

## **Contribuições para a conservação da água: pesquisa com membros de Comitês de Bacias Hidrográficas**

*Contributions to water conservation: research with members of River Basin Committees*

*Vinicius Perez Dictoro*

Doutorando do programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais  
Universidade Federal de São Carlos, Brasil  
[vinicius.dictoro@gmail.com](mailto:vinicius.dictoro@gmail.com)

*Frederico Yuri Hanai*

Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental, professor do  
Departamento de Ciências Ambientais UFSCar, Brasil  
[fredyuri@gmail.com](mailto:fredyuri@gmail.com)

### **Resumo**

O objetivo da presente pesquisa foi identificar novas e possíveis contribuições para a conservação da água, sob a ótica de integrantes dos seguintes Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH Paraíba do Sul, CBH Paranapanema, CBH Piancó-Piranha-Açú, CBH Verde Grande e CBH Paranaíba). A pesquisa empregou o método de consulta a alguns membros dos CBHs envolvidos, utilizando-se meio eletrônico para abordagem da questão sobre as possíveis contribuições para melhoria da gestão e da conservação da água. Para a análise dos dados obtidos, foi adotado o método do discurso do sujeito coletivo (DSC). O DSC visa dar luz ao conjunto de individualidades componentes do imaginário social, e apresenta dupla representatividade, qualitativa e quantitativa, das opiniões coletivas que emergem da pesquisa. A pesquisa obteve 52 respostas que foram analisadas pelo método do DSC, formando sete distintas categorias de ideias centrais. Os resultados obtidos por esse estudo, identificaram algumas importantes contribuições (algumas que resgatam valores pouco utilizados) para a gestão da água, que podem ser eficazes para subsidiar ações mais efetivas para sua conservação. Considera-se que as análises dos resultados obtidos por essa metodologia contribuem para quantificar ideias qualitativas, auxiliando na identificação de ações prioritárias para subsidiar gestores e instituições envolvidas na gestão e conservação da água.

**Palavras-chaves:** Conservação da água; Comitês de Bacias Hidrográficas; Gestão da Água; Discurso do Sujeito Coletivo.

### **Abstract**

The objective of this research was to identify new and potential contributions to the conservation of water, from the perspective of members to River Basin Committees (RBC Paraíba do Sul, RBC Paranapanema, RBC Piancó-Piranha-Açú, RBC Verde Grande and RBC Paranaíba). The survey employed the method to some members of the RBC involved, using electronic means to approach the question of the possible contributions to improved management and conservation of water. For the analysis of the data obtained, was adopted the collective subject discourse (CSD). The CSD aims to give birth to a set of individuals social and imaginary components presents qualitative and quantitative representativeness, of the collective opinions that emerge from the research. The survey obtained 52 responses that were analyzed by the method of the CSD, forming seven distinct categories of central ideas. The results obtained by this study, they identified some important contributions (some rescue little-used values) for the management of water, which can be effective to support more effective actions for their conservation. It is considered that the analysis of the results obtained by this methodology contributes to quantify qualitative ideas, assisting in the identification of priority actions to support managers and institutions involved in the management and conservation of water.

**Keywords:** Water Conservation; River Basin Committees; Water Management; Collective Subject Discourse.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos dois séculos e meio, a humanidade considerou a água doce como recurso inextinguível, sem avaliar as consequências ambientais relacionadas à sua quantidade e qualidade. A atual forma de apropriação da água para atender a alta demanda dos diversos usos dos recursos hídricos pela sociedade têm configurado intensas transformações nas relações do Homem com a natureza e, por consequência, com a água.

A água é uma fonte de vida e cultura para muitos povos, e o reconhecimento de sua importância vem crescendo devido à alta degradação com que se encontram os rios e os altos custos para tratamento de qualidade da água. O uso da água para diversas atividades faz dela um elemento vital e coloca em questão os interesses e conflitos gerados pela sua abundância ou escassez.

Numa análise pontual, a água é um fator limitante para o desenvolvimento sustentável, uma vez que as vidas animal e vegetal não se desenvolvem na sua ausência, e para o Homem a sobrevivência sem água é impossível, já que necessita de um consumo contínuo e constante para a manutenção dos seus processos vitais. A água também é fundamental para as atividades industriais e para a produção de energia. Dessa forma pode-se evidenciar que para a manutenção de um desenvolvimento sustentável é necessário que sejam preservados os recursos hídricos tanto em quantidade como em qualidade (SALATI, 2006).

Além disso, o aumento populacional e a necessidade de água para o consumo humano, agrícola e industrial em uma visão utilitarista criou uma situação de alta demanda e crescente uso da água, levando à necessidade de adoção de estratégias para a gestão e conservação da água. Ações para a conservação, recuperação e gestão de bacias hidrográficas devem consistir na participação da comunidade e dos usuários e na articulação da sociedade para a otimização dos usos múltiplos e na gestão dos conflitos (TUNDISI, 2006).

O final dos anos 90 foi marcado pelo movimento pela busca de uma maior eficácia no uso dos recursos hídricos. Assim, a água foi um dos fatores ambientais que gerou grande preocupação dos representantes do governo (TUCCI, 2000). Com o avanço das diretrizes de proteção e gestão da água, em 1997, foi decretada a Lei das Águas (Lei Federal N° 9.433), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH). Nessa mesma Lei foram instituídos os Comitês de Bacia Hidrográfica, decorrentes do reconhecimento da crescente complexidade dos problemas relacionados ao uso, qualidade e gestão da água, e também foram estabelecidas as diretrizes para sua formação e funcionamento (ALMEIDA, 2013). Segundo Oliveira (2011), Tundisi (2006), essas leis contribuíram para uma gestão integrada dos recursos hídricos, possibilitando a participação de diferentes atores sociais, desde o poder público com as representações federais, estaduais e municipais, até a sociedade civil organizada.

Para Jacobi (2011) a gestão de bacias hidrográficas no Brasil assumiu uma crescente importância à medida que aumentaram os efeitos da degradação ambiental sobre a disponibilidade de recursos hídricos. Essa gestão ficou sendo encarregada pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, na qual Porto (2008), ressalta que no início os comitês de bacia hidrográfica tinham apenas atribuições consultivas, nada obrigando a implantação de suas decisões, e dele participavam apenas órgãos do governo. Mesmo assim, constituíram-se em experiências importantes e foram determinantes embriões para a evolução futura da gestão por bacia hidrográfica. Hoje em dia, o Comitê de Bacia Hidrográfica é composto por três setores distintos: representantes do poder público (União, estados, Distrito Federal e municípios, conforme a abrangência da bacia), usuários das águas e organizações da sociedade civil relacionadas à gestão de recursos hídricos (CARDOSO, 2003; LIMA, 2003; RAUBER, 2013; ABERS, 2009).

Segundo a ANA (2012), os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição (Lei Federal N° 9.433 de 08/01/1997), que reúnem grupo de representantes sociais, organismos e instituições que fazem parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a fim fornecer subsídios para a tomada de decisões sobre o uso da água na bacia. O processo coletivo de tomada de decisão é reconhecido como uma das formas mais corretas, dentro das organizações na qual os membros discutem ideias, para propor soluções e decisões adequadas.

Um percentual maior de assentos para a sociedade civil e usuários de pequeno porte, pode refletir em um benefício para favorecer grupos que geralmente são excluídos do processo decisório na gestão das águas. Vale ressaltar que a categoria sociedade civil pode ser bastante variada, incluindo universidades, associações técnicas e até associações de moradores. Já um percentual menor de usuários de grande e médio porte, pode desafiar a frequente crítica de que o processo decisório é dominado por elites econômicas (ABERS, 2009).

Devido aos membros dos comitês de bacias hidrográficas possuírem uma grande importância no contexto da estrutura e gestão dos recursos hídricos, assim como seu conhecimento e experiência sobre a gestão da água, a opinião desses integrantes é relevante e contribui para a conservação desse recurso.

Assim, o objetivo da presente pesquisa foi identificar novas contribuições para a conservação da água, sob a ótica e opiniões de integrantes de alguns Comitês de Bacias Hidrográficas Interestaduais (CBH Paraíba do Sul, CBH Paranapanema, CBH Piancó-Piranha-Açú, CBH Verde Grande e CBH Paranaíba), visando aspectos ambientais que auxiliem na gestão e na conservação da água.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de pesquisa

Esse artigo baseou-se na pesquisa exploratória, que segundo Gil (2008), proporciona maior familiaridade com o problema, podendo envolver o levantamento bibliográfico e o estudo de caso. Malhotra (1993), citado por Révillion (2003) aborda que nas pesquisas exploratórias, o uso de dados qualitativos é uma das principais metodologias utilizadas, consistindo-se em métodos de coleta de dados baseados em amostras menores, cuja finalidade é promover uma compreensão do tema pesquisado e possíveis novas abordagens.

Nesse estudo utilizou-se de dois métodos para a obtenção de informações e dados referentes à conservação e gestão da água. Na primeira parte da pesquisa seguiu-se o levantamento bibliográfico por meio da pesquisa em artigos científicos, periódicos e teses que abordam a temática do histórico do pensamento sobre uso e gestão da água no Brasil, ressaltando também a importância de sua conservação.

Para a segunda parte desse artigo, visou-se obter opiniões de membros de comitês de bacias hidrográficas interestaduais do território nacional, para conseguir agrupar o maior número de ideias e possíveis caminhos para a gestão e conservação da água. Existem no território nacional nove bacias hidrográficas interestaduais representadas pelos seguintes comitês: CBH Piancó-Piranha-Açú; CBH São Francisco; CBH Verde Grande; CBH Paranaíba; CBH Rio Doce; CBH Rio Grande; CBH Paranaíba do Sul; CBH Piracicaba, Capivari e Jundiá; e CBH Paranapanema.

Dessa forma, realizou-se a tentativa de contato com esses comitês, explicando os objetivos da pesquisa e manifestando o interesse em realizar esse trabalho com seus integrantes. Após várias tentativas, alguns comitês não demonstraram interesse em participar, assim a pesquisa seguiu o procedimento com os comitês que demonstraram apoio nesse projeto, os quais serão descritos a seguir.

O estudo foi baseado em opiniões de integrantes dos seguintes Comitês de Bacias Hidrográficas Interestaduais: Paranaíba do Sul; Paranapanema; Piancó-Piranha-Açú; Verde Grande; e Paranaíba, a fim de identificar e analisar sugestões e contribuições sobre quais aspectos são relevantes para a conservação da água e uma melhor gestão da água.

Para a etapa de consulta aos membros desses Comitês, foi proposto uma questão aberta como instrumento de pesquisa. Dessa forma, a questão envolvida nesse artigo buscou identificar as principais contribuições e sugestões para que ocorresse uma maior conservação da água, sob a ótica dos integrantes dos CBHs. Importante destacar que foram levantadas as opiniões dos membros de Comitês de Bacias Hidrográficas, ou seja, pessoas que estão envolvidas diretamente na gestão e nas

ações de conservação da água, por isso as ideias propostas podem de fato contribuir para melhorias nesse sistema.

A seguinte questão foi proposta para os membros dos CBHs: “Na sua opinião, o que precisaria para que ocorresse uma maior contribuição para a conservação da água?”. A aplicação dessa pergunta foi realizada por meio eletrônico, disponibilizando-se um instrumento de consulta digital, por meio da plataforma de fácil acesso pela rede de computadores, a fim de facilitar a aquisição dos dados e obter respostas dos membros dos Comitês de Bacia Hidrográfica envolvidos na pesquisa.

## **2.2 Sujeitos da pesquisa**

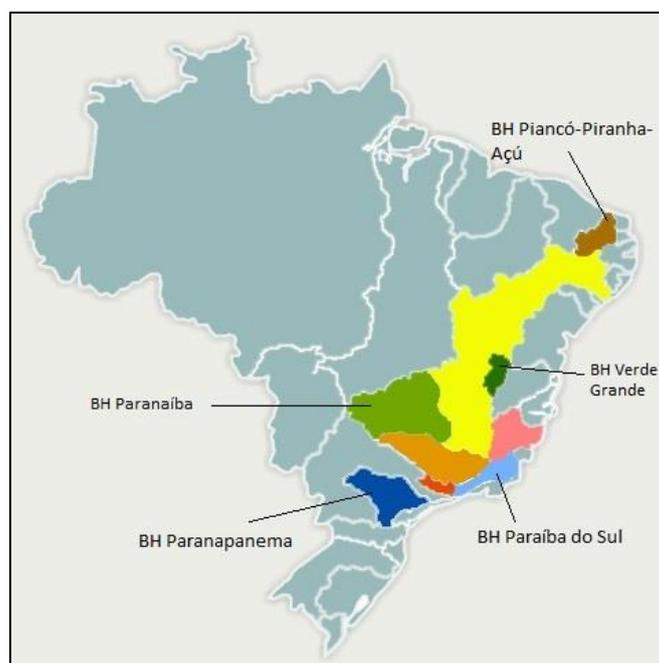
Os comitês de bacias hidrográficas desempenham um papel estratégico importante na Política Nacional de Recursos Hídricos. Um comitê de bacia pode atender à necessidade de articulação para resolver vários problemas relacionados ao uso e gestão da água (CARDOSO, 2003; ABERS, 2005).

As bacias hidrográficas investigadas nesse artigo situam-se no território brasileiro conforme a figura 1 a seguir, que mostra todas as bacias hidrográficas interestaduais presentes no território brasileiro, com destaque as que foram estudadas durante essa pesquisa.

Também foi caracterizado o perfil dos membros de Comitês de Bacias Hidrográficas que contribuíram nesse artigo, sendo apresentado na Tabela 1.

No geral, a grande maioria dos respondentes representam fortemente o gênero masculino, em todos os comitês participantes essa representação foi maior ou igual a 60% dos integrantes que participaram desse artigo.

Sobre a representação dentro do comitê obtiveram-se dados semelhantes para todos, onde a maioria dos entrevistados são representantes do setor de usuários da água, depois em porcentagens menores têm-se os representantes do poder municipal e estadual. Verificou-se a baixas porcentagens de representação da sociedade civil e também da União. Apenas no comitê Piancó-Piranha-Açú onde os membros que representam a sociedade civil participaram um pouco mais efetivamente nas respostas dos questionários.



**Figura 1** –Bacias hidrográficas interestaduais brasileiras, destacando as pesquisadas nesse estudo.  
Fonte: Adaptado de ANA (2012).

**Tabela 1:** Perfil dos membros dos comitês que participaram dessa pesquisa

Comitê	Questão	Resposta	Números	%	
Paraíba do Sul - CEIVAP	Gênero	Masculino	9	60	
		Feminino	4	27	
		Não especificou	2	13	
	Representação	União	2	12	
		Estado	2	12	
		Municipais	3	19	
		Usuários da Água	7	45	
		Sociedade Civil	2	12	
	Parapanema	Gênero	Masculino	10	62
			Feminino	3	19
Não especificou			3	19	
Representação		União	1	6	
		Estado	3	19	
		Municipais	3	19	
		Usuários da Água	8	50	
		Sociedade Civil	1	6	
Piancó-Piranha-Açú	Gênero	Masculino	10	63	
		Feminino	5	31	
		Não especificou	1	6	
	Representação	União	0	0	
		Estado	2	12	
		Municipais	4	25	
		Usuários da Água	7	44	
		Sociedade Civil	3	19	

Continua...

		Continuação...		
Verde Grande	Gênero	Masculino	2	67
		Feminino	1	33
		Não especificou	0	0
	Representação	União	0	0
		Estado	1	33
		Municipais	0	0
		Usuários da Água	2	67
Sociedade Civil	0	0		
Paranaíba	Gênero	Masculino	3	100
		Feminino	0	0
		Não especificou	0	0
	Representação	União	0	0
		Estado	0	0
		Municipais	0	0
		Usuários da Água	3	100
Sociedade Civil	0	0		

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

### 2.3 Análise dos dados

Para a análise dos dados informados pelos integrantes dos CBH que participaram da pesquisa, foi proposto o método do discurso do sujeito coletivo – DSC. Esse método é uma proposta explícita de reconstituição de uma entidade coletiva, opinante na forma de um sujeito de discurso emitido na primeira pessoa do singular, ou seja, discursando como se fosse indivíduo, mas veiculado a uma representação com conteúdo coletivo e amplificado (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2006). O DSC visa dar luz ao conjunto de individualidades componentes do imaginário social, em suma, é uma forma de fazer a coletividade se expressar diretamente (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005).

Pode-se dizer que o DSC apresenta dupla representatividade, qualitativa e quantitativa, das opiniões coletivas que emergem da pesquisa. A representatividade qualitativa é porque na pesquisa com o DSC, cada distinta opinião coletiva é apresentada sob a forma de um discurso representado uma opinião na escala social. Enquanto que a representatividade quantitativa surge do fato de que tal discurso tem uma expressão numérica que indica quantos depoimentos foram necessários para compor esse DSC (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2006).

De modo objetivo, a metodologia do DSC consistiu em analisar depoimentos extraído-se de cada um deles as ideias centrais a partir de expressões chaves a que se referem. A partir das ideias centrais e suas respectivas expressões chaves, foram compostos vários discursos sínteses que são os chamados discursos do sujeito coletivo (GONDIM, 2009). Segundo LEFÈVRE; LEFÈVRE (2005), para a construção do DSC é preciso aproveitar todas as ideias presentes nos depoimentos, e

também deve-se encadear narrativamente os discursos de modo que apresentem uma estrutura sequencial coerente e clara.

A proposta metodológica do DSC ajudou a dar sustentação teórica à pesquisa, bem como serviu de instrumento para seu desenvolvimento e desdobramento como técnica de pesquisa qualitativa (LEFÈVRE ; LEFÈVRE, 2005).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa obteve 52 respostas que foram analisadas pela metodologia do DSC, formando sete distintas categorias de ideias centrais resultantes da análise desses dados.

Para análise das respostas, os entrevistados foram codificados por números para a apresentação e compilação dos resultados obtidos nessa pesquisa. Este procedimento também foi realizado, a fim de não vincular as respostas aos nomes dos integrantes dos CBH participantes desse estudo.

A seguir são apresentados o quadro 1, que contém as ideias centrais, baseadas nos discursos sobre possíveis aspectos que podem contribuir na gestão e na conservação da água, dos resultados obtidos e a quantidade de entrevistados utilizados para compor o DSC de cada ideia central:

**Quadro 1:** Ideias Centrais dos DSC

Ideias Centrais	Quantidade de entrevistados que formaram o DSC*	Frequência de ocorrência (%)*
Conscientização e Educação Ambiental	12	23%
Leis e Políticas Públicas	12	23%
Integrar população e CBH	10	19%
Preservação Ambiental	10	19%
Fortalecimento dos CBHs	8	15%
Saneamento Básico	5	10%
Técnicas tradicionais/ribeirinhas	3	6%

\*A soma do número de respostas é maior do que a quantidade total de entrevistados, pois existe a possibilidade de cada entrevistado ressaltar mais de uma ideia central.

**Fonte:** Elaboração dos autores (2016).

Pelos discursos obtidos na pesquisa, as ideias centrais resultantes possuem fundamentação qualitativa, e ainda representam o número de entrevistados em cada ideia central, facilitando saber quantitativamente quais ações possuem maior representatividade.

A seguir são apresentados os correspondentes DSC das ideias centrais, que foram selecionados de acordo com os temas identificados nas entrevistas de cada participante da pesquisa:

#### 3.1 Ideia Central – Conscientização e educação ambiental

Na ideia central conscientização e educação ambiental foram inseridas respostas de doze membros de comitês de bacias hidrográficas. Nesse conjunto foram agrupados discursos que

valorizam a sensibilização e conscientização da sociedade para o melhor uso da água, sua importância e na finalidade de evitar o desperdício e o uso desnecessário por meio das ações de educação ambiental.

*DSC*

*“É necessário efetivar uma ampla campanha de conscientização acerca da água, contribuindo assim para a sensibilização por parte de toda a sociedade. O comitê luta para implementar o que é preciso para o sucesso de sua ação, mas a resposta da sociedade deixa muito a desejar, todas as pessoas deveriam fiscalizar, monitorar no uso consciente da água. É necessário sua implementação com programas de educação para evitar desperdícios e a criação de mais projetos para a conscientização sobre os usos da água. Enfim, uma maior conscientização da sociedade e dos gestores públicos sobre a importância da água e sobre atitudes para reutilizar essa água, ajuda a evitar o desperdício e seu uso exagerado.”*  
(Doze entrevistados).

Amplios significados e simbologias são adotados pela sociedade no que se diz respeito à água e os rios, porém, atualmente, os valores simbólicos e culturais que a água representa vêm sendo esquecidos e pouco valorizados pelas sociedades. A conscientização ambiental ajuda a resgatar os valores que foram perdidos ao longo do tempo, retornando ao contato diário de respeito e valorização com a água.

Conforme Tuan (1980), a apreciação visual e estética, o contato corporal, a identificação com a paisagem, possibilitam implicações sobre as percepções e as atitudes ambientais positivas sobre as valorações do ambiente. O lugar em que se vive é o primeiro local do desenvolvimento de uma responsabilidade ambiental, onde aprende-se a tornar guardião, utilizador e construtor responsável desse local (SAUVÉ, 2005).

Outra forma de conscientização ambiental se dá por meio do comportamento ecológico. Esse se caracteriza por ser um conjunto de condutas que visam à preservação da natureza, dessa forma o comportamento ecológico passa a significar um modo de agir a favor do meio ambiente, contribuindo com condutas pró-ambientais (PINHEIRO, 2014).

As experiências vivenciadas em lugares do cotidiano das pessoas, no dia a dia, passam a ter valores emotivos, presentes na memória, onde o indivíduo transmite à próxima geração, conhecimentos de como se relacionar com o lugar de viver, neste caso, como lidar com os recursos naturais e viver com os ciclos naturais de forma integrada (MENESTRINO, 2010). A educação ambiental fornece subsídios para que essas atividades sejam realizadas, ajudando a criar uma sensibilização que auxilie na conservação da água.

Jacobi (2005) afirma que o acesso à informação, juntamente com a participação social, promovem mudanças de atitudes que favorecem o desenvolvimento de uma consciência ambiental coletiva, importante passo na direção da consolidação da cidadania ambiental.

### 3.2 Ideia Central – Leis e Políticas Públicas

Os participantes da pesquisa acreditam que para ocorrer uma maior contribuição para a conservação da água são necessárias ações que envolvam o cumprimento e a implementação de leis e políticas públicas. Dentre as ações sugeridas tem-se: aplicação efetiva da legislação ambiental, punição aos infratores, reavaliação de outorgas e aplicação do plano de recursos hídricos.

#### *DSC*

*“Colocar em prática o que estabelece o marco regulatório, a implementação da política, assim como a aplicação dos critérios e preceitos dos códigos das águas e florestal, e a aplicação do Plano de recursos hídricos visando uma política de resultados. Também é necessária a seriedade dos governos, secretarias de educação municipal e estadual na fiscalização e na concessão de outorgas para o uso da água. Logo também deve ocorrer o cumprimento das regras de uso estabelecidas, aplicação efetiva da legislação ambiental, controle dos desperdícios e desvios, punição aos infratores, reavaliação de outorgas, elaboração de diagnósticos e prognósticos periodicamente.”* (Doze entrevistados).

Conforme explicitado no final desse DSC, o tema leis e políticas públicas obteve grande número de respostas pelos entrevistados da pesquisa, sendo esse DSC constituído por 12 entrevistados.

A legislação nacional propõe uma política participativa e um processo decisório aberto aos diferentes atores sociais para a gestão dos recursos hídricos. Fortalece a gestão descentralizada de cada bacia hidrográfica pelos respectivos comitês e agências de bacias (JACOBI, 2011). A abertura do processo de decisão e gestão dos recursos hídricos é uma das principais inovações do modelo de gestão da água, visando o debate e a participação pública. Por meio dessa participação, abre-se aos vários segmentos da sociedade oportunidades para contribuir para o processo de tomada de decisão e a possibilidade de influenciar e acompanhar os processos de formulação e implementação de políticas (FRACALANZA, 2013; JACOBI, 2007). Assim, é essencial que se cumpra a política estruturada, resultando em uma participação democrática e efetiva para a contribuição na gestão e na conservação da água.

Em uma perspectiva integrada, gerir uma bacia hidrográfica ou um conjunto de microbacias é administrá-la de modo a evitar sua degradação, conservando sua qualidade ambiental. O gerenciamento dessa unidade depende da ocorrência e entendimento de cada agente sobre seu papel, responsabilidades e atribuições, bem como adequados canais de comunicação entre todos os agentes a fim de evitar confrontos e desgastes (MACHADO, 2003).

### 3.3 Ideia Central – Integrar população e CBH

Esse DSC traz um resultado importante da pesquisa, é o fato de integrar a população com o comitê de bacia hidrográfica. Nesse caso foram utilizados trechos de dez entrevistados para compor esse discurso.

#### *DSC*

*“É preciso ter uma gestão integrada e conjunta dos recursos naturais, contando com maior participação da sociedade e o engajamento das comunidades no monitoramento das ações do CBH. Também é necessário atividades de capacitação da população e incentivos a participação nos projetos e ações de conservação da bacia. Assim precisa haver maior integração entre os usuários, a população local e gestores da água.”* (Dez entrevistados).

Essa ideia central faz referência ao fato de melhorar a interação e a relação que o CBH possui com a população local, intensificando processos de participação nos projetos e ações para a conservação da bacia. Segundo Kemerich (2014) os comitês estão centrados na participação social, sendo este outro desafio para o seu efetivo funcionamento, visto que para a ocorrência dessa participação é necessária uma boa representatividade de seus membros.

O debate sobre a governança participativa nos CBHs concentram-se em saber se esses comitês são realmente representativos e contribuem para a democratização do processo de decisão, ou se servem simplesmente para reforçar a dominância da elite sob um novo formato institucional. De maneira geral, o perfil socioeconômico de grande parte dos membros colegiados não refletem o perfil da população que os organismos representam, porém essa observação não pode ser usada para concluir que esses organismos são irrelevantes para a democratização da gestão da água. Estudos demonstram que os CBHs são mais bem sucedidos como fóruns de democracia deliberativa do que como espaços de influência das decisões do Estado. Existem desigualdades entre os membros dos comitês, mas aparentemente, elas não impedem o exercício de certa liberdade deliberativa (ABERS, 2009).

Um primeiro desafio a ser superado é a almejada integração proposta na gestão dos recursos hídricos. Embora tenha ocorrido uma descentralização administrativa, ainda existe uma carência de poder decisório nos novos arranjos institucionais, impedindo que o processo se torne mais efetivo e auxilia rapidamente na tomada de decisão (CAMPOS, 2010).

A participação da sociedade civil na gestão pública dos recursos hídricos visa incorporar uma mudança qualitativa na medida que engloba outros níveis de poder e tomada de decisão além do Estado (JACOBI, 2007). Segundo Tôres (2005) as pessoas se comprometem mais e ficam mais

motivadas quando se sentem envolvidas nas tomadas das decisões que as afetam. Mostra-se então a necessidade dessa integração entre o CBH e a população.

Exemplo encontrado no trabalho de Strauch e Almedom (2011) no seu estudo em Sonjo (norte da Tanzânia) demonstra que o conhecimento populacional pode ser usado com sucesso para regulamentar os recursos naturais, contribuindo para manter a qualidade da água de captação da localidade. Isto foi alcançado pelo meio de uma política social que permitiu uma aplicação efetiva das regras para o gerenciamento da água, com base em uma visão holística do sistema.

### 3.4 Ideia Central – Preservação Ambiental

A preservação ambiental foi outro aspecto bastante citado pelos respondentes da pesquisa, sendo que esse DSC foi constituído por trechos de 10 entrevistados. Nessa ideia central, os respondentes relacionaram às ações de reflorestamento, recuperação, conservação e preservação de áreas de nascentes como sendo importantes para a gestão e conservação da água.

#### *DSC*

*“Investimentos nas nascentes e cabeceiras dos mananciais, realizando o reflorestamento, recuperação, conservação e preservação dessas áreas. Também é preciso o combate ao desmatamento, intensificar a fiscalização e realizar programas e projetos de preservação, como evitar o desperdício de água, técnicas de reutilização e reaproveitamento da água. É preciso também olhar para a disponibilidade da bacia hidrográfica evitando o desperdício causado por indústrias e pela agricultura.”* (Dez entrevistados).

Margalef (1994) ressalta que os vários processos que controlam a qualidade de água de um rio, fazem parte de um complexo equilíbrio ecossistêmico, motivo pelo qual qualquer alteração na bacia hidrográfica, como o desmatamento e alteração das matas nativas, podem acarretar alterações significativas nas características físicas e químicas da água de um rio. Nesse sentido, Alvarenga (2012) afirma que a conversão de florestas em áreas agrícolas ou em áreas urbanas quase sempre resulta na degradação da qualidade da água. Por isso a importância de conservar e preservar essas áreas. Santos et al. (2011, apud Alvarenga, 2012) também reportam que a reposição florestal com matas nativas se constitui em uma das principais formas de aumentar a retenção de água em uma bacia hidrográfica pelo aumento da infiltração no solo e redução do escoamento superficial e erosão.

A preservação ambiental de florestas ripárias e áreas de vegetação possuem papel essencial na proteção dos elementos hídricos presentes em uma bacia hidrográfica, mantendo uma boa qualidade da água. Já, a remoção dessas áreas têm um efeito devastador para a qualidade das águas,

tanto superficiais como subterrâneas, acelerando a sedimentação da lagoas, represas e rios (TUNDISI, 2010).

Além disso, é necessário também o reconhecimento de que a preservação ambiental pode ser concebida por meio de decretos e leis públicas, porém, inevitavelmente ela só pode existir de fato por meio das ações, comportamentos e atividades dos seres humanos, ou seja, não bastam decretos, leis e políticas, é indispensável que existam condições para que de fato ocorra a preservação ambiental.

### 3.5 Ideia Central – Fortalecimento dos CBHs

Foram identificadas em oito participantes da pesquisa, respostas relacionadas ao fortalecimento dos CBHs. Nessa ideia central ressaltou-se que algumas atividades políticas tomam muito tempo a serem resolvidas, dificultando assim ações mais efetivas para aplicar os instrumentos propostos pela PNRH.

*DSC*

*“O comitê muitas vezes é obrigado a fazer vários papéis na política, sobrando pouco tempo para ações mais efetivas e atuação técnica científica. É preciso também que as agências de bacias e os CBHs deixassem de ser instrumento de viagens e meios de vida de alguns e que cumpram com seu papel legal, dando-lhes o apoio que precisam para sua efetiva atuação, simplificando o processo de acesso aos recursos e articulação dos diferentes setores no CBH, e por fim se empenhando mais na busca por aplicar os instrumentos propostos.”* (Oito entrevistados).

Segundo Borsoi (1997), Porto (2008) e Pereira (2009) os instrumentos propostos no gerenciamento dos recursos hídricos estão definidos na PNRH, e são eles:

- Plano de Recursos Hídricos – consolida todos os planos diretores de recursos hídricos de cada bacia hidrográfica;
- Enquadramento dos corpos de água – mecanismo necessário à manutenção de um sistema de vigilância sobre a qualidade da água;
- Outorga de direito de uso – instrumento pelo qual o usuário recebe uma autorização, concessão ou permissão, para fazer uso da água;
- Cobrança pelo uso da água – instrumento necessário para o equilíbrio entre a oferta e a demanda;
- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos – compreende a coleta, organização e a difusão de dados, seus usos e balanço hídrico de cada bacia, a fim de fornecer informações para o planejamento e a gestão da água.

Esses instrumentos foram elaborados a fim de ajudar na gestão e na conservação da água nas bacias hidrográficas, por isso sua implementação pelos CBH é de extrema importância para uma melhor gestão da água.

Também é necessário fortalecer os CBHs no sentido da participação da população na gestão dos recursos hídricos. Remete-se à necessidade de ter como referência uma engenharia institucional legítima aos olhos da população, garantindo espaços participativos transparentes e pluralistas buscando a sustentabilidade e justiça social (JACOBI, 2011).

Deve-se também ressaltar que muitos comitês de bacias hidrográficas ficam extremamente vinculados a questões políticas e burocráticas, dificultando a realização de ações mais efetivas para a conservação e gestão da água. Houve muitas críticas dos participantes, para que se tornasse mais fácil a tomada de decisão pelos membros dos comitês, que assim poderiam realizar seu trabalho de maneira mais rápida e eficiente, buscando a conservação e a melhor gestão da água. Jacobi (2005) afirma que os maiores problemas observados nos comitês de bacias hidrográficas estão associados com a lentidão na alocação de recursos e também as inúmeras críticas em relação ao engessamento do processo, dificultando ações mais efetivas.

### **3.6 Ideia Central – Saneamento básico**

Já nesse outro aspecto, respondido pelos participantes da pesquisa, foi abordado o tema do saneamento básico nas cidades. Essa ideia central obteve respostas de cinco pessoas, em que citaram que para ocorresse uma melhor contribuição para a conservação da água seriam necessárias ações voltadas à implementação do saneamento básico e tratamento de efluentes.

O saneamento básico abrange um conjunto de ações que os seres humanos estabelecem para manter ou alterar o ambiente, no sentido de controlar doenças, promover saúde, conforto e bem-estar, refletindo e condicionando diretamente a qualidade de vida determinada historicamente por meio de políticas públicas e aspectos socioeconômicos (SOUZA, 2002).

*DSC*

*“Implementar e melhorar o saneamento básico em todas as cidades, investindo no tratamento de esgoto nas cidades e algumas regiões” (Cinco entrevistados).*

A problemática ambiental urbana resulta, também, de grande diversidade de impactos ambientais e das diferentes medidas por meio das quais se procura solucionar tais impactos. Entre os impactos ambientais destacam-se aqueles referentes aos problemas da falta de saneamento básico de algumas cidades, que refletem diretamente na qualidade de vida das populações (SOUZA, 2002).

Os comportamentos ambientais ocorrem em cenários sociais, ou seja, incluem aspectos físicos do ambiente, e assim as ações pró-ambientais algumas vezes aparecem no contexto de valores e crenças ambientais das pessoas (CORRAL-VERDUGO, 2005). Segundo Jara (2006), não se tem dúvidas de que a presença de um cenário que permita a expressão de condutas pró-ambientais é uma chave para aferir o comportamento, ações e valores das pessoas no ambiente.

Dessa forma, entende-se que em um ambiente com o saneamento básico implementado, as ações pró-ambientais seriam mais comuns, do que em localidades que não possuem o saneamento básico.

O saneamento básico é fundamental na prevenção de diversas doenças, dentre suas principais atividades estão: a coleta e o tratamento de resíduos das atividades humanas; prevenção da poluição das águas, rios, córregos e outros mananciais; garantir a qualidade da água utilizada pelas populações; e o controle de vetores (RIBEIRO, 2010). Desse modo, o saneamento básico é considerado essencial para um meio ambiente social e ecologicamente equilibrado (SOUZA, 2002).

### 3.7 Ideia Central – Técnicas tradicionais/ribeirinhas

Essa ideia central, relacionada às técnicas tradicionais e ribeirinhas, foi pouco abordada pelos respondentes da pesquisa, sendo que apenas três participantes contribuíram para esse DSC. Nesse discurso pode-se verificar que essas pessoas se referem à importância de valores e atitudes que algumas comunidades tradicionais possuem com a água e sua gestão. Também nota-se a valorização das relações culturais dos povos ribeirinhos e indígenas.

#### *DSC*

*“A água muitas vezes é usada com maestria por moradores ribeirinhos e comunidades ribeirinhas que não tem acesso à água encanada, eles gerem a água dos rios e de poços de maneira muito eficiente e que não falte o uso para toda sua comunidade. Aprender com esses povos a gestão da água é uma maneira de trazer conhecimento, atitudes e valores para nossa sociedade urbana. Deve-se ter maior respeito à população local que usa e depende da água diariamente para seu sustento e modo de vida, valorizando as relações culturais ribeirinhas e dos povos indígenas.”* (Três entrevistados).

O rio é um espaço coletivo perceptivo e vivido. Nele as comunidades ribeirinhas passam horas do seu dia cotidiano e muitas vezes toda sua vida. Estão vinculados ao espaço, pertencem a ele ao mesmo tempo em que constroem e reconstroem saberes, pois estão diretamente enraizados ao ecossistema. O rio é para o ribeirinho o lugar de obtenção de água, de alimento, de renda, de cultura e de vivência social (FERREIRA, 2012).

A percepção da população ribeirinha sobre os vários aspectos de degradação ambiental remete à necessidade de uma profunda reflexão sobre as consequências da implementação das políticas desenvolvimentistas que ignoram a articulação dos ciclos ecológicos, as economias locais e os aspectos culturais (HOLANDA, 2011).

Os aspectos de gestão da água de comunidades devem ser considerados e transmitidos em novas formas de gestão e conservação da água, pois muitas comunidades regulam o uso da água de maneira eficaz para seus moradores, impactando o mínimo possível no ambiente natural, uma vez que muitas vezes dependem diretamente desse elemento hídrico.

O contexto de comunidades ribeirinhas e suas populações é muito diferente das sociedades urbanas, gerenciar a água nessas comunidades em comparação com os centros urbanos possui uma escala totalmente diferente. Porém, talvez a forma de valorizar a água, que é encontrada com moradores que dependem diretamente da água do rio, pode ser transmitida a moradores dos centros urbanos, fazendo com que ocorra uma reaproximação com os rios urbanos, e assim uma possível valorização desse recurso natural.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como base os resultados apresentados nessa pesquisa, analisados pela metodologia do DSC, podem ser traçadas prioridades de ações para a conservação da água. A metodologia empregada na análise contribuiu para quantificar ideias qualitativas resultantes da análise dos dados obtidos. A partir desses dados, foram organizadas sete ideias centrais sob a ótica dos participantes desse estudo, sugerindo-se propostas diferentes de contribuição para a conservação da água. As ideias apresentadas nos discursos mostram a variedade de opiniões que podem auxiliar em uma melhor gestão e conservação da água.

Os resultados obtidos podem ser eficazes para subsidiar ações mais efetivas para a sua conservação e gestão da água. Levantou-se a opinião de pessoas que estão envolvidas diretamente na gestão da água, e analisou-as de forma qualitativa e quantitativa. Esses resultados podem ajudar a fornecer prioridades de ação para os comitês de bacias hidrográficas.

De acordo com esse estudo, observa-se que alguns aspectos, na visão dos membros dos comitês, podem gerar ações mais rápidas e eficazes na gestão e conservação da água. Dentre os principais aspectos realçados pelos participantes destacam-se: Leis e Políticas Públicas (23% dos entrevistados); Integrar População e CBH (19%); e Preservação Ambiental (19%). Para os respondentes da pesquisa, essas ações deveriam ser realizadas prioritariamente a fim de auxiliar na gestão e conservação da água, porém todos os outros aspectos identificados possuem importância e podem auxiliar nesses processos.

Outro aspecto importante, ressaltado pelo artigo, é o fato da baixa participação da sociedade civil nas ações dos comitês de bacias hidrográficas. A função dessa representação dentro do comitê é essencial para garantir e lutar para uma gestão da água democrática e participativa, visando à conservação, preservação e recuperação ambiental. Os resultados indicam que é necessária uma maior integração das ações com a população local, porém isso também deve ser de interesse da população, ambos os lados tem que trabalhar em conjunto para que as ações sejam satisfatórias em prol da conservação da água.

Também foram manifestados pelos participantes da pesquisa, referindo-se sobre às atividades desenvolvidas pelos próprios CBHs (atividades políticas e burocráticas), exigindo-se

maior fortalecimento dos comitês na busca por ações mais efetivas e simplificadas sobre o processo de acesso aos recursos e nas suas articulações.

Já alguns temas como a preservação ambiental, conscientização ambiental e, a implementação e cumprimento de leis e políticas públicas foram bastante ressaltados para a conservação da água. Isso mostra que a conservação da água já está bem estruturada politicamente, existem leis de proteção que ajudam na conservação desse recurso, porém são necessárias ações mais efetivas nos instrumentos e mecanismos de fiscalização, para dessa forma o cumprimento dessas leis serem cada vez mais obedecidos.

A questão do saneamento básico e da educação ambiental também foram abordadas pelos membros dos comitês como sendo importante para o processo de gestão e conservação da água. É necessário que ocorram estudos bem planejados, tanto nas áreas do saneamento como na educação ambiental, para que as ações propostas sejam realmente efetivas em benefício das populações e do desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

ABERS, R. N.; FORMIGA-JOHNSON, R. M.; FRANK, B.; KECK, M. E.; LEMOS, M. C. Inclusão, deliberação e controle: três dimensões de democracia nos comitês e consórcios de bacias hidrográficas no Brasil. **Ambiente ; Sociedade**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 115 – 132. 2009.

ABERS, R.; JORGE, K. D. Descentralização da gestão da água: por que os comitês de bacia estão sendo criados. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v.8, n.2, p. 99-124, 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: informe 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite\\_relatorioConjuntura/projeto/index.html](http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite_relatorioConjuntura/projeto/index.html)>. Acesso em: 21 Mai 2016.

ALMEIDA, L. F. R. de.; BROCH, S. A. O.; DIAS, C. A.; SOBRINHO, T. A. Análise do gerenciamento dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, Porto Alegre, v.10, n.1, p. 5-16, 2013.

ALVARENGA, L. A.; MARTINS, M. P. P.; CUARTAS, L. A.; PENTEADO, V. A.; ANDRADE, A. Estudo da qualidade e quantidade da água em microbacia, afluente do rio Paraíba do Sul – São Paulo, após ações de preservação ambiental. **Ambi-Agua**, Taubaté, v. 7, n. 3, p. 228-240, 2012.

BRASIL. **Lei ° 9.433**, de 08 de Janeiro de 1997.

BONI, V; QUARESMA, S. J. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. 2005. Disponível em: < [http://www.emtese.ufsc.br/3\\_art5.pdf](http://www.emtese.ufsc.br/3_art5.pdf) >. Acesso em: 04 Jun 2016.

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

CARDOSO, M. L. de M. Desafios e potencialidades dos comitês de bacias hidrográficas. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 55, p. 40-41, 2003.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CORRAL-VERDUGO, V. Psicologia Ambiental: objeto, "realidades" sócio-físicas e visões culturais de interações ambiente-comportamento. **Psicologia Usp**, São Paulo, v. 16, n. 1/2, p. 71-87, 2005.

FERREIRA, M. S. F. D.; SILVA, C. J. da. Baía Chacoré – lugar para Educação Ambiental. In: SILVA, C. J. da.; SIMONI, J. **Água, biodiversidade e cultura do Pantanal: estudos ecológicos e etnobiológicos no sistema de Baías Cachoroné: Sinhá Mariana**. Cáceres: Ed. UNEMAT. 199 – 206 p. 2012.

FRACALANZA, A. P.; JACOB, A. M.; EÇA, R. F. Justiça ambiental e práticas de governança da água: (re)introduzindo questões de igualdade na agenda. **Ambiente ; Sociedade**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 19 – 38. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONDIM, S. M. G.; FISCHER, T. O discurso, a análise de discurso e a metodologia do discurso do sujeito coletivo na gestão intercultural. **Cadernos Gestão Social**, Salvador, v.2, n.1, p.09–26, 2009.

HOLANDA, F. S. R. et al. Percepção dos ribeirinhos sobre a erosão marginal e a retirada da mata ciliar do rio São Francisco no seu baixo curso. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, [S.l.], v. 22. ISSN 2177-2738. Curitiba, PR, Brasil, 2011.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Rev. Katálysis**, Florianópolis, v.10, n.2, p. 237-244, 2007.

JACOBI, P. R. **Inovação na Governança da Água e Aprendizagem Social no Brasil**. In: Instituto Akatu São Paulo: SP, 2011.

JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento de gestão compartilhada e participativa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 11–12, p. 41– 49, 2005.

JARA, P. O.; DÍAZ, E. M. Propositiones desde la educación ambiental para la prevención y la descontaminación ambiental. In: GUNTER, H.; GUZZO, R. S. L.; PINHEIRO, J. Q. (Orgs.). **Psicologia Ambiental – Entendendo as relações do Homem com seu ambiente**. Campinas: Editora Alínea. 101 – 113 p. 2006

KEMERICH, P. D. da. C.; RITTER, L. G.; DULAC, V. F. Gerenciamento de comitês de bacia: desafios e potencialidades. **REMOA**, Santa Maria, v. 13, n. 5, p. 3737–3743, 2014.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **Discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul, RS: Educs. 2005.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. O sujeito coletivo que fala. **Interface – Comunic, Saúde, Educ**, Botucatu, v.10, n.20, p.517–524, 2006.

LIMA, R. T. de. **Percepção ambiental e participação pública na gestão dos recursos hídricos: perfil dos moradores da cidade de São Carlos-SP (bacia hidrográfica do Rio do Monjolinho)**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos. USP. São Carlos. 114p. 2003.

MACHADO, C. J. S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios. **Ambiente ; Sociedade**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 121-136, 2003.

MARGALEF, R. The place of epicontinental waters in global ecology. In: MARGALEF, R. **Limnology now: a paradigm of planetary problems**. Amsterdam: Elsevier Science, 1994. p.1-8.

MENESTRINO, E. H. G. **Povos tradicionais: do lugar ao não-lugar**. Palmas, 90p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Tocantins. 2010.

OLIVEIRA, S. C. de. Gerenciamento de bacias hidrográficas, qualidade da água e saneamento ambiental. In: Org. por SANTOS, S. A. M. dos.; OLIVEIRA, H. T. de.; DOMINGUEZ, I. G. P.; KUNIEDA, E. **Metodologias e temas socioambientais na formação de educadoras(es) ambientais (2007-2008)**. São Carlos: Gráfica e Editora Futura, p. 111 – 123. 2011.

PEREIRA, R. M. V.; MEDEIROS, R. A aplicação dos instrumentos de gestão e do sistema de gerenciamento dos recursos hídricos na lagoa Rodrigo de Freitas, RJ, Brasil. **Revista Ambi-Água**, Taubaté, v. 4, n.3, p. 211–229, 2009.

PINHEIRO, L. V. de. S.; PENÃOLOZA, V.; MONTEIRO, D. L. C.; NASCIMENTO, J. C. H. B. do. Comportamento, crenças e valores ambientais: uma análise dos fatores que podem influenciar atitudes pró-ambientais de futuros administradores. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 89–104, 2014.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estud. Av**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008.

RAUBER, D.; CRUZ, J. C. Gestão de recursos hídricos: uma abordagem sobre os comitês de bacia hidrográfica. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 34, n. 125, p. 123-140, 2013.

RÉVILLION, A. S. P. A utilização de pesquisas exploratórias na área de marketing. **Revista Interdisciplinar de Marketing**, Maringá, v.2, n.2, p.21–37, 2003.

RIBEIRO, J. W.; ROOKE, J. M. S. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. Juiz de Fora, 36p. Especialização em Análise Ambiental. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2010.

SALATI, E.; LEMOS, H. M. de.; SALATI, E. Água e o desenvolvimento sustentável. In: REBOUÇAS, A. da. C.; BAGAS, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil – Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 2, p. 37 – 62. 2006.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L.S.; COOK, S.W.; KIDEER, L.H. **Métodos de pesquisa nas relações sociais: medidas na pesquisa social**. 2.ed. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1987. v. 2.

SOUZA, M. S. de.; Meio Ambiente Urbano e Saneamento Básico. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 41-52, 2002.

STRAUCH, A. M.; ALMEDOM, A.M. Traditional Water resource management and water Quality in Rural Tanzania. **Human Ecology**. p. 93-106, 2011.

TÔRRES, J. J. M. Teoria da complexidade: uma nova visão de mundo para a estratégia. **Revista Integra Educativa**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 189 – 202. 2005.

TUAN, Y. **Topofília: um estudo da percepção, atitudes e valores do Meio Ambiente**. Difusão Editorial S.A. 288p. 1980.

TUCCI, C. E. M.; HESPANHOL, I.; NETTO, O. de. M. C. Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a “visão mundial da água”. **RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v.5, n.3, p. 31–43, 2000.

TUNDISI, J. G.; BRAGA, B.; REBOUÇAS, A. da C. Os recursos hídricos e o futuro: síntese. In: REBOUÇAS, A. da C.; BAGAS, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil – Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 23, p 739 – 746. 2006.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos. **Biota Neotrópica**, São Paulo, v. 10, n.4, p. 68-75, 2010.

Trabalho enviado em 16/06/2016

Trabalho aceito em 04/11/2016