e o papel das eleições: uma questão de definição dos termos” é plausível afirmar que tal característica aproxima o CBH BPSI da teoria de Democracia Elitista, afastando-o, obviamente, da Democracia Deliberativa, ratificando o defendido por Thomé (2018) em sua tese, em que afirma a necessidade de “*expertise*” para envolver-se na discussão.

O maior município do interior fluminense, Campos dos Goytacazes, exerce uma influência genuína na administração hídrica local, certamente por sua proeminência regional desde os tempos de vila, a participação antes provida pela indústria sucroalcooleira sobre o uso do solo ainda é exercida pelos grandes produtores rurais. Esta predileção institui um favoritismo às questões campistas, como a abertura e fechamento de comportas, monitoramento de canais e nível do lençol da lagoa Feia. A inclinação a determinados assuntos não é exclusividade do CBH BPSI, se for considerada toda a bacia do rio Paraíba do Sul, as ações seguidamente tendem ao postulado pelo Estado de São Paulo, como exemplo é possível citar a transposição do Paraíba do Sul, concluída em Março de 2018, para abastecer o Sistema Cantareira, obra contestada pelos quatro (04) Comitês de Bacia do Rio de Janeiro membros do CEIVAP, mas que mesmo assim, sem uma ampla discussão, pautada em decisões autocratas foi executada, reafirmando que a ingerência política e econômica ainda é determinante na gestão dos recursos hídricos.

O avanço da gestão hídrica do norte e noroeste fluminense nos últimos dez (10) anos em que se dá a atuação do CBH BPSI é convincente, diretrizes normativas foram criadas e vem sendo seguidas, ainda que de forma vestibular, em função até do curto período deste modelo gerencial após décadas de acefalia administrativa.

A ação impreterível é a implementação de programas que pretendam dar maior visibilidade ao processo de gestão hídrica. Só o conhecimento será capaz de despertar a lógica de pertencimento indispensável a uma democracia participativa. A partir daí, métodos que trarão resultados a médio e longo prazo devem ser pensados, com ênfase em projetos de Educação Ambiental quanto matéria multidisciplinar e transversal, que deve originar um empoderamento popular capaz de contrapor as forças de mercado durante os embates no planejamento da administração hídrica local.

Ainda que este trabalho não tenha abordado todas as relações de governança que existem na gestão hídrica regional, a contribuição epistemológica é relevante e os hiatos identificados devem servir de base a estudos futuros. Por hora, é conclusivo que, mesmo estando em processo incipiente de estruturação gerencial, o CBH BPSI é um eminente representante da democracia participativa, capaz de organizar estratégias políticas e técnicas indispensáveis no debate público em que está inserido, fazendo uso de conceitos da *accountability* de forma factível.

Já os resultados obtidos por este trabalho por intermédio da análise do conteúdo das ATAS também sugerem que o CBH BPSI aplica conceitos de *accountability* no seu modelo gerencial, evidenciado pela alta ocorrência de matérias ligadas a este conteúdo durante a observação.

No entanto, a discussão ainda não atingiu o nível de participação comunitária esperado, quer seja pelo caráter formal das reuniões, quer seja pela ausência do sentimento de empoderamento das parcelas mais humildes envolvidas no debate. Com isso, setores historicamente hegemônicos envolvidos na dialética proposta reafirmam sua posição de supremacia, principalmente os grandes produtores rurais campistas baseados numa legitimidade clientelista. Estes devem sim participar do processo, mas ter seus propósitos efetivamente contrapostos por forças populares, tal conduta vagarosamente vem sendo combatida pela pretensão de uma política participativa presumida pelo Comitê.

O CBH BPSI vem se esforçando em dar publicidade aos atos que realiza, árduo trabalho, numa região de quase um (1) milhão de habitantes, mas o desconhecimento sobre a atuação do Comitê ainda é enorme.

A preocupação com recursos ocupa grande parte da pauta analisada, não são recursos vultuosos e a sua distribuição é no mínimo discutível, se forem analisadas mais intrinsecamente as formas de divisão dos recursos no Estado do Rio de Janeiro, principalmente em bacias em que o rio principal tem sua calha federal. Aqui é aberta uma discussão quanto à reformulação das políticas públicas adotadas sobre a distribuição de recursos.

Assim, há de se assumir que os resultados convergem na tentativa de aplicabilidade dos conceitos de *accountability* na gestão hídrica do CBH BPSI, um processo ainda em construção, a exemplo de todo cenário nacional, respondendo às peculiaridades locais e buscando notoriedade diante da balburdia política e administrativa do país no que diz respeito às questões ambientais. Os resultados compactuam ainda ao apontar as mesmas falhas no processo gerencial. Como amostra é possível destacar a imposição de *expertise* para compor o Plenário, o que inibe o fortalecimento de setores sociais capazes de refutar os interesses de grupos preeminentes.

O CBH BPSI é uma instituição jovem. São apenas 10 anos gerenciando os recursos hídricos do norte e noroeste fluminense após um longo período de acefalia administrativa, muito se

conquistou, mas ainda há um longo caminho até que seja atingido um modelo gerencial verdadeiramente participativo e democrático.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional de Águas. **Nota Técnica nº 30/2014/SAG-ANA**. Documento nº 024538-13. Estudo para avaliação dos mecanismos e valores da cobrança de transposição da água da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, para a Bacia do rio Guandú. 25 de Julho de 2014.

BARBOSA, O.P.A.; SARACHO, A.B. **Estado Democrático De Direito - Superação do Estado Liberal e do Estado Social**. 2018. Disponível em <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/artigos/2018/estado-democratico-de-direito-superacao-do-estado-liberal-e-do-estado-social-juiza-oriana-piske>. Acessado em 21 de março de 2019, as 17:40 hr.

BOVENS, M. **Public accountability**. In: FERLIE, E.; LYNN Jr., L. E.; POLLITT, C. (Ed.). *The Oxford Handbook of Public Management*. Oxford: Oxford University Press, 2005, p. 182-206.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **O Comitê de Bacias Hidrográficas: o que faz?** Superintendência de Recursos Hídricos. (Caderno de capacitação em recursos hídricos; v. 1). Brasília: ANA, 2011a.

\_. Agência Nacional de Águas. **Planejamento, Manejo e Gestão de Bacias**. Superintendência de Recursos Hídricos. (Caderno de capacitação em recursos hídricos; v. 1). Brasília: ANA, 2011b.

\_. **Lei nº. 9.433**, em 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 República Federativa do Brasil, Brasília, 47. DF, 9 de janeiro de 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.html). Acesso em: mar. 2018.

CEIVAP. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Organismos de Bacia**. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/>. Acessado em: 23 de Novembro de 2018.

COHIDRO. Consultoria, Estudos e Projetos. AGEVAP/CEIVAP. **Relatório de Diagnóstico do Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (COHIDRO)**. 2014. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Planos de Ação de Recursos Hídricos das Bacias

Afluentes. Relatório De Diagnóstico RP – 06. Disponível em: <http://ceivap.org.br/conteudo/relatorio-diagnostico-rp6-tomo3.pdf>. Acessado 14 de Março de 2019, as 19:14 hrs.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA (CBH BPSI). Disponível em :<http://www.cbhbaixoparaiba.org.br>. Acesso em 14 de Novembro de 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 2009. Acesso em, v. 18, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GODINHO, Inês Fernandes. Responsabilidade Civil e Responsabilidade Penal: entre o diálogo e o silêncio (ou a justiça restaurativa como ponte de encontro). **Revista da Faculdade de Direito e Ciência Política da Universidade Lusófona do Porto**, v. 3, n. 3, 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao//index.html>. Acessado em 14 de Março de 2019, as 18:30 hrs.

LOVE, Gregory J.; WINDSOR, Leah C. Populism and popular support: vertical accountability, exogenous events, and leader discourse in Venezuela. *Political Research Quarterly*, v. 71, n. 3, p. 532-545, 2018.

LUCHMANN, Lígia Helena Hahn. **A democracia deliberativa: sociedade civil, esfera pública e institucionalidade**. *Cadernos de pesquisa*, v. 33, p. 1-38, 2002.

MALENA, C.; FORSTER, R.; SINGH, J. **Social accountability: an introduction to the concept and emerging practice**. Washington, D. C.: The World Bank, 2004, Social Development Papers, Paper 76.

MELO, Thayana Licassali. **Análise comparativa da lei 8.666/93 e do RDC**. 2016.

OLSEN, Johan P. **Democratic order, autonomy and accountability**. In: *The Routledge Handbook to Accountability and Welfare State Reforms in Europe*. Routledge, 2016. p. 29-44.

PASSERON, Jean-Claude. **O Raciocínio sociológico o espaço não-popperiano do raciocínio natural**. Vozes, 1995.

PEREIRA, Max Paulo Rocha et al. **Participação Popular nos Comitês de Bacia Hidrográfica: do Discurso à Prática na Sub Bacia do Ribeirão Jequitibá-MG**. Simpósio Nacional de Geografia e

Gestão Territorial e Semana Acadêmica de Geografia da Universidade Estadual de Londrina, v. 1, p. 492-502, 2018.

PINHO, J. A. G. de; SACRAMENTO, A. R. S. **Accountability: já podemos traduzi-la para o português?** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 1343-1368, nov./dez.2009.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5.234 de 05 de Maio de 2008.** Altera a Lei nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=158199>. Acesso em: mai. 2018

ROCHA, A. C. **O processo orçamentário brasileiro como instrumento de accountability.** EnAPG –Encontro de Administração Pública e Governança, Salvador, Anais..., 12-14 nov. 2008.

SANTANA, W. **Legislação da Pesca.** 2013. Disponível em: <https://www.pescamadora.com.br/legislacao-da-pesca/>. Acessado em: 20 de Março de 2019, as 11:00 hrs.

THOMÉ, V.C. **A Construção da Governança das Águas no Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política do Centro de Ciências do Homem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. 2018

TOTTI, Maria Eugênia. **Gestão das Águas no Brasil: trajetória.** In: Gestão de Águas no Baixo Paraíba do Sul: região hidrográfica IX do Estado do Rio de Janeiro. Organizadores: Maria Eugênia Totti; Arthur Soffiati. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2014.

WHITE, Adam. **Term Accountability.** 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos.** Bookman editora, 2015.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA DISSERTAÇÃO

ANA. Agência Nacional de Águas. Nota Técnica nº 30/2014/SAG-ANA. Documento nº 024538-13. **Estudo para avaliação dos mecanismos e valores da cobrança de transposição da água da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, para a Bacia do rio Guandú.** 25 de Julho de 2014.

ARATO, A. **Representação, soberania popular e accountability.** Lua Nova, São Paulo, n.55-56, p.85-103, 2002.

AUSTRÁLIA. **Tourism Australia.** Disponível em: <https://www.australia.com/pt-br/facts/weather.html>. Acessado em 03 de Abril de 2019, as 11:51 hrs.

BARBOSA, O.P.A.; SARACHO, A.B. **Estado Democrático De Direito - Superação do Estado Liberal e do Estado Social.** Disponível em <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/artigos/2018/estado-democratico-de-direito-superacao-do-estado-liberal-e-do-estado-social-juiza-oriana-piske>. Acessado em 21 de março, as 17:40 hr.

BENSON, David; GAIN, Animesh K.; ROUILLARD, Josselin J. **Water governance in a comparative perspective: from IWRM to nexus; approach?.** Water Alternatives, v. 8, n. 1, 2015.

BOVENS, M. Public accountability. In: FERLIE, E.; LYNN Jr., L. E.; POLLITT, C.(Ed.). **The Oxford Handbook of Public Management.** Oxford: Oxford University Press, 2005, p. 182-206.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal do Brasil de 1988.** Legislativo, Brasília, DF, 10 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.html)gt. Acesso em: mar. 2018.

\_. **Lei nº. 9.433**, em 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 República Federativa do Brasil, Brasília, 47. DF, 9 de janeiro de 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9433.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.html). Acesso em: mar.2018.

\_. **LEI Nº 6.938**, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>&gt;. Acesso em: mai.2018.

\_. **Lei nº. 8.001**, em 13 de março de 1990. Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/leis/L8001.html](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L8001.html). Acesso em: mar. 2018.

\_. **Lei nº. 9.984**, em 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9984.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9984.html). Acesso em: mar. 2018.

\_. **Decreto nº 3692**, em 19 de novembro de 2000. Dispõe sobre a instalação, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos Comissionados e dos Cargos Comissionados

Técnicos da Agência Nacional de Águas - ANA, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3692.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3692.html). Acesso em: mar. 2018.

\_. Agência Nacional de Águas. **O Comitê de Bacias Hidrográficas: o que faz?** Superintendência de Recursos Hídricos. (Caderno de capacitação em recursos hídricos; v. 1). Brasília: ANA, 2011a

\_. Agência Nacional de Águas. **Planejamento, Manejo e Gestão de Bacias**. Superintendência de Recursos Hídricos. (Caderno de capacitação em recursos hídricos; v. 1). Brasília: ANA, 2011b

BRITO, F.C.W. **O Mercado de Águas da Fonte Batateira no Cariri e a nova política de águas do Ceará – Desafios da Transição**. Dissertação de Mestrado – Área de Concentração: Recursos Hídricos. Centro de Tecnologia. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2001.

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ. **Bundesamt für Justiz. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalt**. 2009. Disponível em: [https://www.gesetze-im-internet.de/whg\\_2009/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/index.html). Acessado 29 de Janeiro de 2019.

CAMPOS, Nilson; SIMPSON, Larry. **Mercado de Água**. Campos N, Studart T (eds) Gestão de Águas: princípios e práticas. ABRH, Porto Alegre, 2001. 48

CANADA – **Constitution Act, 1867**. Disponível em: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/Const/page-1.html>. Acessado 19 de Janeiro de 2019.

CANADA – **Environment and Climate Change Canada** – Disponível em: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change.html>. Acessado 19 de Janeiro de 2019.

COHIDRO. Consultoria, Estudos e Projetos. AGEVAP/CEIVAP. **Relatório de Diagnóstico do Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (COHIDRO)**. 2014. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Planos de Ação de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes. Relatório De Diagnóstico RP – 06. Disponível em: <http://ceivap.org.br/conteudo/relatorio-diagnostico-rp6-tomo3.pdf>. Acessado 14 de Março de 2019, as 19:14 hrs.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO PARAÍBA DO SUL E ITABAPOANA. Disponível em: <http://www.cbhbaixoparaiba.org.br>. Acesso em 14 de Novembro de 2017.

CRUZ MOREIRA, M. A. **Dimensionamento de Amostras – aula 3**. Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental. 25 de Agosto de 2017. Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé.

DA TRINDADE JUNIOR, Adilson Pio. **Gestão de Bacias Hidrográficas: Uma Análise Institucional do Comitê de Bacia do Guandu sob a perspectiva da Sustentabilidade Institucional**. 2012. Dissertação de mestrado. PUC-Rio.

DENHARDT, J. V.; DENHARDT, R. B. *The new public service: Serving not steering*. Armonk: M. E. Sharpe, 2003.

FAPERJ. **Avaliação do risco de desertificação no estado do Rio de Janeiro**. 2016. Disponível em: <http://www.faperj.br/?id=3091.2.7>. Acessado em 15 de Março de 2019.

FILHO, José dos Santos Carvalho. **Manual de Direito Administrativo**. 17. Ed. São Paulo. Lumen Juris. 2007.

FONSECA JÚNIOR, W.C. **Análise de conteúdo**. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006, p.280-315).

FRANÇA. **Loi n° 64-1245** du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution. Disponível em: <http://www.vie-publique.fr>. Acesso: mar. 2018.

GALLO, Eliana Medeiros Ferreira da Silva. **Gestão de bacia hidrográfica no Brasil e Alemanha à luz de leis federais**. 2017.

GORSKI, M. C. B. **Rios e Cidades: Ruptura e Reconciliação**. São Paulo. Senac São Paulo, 2010.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao//index.html>. Acessado em 14 de Março de 2019, as 18:30 hrs.

INEA. **Instituto Estadual do Ambiente**. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/index.html>. Acesso em: mar. 2018

ISRAEL, GLENN D., 1992 **Determining Sample Size. Program Evaluation and Organizational Development**, IFAS, University of Florida. PEOD-6. November.

\_. **Elaboração do plano estadual de recursos hídricos do estado do Rio de Janeiro**. Relatório de gestão de recursos hídricos. Fundação Coppetec Laboratório de Hidrologia e Estudos de Meio Ambiente. Out. 2013.

JEKEL, H., et al. **Water Resource Management in Germany: Part 1: Fundamentals**. 2. ed. Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2014. (1). Disponível em: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/water-resource-management-in-germany-part-1>. Acesso em: 29 de Janeiro 2019.

JUNIOR, Mendes et al. **Meio ambiente, desenvolvimento e accountability: A responsabilidade, pelo Estado Brasileiro, em matéria ambiental**. 2016.

LAMEGO. A.R. **O homem e o brejo**. Rio de Janeiro. IBGE, 1945

LEBRUN, Gérard. **O que é poder**. Brasiliense, 2017.

LORENZONI, I.; BENSON, D.; COOK, H. 2015. **Regional rescaling in UK climate adaptation governance: from agency to collaborative control?** In Knieling, J. and Klindworth, K. (Eds), Climate adaptation governance: Theory, concepts and praxis in cities and regions. Chichester: Wiley.

LOVE, Gregory J.; WINDSOR, Leah C. Populism and popular support: vertical accountability, exogenous events, and leader discourse in Venezuela. *Political Research Quarterly*, v. 71, n. 3, p. 532-545, 2018.

MACHADO, Carlos José Saldanha. **A gestão francesa de recursos hídricos: descrição e análise dos princípios jurídicos**. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 8, n. 4, p. 31-47, 2003.

MACHADO, Enéas Souza. **Comparação de aspectos institucionais na gestão de recursos hídricos em alguns países europeus e a sua implicação para a gestão da bacia do Alto Iguaçu-PR**. RBRH. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 3, n. 1, p. 65- 73, 1998.

MALENA, C.; FORSTER, R.; SINGH, J. **Social accountability: an introduction to the concept and emerging practice**. Washington, D. C.: The World Bank, 2004, Social Development Papers, Paper 76.

MARQUES, A.; FERREIRA, A. **A accountability ambiental: um conceito aplicado às empresas geradoras de energia elétrica brasileiras** Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2013.

MAVDT. Ministerio del Medio Ambiente. **Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca**. Las voces del SINA. Bogotá: MMA/CAR del Valle del Cauca, 2002.

MEDEIROS, José Marcelo Martins; MEDEIROS, Mariana Martins; ROMERO, Marta Adriana Bustos. **A Gestão para a Conservação da Água. Dois Estudos de Casos: Riacho Fundo, Brasília e Rio Don, Toronto**. Interfaces Brasil/Canadá, Revista Brasileira de Estudos Canadenses, v. 14, n. 2, p. 181-201, 2015.

MERENDI, Tatiana Peghim. **O poder do Estado**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, VIII, n. 22, ago 2005. Disponível em: [http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura &a mp;artigo\\_id=331](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&a mp;artigo_id=331). Acesso em jun 2018.

MINISTÉRIO MEIO AMBIENTE – Disponível em <http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos/sistema-nacional-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos>. Acessado em 30 de outubro de 2017.

MULLER, Mike. Publicado em: 06 de Fevereiro de 2018. Disponível em: <https://theconversation.com/south-africa-needs-good-water-management-not-new-water-laws-91253>. Acessado em: 19 de fevereiro de 2019.

NOWREEN, S.; JALAL, M.R.; HUQ, H. 2014. **Historical analysis of rationalizing South West coastal polders of Bangladesh**. Water Policy 16(2): 264-279.

O'DONNELL, G. **Accountability horizontal e novas poliarquias**. Lua Nova, São Paulo, n. 44, p. 27-54, 1998.

ONU. **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision**. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York, 2018. Acessado em <https://www.un.org/development/desa/publications/graphic> Population at mid-year. Acesso em: 24 de janeiro de 2019.

PASSERON, Jean-Claude. **O Raciocínio sociológico o espaço não-popperiano do raciocínio natural**. Vozes, 1995.

PINHO, J. A. G. de; SACRAMENTO, A. R. S. **Accountability: já podemos traduzi-la para o português?** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 1343-1368, nov./dez.2009.

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA. **Water e Sanitation**, Disponível em: <http://www.dwaf.gov.za/IO/wsi.aspx>. Acessado em: 19 de janeiro de 2019

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, **Department of Water Affairs: Water Services Act of 1997**. Disponível em: <http://www.dwaf.gov.za/Documents/Legislature/a108-97.pdf>. Acessado em: 05 de Abril de 2019, as 09:53 hrs.

RIBEIRO, Christian Ricardo; BERMÚDEZ, Oscar Buitrago; LEAL, Antonio Cezar. **The Shared Management of Transboundary Waters, Brazil and Colombia**. Mercator (Fortaleza), v. 14, n. 2, p. 99-118, 2015.

RIO DE JANEIRO. **Constituição Estadual do Estado do Rio de Janeiro (1988)**. Legislativo, Rio de Janeiro, RJ, 05 out. 1989. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/constest.nsf/PageConsEst?OpenPage>. Acesso em: mar.

2018.

\_. **DECRETO N° 2.330**, de 08 de Janeiro De 1979. Regulamenta, em parte, os Decreto- Lei n°s 39, de 21 de março de 1975, e 134, de 16 de junho de 1975, institui o Sistema de Proteção dos Lagos e Cursos d'Água do Estado do Rio de Janeiro, regula a aplicação de multas, e dá outras providências. Disponível em:

[http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1979/dec\\_2330\\_1979\\_protecaolagoscursosagua\\_rj.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1979/dec_2330_1979_protecaolagoscursosagua_rj.pdf). Acesso em: mai.2018

\_. **LEI N° 650**, de 11 de janeiro de 1983. Dispõe Sobre a Política Estadual de Defesa e Proteção das Bacias Fluviais e Lacustres do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://gov.rj.jusbrasil.com.br/legislacao/230830/lei-650-83> .Acesso em : mai.2018

\_. **LEI 3239**, de 02 de Agosto de 1999. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; regulamenta a Constituição Estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso vii; e dá outras providências. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/b24a2da5a077847c032564f4005d4bf2/43fd110fc03f0e6c032567c30072625b>. Acesso em: mar. 2018.

\_. **LEI N° 4247**, de 16 de Dezembro de 2003. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos Recursos Hídricos de Domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/e9589b9aab9cac8032564fe0065abb4/6716fa36f132abd183256dff006c88f4?OpenDocument>. Acesso em: mai. 2018.

\_. **DECRETO n° 41628** de 12 de janeiro de 2009. Estabelece a estrutura organizacional do Instituto Estadual do Ambiente – INEA, criado pela Lei n°. 5101, de 04 de outubro de 2007, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.cbhmedioparaiba.org.br/downloads/decreto-41628.pdf>. Acesso em: mar. 2018.

\_. **LEI 5101** de 04 de Outubro de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais. Disponível em <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/e9589b9aab9cac8032564fe0065abb4/674aaff783d4df6b8325736e005c4dab?OpenDocument>. Acesso em: mar. 2018.

\_. **LEI n° 5.234** de 05 de Maio de 2008. Altera a Lei n° 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=158199>. Acesso em: mai. 2018

\_. **LEI N° 5639**, de 06 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da política estadual de recursos hídricos e entidades delegatárias de funções de agência de água relativos à gestão de recursos hídricos de domínio do estado, e dá outras providências. Disponível em <http://www.ceivap.org.br/legirj/Leis/Lei-Estadual-5639.pdf>. Acesso em: mai.2018.

ROCHA, A. C. **O processo orçamentário brasileiro como instrumento de accountability**. EnAPG –Encontro de Administração Pública e Governança, Salvador, Anais..., 12-14 nov. 2008.

ROMZEK, B. **Enhancing accountability**. In: PERRY, J. L. (Ed.). Handbook of public administration. 2. Ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1996, p. 97-114.

SANTANA, W. **Legislação da Pesca**. 2013. Disponível em: <https://www.pescamadora.com.br/legislacao-da-pesca/>. Acessado em: 20 de Março de 2019, as 11:00 hrs.

SCOPUS. **Comprehensive content.** Disponível em: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>. Acessado em 03 de Abril de 2019, as 10:23 hrs.

SOFFIATI, A. **Lagoas que a cidade de Campos comeu!**. Publicado em: 2015. Disponível em <http://www.robertomoraes.com.br/2015/04/soffiati-resgata-historia-da-geografia.html>. Acessado em: 15 de Março de 2019, as 11:49 hrs.

SOUZA JÚNIOR, W. C. de; FIDELMAN, P. I. J. **A tecnopolítica da água no Brasil**. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009, p. 195-211.

SPINELLI, M. V. C.; COSTA, B. L. D. **Participação, accountability e desempenho institucional: o caso dos conselhos de controle social do programa Bolsa Família nos pequenos municípios brasileiros**. EnAPG – Encontro de Administração Pública e Governança, Salvador, Anais..., 12-14, nov. 2008.

THOMÉ, V.C. **A Construção da Governança das Águas no Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política do Centro de Ciências do Homem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. 2018

TISSINGTON, Kate. **Basic Sanitation in South Africa: A Guide to Legislation, Policy and Practice**. 2011. Socio-Economic Rights Institute of South Africa (SERI). p. 69. Retrieved 16 December 2012.

UNESCO. **Water-related Centres under the auspices of UNESCO**. 2019. Disponível em: <https://en.unesco.org/themes/water-security/centres>. Acessado em 03 de Abril de 2019, as 11:04

UNICEF. Disponível em: <https://washdata.org/>. Acessado em: 19 de Janeiro de 2019.

ZAPELINI, Marcello Beckert. **Accountability na Gestão de Recursos Hídricos: O Comitê Itajaí como Instrumento de sua Ampliação**. Revista Interdisciplinar de Gestão Social, v. 4, n. 1, 2014.

## APÊNDICE “A”: ARTIGO CIENTÍFICO

### INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DOS ARTIGOS SOBRE “GESTÃO HÍDRICA” NA BASE SCOPUS

#### *BIBLIOMETRIC INDICATORS OF ARTICLES ON "WATER MANAGEMENT" ON SCOPUS BASE*

Bruno Eduardo Rangel- IFFluminense/PPEA

Romeu e Silva Neto - IFFluminense/PPEA

Augusto Eduardo Miranda Pinto- IFFluminense/PPEA

Eduardo Shimoda- UCAM-Campos dos Goytacazes

#### RESUMO

Gestão de Recursos Hídricos é o método de gerenciar riscos e oportunidades relacionados à água, possibilitando respostas dogmáticas sobre o impacto do uso e manejo da água nas relações sociais. Sendo o acesso à informação pública um direito fundamental e a produção de conhecimento uma parte determinante na evolução humana, tornar acessíveis dados que mensurem a trajetória da pesquisa e prognostiquem suas tendências de modo quantitativo é relevante para o avanço do conhecimento. O objetivo deste estudo é apresentar indicadores bibliométricos a respeito do tema gestão hídrica, no Brasil e no Mundo, utilizando a base Scopus. Em Janeiro de 2018 foram realizadas pesquisas em banco de dados Scopus usando o termo "Water management", que foi compilado e apresentou informações relacionadas ao número de publicações por ano, à quantidade de publicações por país, à quantidade de publicações por autor, por periódico e por instituição. Deste estudo foi possível obter resultados como: o Brasil ocupa a décima quarta posição no número de artigos publicados, sendo que a taxa de crescimento, em publicações sobre gestão hídrica, brasileira em relação à mundial é maior (14,6% X 9,7%); foi verificado também que a macroárea temática das Ciências Ambientais tem grande importância na pesquisa sobre Gestão Hídrica no Brasil e no mundo. A principal contribuição do presente artigo refere-se à utilização de métodos bibliométricos para descrever o crescimento e disseminação das pesquisas na área de Gestão Hídrica.

Palavras chave: Gestão Hídrica. Bibliometria. Gerenciamento Recursos Hídricos. Scopus.

### **ABSTRACT**

*Water Resources Management is the method of managing risks and opportunities related to water, enabling dogmatic responses on the impact of water use and management in social relations. Since access to public information is a fundamental right and the production of knowledge is a determinant part of human evolution, making data that measure the trajectory of research and prognosticate its trends quantitatively is relevant for the advancement of knowledge. The objective of this study is to present bibliometric indicators on the subject of water management, in Brazil and in the World, using the Scopus database. In January 2018, Scopus database searches were conducted using the term "Water management", which was compiled and presented information related to the number of publications per year, the number of publications per country, the number of publications per author, per periodical and by institution. From this study it was possible to obtain results such as: Brazil occupies the fourteenth position in the number of published articles, and the growth rate in Brazilian water management publications in relation to the world is higher (14.6% X 9.7 %); it was also verified that the thematic macro- area of Environmental Sciences has great importance in the research on Water Management in Brazil and in the world. The main contribution of this article refers to the use of bibliometric methods to describe the growth and dissemination of research in the area of Water Management.*

**Keywords:** *Water Management. Bibliometric. Water Resources Management. Scopus.*

## **1. INTRODUÇÃO**

A água doce é um recurso vital para a sobrevivência de toda a biota e, em casos de escassez, assume um papel limitante na continuidade de atividades econômicas típicas das sociedades modernas (ANA, 2017).

Uma publicação das Nações Unidas, intitulada “Water in the World We Want”, traz previsões alarmantes sobre a realidade hídrica mundial. Segundo o estudo, a previsão é de que, em 2030, a demanda de água seja 40% maior do que a oferta (SCHUSTER-WALLACE, 2015).

Pesquisa e conhecimento caminham analogamente desde o período aristotélico. A origem da lógica dedutiva e da retórica são as bases primárias da discussão filosófica e científica (CHUEKE, 2015). Então, publicar os achados científicos, para Santos e Kobashi (2009), além de dar publicidade às novas descobertas e proteger a propriedade intelectual, assegura reconhecimento aos autores.



Assim, Ramos (2017) ressalta que todo trabalho intelectual, científico e tecnológico só tem garantido o reconhecimento como contribuição epistemológica após publicação, avaliação e incorporação, de alguma forma, aos campos de estudo existentes.

Nesse contexto, estudos bibliométricos são ferramentas capazes de auxiliar na sistematização das pesquisas sobre determinada publicação e suas citações, bem como direcionar temas que devem ser analisados posteriormente e investimentos públicos em pesquisa. Essas revisões literárias sistêmicas, como a bibliometria, referem-se a métodos de estudo e indexação de informações (CHUEKE, 2015).

Portanto, o objetivo do presente trabalho é apresentar indicadores bibliométricos a respeito do tema “gestão hídrica”, no Brasil e no mundo, utilizando a base Scopus.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1. Gestão hídrica**

O ato de planejar sempre esteve associado à evolução da cultura humana, e que, de uma maneira geral, planejamento é todo esforço de pensamento intelectual e científico a serviço do bem-estar humano.

Cientes das denominações apresentadas por Moreira (1990) e pelo IBGE (2004), assumimos que preservação diz respeito a manter intacto um sistema, já conservação refere-se ao seu uso sustentável. Sendo gestão hídrica o planejamento de um uso sustentável da água, devemos considerar seu gerenciamento uma forma de conservação dos recursos hídricos.

Abaixo estão elencados os primeiros passos à afirmação da gestão hídrica como primordial ferramenta para que seja assegurado o Princípio da Solidariedade Intergeracional, um conceito, segundo Vitoriano (2012), apresentado no artigo 225 da Constituição Federal, que estende a titularidade ao meio ambiente ecologicamente equilibrado não só à geração presente, mas às futuras.

- 1972 – O clube de Roma, composto por cientistas, industriais e políticos, lançou o relatório “Os Limites do Crescimento”, que apontava a necessidade de congelar o crescimento populacional (DAVIS, 2015);
- 1983 – Organização das Nações Unidas (ONU / Elaboração do Relatório de Brundtland (REIGOTA, 2017). Surge aí o termo “desenvolvimento sustentável”, refutado por Layrargues (1997);
- 1986 – o Ministério de Minas e Energia recomendou a criação de um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e a instituição de uma

Política Nacional de Recursos Hídricos que levou à inclusão, na Carta Magna de 1988, da competência da União para legislar sobre tais assuntos (BRASIL, 1988);

- 1992 – A Conferência de Dublin / Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92 (BRASIL, 2011).

A gestão de águas é uma atividade analítica e criativa que objetiva promover o uso, o controle e a proteção da água; é um processo de negociação social e técnica, que anseia equilibrar demandas e oportunidades de desenvolvimento social, garantindo a sua disponibilidade a esta geração e as futuras.

A Lei 9433/97 reestruturou o sistema de gerenciamento de águas do Brasil, assumindo um suporte jurídico que coloca o país num patamar de excelência no que concerne a esta discussão; evoluindo de um modelo fragmentado a um integrado, participativo e descentralizado, orquestrado por órgãos colegiados e deliberativos, substituindo uma abordagem imperativa de planejamento por uma politização dos recursos hídricos, no sentido de inserir a participação da sociedade civil ao processo.

## **2.2. Bibliometria**

A publicidade dos estudos de determinado assunto sustenta a credibilidade da academia de produzir conhecimento, garantindo à sociedade e à comunidade acadêmica acesso ao saber, a notoriedade exigida por esse processo e pode ser garantida com a publicação em revistas científicas.

Assim, Ramos (2017) traz que, além de recorrentes e críticas análises sobre publicações prévias, a mensuração das taxas de produtividade, seja por autores, instituições ou países assume a função de indicadores das potencialidades destes, subsidiando a alocação de recursos a serem investidos nas áreas definidas. Para isso, é essencial a utilização de técnicas avaliativas peculiares, com abordagens quantitativas, qualitativas ou quali-quantitativas.

Para suprir tais lacunas epistemológicas a bibliometria vem como uma técnica estatística sobre a dinâmica produtiva de determinada área do conhecimento, uma espécie de análise quantitativa da informação, algo parecido com o processo demográfico ao se recensear uma população (FONSECA, 1986).

Ainda com foco nesta matéria é indissociável a citação de três pesquisadores e suas leis, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Leis que regem os estudos bibliométricos

<b>LEI</b>	<b>MEDIDA</b>	<b>CRITÉRIO</b>	<b>OBJETIVO PRINCIPAL</b>
<b>Lei de Bradford</b>	Grau de atração do periódico	Reputação do Periódico	Identificar os periódicos mais relevantes e que dão maior vazão a um tema específico
<b>Lei de Zipf</b>	Frequência de palavra-chave	Lista ordenada de temas	Estimar os temas mais recorrentes relacionados a um campo de conhecimento
<b>Lei de Lotka</b>	Produtividade do autor	Tamanho-frequência	Levantar o impacto da produção de um autor numa área de conhecimento

Fonte: Chueke (2015)

Outras formas de avaliação quantitativa são, além da própria bibliometria, a cienciometria, a informetria e a webometria (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

Por fim, Guedes (2012) diz que a bibliometria é uma ferramenta capaz de minimizar a subjetividade na indexação e busca de informações, ela continua a análise afirmando que esta técnica pode auxiliar no gerenciamento de investimentos à pesquisa, já que é capaz de subsidiar a sistematização de informações científico-tecnológicas.

### 2.3. Base Scopus

A celeridade na publicação, se comparado a um livro e a credibilidade, fruto da revisão intelectual entre os pares acadêmicos, faz dos periódicos e revistas científicas o alvo preferido dos cientistas quando buscam a divulgação de seus trabalhos.

Atualmente existem variados bancos de dados indexados para pesquisa, entre os quais têm destaque internacional o Thompson ISI Web of Science, o SCOPUS e o SCieLo (KRÄMER, 2017).

Para Meho (2006), a Elsevier, produtora do Scopus, fornece informações factuais substanciais sobre o banco de dados, incluindo o número de registros e a lista de títulos indexados, além de recursos poderosos para navegação, pesquisa, classificação e salvamento de funções, bem como exportação para software de gerenciamento de citações.

A busca base pode se dá por assuntos, ano de publicação, áreas de conhecimento e com delimitação de campos de dados. Já a pesquisa avançada permite estruturas complexas, com o uso de operadores booleanos e códigos dos campos de dados (SILVA; TOLEDO FILHO; PINTO, 2009).

### 3. MATERIAL E MÉTODO

A coleta de dados na base Scopus, disponível no Portal Periódicos da Capes, foi realizada no dia 31 de janeiro de 2018, sendo usados os termos “*water management*” que numa tradução livre significa gestão hídrica. Buscaram-se os artigos que contivessem estes termos no título, resumo ou palavras-chaves, limitando-se a busca àqueles artigos publicados em periódicos. Para o cálculo da taxa de crescimento da pesquisa o período considerado foi de 2000 a 2016. As expressões de busca com operadores booleanos foram:

*TITLE-ABS-KEY ("Water management") and (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")): 87680*

*TITLE-ABS-KEY ("Water management") and (LIMIT-TO (DOCTYP, "ar")) and (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Brazil")): 1698*

*TITLE-ABS-KEY (a) and (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")): 36558526*

*TITLE-ABS-KEY (a) and (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) and (LIMIT-TO (AFFILCOUNTRY, "Brazil")): 616826*

Obtiveram-se informações relacionadas à quantidade de artigos por ano, autor, instituição, país e periódico.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1. Principais países

A figura 1 traz em paralelo dois cenários que contextualizam a participação dos países na pesquisa mundial. Enquanto no lado esquerdo é verificada a distribuição, percentual, da totalidade temática, no lado direito está a disposição sobre gestão hídrica.

Os Estados Unidos da América (EUA) aparece na liderança em ambos os cenários, um reflexo claro de uma cultura que reconhece o valor do conhecimento e que investe 2,8 % do seu PIB em pesquisa e desenvolvimento, o que resultou no ano de 2013 em um investimento absoluto de US\$ 450 bilhões (REVISTA EXAME, 2013). Contudo, o domínio norte americano, que contribui com 26,9% das publicações em “todos os temas”, não é tão latente na “gestão hídrica”, em que o país publica 19,8% dos trabalhos.

Outro dado que chama atenção nesta comparação é o salto da Índia, que passa do nono lugar, com 2,9% das publicações em assuntos gerais para o quinto lugar, com 5,2% quando tratamos exclusivamente de gerenciamento hídrico. Esse interesse se deve primordialmente, ao rápido crescimento populacional e ao rápido desenvolvimento econômico, o que exerce uma pressão

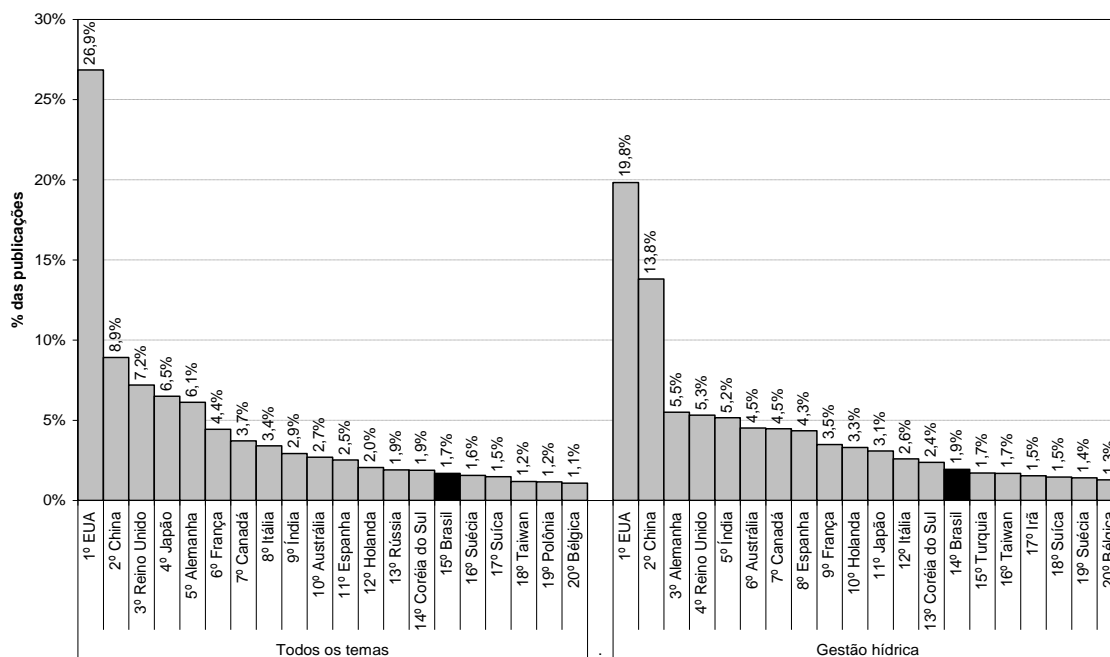
significativa sobre o meio ambiente. Como peculiaridade, a Índia tem uma história surpreendentemente rica em regulamentos ambientais que datam da década de 1970. Este contexto pode ajudar a entender a inclinação indiana à gestão hídrica (GREENSTONE, 2014).

O aparecimento do Irã e da Turquia entre os vinte países que mais publicam sobre gestão hídrica pode ser explicado pelo posicionamento geográfico dos mesmos, o Médio Oriente (na Turquia, apenas a região da Trácia é incluída na Europa), região com clima predominantemente desértico e sob intenso stress hídrico.

Outro dado que merece destaque é a evidente preocupação com a qualidade e a quantidade da água na China, perceptível no número de trabalhos sobre gestão hídrica, já que, enquanto sob linhas gerais, o país responde por 8,9% das publicações mundiais, neste tema específico ela detém 13,8% das publicações.

O Brasil ocupa a 15ª posição em publicações sobre “todos os temas”, com 1,7% do total, cenário que não é muito alterado em um contexto hídrico, em que o país ganha apenas uma posição, concentrando 1,9% das publicações.

Figura 1 – Ranking dos países quanto a pesquisa em gestão hídrica no Brasil e em todo o mundo



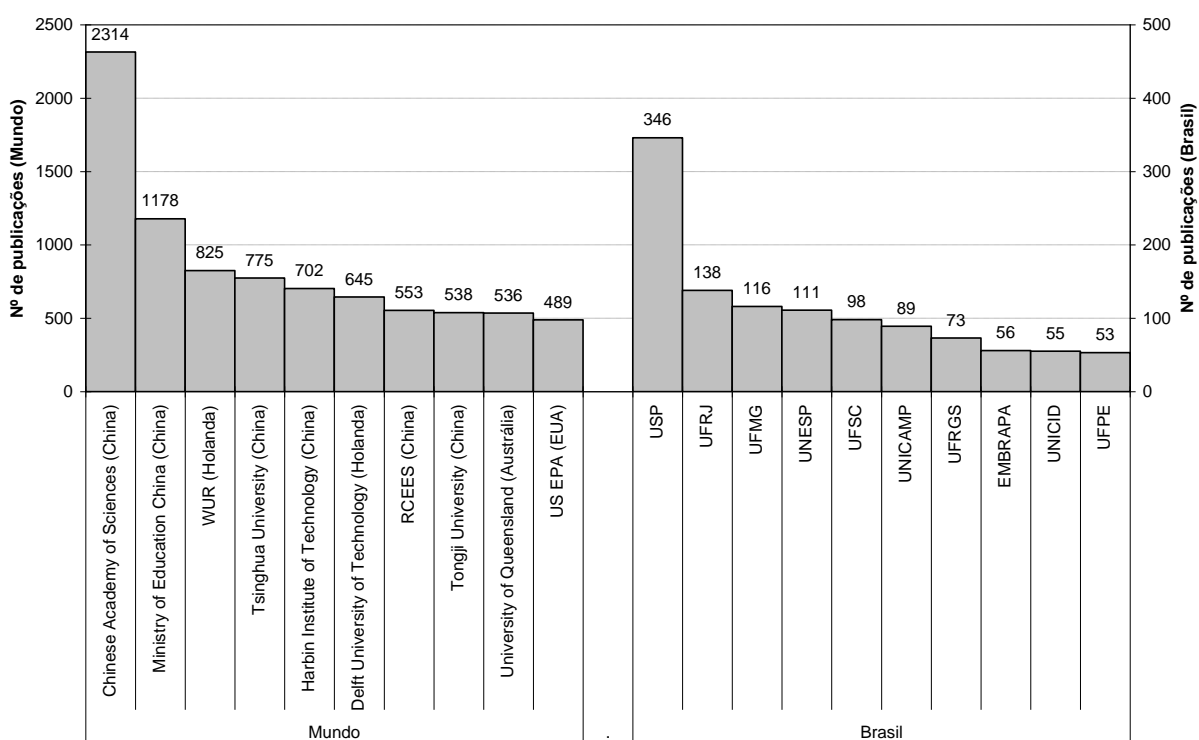
Fonte: Autor (2018)

## 4.2. Principais instituições nas publicações do tema

A busca do total de publicações, por instituição, forneceu um paralelo entre as 10 maiores entidades com maior número de trabalhos emitidos sobre gestão hídrica no Brasil e no mundo,

conforme Figura 2, que contextualiza total dominância dos institutos chineses neste campo temático, já que entre as 10 instituições que mais pesquisam o referido assunto, 6 são chinesas, o que corresponde a 71,2 % das publicações entre o top 10, tal empenho pode ser explicado por assim como o Brasil, a China sofrer com uma má distribuição hídrica, um claro exemplo disto é o planalto da China Setentrional, uma área ao norte do país com aproximadamente 200 milhões de habitantes e com a disponibilidade de água abaixo de 150 m<sup>3</sup>/ano (ZHAO, 2015). Além de má distribuída, as águas residuais domésticas dobraram em uma década, passando de 13,1 bilhões de toneladas em 1995, para 26,1 bilhões em 2004, e destes apenas 32% são tratados, segundo a Administração Estatal de Proteção Ambiental da China (SHAO 2006).

Figura 2 – Ranking das principais universidades ou instituições de pesquisa quanto a publicação sobre gestão hídrica no Brasil e em todo o mundo



Fonte: Autor (2018)

No Brasil, a Universidade de São Paulo (USP) conservou seu papel de maior expoente da pesquisa nacional, com o maior número de pesquisas também nessa área, sendo mais que o dobro de publicações da segunda colocada, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Os centros de pesquisa paulistas centralizam as publicações brasileiras, conforme Figura 3, e na gestão hídrica isso não é diferente, entre o top 10 brasileiro, o estado de São Paulo publicou 55,7% do total (excluído a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, por se tratar de uma entidade de atuação nacional).

Figura 3 – Desempenho da pesquisa brasileira por estado entre 2011 e 2016

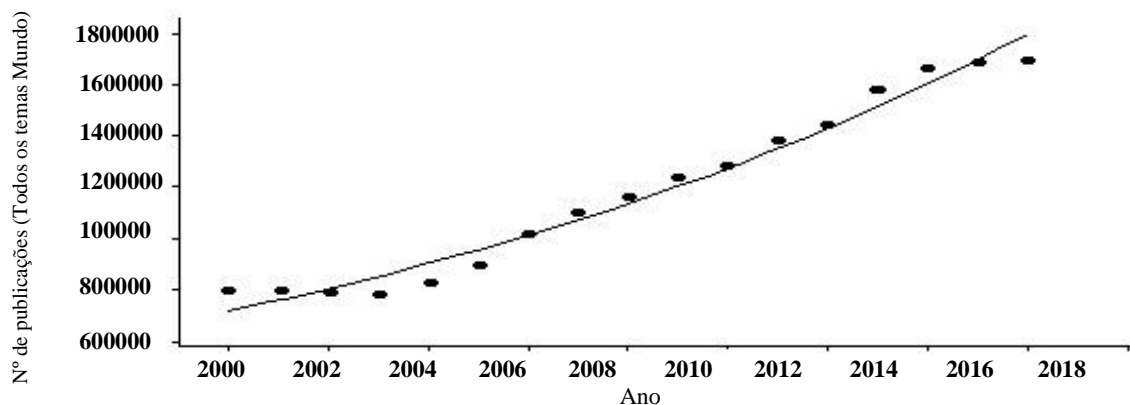
ESTADO	Documentos na <i>Web of Science</i>	Impacto de Citação	% de Publicações no top 1%	% de Publicações no top 10%	% Colaboração Industrial	% Colaboração Internacional
São Paulo	113,029	0.88	0.99	7.27	1.02	33.83
Rio De Janeiro	39,996	0.93	1.15	7.80	2.28	37.89
Minas Gerais	36,660	0.76	0.64	5.61	0.79	27.33
Rio Grande Do Sul	30,240	0.84	0.85	6.61	1.08	28.38
Parana	21,858	0.66	0.54	5.14	0.65	23.82
Santa Catarina	12,312	0.84	0.63	6.08	0.89	29.11
Pernambuco	10,589	0.71	0.54	5.18	0.85	26.92
Distrito Federal	10,584	0.94	1.22	6.68	0.94	36.27
Bahia	9,189	0.73	0.78	5.27	0.79	28.11
Ceara	7,559	0.76	0.73	5.97	0.74	28.58
Paraiba	6,276	0.64	0.45	4.70	0.29	20.16
Goias	5,929	0.73	0.78	5.45	0.94	22.04
Rio Grande Do Norte	5,474	0.75	0.62	5.06	0.62	28.64
Para	5,148	0.81	0.99	5.94	0.70	32.69
Espirito Santo	3,837	0.63	0.60	4.56	1.33	24.68
Amazonas	3,735	0.81	1.12	6.93	0.64	34.40
Mato Grosso Do Sul	3,541	0.56	0.34	3.33	0.37	16.83
Mato Grosso	3,209	0.62	0.87	3.99	0.28	19.82
Sergipe	2,658	0.72	0.56	5.38	0.64	24.23
Piaui	2,066	0.53	0.15	3.87	0.19	16.46
Alagoas	1,819	0.71	0.38	6.05	0.44	29.41
Maranhao	1,715	0.73	0.52	4.14	0.35	20.00
Tocantins	900	0.49	0.22	2.56	0.44	19.44
Rondonia	620	0.65	0.48	5.32	0.32	19.19
Acre	452	0.83	1.99	8.41	0.22	27.21
Amapa	391	0.68	0.51	5.37	0.00	23.02
Roraima	349	0.74	1.15	4.87	0.29	19.20

Fonte: Adaptado de Cross et al (2017)

### 4.3. A evolução temporal no número de publicações

A figura 4 apresenta a evolução do número de publicações entre 2000 e 2016 no mundo, sendo observado um padrão de crescimento constante, com pequena estabilização entre os anos de 2000 e 2003 e nos últimos 3 anos. A taxa de crescimento anual da pesquisa no mundo é de 5,9%.

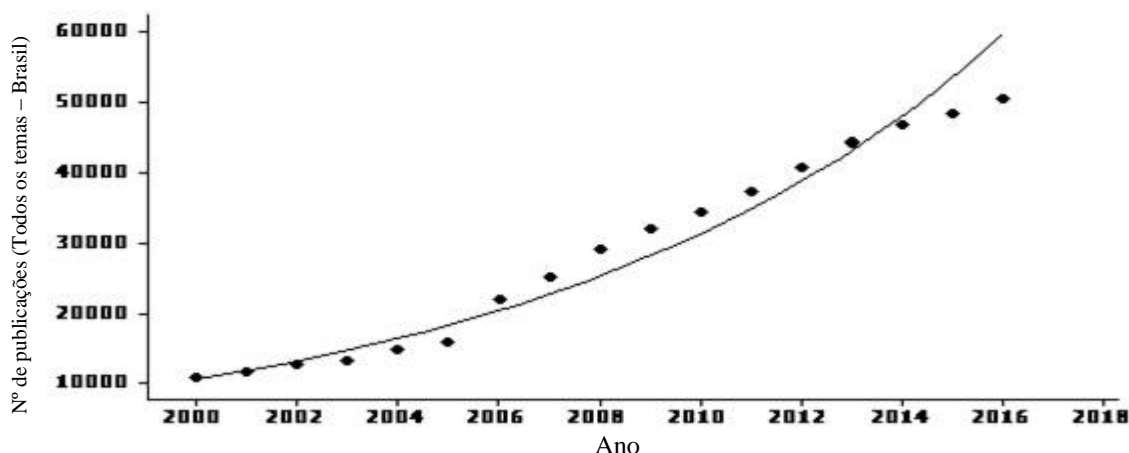
Figura 4 – Evolução temporal do número de publicações em todos os temas no mundo (2000-2016)



Fonte: Autor (2018)

A figura 5 que representa a evolução da pesquisa brasileira no período proposto mostra que o Brasil segue a tendência mundial de crescimento, inclusive com uma taxa de progresso bem maior que a global (11,4%), com acentuado aumento a partir do ano de 2004, que para Rezende (2010) pode ser explicado pelo incentivo ao financiamento de pesquisas pelo governo entre os anos de 2003 e 2016.

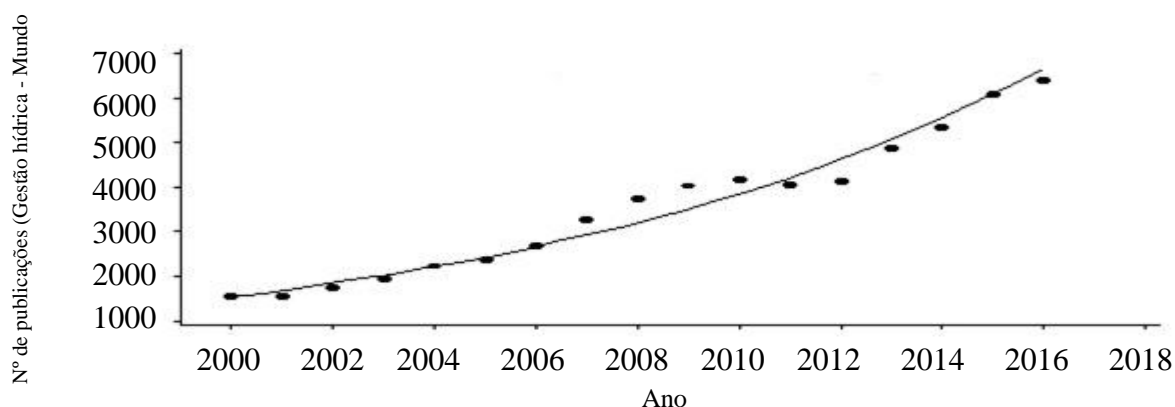
Figura 5 – Evolução temporal do número de publicações em todos os temas no Brasil (2000-2016)



Fonte: Autor (2018)

A Figura 6 mostra a progressão da pesquisa, mensurada pela quantidade de publicações, sobre gestão hídrica no mundo, nota-se um aumento vertiginoso nos últimos cinco anos analisados, o que possivelmente retrata o início da busca por respostas ao agravamento da crise hídrica mundial. A taxa de crescimento anual neste campo temático supera a média mundial de crescimento da pesquisa geral, sendo de 9,7%.

Figura 6 – Evolução temporal do número de publicações gestão hídrica no mundo (2000-2016)



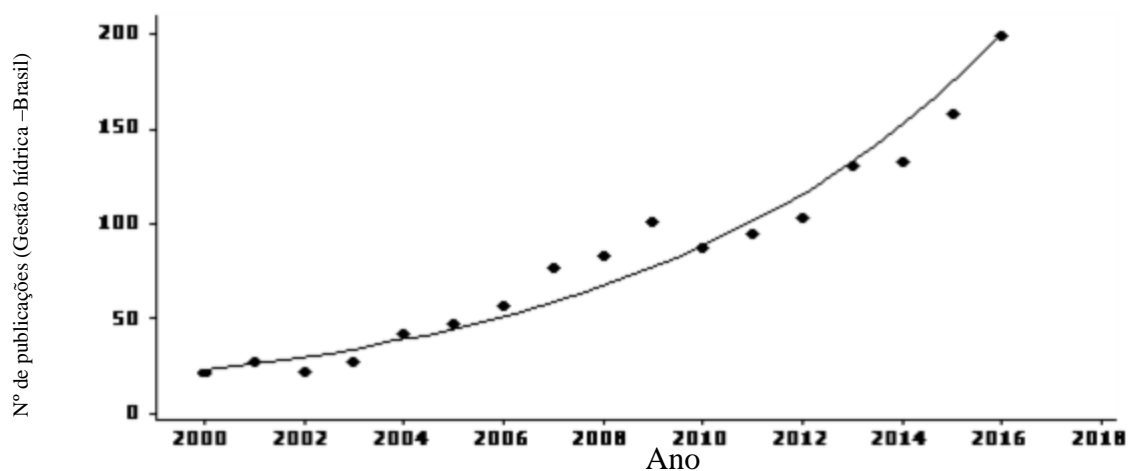
Fonte: Autor (2018)

A Figura 7 mostra que o número de publicações no Brasil, no período entre 2000 e 2016, sobre o tema “gestão hídrica” foi o que apresentou a maior taxa de crescimento anual (14,6%) entre os cenários propostos. Na última década analisada, o número de publicações praticamente quadruplicou, esse contexto pode ser explicado pelo aumento do número de Comitês de Bacia Hidrográfica, que até 2006 eram 117 colegiados e atualmente são 201, sendo cinco no Norte do país (algo que pode assumir uma abordagem controversa, pois esta é a região brasileira com maior



disponibilidade hídrica ou corroborativa, já que esta abundância pode minimizar conflitos sobre o uso da água), dezesseis na região Centro-Oeste, cinquenta no Nordeste, setenta e sete no Sudeste e cinquenta e três no Sul do país, o Brasil conta ainda com nove Comitês de Bacia Interestaduais (BRASIL, 2018).

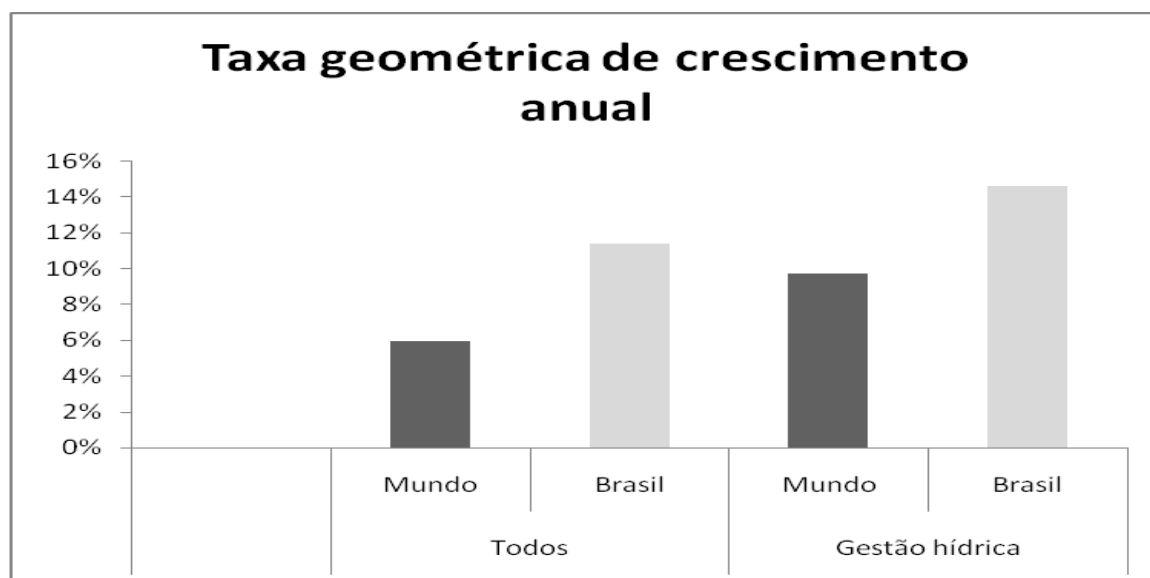
Figura 7 – Evolução temporal do número de publicações em gestão hídrica no Brasil (2000-2016)



Fonte: Autor (2018)

Nota-se na Figura 8 que o crescimento da pesquisa brasileira (11,4%) é quase duas vezes maior que a média mundial (5,9%), o que potencializa o país a assumir uma posição de destaque em inovação e desenvolvimento num futuro próximo. Este artigo mostra que trabalhos ligados à gestão hídrica cresceram 14,6% no país, durante o período analisado, um bom indicador, já que esse índice de crescimento no resto do mundo é de 9,7%, ainda assim maior que o aumento da pesquisa geral.

Figura 8 – Taxa de crescimento médio das publicações em todos os temas e em gestão hídrica no Brasil e no mundo.



Fonte: Autor (2018)

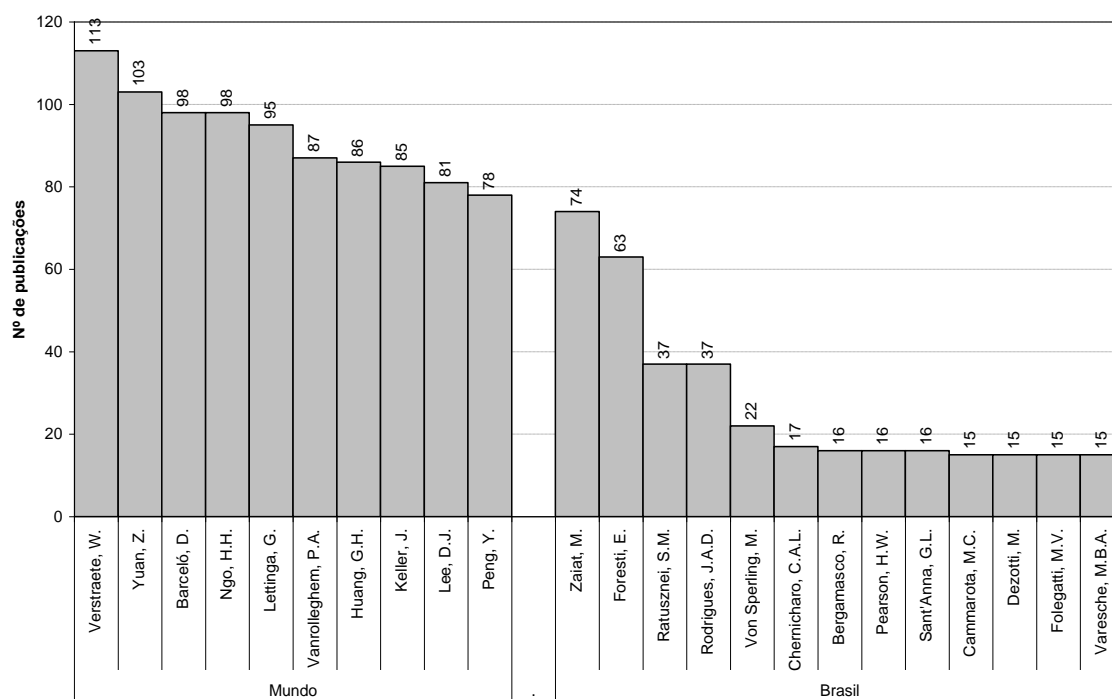
Algo que merece destaque diante dessas constatações é que não é só a quantidade das publicações nacionais que estão aumentando, Cross et al (2017) demonstra um sensível aumento no impacto de citação das obras brasileiras nos últimos anos, impacto este amplamente utilizado como um indicador bibliométrico na avaliação do desempenho da pesquisa.

#### 4.4. Marco teórico

A figura 9 apresenta o ordenamento dos dez principais autores no assunto “gestão hídrica”, no Brasil e no mundo, através da metodologia de refinamento na pesquisa. A distribuição no mundo se dá de forma mais homogênea, já no Brasil dois autores, Marcelo Zaiat (74) e Eugênio Foresti (63), ambos da USP, confirmando a relação simbiótica entre principais pesquisadores e principais instituições, exercem relativa dominância em publicações sobre este assunto.

O autor que mais publica sobre gestão hídrica no mundo é o belga Willy Verstraete (113), seguido pelo chinês Zhiguo Yuan (103).

Figura 9 – Principais autores (por número de publicações) sobre gestão hídrica no Brasil e no mundo



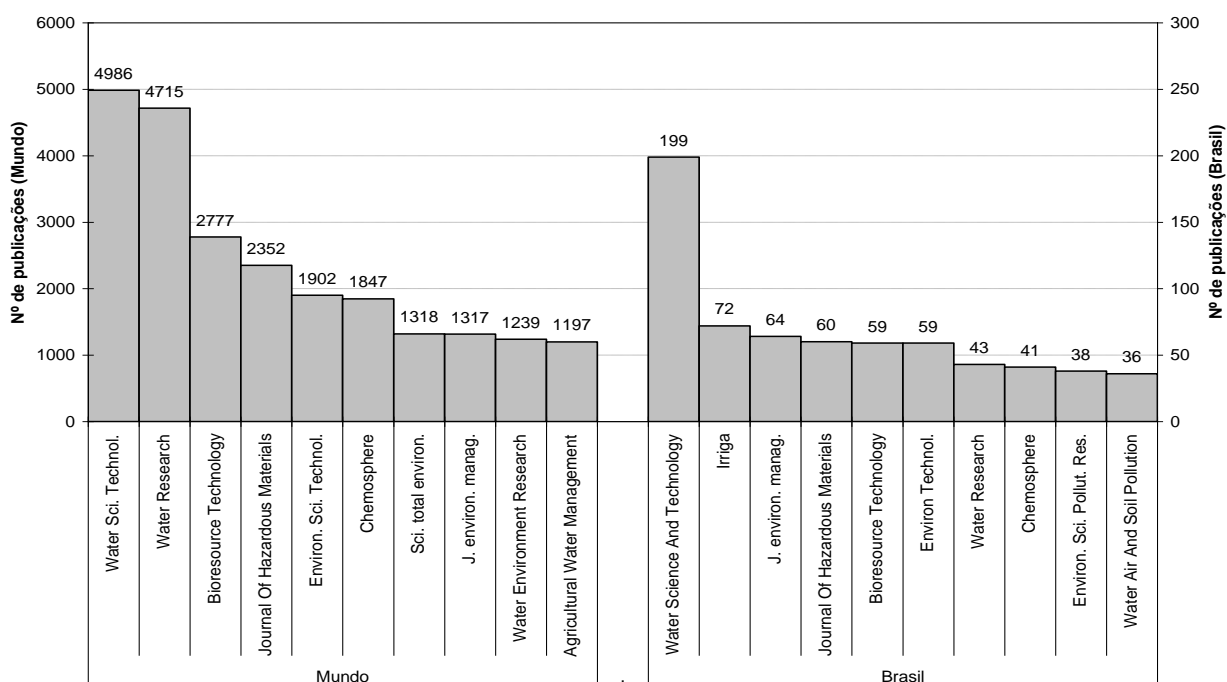
Fonte: Autor (2018)

#### 4.5. Principais periódicos

Sobre os principais periódicos no assunto, é possível afirmar que eles têm áreas de interesse bem específicos, tanto no Brasil, como no mundo, as revistas que disparadamente mais disseminam tais trabalhos são intrinsecamente ligadas à água e seu gerenciamento, este direcionamento singular pode convergir numa facilitação à publicação de trabalhos neste campo de pesquisa, conforme Figura 10.

A revista que concentra o maior número de editorações no mundo e no Brasil, onde inclusive exerce dominância, é a britânica *Water Science & Technology*.

Figura 10 – Principais revistas (por número de publicações) sobre gestão hídrica no Brasil e mundo



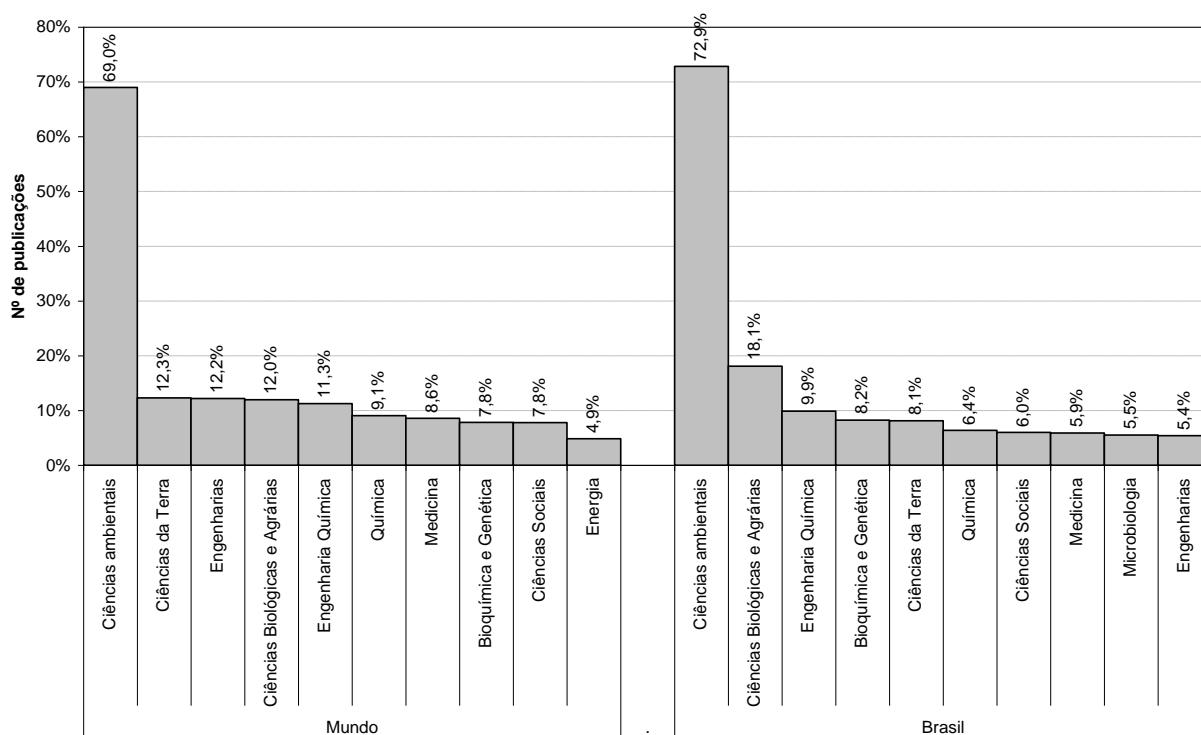
Fonte: Autor (2018)

#### 4.6. Principais áreas

Na Figura 11, é possível visualizar as macroáreas de pesquisa colaborativas as discussões que tenham como objeto central a água e suas formas de gerenciamento e uso. Harmonicamente à conjuntura mundial, no Brasil, predominantemente tais estudos estão na macroárea das Ciências Ambientais (cerca de 70%). Todavia, no Brasil, as Ciências Biológicas e Agrárias ocupam a segunda posição, com 18,1% das publicações o que claramente demonstra a preocupação do setor agrícola com o controle e uso da água.

Outro dado que chama atenção é a discrepância na relevância do gerenciamento hídrico para a Engenharia, que ocupa o terceiro lugar no mundo (12,2%) e apenas o décimo no Brasil (5,4%).

Figura 11 – Macroáreas de pesquisa em que o tema “gestão hídrica” apresenta maior porcentagem de publicações Brasil e no mundo



Fonte: Autor (2018)

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Numa abordagem genérica sobre a discussão, a perspectiva da pesquisa no Brasil é de declínio, a saber, que segundo Cross et al (2017), em 2014 o governo brasileiro estabeleceu metas ambiciosas para aumentar o incentivo à pesquisa nacional, onde seriam destinados, até 2019, 2% do PIB, como estratégia para aumentar a pesquisa e o desenvolvimento econômico e social brasileiro, mas o orçamento previsto para novos investimentos em educação e tecnologia, sofreu uma redução de 32% em 2018, em relação ao ano anterior, já que em 2017, foram destinados cerca de R\$ 6,6 bilhões para investimentos no setor, enquanto a Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2018 reserva apenas R\$ 4,52 bilhões (BRASIL, 2018) e sabendo ainda que a pesquisa no Brasil se dá primordialmente com apoio estatal, sendo a Petrobrás a única empresa nacional com envolvimento significativo em pesquisas colaborativas (10% do financiamento em pesquisa e desenvolvimento industrial brasileiro) há de se especular um cenário desanimador nos próximos anos, considerando as medidas políticas restritivas que vem sendo tomadas pelo atual governo federal.

Reportando-se mais especificamente à publicação na base de dados Scopus relacionada ao tema "Gestão Hídrica", os resultados obtidos neste trabalho mostram que: (1) o Brasil é o 14º país

que possui mais publicações; (2) na última década analisada é que observamos uma intensificação no número de publicações brasileiras nesta área; (3) o Brasil tem apresentado maiores taxas de crescimento de publicação do que a média mundial; (4) grandes centros de pesquisa do país continuam sendo responsáveis pela maior parte das publicações; (5) A área de Ciências Ambientais tem grande relevância na pesquisa sobre Gestão Hídrica no Brasil e Mundo.

As técnicas bibliométricas colaboram para uma correta mensuração de dados e produção de indicadores, imprescindíveis ferramentas para a análise e definição de temas e/ou assuntos a serem estudados. Sugere-se que os estudos na área sejam mantidos ou ampliados, considerando a demanda e resposta, em termos de pesquisas e publicações qualificadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional de Águas. **O Comitê de Bacias Hidrográficas: o que faz?** Superintendência de Recursos Hídricos. (Caderno de capacitação em recursos hídricos; v. 1). Brasília: ANA, 2011

ANA. Agência Nacional de Águas (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2017: relatório pleno** / Agência Nacional de Águas. --Brasília: ANA, 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Federal do Brasil de 1988**. Legislativo, Brasília, DF, 10 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: mar. 2018.

\_. **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Disponível em: <<http://www.cbh.gov.br/>> Acesso em: 01 de março de 2018.

\_. Câmara dos Deputados. **Lei Orçamentária Anual para 2018**, estabelecido pela Lei nº 13.587, de 2 de janeiro de 2018 - Publicada no DOU de 3.1.2018. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/loa/2018>> Acesso em: 28 de fevereiro de 2018.

CHUEKE, Gabriel Vouga; AMATUCCI, Marcos. **O que é bibliometria? Uma introdução ao fórum**. Internext, v. 10, n. 2, p. 1-5, 2015.

CROSS, D.; THOMSON, S.; SINCLAIR, A. **Research in Brazil**. Clarivate Analytics. p.07, 2017

DAVIS, Mike. **Planeta favela**. Boitempo Editorial, 2015.

FONSECA, Edson Nery da (Org). **Bibliometria: teoria e prática**. São Paulo: Cultrix, Ed. da USP, 1986.

GUEDES, V. L. S. **A bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura**. Ponto de Acesso, Salvador, V.6, n.2 ,p. 74-109 ago 2012.

HERCULANO, R. D.; NORBERTO, A. M. Q. **Scientific research output evaluation of professors of Sao Paulo State University, Marília/SP**. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 17, n. 2, p. 57-70, 2012.

GREENSTONE, Michael; HANNA, Rema. **Environmental regulations, air and water pollution, and infant mortality in India.** American Economic Review, v. 104, n. 10, p. 3038-72, 2014.

KRÄMER, T.; FAKHRI M.; PHILIPP M. **Coverage of Author Identifiers in Web of Science and Scopus.** arpreprint :1703.01319 (2017)

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Do Ecodesenvolvimento ao Desenvolvimento Sustentável: evolução de um conceito.** Revista Proposta, v. 25, n. 71, p. 5-10, 1997.

MEHO, Lokman I.; YANG, Kiduk. **A new era in citation and bibliometric analyses: Web of Science, Scopus, and Google Scholar.** arXiv preprint cs/0612132, 2006.

MOREIRA, Iara Verocai Dias et al. **Vocabulário básico de meio ambiente.** In: Vocabulário básico de meio ambiente. Serviço de Comunicação Social da Petrobrás, 1990.

OLIVEIRA, A. C.; DÓREA, J. G.; DOMENE, S. M. A. **Bibliometria na avaliação da produção científica da área de nutrição registrada no Cibran: período de 1984-1989.** Ciência da Informação, Brasília, v. 21, n. 3, p. 239-242, set./dez. 1992.

PAO, M. L. **Concepts of information retrieval.** Englewood, Colorado:Libraries Unlimited, Inc., 1989. 285 p.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. **Lei de Bradford: uma reformulação conceitual.** Ci. Inf., Brasília, v. 12, n. 2, p. 59-80, 1983.

RAMOS, José Leonardo Gualberto. **Indicadores bibliométricos dos artigos sobre" educação ambiental" na base SCOPUS.** 2017.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** Brasiliense, 2017.

REVISTA EXAME (2014). **15 países que mais investem em pesquisa (e o Brasil em 36°).** Disponível em:<<https://exame.abril.com.br/economia/15-paises-que-mais-investem-em-pesquisa-e-o-brasil-em-36o/>>. Acesso em: fev.2018

REZENDE, Sergio M. **Momentos da ciência e tecnologia no Brasil: uma caminhada de 40 anos pela C & T.** Vieira & Lent, 2010.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. . **Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações.** Tendências da pesquisa brasileira em Ciência da Informação, v. 2, p. 1, 2009.

SCHUSTER-WALLACE, Corinne J. et al. **Water in the world we want.** United Nations, 2015.

SHAO, Min et al. **City clusters in China: air and surface water pollution.** Frontiers in Ecology and the Environment, v. 4, n. 7, p. 353-361, 2006.

SILVA, A. J.; FILHO, J. R. T.; PINTO, J. **Análise Bibliométrica dos artigos sobre controladoria publicados em periódicos dos programas de pós-graduação em Ciências Contábeis recomendados pela Capes.** ABCustos Associação Brasileira de Custos. São Paulo, v. 4, n. 1, p. 36-52, 2009

VITORIANO, Marcela et al. **O Princípio da Solidariedade Intergeracional: Um Olhar do Direito Para o Futuro.** Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, v. 8, n. 16, p. 115, 2012.

VOCABULÁRIO, I. B. G. E. **Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2004.

ZHAO, Xu et al. **Physical and virtual water transfers for regional water stress alleviation in China**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 112, n. 4, p. 1031-1035, 2015.