



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI: GOVERNANÇA EM CONSTRUÇÃO

MAIARA THAISA OLIVEIRA RABELO

Tese apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como exigência do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais para obtenção do título de Doutor.

**CÁCERES
MATO GROSSO, BRASIL
2022**

MAIARA THAISA OLIVEIRA RABELO

**IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE
RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO
PARAGUAI: GOVERNANÇA EM CONSTRUÇÃO**

Tese apresentada à Universidade do Estado de
Mato Grosso, como parte das exigências do
Programa de Pós-graduação em Ciências
Ambientais para obtenção do título de Doutor.

Orientador^(a): Prof. Dr^(a). Carolina Joana da Silva
Coorientador: Prof. Dr^(a). Daniela Maimoni de Figueiredo

**CÁCERES
MATO GROSSO, BRASIL
2022**

R114i RABELO, Maiara Thaisa Oliveira Rabelo.
Implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos
na Região Hidrográfica do Paraguai: Governança em Construção
/ Maiara Thaisa Oliveira Rabelo Rabelo - Cáceres, 2022.
122 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)

Trabalho de Conclusão de Curso (Tese/Doutorado) - Curso
de Pós-graduação Stricto Sensu (Doutorado) Ciências
Ambientais, Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas,
Câmpus de Cáceres, Universidade do Estado de Mato Grosso,
2022.

Orientador: Carolina Joana da Silva

Coorientador: Daniela Maimoni de Figueiredo

1. Recursos Hídricos. 2. Gestão. 3. Governança. I. Maiara
Thaisa Oliveira Rabelo Rabelo. II. Implementação da Política
Nacional de Recursos Hídricos na Região Hidrográfica do
Paraguai: Governança em Construção: .

CDU 556.18(282.281.621)

MAIARA THAISA OLIVEIRA RABELO

**IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE
RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA
DO PARAGUAI: GOVERNANÇA EM CONSTRUÇÃO**

Essa tese foi julgada e _____ como parte dos requisitos básicos para a obtenção do título de Doutora em Ciências Ambientais.

Cáceres, 25 de fevereiro de 2022.

Banca examinadora

Prof. Dr. Luiz Alberto Esteves Scaloppe
Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT
CPF: 824.193.618-49

Prof. Dr. Débora Fernandes Calheiros
EMBRAPA/MPF
CPF: 046.610.678-51

Prof. Dr. Célia Alves de Souza
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT
CPF: 420.965.451-53

Prof. Dr. Sandro Benedito Sguarezi
Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT
CPF: 362.341.171-04

SUMÁRIO

RESUMO GERAL.....	6
INTRODUÇÃO GERAL.....	7
REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12
Artigo I - Governança dos Recursos Hídricos: uma análise bibliométrica.....	27
RESUMO.....	28
ABSTRACT.....	29
1. INTRODUÇÃO.....	31
2. METODOLOGIA.....	37
3. RESULTADOS.....	39
4. DISCUSSÃO.....	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
AGRADECIMENTOS	54
REFERÊNCIAS	54
Artigo II - Participação social no diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai.....	58
RESUMO.....	59
ABSTRACT.....	60
1. INTRODUÇÃO.....	61
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	63
3. RESULTADOS.....	66
4. DISCUSSÃO.....	62
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
AGRADECIMENTOS.....	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72

Artigo III - Conflitos de uso da água: uma análise a partir da atuação dos comitês de bacia da Região Hidrográfica do Paraguai.....	77
RESUMO.....	78
ABSTRACT.....	79
RESUMEN.....	80
1.INTRODUÇÃO.....	81
2.METODOLOGIA.....	87
3.RESULTADOS.....	89
4.DISSCUSSÃO.....	96
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
AGRADECIMENTOS	104
REFERÊNCIAS	104
DISCUSSÃO GERAL.....	109
CONCLUSÃO FINAL GERAL.....	119

LISTA DE TABELAS

Artigo I - Governança dos Recursos Hídricos: uma análise bibliométrica

Tabela 1 – Dimensões de busca e critérios de seleção dos pressupostos
teóricos.....17

Tabela 2- Publicações que analisaram a participação social na governança da água entre
os anos de 2017 a
2021.....22

Tabela 3 – Caracterização do acervo de revisão sobre Participação social na Governança
da água.....25

Artigo II - Participação social no diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai

Tabela 1 – Ranking de termos mais citados pelos grupos sociais que participaram das
seis oficinas de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-
Paraguai.....32

Tabela 2- Ordem decrescente de citações dos 10 termos mais mencionados no Muro das Lamentações da oficina de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.....34

Tabela 3 - Ordem decrescente de citação dos 10 termos mais mencionados na Árvore dos Sonhos da oficina de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.....38

Artigo III - Conflitos pelo uso de recursos hídricos: uma análise da atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica em atividade na Região Hidrográfica do Paraguai.

Tabela 1- Tabela 1 – Levantamento e Quantificação das atas dos CBH's da RH-Paraguai.....55

Tabela 2- – Definição e Classificação dos indicadores de conflitos nos CBH's da RH-Paraguai.....57

LISTA DE FIGURAS

Artigo I - Governança dos Recursos Hídricos: uma análise bibliométrica

Figura 1 – Diagrama das etapas de seleção de artigos sobre participação social na Governança da água nas bases de dados Scopus, Web of Science e Scielo.....18

Figura 2 – Número de artigos encontrados nas bases de dados sobre o tema 19

Figura 3 – Variação temporal no número total de publicações entre 2017 e 2021.....20

Figura 4 – País de origem e número de artigos publicados.....21

Figura 5 – Variação temporal no número total de publicações de autores locais entre 2017 e 2021.....24

Artigo II - Participação social no diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai

Figura 1- Participação por grupo social nas oficinas para a construção do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai em 2017.....27

Figura 2 - Árvore dos sonhos de termos mais utilizados por todos os presentes na oficina de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.....31

Figura 3- Cluster similaridade Muro das lamentações.....32

Figura 4 - Cluster similaridade árvore dos sonhos.....	35
---	-----------

Artigo III - Conflitos pelo uso de recursos hídricos: uma análise da atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica em atividade na Região Hidrográfica do Paraguai.

Figura 1- Localização da RH-Paraguai.....	54
--	-----------

Figura 2: Frequência dos segmentos nas reuniões dos CBHs em atividade na RH-Paraguai em todas as reuniões ordinárias e extraordinárias.....	59
--	-----------

Figura 3: Principais temas debatidos nas reuniões dos CBH's em atividade na RH-Paraguai.....	60
---	-----------

Discussão Geral.

Figura 1: Interface entre participação social e a construção da Governança das águas.....	109
--	------------

RESUMO GERAL

Este trabalho versa sobre a gestão e o planejamento dos recursos hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai – RH Paraguai. A importância desta região hidrográfica, especialmente por incluir em sua área a maior planície de inundação contínua do mundo, o Pantanal Mato-grossense, considerado Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera, contemplando ainda quatro sítios reconhecidos pela Convenção Ramsar de Conservação de Áreas Úmidas de Interesse Internacional, explica o grande interesse que o bioma desperta no Brasil e no mundo. Diante de tal importância, a sociedade civil conseguiu, junto ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a realização de um Plano de Recursos Hídricos para RH Paraguai, com o objetivo de considerar os usos múltiplos da água ameaçados pela expansão do aproveitamento hidrelétrico nos rios formadores do Pantanal. Esses barramentos têm alto potencial de afetar a migração reprodutiva dos peixes e, por conseguinte, a pesca profissional-artesanal e o turismo de pesca, importantes atividades sociais e econômicas da região. Neste trabalho avaliou-se a governança, o planejamento e a gestão participativa dos recursos hídricos por meio do estado da arte do construto teórico no Brasil e no mundo e, de forma prática, na construção do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai que contou com a participação dos diversos usuários nas oficinas de elaboração do PRH Paraguai, suas demandas e possíveis conflitos.

1. INTRODUÇÃO GERAL

A Lei nº 9.433, promulgada em 1997, instituiu no Brasil a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, ficando conhecida como “Lei das Águas” (BRASIL, 1997). Esta Lei tem como um dos princípios garantir a gestão das águas de forma descentralizada e participativa, tendo como unidade de gestão e planejamento a bacia hidrográfica.

O SINGREH é um conjunto de órgãos responsáveis pela implantação da PNRH composto por: Organismos Colegiados (Comitês de Bacias e Conselhos de Recursos Hídricos (federal e estaduais); Administração Direta (MDR/SRH e Secretarias Estaduais); Poder Outorgante (ANA e Entidades Estaduais) e Entidade da Bacia (Agências de Bacia,) (ANA, 2020).

A estratégia de inclusão de setores sociais em processos participativos de gestão pública pode ser considerada tanto uma conquista desses setores, quanto uma alternativa mais eficiente de gestão (NOGUEIRA, 2005). A partir do processo de redemocratização do Brasil, entre os anos de 1980 e 1990, consolidou-se a criação de diversas estruturas institucionais que permitiram essa maior participação, sobretudo, após a Constituição Federal de 1988, quando foram criados diversos Conselhos de Políticas Públicas nas áreas de saúde, educação, assistência social e, posteriormente, na área de recursos hídricos.

A primeira instância de participação social e de descentralização da gestão de recursos hídricos ocorre por meio dos comitês de bacias hidrográficas (CBHs), que contam com uma representação tripartite, com a participação do poder público, dos usuários e de representantes da sociedade civil, em segunda instância estão os conselhos estaduais e federal de recursos hídricos. Os comitês, diferente de outros núcleos consultivos, é um fórum deliberativo para a gestão dos recursos hídricos, que têm como missão ser um espaço para solução de conflitos pelo uso de água, uma vez que estabelece, coletivamente, um conjunto de mecanismos e regras com foco nos usos múltiplos dos recursos hídricos. A principal decisão a ser tomada no âmbito de um Comitê é a aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia (GARRIDO, 2001; CANALI, 2002; NOGUEIRA, 2005).

O Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai – PRH Paraguai, pertencente à Região Hidrográfica do Paraguai, nomenclatura federal, teve seu

início a partir de uma decisão do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, que decidiu por sua elaboração por meio da Resolução 152 de 17 de dezembro de 2013 (BRASIL, 2013). A iniciativa de implementação do instrumento na RH Paraguai está em consonância com as diretrizes estabelecidas pela Resolução CNRH nº145/2012 (BRASIL, 2012), que autorizou o CNRH a decidir pela elaboração dos planos de bacia em regiões hidrográficas federais, onde ainda não existiam Comitês de Bacia, como é o caso da bacia em questão.

Assim, coube à Agência Nacional de Águas – ANA, como entidade gestora dos recursos hídricos de domínio da União, a responsabilidade pela elaboração do PRH Paraguai, que foi acompanhado conjuntamente pelo Grupo de Acompanhamento do Plano – GAP Paraguai, que faria o papel de um pré-comitê de bacia, com composição semelhante, tripartite, com a representação federal, dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, dos usuários e da sociedade civil. A Lei Federal nº 9.433/1997 (BRASIL, 1997) estabelece, em seu Art. 4º, que a União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum, estabelecendo, assim, uma diretriz básica para os entes federados, no que se refere à necessidade de articulação e cooperação, no âmbito da gestão dos recursos hídricos compartilhados entre os estados e a União.

Considerando os princípios da Lei nº 9.433 com relação à descentralização e participação social na gestão das águas no Brasil, esta política pública promoveu uma forma inovadora de governança participativa. Segundo a OCDE (2017), “a governança da água refere-se formalmente à gama de regras, práticas e processos políticos, institucionais e administrativos (formais e informais) através dos quais as decisões são tomadas e implementadas, as partes interessadas podem articular seus interesses e ter suas preocupações consideradas, e os decisores são responsáveis pela gestão da água”.

O sistema de governança das águas não fica isolado das outras esferas administrativas do país, constituindo um sistema integrado, descentralizado e com a participação do poder público, dos usuários e comunidades, ao contrário do que se supõe, a governança não reduz o poder do governo, visto que o papel de autoridade regulatória e fiscal da união é mantido (PINTO-COELHO & HAVENS, 2015; PROTA, 2011).

Segundo Jacobi (2009), os impactos das práticas participativas na gestão, apesar de contraditórias, indicam uma nova qualidade de cidadania, que abre novos espaços de

participação social e política. Ribeiro *et al.* (2018) afirmam que a participação social é defendida por diversos acadêmicos, agências e organizações internacionais como princípio fundamental para a governança da água.

Os trabalhos de acompanhamento do PRH Paraguai tiveram início em dezembro de 2014 e se desenvolveram por um período de cinco anos, contando com a participação ativa do GAP Paraguai, espaço de debates e manifestação de conflitos onde se tentava buscar alinhamento de expectativas.

O processo de elaboração do PRH Paraguai contou, em sua fase de elaboração do Plano nas fases de Diagnóstico e Prognóstico, com a realização de uma série de eventos informativos e consultivos que tiveram por objetivo a difusão das informações geradas, mobilização e participação social, informando e ouvindo a sociedade da bacia e visando uma construção mais participativa do Plano. As reuniões presenciais foram realizadas em duas etapas e em seis cidades do território da RH Paraguai: Cáceres, Cuiabá e Rondonópolis, em Mato Grosso, e Corumbá, Coxim e Bonito., em Mato Grosso do Sul.

Lima (2020) destaca que, por meio da prática da governança, podem ser solucionados alguns problemas relacionados à gestão e ao gerenciamento de recursos hídricos, tais como: as deficiências no quadro normativo, os investimentos inadequados, a base técnica deficitária, a falta de suporte social, corrupção ou descrença no governo e nas políticas públicas, entre outros.

Para Rando *et al.* (2015), a diferença entre governança da água e gestão da água é que a governança pode ser definida como o conjunto de processos e instituições que definem e identificam quais são as metas de gestão a serem alcançados.

Por essa razão, é importante estabelecer um sistema de monitoramento contínuo da governança. Segundo Lima (2020), um sistema de monitoramento fortalece a governança que é um processo técnico e político que prepara a gestão das águas e pode contribuir para o aperfeiçoamento da democracia.

A Região Hidrográfica do Paraguai – RH Paraguai, ou, por definição nacional, a porção brasileira da Bacia do Alto Paraguai, apresenta um conjunto amplo de temas críticos relacionados ao meio ambiente e, em particular, aos recursos hídricos, resultando em ameaças e situações de conflito real ou potencial pelo uso da água. As ameaças aos recursos hídricos nem sempre possuem impacto diretamente mensurável devido aos efeitos difusos e sistêmicos, mas reconhecidamente afetam a quantidade, a qualidade, o

regime hidrológico dos rios ou o acesso à água. Os usos competitivos e os conflitos pelo uso da água são, em geral, manifestações de pressões econômicas regionais ou nacionais, mas também podem ser resultado de conjunturas locais específicas e, geralmente, envolvem situações de degradação ambiental ou de consumo intensivo de água que podem afetar os setores produtivos, a sociedade e o meio ambiente. É nesse contexto, e diante da complexa conjuntura ambiental e socioeconômica que envolve a RH Paraguai, que o presente trabalho se faz necessário.

O PRH Paraguai foi construído como instrumento que visa consolidar o planejamento das ações necessárias ao enfrentamento dos desafios da região que abriga áreas de grande interesse econômico e riqueza natural como o Pantanal e o Cerrado brasileiros, orientando e integrando as políticas e intervenções na RH Paraguai de modo a assegurar a utilização sustentável das águas, compatibilizando-a com as demandas existentes e com a necessidade de conservação e/ou proteção dos biomas (ANA, 2017).

Mas será que esses objetivos têm sido atingidos?

Considerando que esse olhar parte de determinações da Política Nacional de Recursos Hídricos, as indagações básicas que conduziram a pesquisa foram:

- A temática da governança da água tem sido contemplada nas pesquisas científicas do Brasil e do mundo?
- A elaboração do Plano de Recursos Hídricos subsidiou a construção da governança local e atendeu aos critérios de participação social e descentralização previstos pela Lei das águas?
- Os comitês de bacia hidrográfica absorvem e mediam os conflitos que emergem entre os usuários?

Para responder a tais indagações, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o estado da arte de Governança dos Recursos Hídricos no Brasil e no mundo
- Identificar os atores sociais e sua participação na construção do PRH Paraguai;

- Identificar a atuação dos comitês de bacia sobre os temas prioritários de cada região e o desenvolvimento destes na governança da RH Paraguai;

Para tanto, a tese organiza-se em três capítulos:

O capítulo 1 apresenta o estado da arte da construção da governança da água, tal qual é preconizada pela Lei das Águas do Brasil, garantindo a descentralização e a participação social como modelo de gestão.

O capítulo 2 aborda a participação social nas oficinas consultivas de elaboração do plano nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico, identificando quantitativamente os participantes e qualitativamente os temas abordados em cada evento;

O capítulo 3 analisa os conflitos socioambientais nos seis comitês de bacia hidrográfica em atividade na Região Hidrográfica do Paraguai e sua atuação na mediação dos mesmos.

1.2 REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Política Nacional de Recursos Hídricos. O que é SINGREH?** Disponível em: < <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-degerenciamento-de-recursos-hidricos/o-que-e-o-singreh> >. Acesso em: 02/10/2021

NOGUEIRA, M. A. **Um Estado para a sociedade civil: temas éticos e políticos da gestão democrática**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

CANALI, G. V. **Descentralização e subsidiariedade na gestão de recursos hídricos: uma avaliação da sua recente evolução em face da Lei nº 9.433/97**. In: FREITAS, V. P. (Coord.). **Direito ambiental em evolução**. Curitiba: Juruá, 2002.

GARRIDO, R. J. S. **Comitê de bacia: o que é, como é formado, como funciona e para que serve**. Folha do Meio Ambiente. 120. ed. Brasília/DF: outubro de 2001. p.33 a 36.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. 2017. **Governança das águas no Brasil**. Disponível em: https://read.oecd-ilibrary.org/environment/cobrancas-de-aguanobrasil/governanca-da-definicao-da-cobranca-pelo-uso-de-recursoshidricos_9789264286214-9-pt#page26 Acesso em: 21/10/2021.

PINTO-COELHO, R. M. HAVENS, K. **Crise nas Águas: Educação, ciência e governança juntos evitando conflitos gerados pela escassez e pela perda da qualidade das águas**. RECOLEO Coleta e Reciclagem de Óleos Editora. 1ª ed. pg. 238. Belo Horizonte – MG, 2015.

PROTA, M. G. **Análise do processo participativo na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo: Um estudo de caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré. Dissertação (mestrado).** Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, 2011.

JACOBI, P. R. **Governança da Água no Brasil.** IN RIBEIRO, W. C, org. Governança da Água no Brasil: Uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume; FAPESP; CNPq. 2009.

LIMA, A. J. **Governança das Águas - Conceito em Debate.** 2020. Disponível em: . Acesso em: 18/10/2020.

RANDO, A. S.; GALVÃO, A. de S.; BROSE, M. E. **Participação e Descentralização na Gestão de Recursos Hídricos.** Revista GeoAmazônia. v.03. p.151-161. Belém. 2015.

REDE BRASIL DE ORGANISMOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS - REBOB. PROCOMITÊS - **Comitês de Bacias Hidrográficas e os Desafios da Gestão de Recursos Hídricos.** Revista Águas do Brasil. 2017. Disponível em: < <https://aguasdobrasil.org/artigo/procomites/> >.

RIBEIRO, N. B.; JOHNSON, R. M. F. **Discussões sobre Governança das águas: Tendências e Caminhos Comuns.** Revista Ambiente e Sociedade. V. 21, 2018.

CAPÍTULO I:

Apresentação do primeiro capítulo:

A Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal 9.433/97, também conhecida como a Lei das Águas do Brasil, propõe em seus fundamentos (insiso VI) a gestão participativa e descentralizada, ou seja, um modelo de governança dos recursos hídricos, com a inserção de novos atores na tomada de decisão e no alocamento da água entre os usuários. Neste sentido ressaltamos a importancia de se perguntar, qual estado da arte na construção da Governança das águas no mundo? E, qual a participação brasileira? Este capítulo teve por objetivoresponder a estas questões a partir de um ensaio bibliométrico do tema Participação social na Governança dos Recursos Hídricos:

Artigo I – Participação social na Governança dos Recursos Hídricos: uma análise bibliométrica

Social participation in the Governance of Water Resources: a bibliometric analysis

Resumo

Buscando quantificar produções científicas sobre governança das águas, esta pesquisa objetivou mapear a produção e a colaboração científica do construto teórico entre os anos de 2010-2021. A bibliometria e suas ferramentas de análises foi a metodologia selecionada para a realização do mapeamento evolutivo da temática. Os resultados demonstraram que, somente as pesquisas realizadas entre os anos de 2017-2021 contemplaram os descritos delineados por esta pesquisa. Os países que se destacaram na produção científicas sobre o tema são Estados Unidos (14), China (10) e Brasil (04). A gestão dos recursos hídricos foi a área de conhecimento com maior índice de produção sobre a temática nos objetivos dos estudos analisados. Na participação social, a inserção de novos atores e o desenvolvimento sustentável também tiveram destaque entre os objetivos dos artigos selecionados.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui doze regiões hidrográficas, que correspondem a cerca de 12% de toda água doce disponível no planeta (BRASIL, 2017). Anteriormente, essas regiões eram tratadas na política das Águas como bacia hidrográfica, cujo termo denomina uma área

de captação natural da água de precipitação. Para Tucci (1997), as bacias hidrográficas compõem-se de um conjunto de superfícies vertentes em que o escoamento das águas das chuvas, que acontece por meio de riachos e córregos, chega a um único ponto, um rio no seu exutório. Ao todo no Brasil, 200 mil micro bacias compõem as 12 regiões hidrográficas do território nacional, entre elas, a região hidrográfica do Paraguai, área de interesse para esta pesquisa (PORTO, 2008).

Os princípios da Lei nº 9.433 no que se refere à descentralização e participação social na gestão das águas no Brasil, deixou de ser uma questão unicamente de governo e deve ser uma questão de Estado e de governança. Segundo a OCDE (2015), “a governança da água refere-se formalmente à gama de regras, práticas e processos políticos, institucionais e administrativos (formais e informais) através dos quais as decisões são tomadas e implementadas, as partes interessadas podem articular seus interesses e ter suas preocupações consideradas, e os decisores são responsáveis pela gestão da água”. O sistema de governança das águas não fica isolado de todas as outras esferas administrativas do país onde está sendo implementado, constituindo um sistema integrado, descentralizado e com a participação do poder público, dos usuários e comunidades, ao contrário do que se supõe, a governança não reduz o poder do governo, visto que o papel de autoridade regulatória e fiscal da união é mantido (PINTO-COELHO & HAVENS, 2015).

Segundo Jacobi (2009), os impactos das práticas participativas na gestão, apesar de contraditórias, indicam uma nova qualidade de cidadania, que abre novos espaços de participação social e política. Johnsson et al. (2018) afirmam que a participação social é defendida por diversos acadêmicos, agências e organizações internacionais como princípio fundamental para a governança da água

A governança pode ser conceituada como sendo atividades apoiadas em objetivos comuns podendo, ou não, derivar de responsabilidades legais e prescritas formalmente e que necessariamente, não dependem do poder de polícia para que vençam resistências e sejam amplamente aceitas (GONÇALVES, 2005). É ainda um fenômeno mais amplo que governo; abrange as instituições governamentais e implica também nos mecanismos informais, de caráter não governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações

dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam as suas demandas.

No âmbito dos recursos hídricos, o termo ‘governança’ indica a observância do desempenho dos Sistemas Nacional e Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos, da participação efetiva dos diversos atores sociais envolvidos na bacia, da forma e da eficácia de implementação dos instrumentos de gestão, das diferentes condutas políticas, administrativas e técnicas dos diferentes atores componentes dos sistemas, da resolução de conflitos de poder e/ou de conflitos hídricos.

A governança do SINGREH (Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos) em si implica uma “multiplicidade de atores, suas interações, objetivos compartilhados, fronteiras fluídas entre público, privado e esferas associativas e multiplicidade de formas de ação, intervenção e controle” e/ou “um conjunto de mecanismos e procedimentos para lidar com a dimensão participativa e plural da sociedade (CASARIN et al., 2020).

Por meio da prática da governança, podem ser solucionados alguns problemas relacionados à gestão e ao gerenciamento de recursos hídricos, tais como: as deficiências no quadro normativo, os investimentos inadequados, a base técnica deficitária, a falta de suporte social, corrupção ou descrença no governo e nas políticas públicas, dentre outros (LIMA, 2020). Para Rando et al. (2015), a diferença entre governança da água e gestão da água é que a governança pode ser definida como o conjunto de processos e instituições que definem e identificam quais são as metas de gestão a serem alcançadas.

A participação pública e o controle social estão associados ao crescimento das políticas públicas (HELLER, 2016). Em relação a este tipo de participação, López Ramírez, 2016 sugere a reforma do modelo de gestão dos recursos hídricos, através da mudança da “gestão simples” para a “gestão complexa da água”, onde a participação cidadã é ampliada na tomada das decisões públicas por uma ética de corresponsabilidade governo-sociedade e pela inclusão dos saberes populares oriundos das vivências locais.

No contexto da governança da água, pode se levantar questões que identifiquem quais são demandas específicas de cada grupo social e como interesses conflitantes são articulados e acatados pela gestão nacional de Recursos Hídricos. Entre as questões que podemos levantar desta problemática estão: Como se deu a evolução da produção científica e o

horizonte temporal de desenvolvimento dos estudos selecionados? Quais são os países que mais se dedicaram a pesquisar esta temática? Qual é a contribuição brasileira para a construção do conhecimento científico acerca do construto teórico? E como esta inserido nas pesquisas de âmbito local na RH Paraguai? Responder a estas questões é a proposta central deste capítulo.

METODOLOGIA

Para esse trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliométrica, em caráter de revisão sistemática (estado da arte) dos trabalhos e documentos publicados que abordaram a participação social na construção da governança da água.

Para Araújo (2006) a bibliometria é o estudo dos aspectos quantitativos da produção intelectual, disseminação e o uso da informação registrada. Como indicador de dimensionamento do alcance literário, utilizou-se a Lei de dispersão do conhecimento científico de Bradford (1934), que para Alcantara e Sampaio (2017), é uma técnica cujo desígnio é descobrir a extensão na qual artigos e documentos de um assunto científico específico aparecem em periódicos e portais. Os procedimentos para caracterizar-se como revisão bibliográfica, devem ser desenvolvidos com base em artigos científicos publicados em periódicos internacionais, nacionais e locais, conforme apresentado na Figura 1. Para Mattos (2004) essa divisão por nível/dimensões possibilita estabelecer e identificar o alcance da temática de estudo, dos grupos de pesquisa e pesquisadores influencer. Para isso, foram estabelecidos os seguintes descritores, fontes de buscas e critérios de elegibilidade, conforme estabelece a Tabela 1

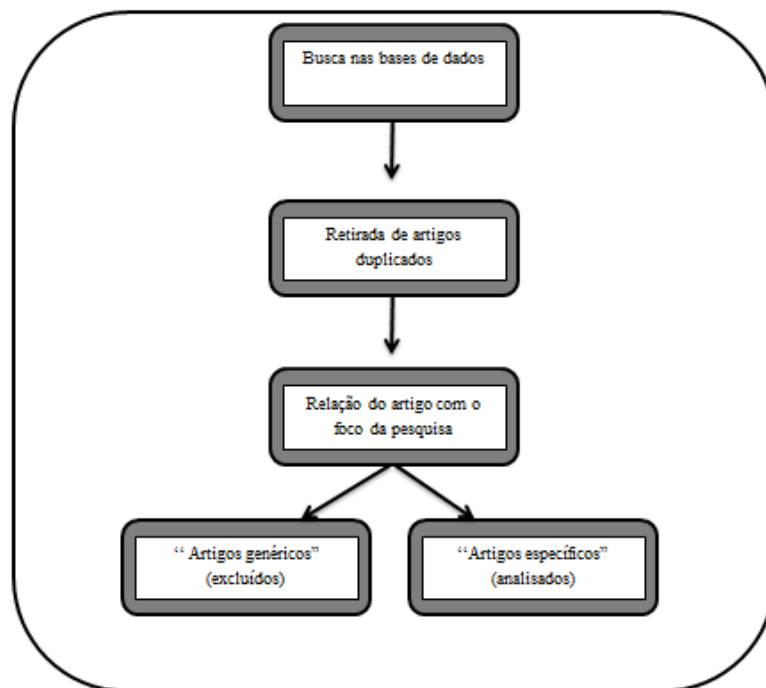
Tabela 1 -Dimensões de busca e critérios de seleção dos pressupostos teóricos

Dimensões da Pesquisa	Fontes dos Artigos	Crítérios de seleção (Palavras-chave)
Internacional ou Intercontinental	Sítios Eletrônicos Environmental science: “Scopus”, Web of Science	<i>Water governance in social participation</i> ; governança ou governance
Nacional	Sítios eletrônicos Scientific Electronic Library Online (SciELO)	<i>Participação social na Governança da água</i> ; governança; Disponibilidade hídrica.
Local	Plataforma Lattes	<i>Participação social na Governança da água</i> ; políticas públicas; governança; Disponibilidade hídrica; RH Paraguai.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Os descritores foram utilizados, combinados entre si, em busca integrada nos campos título, resumo e palavras chave. Na fase de busca, não houve restrição em relação ao idioma dos artigos e documentos. Contudo, após essa etapa, foram incluídos na revisão apenas trabalhos em português ou inglês, publicados entre janeiro de 2010 até dezembro de 2021. Foram abrangidos nessa revisão somente artigos originais de pesquisa que apresentaram clareza quanto aos seguintes critérios de inclusão: (i) informações sobre os atores sociais envolvidos; (ii) conflitos identificados; (iii) metodologia de levantamento de dados; e (iv) exclusivo para a escala local, foi definido um filtro de indicadores de governança.

Figura 1 - Diagrama das etapas de seleção de artigos sobre participação social na governança da água nas bases de dados Scopus, Web of Science e Scielo.



Fonte: Rabelo et al (2020).

A primeira etapa consistiu em restringir um *corpus* de texto de referências, utilizando os termos em inglês: (*Water governance in social participation**) no título, resumo e/ou nas palavras-chave. A busca foi realizada utilizando parênteses e asterisco depois de todas as palavras, para que esta fosse feita com palavras no singular, plural e suas formas variantes. Os estudos também foram classificados em categorias, pois quando se realiza uma

pesquisa bibliométrica o sistema de busca faz uma varredura nas bases de dados estudadas e seleciona todos os artigos que contém em seu resumo, palavras chave ou corpo do texto, os termos previamente estabelecidos e inseridos juntamente com os elementos booleanos (*).

Os artigos científicos encontrados nas bases de dados foram contabilizados, e quando uma mesma publicação era constatada em ambas as plataformas, esta era registrada apenas uma vez.

Em seguida, cada registro foi examinado para verificar sua relação com o foco desta pesquisa de forma que, para melhor explorar os artigos compilados, uma série de indicadores bibliométricos foram retirados e atribuídos ao conjunto de dados criados: a) tendência temporal para a produção científica dos temas abordados; b) quais países produzem mais artigos científicos nessa área; c) qual a contribuição do Brasil para esta produção; d) quais periódicos que mais publicaram informações científicas nessa área; e) quais são os *qualis* (2013 - 2016) das revistas onde esses artigos foram publicados e as respectivas plataformas indexadoras; f) o método de análise mais usados pelos os pesquisadores; g) aspectos da participação social nos estudos. Inicialmente, o horizonte de pesquisa foi de 2010 a 2021, entretanto, as publicações encontradas dentro do assunto datavam de 2017, portanto foram considerados para este estudo, apenas artigos que trabalharam de forma efetiva nos últimos 5 anos, ou seja, de 2017 a 2021, aplicando algum método para avaliação da participação social na governança da água.

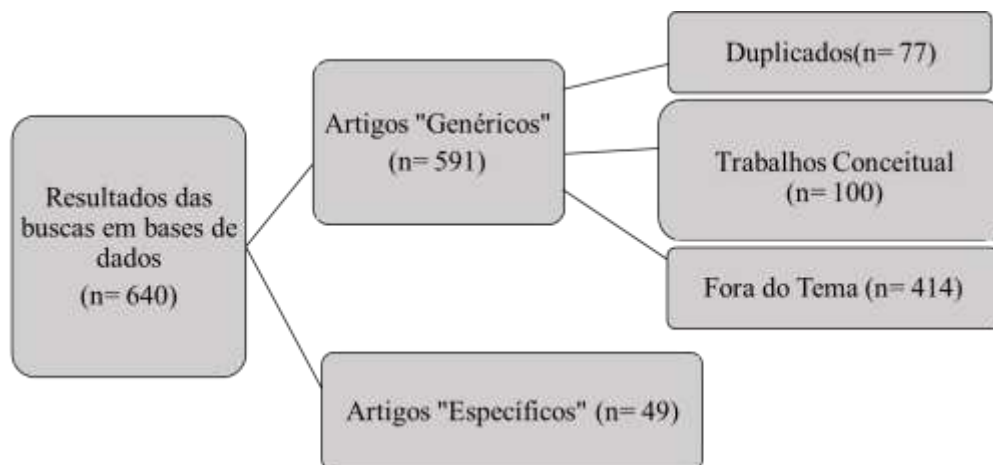
Neste contexto os artigos que apresentaram um ou mais dos termos pesquisados, mas não continham o foco de interesse desta pesquisa, foram considerados “artigos genéricos”, assim como os artigos duplicados e artigos que utilizavam apenas conceitos relacionados a governança da água sem a devida aplicação efetiva de um método de estudo, foram excluídos de nossa análise. Mantivemos apenas os artigos que realizaram estudos voltados para o foco de nossa pesquisa, “artigos específicos”. Foram considerados para o estudo, apenas artigos de pesquisa (research articles), e artigos de revisão (review articles).

RESULTADOS

Participação social na governança dos recursos hídricos

A pesquisa encontrou 640 publicações nas duas bases de dados pesquisadas para os últimos 5 anos. Ao se realizar uma análise mais detalhada desses manuscritos, verificou-se que dentre o grupo dos artigos considerados genéricos, 77 artigos estavam indexados repetidamente nas plataformas de busca (duplicados), de forma que tiveram que ser retirados da contagem geral, 100 trabalharam apenas conceitos da importância da participação social na governança dos recursos hídricos e 414 estavam fora da temática. Com esta seleção minuciosa, obteve-se um total de 49 trabalhos com estudos de participação social na governança da água (Figura 2).

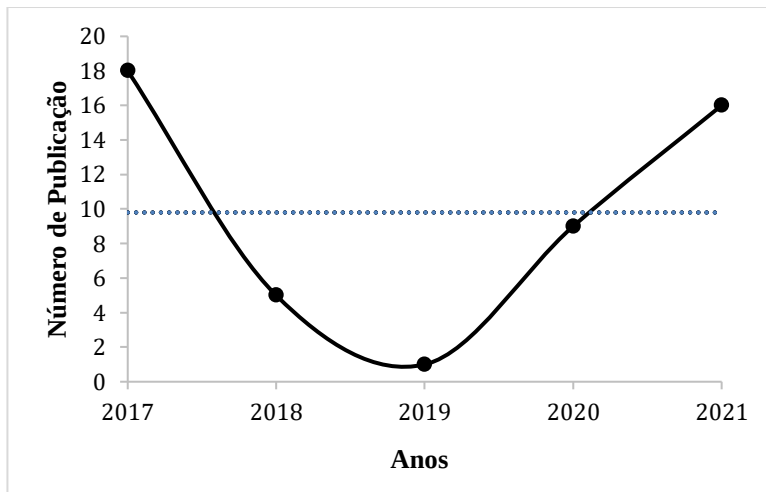
Figura 2- Número de artigos encontrados nas bases de busca sobre o tema



Fonte: Construção dos autores/2022.

Do total de 49 artigos, os anos que apresentaram um maior número de publicações foram 2017, 2021, 2020, 2018 e 2019 respectivamente, com um total de 18, 16, 9, 5 e 1 artigos publicados. Embora tenha havido um decréscimo em publicações a partir do ano de 2018, comparado aos demais, o ano de 2019 demonstrou um comportamento atípico aos anos seguintes, com uma tendência decrescente nas pesquisas relacionadas a governança da água através da participação social que, no ajuste de modelo de regressão linear ($R= 0,465$) que demonstra uma relação não significativa entre os anos e número de publicações. Porém, observou-se que o crescimento das publicações ocorreu de maneira mais significativa para os anos de 2020 e 2021 (Figura 3).

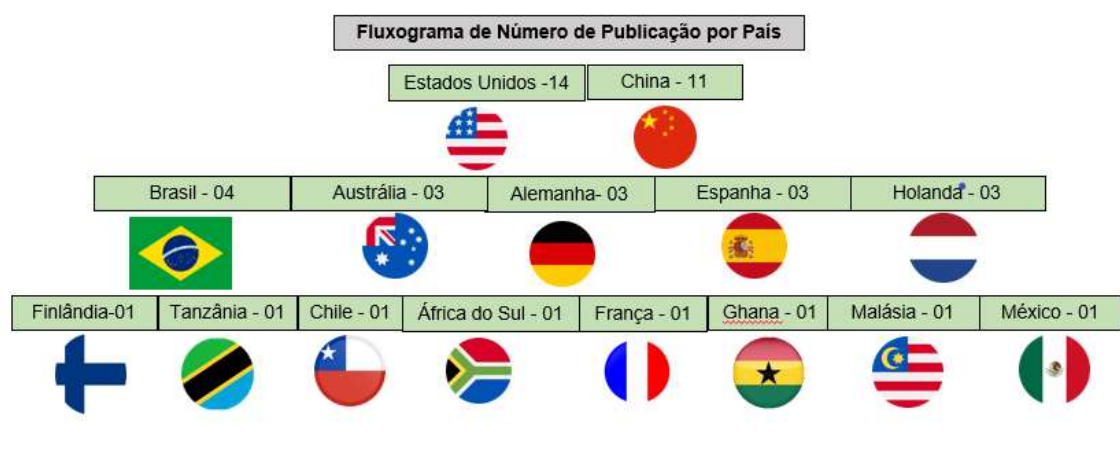
Figura 3 – Variação temporal no número total de publicações entre 2017 e 2021.



Fonte: Construção dos autores/2022.

Ao se analisar a distribuição espacial dos artigos publicados, o país que mais publicou este tipo de pesquisa nos últimos 5 anos foram: Estados Unidos, com 14 trabalhos publicados e China, com 11 publicações, seguidos por Brasil (04), Austrália, Alemanha, Espanha e Holanda com 03 publicações; Finlândia, Tanzânia, Chile, África do Sul, França, Ghana, Malásia e México com apenas 1 publicações cada no período analisado (Figura 4).

Figura 4- País de origem e número de artigos publicados.



Fonte: Construção dos autores /2022, através de imagens ilustrativas retirada do google imagens 2022.

Dentre os vários periódicos existentes, as revistas em que mais publicaram estudos relacionados à participação social na governança da água foram: *Water* e *Land Use Policy* com 5 artigos publicados, *Ambiente & Sociedade*, com 3 artigos e *Water International* e *Water Alternatives*, com 2 artigos cada uma, seguidas das demais revistas com apenas 1 publicação. O extrato de avaliação dos periódicos ficou na maioria entre A1 e A2, com apenas 2 avaliados como extrato B1e 1 como B4. Dos 49 manuscritos encontrados, 25 estavam indexados na plataforma *Scopus*, 20 estavam vinculados à plataforma *Web of Science* e apenas 04 estavam na *Scielo*.

Tabela 2- Publicações que analisaram a participação social na governança da água entre os anos de 2017 a 2021.

Ano de publicação	País onde se realizou a pesquisa	Periódicos onde se publicou	Nº de Docs.	Qualis (2013 – 2016)	Plataforma
2017	Brasil	Ambiente & Saúde	02	A3	Scielo
2017	Tanzânia	Water Alternatives	01	A1	Scopus
2017	Holanda	Water International	02	A1	Scopus
2017	Austrália	Local Environment	01	A2	Scopus
2017	México	Water Alternatives	01	A1	Web of Science
2017	Holanda	Asia Pacific	01	A1	Web of Science
2017	Austrália	Policy Studies	01	A1	Web of Science
2017	Malásia	Water	01	A1	Web of Science
2018	Finlândia	Water Policy	01	A1	Scopus
2018	Estados Unidos	Land Use Policy	03	A1	Scopus
2018	África do Sul	Land Use Policy	01	A1	Web of Science
2018	Índia	Management of Environmental Quality	01	B1	Web of Science
2018	Estados Unidos	Geoforum	01	A1	Web of Science
2019	Brasil	Ambiente & Sociedade	01	A2	Scielo
2019	Estados Unidos	International Journal of the Commons	01	B4	Scopus
2020	Brasil	Ambiente & Sociedade	01	A2	Scielo
2020	Estados Unidos	Society & Natural Resources	04	A2	Scopus
2020	Índia	Journal of Rural Management	01	A1	Scopus
2020	China	Water	01	A1	Scopus
2020	China	Sustainability	01	A2	Web of Science
2020	Ghana	Environment, Development and Sustainability	01	B1	Web of Science
2021	Espanha	Local Environment	01	A2	Scopus
2021	Alemanha	Ecology and Society	01	A1	Scopus
2021	Chile	Journal of Rural Studies	01	A2	Scopus
2021	França	Natures Sciences Sociétés	01	A1	Scopus
2021	Espanha	Environmental Science & Policy	01	A1	Scopus
2021	China	Journal of Environmental Management	01	A1	Scopus

Fonte: Construção dos autores/2022.

Em relação aos ambientes estudados, houve uma dominância de pesquisas que se concentraram em bacias hidrográficas. Estes em sua grande maioria realizaram estudo de

caso para alcançar objetivos relacionados a governança e participação social no quesito recursos hídricos (Tabela 2)

Tabela 3 - Caracterização do acervo de revisão sobre Participação Social na Governança da Água.

Objeto de Estudo	Autor	Metodologia Utilizada
Analisar envolvimento da mulher na governança dos serviços de água	Mandara, C.G., Niehof, A., Van der Horst, H. (2017)	Estudo de caso
Analisar as características sociais e estruturais das partes interessadas na implementação colaborativa de governança da água.	Ogada, J.O., Krhoda, G.O., Van Der Veen, A., Marani, M., van Oel, P.R. (2017)	Análise de grupos sociais
Examinar experiências de diferentes grupos de partes interessadas na governança da água.	Lukasiewicz, A., Baldwin, C. (2017)	Estudo de caso
Analisar os conflitos causados pela construção de barragens na gestão participativa da água.	McCulligh, C. and Tetreault, D. (2017)	Estudo de caso
Avaliar a participação formal dos usuários de água e suas problemáticas.	Hoogesteger, J (2017).	Estudo de caso
Explorar o papel potencial e a capacidade do localismo para alcançar a governança global da água	Dare, M and Daniell, KA (2017).	Análise documental, observação participante e entrevistas.
Entender a percepção da gestão de água não faturada	Lai, CH; Chan, NW and Roy, R (2017).	Estudo de caso.
Caracterizar um esquema de abastecimento de água bem sucedido	Rautanen, S.-L., White, P. (2018)	Estudo de caso
Examinar o vínculo entre sociedade de áreas agrícolas e a gestão de recursos hídricos.	Yoder, L., Roy Chowdhury, R. (2018).	Estudo de caso
Examinar as complexidades e incertezas que existem na gestão e governança dos recursos hídricos	Tantoh, H. B.; Simatele, D. (2018)	Pesquisa participativa
Explorar os processos e complexidades da participação social em um projeto de abastecimento de	Rana, M. M. P.; Piracha, A. (2018)	Estudo de caso

Demonstrar como os atores dos movimentos sociais estão respondendo e Preenchendo a ausência do Estado em seu papel regulador no contexto hídrico	Borgias, S.L. (2018)	Estudo de caso
Examinar a importante lacuna de como as regulamentações governamentais pode incentivar a cooperação dos agricultores para melhorar a qualidade da água	Yoder, L. (2019)	Estudo de caso
Discutir o modelo brasileiro de gestão das águas e o papel do CBH	Trindade, L.L.; Scheibe, L.F. (2019)	Revisão Bibliográfica
Analisar a participação dos agricultores na governança da água subterrânea	Méndez-Barrientos, L.E., DeVincentis, A., Rudnick, J., (...), Lowry, B., Gould, (2020)	Estudo de caso
Avaliar a incorporação do tema do saneamento básico no Conselho Municipal de Política Urbana	Da Paz, M.G.A.; Fracalanza, A.P. (2020)	Estudo de caso
Analisar as práticas tradicionais de manejo dos recursos hídricos	Saha, S., Deka, N., Bhagabati, A.K. (2020)	Estudo de caso e análise de dados secundários
Analisar a rede de atores, explorando caminhos para maior participação da sociedade civil em ações de adaptação socioecológica.	Marques, A. R.; Toniolo, M. A.; Lahsens, M.; Pulice, S.; Branco, E.A.; Alves, D.S. (2020)	Estudo de caso
Analisar um modelo de gestão e participação social na governança da água	Wu, C., Ju, M., Wang, L., Gu, X., Jiang, C. (2020)	Estudo de caso
Analisar a governança da água a nível comunitário	Liu, Y; Wang, Y; (...); Yang, L.C. (2020)	Estudo de caso
Implantar projeto piloto que aproxime a população para a governança da água em rios urbanos	Vall-Casas, P., Benages-Albert, M., Garcia, X., (...), Pavon, D., Ribas, A. (2021)	Estudo de caso
Analisar a governança da água	L.E. Slim, M. Perevochtchikova, IA Marin, R. Fusterf, (2021)	Estudo de caso
Analisar o processo participativo na governança da água	Hassenforder, É., Girard, S., Ferrand, N., Petitjean, C., Fermond, C. (2021)	Estudo de caso

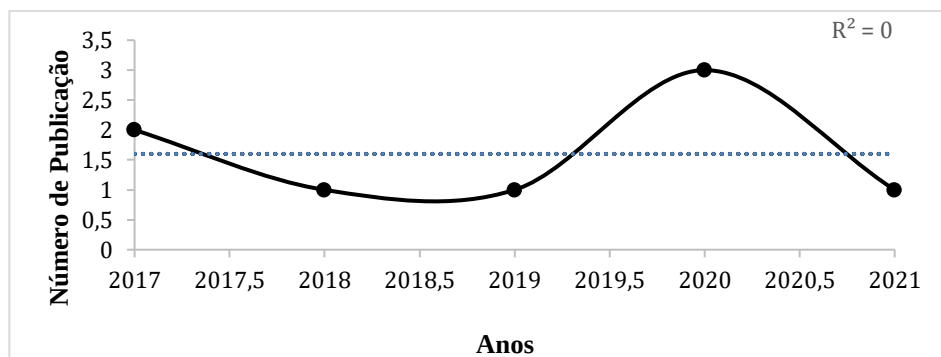
Adaptar processos participativos na governança da água em rios temporários	Soria, M., Bonada, N., Ballester, A., (...), Prat, N., Cid, N. (2021)	Estudo de caso
Avaliar programas pagamentos por serviços ecossistêmicos	Li, C., Shi, Y., Ni, Q., Zhao, M. (2021)	Estudo de caso

Fonte: Construção dos autores /2022.

A Inserção da temática participação social na governança das águas nas pesquisas da RH Paraguai

Na escala local, foram identificados apenas 5 artigos sobre o tema, ou seja, que tratavam especificamente sobre governança da água e participação social (Figura 5).

Figura 5 – Variação temporal no número total de publicações de autores locais entre 2017 e 2021.



Fonte: Autores, 2022

Tabela 4 - Caracterização do acervo de revisão sobre Participação Social na Governança da Água na esfera local dentro do território da RH Paraguai.

Objeto de Estudo	Local de Estudo	Autor	Metodologia Utilizada
Analisar o processo de participação social na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Alto rio Paraguai, entre os estados de MT e MS.	RH Paraguai	RABELO, M.T.O.; FIGUEIREDO, D.M.; ARRUDA, J.; DA SILVA, C.J. (2021)	Análise de grupos sociais
Analisar a percepção dos grupos sociais envolvidos na atividade turística sobre o pulso de inundação.	Bacia hidrográfica	RABELO, M.T.O.; ARTS, K.J.; GIRARD, P.; IORIS, A.A.R.; FIGUEIREDO, D.M. (2017)	Análise de grupos sociais

Avaliar a qualidade e a disponibilidade hídrica na bacia do Ribeirão Ponte de Pedra (MT) e correlacionar com as diferentes atividades antrópicas.	Microbacia afluenta da RH Paraguai	OLIVEIRA, V.A.; FIGUEIREDO, D.M.; OLIVEIRA, S.M.L.; FANTIN-CRUZ, I. (2019)	Estudo de caso
Realizar o diagnóstico e o plano de manejo da microbacia, identificando os principais problemas, as causas e as consequências para a comunidade.	Microbacia afluenta da RH Paraguai	MORINI, A.A.E.T.; PUHL, J.I.; FERNANDEZ, A.J.C.; BALBINO, N.; FARIAS, J.; CASTRILLON, S.K.I. (2018)	Estudo de caso
Identificar o uso da terra e dos recursos hídricos da bacia do córrego Facão, no município de Cáceres, MT.	Microbacia afluenta da RH Paraguai	CRUZ J.B.; SOUZA, C.A.; PAULA, W.C.S.; SILVA, V.N. (2017).	Estudo de caso

Fonte: Construção dos autores /2022.

Discussão

A água desenvolve papel de grande importância para a humanidade, sendo peça chave para ações de sustentabilidade e dos meios de subsistência das comunidades, em todo mundo fornecendo benefícios mentais, econômicos, sociais e culturais. Neste sentido, a governança eficaz da água é essencial para a garantia desse recurso natural para as gerações futuras. No entanto, a governança da água, a nível local ou global, pode tornar-se bastante controversa devido a valores conflitantes existentes nas diferentes regiões do planeta. (DELLI PRISCOLI E WOLF, 2009). Assim, as questões que envolvem os recursos hídricos apresentam um desafio para os gestores e formuladores de políticas em todo o mundo, e requer sistemas de governança da água capazes de lidar com as partes interessadas em todas as escalas (por exemplo, espacial, temporal, administrativo) (DANIELL E BARRETEAU, 2014).

Diante disto, os resultados encontrados nesta pesquisa mostram a relevância de artigos indexados em bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, que estão entre as mais importantes bases existentes atualmente, com artigos de abrangência internacional e Scielo, uma das principais fontes de divulgação de pesquisas brasileiras.

O levantamento bibliométrico identificou o cenário científico a respeito do assunto tratado, ressaltando a importância que as pesquisas relacionadas à governança, precisam de mais atenção da comunidade científica devido a existência de poucas publicações que exploram a temática aqui abordada, especialmente junto à comunidade

científica nacional. Ressalta-se ainda o fato do Brasil, detentor de 12% da quantidade de água do mundo, possuir um acervo constitucional voltado para a questão dos recursos hídricos, não apresentar artigos voltados para a participação social na governança hídrica, nas bases internacionais consultadas, até 2021. E quando investigado na plataforma nacional, apenas 04 artigos encontrados, contemplaram os critérios estabelecidos para abordar a temática.

Neste contexto, as publicações produzidas no período de 2017 a 2021 sobre o assunto deste estudo, evidenciam que as dificuldades e os conflitos entre as partes interessadas em gerenciar recursos hídricos não são exclusividades brasileiras, ao redor do globo, são relatados problemas semelhantes, especialmente no que tange a disponibilidade hídrica e a distribuição da água entre os usuários. Ademais, nota-se ainda, a dificuldade de inserir a população em ações efetivas de governança da água.

Ao estudar duas regiões diferentes em uma bacia hidrográfica australiana Dare e Daniell (2017) exploram a importância da governança local da água e evidenciam que para um gerenciamento da água com participação social eficaz, depende da capacidade dos atores envolvidos de serem influentes no processo de tomada de decisão. O chamado “localismo” fornece um recurso potencial para um governo eficaz da água, criando oportunidades para múltiplos atores, especialmente em nível local ou regional. No entanto, a implementação de um sistema de governança local pode enfrentar obstáculos socioeconômicos e culturais, dependendo da história política, propósito e atores envolvidos.

Na Tanzânia, o envolvimento da mulher na governança dos serviços de água em comunidades rurais, mesmo onde existia um projeto de água, enfrentou muitos desafios, devido à costumes regionais que desencorajaram as mulheres a concorrer e aceitar cargos de liderança nos comitês. As mulheres eram, em sua maioria, apenas membros, por possuírem baixo nível de escolaridade e falta de conscientização e também pela desaprovação dos maridos e as exigências das tarefas domésticas (MANDARA; NIEHOF E VAN DER HORST, 2017). Segundo Rao e Kelleher (2005), para que a integração de gênero no serviço público de água se torne evidente são necessárias mudanças nos níveis individual, doméstico, comunitário e estadual e nas estruturas formais e informais. O estudo corrobora com o proposto pela Conferência de Dublin em que, em 1992, elaborou

os princípios de Dublin que subsidiaram a Agenda 21. Neste evento, um dos princípios estipulados destaca as mulheres como ator central na gestão e salvaguarda da água em suas comunidades (FERREIRA, 2019; DEERE, 2018; INTERNATIONAL CONFERENCE ON WATER AND THE ENVIRONMENT IN DUBLIN, 1992).

Para superar os obstáculos da participação feminina ativa na gestão das águas Giddens, 1984 e Kabeer (2005) estabeleceram o princípio de estruturação em que mudanças que acontecerem em uma dimensão levem a mudanças em outra. Para tanto, os autores identificaram três pontos de mudança. No primeiro, líderes femininas aceitas e bem-sucedidas (com apoio dos seus cônjuges) servem de modelo para as demais. A partir deste modelo, é possível aprender umas com as outras como diminuir a diferença de gênero entre a tomada de decisão da família e da comunidade. O segundo ponto é que a passiva das mulheres a participação em espaços de tomada de decisão por meio da participação em reuniões lhes proporciona a exposição que eles poderiam usar para uma participação mais ativa. O terceiro é o potencial dos grupos locais, que incorporam a expressão de agência das mulheres e contribuem para suas habilidades de participação pública que podem ser usados na governança de serviços de água. Progressivamente, os três mecanismos podem desencadear mudanças nas relações de gênero relações e papéis dentro da família e na comunidade.

Neste contexto, esses casos se destacam que apesar das diferentes interpretações, as especificidades locais beneficiam os processos de governança da água e resultados, incluindo maior empoderamento local e maior eficiência de governança da água e/ou gestão da água.

No Brasil, Souza e Nobre (2017) investigaram a participação social na governança dos serviços de saneamento, um dos principais fatores de poluição e contaminação dos recursos hídricos brasileiros. Os índices de cobertura de coleta e tratamento de águas residuárias, resíduos sólidos, drenagem urbana e abastecimento público no país estão abaixo da média mundial (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2021; IBGE, 2010; LEONETI, 2010). Souza e Nobre (2017) concluem que para superar as assimetrias entre os grupos sociais e a efetivação da participação na tomada de decisão, é fundamental fornecer uma ampla capacitação a todas as partes interessadas. A educação é tida como ponto inicial da governança em inúmeros outros estudos na área de recursos hídricos

(FLORES, R. K.; MIZOCZKY, M. C.; JACOBI, P. R.; BARBI, F.; MALHEIROS, T. F.; PROTA, M. G.; RINCÓN, M. A. P.). Trazendo a temática do saneamento para a esfera local, segundo Rabelo et al 2021, a principal demanda dos grupos sociais identificada no Plano Recursos Hídricos da unidade hidrográfica Paraguai também está ligada a defasagem nos serviços de saneamento, consolidando este como um dos principais desafios para a gestão das águas no país.

A defasagem do saneamento no Brasil também é o tema principal do estudo realizado por Da Paz e Fracalanza (2020). Buscando avaliar a incorporação da temática no Conselho Municipal de Política Urbana do Município de Guarulhos, SP, e avaliar a participação na área segundo os preceitos da justiça ambiental e da governança da água, as autoras concluíram que a metodologia aplicada para atribuir competências não favoreceu o processo participativo, democrático e, portanto, a prática da governança.

Saindo da esfera local e vislumbrando um contexto mais amplo é importante que na governança social da água exista uma espécie de parceria na qual agências governamentais, comunidades e usuários de recursos, organizações não governamentais e outras partes interessadas titulares negociam, conforme apropriado a cada contexto, esse processo multi-atores lida com poder e conflito e tem como objetivo principal a promoção da mudança (RABELO et al., 2021). A importância do processo de governança participativa é reforçada pelo estudo de por Ogada, et al. (2017) em uma bacia hidrográfica ganêsa que identificou o pouco interesse na participação social, uma vez que a bacia continua a sofrer degradação da qualidade, os autores afirmam que este resultado está relacionado ao pouco empenho governamental em estreitar as relações entre os múltiplos usuários da bacia a fim de diminuir a distâncias entre os diferentes stakeholders com diversas relações e dimensões sociais (Billgren & Holmén, 2008).

Com a crescente competição por recursos hídricos limitados em todo o mundo, a atenção precisa ser focada em garantir que os processos de tomada de decisão sobre o acesso e uso da água proporcionem de forma justa necessidades humanas (uso doméstico), benefícios econômicos, valores comunitários e requisitos ambientais. O comitê consultivo típico que fornece contribuições contínuas e compartilhadas em todo os processos de planejamento da água precisa ser bem gerenciado para fornecer resultados justos para todas as partes interessadas.

Uma boa facilitação usa mecanismos para equalizar o poder dentro dos grupos, permitindo que todos os participantes ter uma voz (BALDWIN, 2008). Para Rautanen, S.-L.; White, P. (2018); Yoder, L.; Roy Chowdhury, R. (2018) a tomada de decisão transparente e uso de especialistas independentes para informar a discussão, juntamente com ferramentas de engajamento apropriadas que respeitem todos os interesses, podem dar credibilidade a um processo e melhorar a qualidade da discussão e aumentar a aceitabilidade da governança participativa (TANET AI, 2012). O inverso afeta a justiça interativa e o bem-estar nas comunidades rurais.

Desafios relacionados ao fornecimento de água a população também são importantes e reflete como é gerenciado parte deste recurso natural pelas e para as partes interessadas. Neste sentido, Lai, C. H.; Chan, N. W. e Roy, R. (2017) buscaram entender aspectos relacionados as perdas de água e a participação da sociedade para solucionar este problema e relatam que a população da comunidade ribeirinha do entorno do rio Sungai Pinang, na Malásia, está bem ciente da poluição do rio e a contaminação da água potável. Isso porque os impactos negativos de tais questões para a saúde humana são bem reconhecidos. No entanto, para a questão de vazamento e perdas de água o público estudado demonstrou uma baixa conscientização sobre esta questão. Evidenciando que o público precisa ser instruído sobre as soluções apropriadas para resolver seus problemas de abastecimento de água. Além disso, os autores recomendam atividade que envolvam mais os consumidores que em sua maioria acham que os únicos responsáveis por solucionar este tipo de problema são à concessionária de água do estado e agências do governo.

Ainda sobre o abastecimento público, Rana e Piracha (2018) estudando uma comunidade periférica chinesa, identificaram que o fornecimento de água potável à população menos favorecida é um dos desafios prementes nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento. Apesar de muitas iniciativas locais e globais para o abastecimento sustentável de água (Guimaraes et al., 2016; Marques et al., 2013), milhões de pobres urbanos ainda não têm acesso água suficiente (CALOW e MASON, 2014; JAIRATH, 2010; WUTICH e RAGSDALE 2008). Para resolver este problema, os mesmos sugeriram governança participativa da água que inclui a participação da comunidade (MARTIN e MATHEMA, 2010; HOSSAIN, 2007; HASAN, 2006; HICKEY e MOHAN, 2004; MITLIN, 2004; APPADURAI 2001).

A governança participativa da comunidade tem como princípio envolver o destinatário local comunidades com os prestadores de serviços formais. A governança participativa tenta de baixo para cima uma abordagem para que todas as partes interessadas possam defender suas demandas e prioridades. Abordagens como esta, de participação comunitária, foram documentadas em muitos países em desenvolvimento apresentando grande êxito (RABELO et al., 2021; BANKS, 2008; AKBAR et al. 2007; HASAN, 1990)

Conflitos por poluição agrícola, entre diferentes grupos sociais continuam acontecendo em todo mundo e dependem da cooperação e a participação dos agricultores na adoção de novas práticas de manejo que possam ser essenciais para a redução da poluição. No entanto, fatores como custos econômicos, conflitos com as partes interessadas a jusante sobre o equilíbrio da produção agrícola evidenciam que para o sucesso, os programas de gestão de água precisam ganhar credibilidade da população e estar enraizado em bons princípios de governança da água: participação, capacidade de resposta, transparência financeira, responsabilidade e forte compromisso e visão geral, bem como forte assistência técnica (RAUTANEN, S. L., 2020; WHITE, P., 2018).

No entanto, continua em grande parte ausente devido a vários fatores, como custos econômicos, conflitos com as partes interessadas a jusante sobre o equilíbrio da produção agrícola com conservação da natureza e a falta de arranjos de governança que promovam a colaboração entre os agricultores (SMITH & PORTER 2010; DE LOE et al. 2015; DE KROM, 2017; LEVENTON et al. 2017).

Méndez-Barrientos, et. al (2020) identificaram que alavancar as redes sociais existentes de usuários de águas superficiais é importante para desenvolver agências de gestão de águas subterrâneas e facilita a participação de agricultores que estavam inseridos nessas redes. Além disso o acesso a recursos políticos, sociais, económicos, naturais e humanos facilitou a participação de alguns agricultores.

Saha; Deka e Bhagabati (2020) estudando a participação social na governança da água em comunidade rural do Butão, no Himalaia, evidencia que, o conceito de gestão participativa de recursos hídricos tem sido amplamente utilizado nos últimos tempos no discurso e nas práticas de desenvolvimento sustentável em diferentes do mundo (Ogada et al. 2017). Isto ocorre a partir do momento em que se percebeu que o maior

envolvimento das comunidades locais nas atividades de desenvolvimento, planejamento, governança e tomada de decisão é muito importante, pois tem a potencialidade de tornar o sistema mais equitativo, eficaz e eficiente (WEHN et al., 2018; DE BOER et al., 2016; ANANDA E PROCTOR, 2013; VON KORFF et al., 2012; BASTAKOTI et al., 2010; FISH, IORIS E WATSON, 2010; SULTANA, 2009; HARE, LETCHER E JAKEMAN, 2003).

Neste contexto, a gestão participativa dos recursos hídricos assume grande importância em um cenário de mudança da disponibilidade e uso de água doce. As forças da economia de mercado, na maioria dos casos, transformaram o cenário social rural de tal forma que a participação da comunidade na gestão dos recursos tornou-se quase distante (SAHA; DEKA e BHAGABATI, 2020).

De maneira geral a gestão dos recursos hídricos é desafiada por vários fatores como políticas de desenvolvimento nacional descoordenadas; abordagens de gestão de cima para baixo para a água gestão de recursos, a postura paternalista das autoridades, a incapacidade dos usuários de água de contribuir rápida e regularmente para a operação e manutenção do sistema de água, bem como a preservação inadequada das bacias hidrográficas. Assim, a participação social também é bastante importante na tomada de decisão quando envolve resistência governamental como nos resultados encontrados por McCulligh e Tetreault, (2017); Borgias, S. L. (2018). Pois o poder da sociedade reunida pode em sua maioria, direcionar a tomada de decisão pelo governo no fomentar medidas mais sustentáveis para os recursos hídricos de uma dada região.

Para minimizar estes desafios, o modelo brasileiro de gestão das águas instituiu o papel dos comitês de bacia, o estudo de Trindade e Scheibe (2019) objetivou discutir as principais contribuições e limitações na atuação dos comitês. Os autores apontam que a maioria dos comitês analisados no estudo não estão conseguindo contribuir efetivamente para o propósito para os quais foram criados e destacam que a principal razão para tal dificuldade é a falta de articulação entre os atores e as esferas de poder.

Conclusão semelhante ao encontrado por Marques et al. 2020 que, ao analisar a rede de atores, explorando caminhos para maior participação da sociedade civil em ações de governança, identificou um descompasso entre a sociedade civil e o Estado para negociar posições em comum.

Em um estudo realizado na China, com a proposta de analisar a metodologia de governança participativa da água chamada “chefe do rio”, em que a população de determinada região elege um encarregado direto para fiscalização de um rio ou bacia hidrográfica Wu, et. al (2020) constataram que este modelo é uma medida eficaz para resolver problemas hídricos complexos e manter a saúde de rios e lagos. É uma inovação institucional para melhorar o sistema de governança da água e garantir a segurança hídrica. Segundo os autores é preciso orientar e estimular a participação da população na construção do sistema de fiscalização, que pode promover a melhoria do nível de governança social.

Neste sentido, a metodologia “chefe do rio” pode servir como referência para países de todo o mundo como uma solução adequada para a gestão sustentável dos ambientes hídricos, pois aproveita e utiliza a participação pública de forma eficaz, onde a população pública é um ator direto dos interesses ambientais.

Ao estudar questões relacionadas a governança da água a nível comunitário Liu; Wang e Yang detectaram que a criação de um comitê de gestão da água na garantia do abastecimento sustentável de água nas comunidades foi positiva. Como resultado, houve o sentimento de propriedade incutido nos membros da comunidade que tendem a estar totalmente envolvidos e engajados em todo o processo de tomada de decisão que garantiu o abastecimento sustentável de água. O conceito de participação na gestão dos recursos hídricos a nível comunitário está principalmente na tomada de decisões, na formulação de regras e na gestão geral do dia-a-dia dos sistemas hídricos. As evidências apontam para a participação popular com representação diversificada por meio de um processo democrático.

Vall-Casas et. al (2021) avaliando um projeto piloto destinado a promover o envolvimento ativo do público em geral na gestão de córregos urbanos, identificaram a existência de uma lacuna entre a crescente demanda hídrica dos rios urbanos e limitada participação dos usuários na gestão destes recursos. Os autores afirmam que o êxito da governança da água depende de uma compreensão socioecológica do rio por parte dos atores sociais inseridos na gestão.

Para que haja envolvimento entre os usuários, as lideranças dos processos participativos devem agir como catalisadores da auto-organização cidadã.

Slim et al. (2021) enfatizam a importância de apoiar a aprendizagem e o trabalho em rede dos participantes, combinando o diagnóstico cidadão do estado do rio com base em tecnologias de informação e eventos presenciais, conectando interesses e instituições ambientais em escala municipal e de bacia por meio de grupos fluviais intermediários de base cidadã, mitigando em escala de sub-bacia a distância entre os cidadãos e os órgãos municipais de gestão hídrica.

Os autores analisaram a governança em comunidades rurais mexicanas e apontam que para uma gestão e governança eficaz, se faz necessário a transferências de conhecimento e interações entre diversos atores em diferentes níveis administrativos, a começar pela participação dos atores sociais locais. O mesmo também é apontado por Ostrom (2007), que defende a pesquisa transdisciplinar como base para gerar esquemas de governança da água ambiental rural utilizando arranjos em que os atores sociais locais possam interagir com todos os níveis de governo, academia e empresas privadas, compartilhando conhecimento e fortalecendo a participação.

Segundo Hassenforder et al. (2021) a participação cidadã na gestão da água é muitas vezes desencadeada por uma organização, grupo ou indivíduo para um propósito específico. Isso pode ser envolver os cidadãos na coleta de dados, facilitar ou coletar opiniões sobre um projeto de desenvolvimento ou incentivar mudanças nas práticas.

Os processos participativos estão incluídos na maioria das políticas ambientais internacionais, regionais e nacionais como ferramenta para engajar a sociedade na tomada de decisões, dessa forma Soria, et al. (2021) estudando participação social na governança de rios temporários, buscou adaptar processos participativos na gestão de bacias hidrográficas para aumentar a inclusão de ecossistemas com reconhecimento social pobre ou inexistente, como rios temporários. Segundo os autores para que se tenha êxito é preciso uma abordagem baseada em uma liderança colaborativa, que inclui múltiplos mecanismos de engajamento participativo, utilizando o conceito de serviços ecossistêmicos em diferentes etapas do processo, com foco no envolvimento dos stakeholders não apenas na etapa de proposição de medidas, mas no diagnóstico do estado ecológico.

A escassez de recursos hídricos e a discrepância entre a manutenção do ambiente ecológico dos recursos hídricos e a promoção do desenvolvimento econômico colocam

sérios problemas aos rios em todo o mundo (HANJRA E QURESHI, 2010; KUNWAR et al., 2020). Além disso, como o bem-estar humano e o desenvolvimento social são altamente dependentes dos serviços ecossistêmicos fornecidos pelos rios (Cheng et al., 2020), a importância dos serviços ecossistêmicos das bacias hidrográficas atraiu a atenção dos governos (DAIGNEAULT et al., 2021; ZHU et al., 2021).

Os pagamentos por serviços ambientais representam um mecanismo para traduzir os valores externos e não comerciais de o meio ambiente em incentivos financeiros reais para os atores locais fornecerem serviços ambientais (Engel et al., 2008), portanto, eles têm sido amplamente utilizados na proteção de bacias hidrográficas. Nos estudos desenvolvidos por Li et al (2021), sobre pagamentos por serviços ecossistêmicos de bacias hidrográficas na China, apesar de serem programas importantes de proteção ambiental global da água, os mesmos enfrentam muitos problemas, como a falta de políticas de compensação horizontal e a insuficiente participação pública de modo que em seus resultados os mesmos encontraram que o viés de informação desempenha um papel mediador no efeito das interações sociais dos agricultores da região estudada.

Outro fator determinante para o sucesso da governança participativa das águas é a credibilidade do governo que a propõe. A adesão da população aos programas é significativamente moderada pelo grau de confiança nos gestores. Desta forma é necessário ampliar os canais de origem das informações dos agricultores sobre a governança ecológica, melhorar a integridade das informações dos agricultores e reduzir o impacto negativo de informações equivocadas e cultivando o sentimento de pertencimento e responsabilidade da comunidade.

O levantamento bibliométrico da esfera local revelou estudos de grande importância para o contexto social ambiental e político da RH-Paraguai, mesmo os artigos considerados não específicos têm efeito sobre a construção da governança da água na região, uma vez que fornecem ferramentas científicas para construção da governança e ampliação do debate acerca da proteção, conservação e preservação da água e do ecossistema aquático.

5. Considerações Finais

Demandas por recursos ambientais (água e terra) e degradação substancial (erosão do solo; aumento do assoreamento e enriquecimento de nutrientes e as mudanças no uso

da terra afetaram o balanço hídrico, colocando os ecossistemas sob pressão. O que requer a necessidade de se proteger os ecossistemas aquáticos, que por sua vez, pode resultar em conflitos de interesse entre as partes interessadas e grupos, incluindo proprietários de terras, usuários de água e organizações de conservação.

Dessa forma, a participação pública na tomada de decisões sobre a água é na prática, uma esperança que leve a melhores decisões e assegure a justiça satisfazendo a compreensão das pessoas sobre a democracia e seu “direito” a participar das decisões que os afetam. no entanto, apesar dos anos de experiência e “melhores práticas”, os órgãos de governo em todos os níveis e em grande maioria lutam para implementar uma participação genuína e bem-sucedida que leve a decisões mais assertivas e garanta água de qualidade e em quantidade para esta e as futuras gerações.

Dos trabalhos encontrados, foi possível ter uma ideia muito clara do cenário científico a respeito do assunto tratado, demonstrando a importância que a participação social tem na implementação de um modelo de governança das águas e de que forma isso é tratado pela comunidade científica. Levando em conta a importância deste trabalho por ser o primeiro levantamento bibliométrico tratando desse tema.

Os resultados obtidos mostram a importância e a relevância de artigos indexados em bases de dados, as plataformas utilizadas neste ensaio. Porém, toda informação existente não foi contemplada no estudo, pois há uma grande quantidade de revistas e livros publicados que não são indexados a estas bases de dados. Eles podem conter informações científicas de grande relevância, as quais não tem abrangência mundial, porém tem uma grande importância em nível regional.

Os resultados obtidos evidenciam a lacuna que existe, especialmente no Brasil e na Região Hidrográfica do Paraguai. É possível a realização de abordagens de gestão e planejamento da água em territórios urbanos ou rurais; fronteiriços ou transfronteiriços; incluindo as perspectivas de povos tradicionais ou indígenas; aquáticos ou florestais, evidenciando escalas ou âmbitos, como também analisar a efetividade de políticas públicas são possibilidades ampliação e abrangência de novos achados.

6. Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), pelo auxílio financeiro através da concessão de bolsa de doutorado para primeira autora.

7. Referências

BRASIL, Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2020. Informe anual/Agência Nacional de Águas. Brasília, p. 77. 2020

CASARIN, F. LIMA, A. J. R. BROCH, S. O Desafio do Monitoramento da Governança das Águas: A Construção do Observatório da Governança da Água. 2020. Acesso em: 19/10/2021

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO. Lei nº 6.945, de 05 de dezembro de 1997. Política Estadual de Recursos Hídricos. Acesso em 23/08/2021.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO. Lei nº 11.088, de 09 de março de 2020. Política Estadual de Recursos Hídricos. Acesso em 23/04/2021.

JACOBI, P. R. Governança da Água no Brasil. IN RIBEIRO, W. C, org. Governança da Água no Brasil: Uma visão interdisciplinar. São Paulo: Annablume; FAPESP; CNPq. 2009.

LIMA, A. J. Governança das Águas - Conceito em Debate. 2020. Disponível em: . Acesso em: 18/10/2020.

OBSERVATÓRIO DE GOVERNANÇA DAS ÁGUAS – OGA. Protocolo de Monitoramento da Governança das Águas. 2019. Disponível em: < http://www.observatoriodasaguas.org/publicacoes/id879241/lan_amento_do_protocolo_de_monitoramento_da_governan_a_das_guas__vers_es_completa_e_resumo_executivo>. Acesso em: 05/05/2021.

PINTO-COELHO, R. M. HAVENS, K. Crise nas Águas: Educação, ciência e governança juntos evitando conflitos gerados pela escassez e pela perda da qualidade das águas. RECOLEO Coleta e Reciclagem de Óleos Editora. 1ª ed. pg. 238. Belo Horizonte – MG, 2015.

RANDO, A. S. GALVÃO, A. de S. BROSE, M. E. Participação e Descentralização na Gestão de Recursos Hídricos do Acre. Revista GeoAmazônia. v.03. p.151-161. Belém. 2015.

DANIELL, K. A; OLIVIER B. 2014. "Water Governance Across Competing Scales: Coupling Land and Water Management." Journal of Hydrology 519 (Part C): 2367–2380.

DELLI, P.; JEROME, A.; WOLF, T. 2009. Managing and Transforming Water Conflicts. London: Cambridge University Press.

LUKASIEWICZ, A.; BALDWIN, C. (2017) Voice, power, and history: ensuring social justice for all stakeholders in water decision-making, Local Environment, 22:9, 1042-1060.

BORGAS, S. L. "Subsidizing the State:" The political ecology and legal geography of social movements in Chilean water governance. Geoforum. Volume 95, October 2018, Pages 87-101.

CHEE HUI LAI, N. W. C.; RANJAN R. Understanding Public Perception of and Participation in Non-Revenue Water Management in Malaysia to Support Urban Water Policy. Water 2017, 9, 26.

CHENHUI WU, M. J.; LONGFEI, W.; XIANGYI, G.; CUILING, J. Public Participation of the River Chief System in China: Current Trends, Problems, and Perspectives. Water 2020, 12, 3496.

DANIELL, KATHERINE A, AND OLIVIER BARRETEAU. 2014. "Water Governance Across Competing Scales: Coupling Land and Water Management." Journal of Hydrology 519 (Part C): 2367–2380.

DELLI, P.; JEROME, A.; WOLF, A. T. 2009. Managing and Transforming Water Conflicts. London: Cambridge University Press.

HOOGESTEGGER, J. The politics of water democracy: insights from grassroots struggles in the Ecuadorian Highlands. Asia Pacific Viewpoint, Vol. 58, No. 1, April 2017.

OGADA, J. O.; KRHODA, G. O.; VAN DER VEEN, A.; MARANI, M.; VAN OEL, P. R. (2017) Managing resources through stakeholder networks: collaborative water governance for Lake Naivasha basin, Kenya, *Water International*, 42:3, 271-290.

HASSENFORDER, E.; GIRARD, S.; FERRAND, N.; PETITJEAN C.; FERMOND, C. La co-ingénierie de la participation : une expérience citoyenne sur la rivière Drôme. *Natures Sciences Sociétés* 29, 2, 159-173 (2021).

YODER, L.; CHOWDHURY, R.R. Tracing social capital: How stakeholder group interactions shape agricultural water quality restoration in the Florida Everglades. 2018.

YAN LIU; YAN WANG; HAN ZHAO; YIBIN AO; LINCHUAN YANG. Influences of Building Characteristics and Attitudes on Water Conservation Behavior of Rural Residents. *Sustainability* 2020, 12, 7620.

LI, C.; SHI, Y.; NI, Q.; ZHAO, M. Effects of social interactions and information bias on the willingness to pay for transboundary basin ecosystem services. *Journal of Environmental Management* 296 (2021) 113233.

MÉNDEZ-BARRIENTOS, L. E.; DEVINCENTIS, A.; RUDNICK, J.; DAHLQUIST-WILLARD, R.; LOWRY, B.; GOULD, K. (2020) Farmer Participation and Institutional Capture in Common-Pool Resource Governance Reforms. The Case of Groundwater Management in California, *Society & Natural Resources*, 33:12, 1486-1507

YODER, L.; COMPELLING C. A. Does a shared pollution cap incentivize farmer cooperation to restore water quality? *International Journal of the Commons* Vol. 13, no 1 2019, pp. 378–399.

MCCULLIGH, C.; TETREAULT, D. 2017. Water management in Mexico. From concrete-heavy persistence to community-based resistance. *Water Alternatives* 10(2): 341-369.

MANDARA, C. G.; NIEHOF, A.; VAN DER HORST, H. 2017. Women and rural water management: Token representatives or paving the way to power? *Water Alternatives* 10(1): 116-133.

BONADA, S. M.; BALLESTERD, A.; VERKAİK, I.; JORDÀ-CAPDEVILA, D.; SOLÀ, C.; MUNNÉ, A.; JIMÉNEZ-ARGUDOH, S. M.; FORTUÑO, P.; GALLART, F.;

VINYOLES, D.; LLORENS, P.; LATRON, J.; NARCÍS, P.; CIDABI, N. Adapting participatory processes in temporary rivers management. *Environmental Science & Policy* Volume 120, June 2021, Pages 145-156.

LAIN DARE, M.; DANIELL, K. A. (2017) Australian water governance in the global context: understanding the benefits of localism, *Policy Studies*, 38:5, 462-481.

VALL-CASAS, P.; BENAGES-ALBERT, M.; XAVIER GARCIA, A.; CUÉLLAR, D. P.; RIBAS, A. (2021) Promoting citizen-based river groups at sub-basin scale for multi-level river governance in the Barcelona Metropolitan Region, *Local Environment*, 26:2, 181-197

RAUTANENA, S. L.; WHITE, P. Portrait of a successful small-town water service provider in Nepal's changing landscape. *Water Policy* 20 (2018) 84–99.

RANA, MD. M.P.; PIRACHA, A. Supplying water to the urban poor: Processes and challenges of community-based water governance in Dhaka city. *Management of Environmental Quality An International Journal* · April 2018.

SAHA, S.; DEKA, N.; BHAGABATI, A.K. Participatory Water Resource Management in the Bhutan Himalayan Foothill Environment of Baksa District, Assam. *International Journal of Rural Management* 16(1) 62–80, 2020

TANTOH, H. B.; SIMATELE, D. Complexity and uncertainty in water resource governance in Northwest Cameroon: Reconnoitring the challenges and potential of community-based water resource management. *Land Use Policy*. *Land Use Policy* 75 (2018) 237–251.

WEHN, U.; COLLINS, K.; ANEMA, K.; BASCO-CARRERA, L.; LEREBOURS, A. (2018) Stakeholder engagement in water governance as social learning: lessons from practice, *Water International*, 43:1, 34-59.

CAPÍTULO II:

Apresentação do segundo capítulo:

Para alcançar os fundamentos, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos – a Lei das Águas do Brasil – a lei estabelece 5 instrumentos de gestão, entre os quais está o Plano de Recursos Hídricos que é considerado o mais completo deles.

Quando implementados, estes instrumentos tem como missão efetivar a governança como o modelo de gestão da bacia, ou conjunto de bacias em questão, neste estudo utilizamos a elaboração do Plano de Bacia da Região Hidrográfica do Paraguai como pano de fundo para investigar a efetividade da metodologia de participação social aplicada pela Agência Nacional das Águas – ANA.

Participação social no diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai

Recebido: 00/01/2021 | Revisado: 00/03/2021 | Aceito: 00/04/2021 | Publicado: 10/04/2021

MaiaraThaís Oliveira Rabelo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1526-5047>

Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Brasil

E-mail: tha.rabelo@hotmail.com

Daniela Maimoni de Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2229-0905>

Universidade Federal do Estado de Mato Grosso - UFMT, Brasil

E-mail: dani_figueiredo@uol.com.br

Joari Costa de Arruda

ORCID: <https://orcid.org/0000-001-8813-983x>

Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Brasil

E-mail: arrudajcbio@gmail.com

Carolina Joana da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0517-1661>

Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, Brasil

E-mail: ecopanta@terra.com.br

Resumo

A elaboração do Plano de Recursos Hídricos caracteriza-se em um processo de estudo, diálogo e consenso contínuo, fornecendo um contexto da situação real dos Recursos Hídricos em diferentes realidades e cenários. Neste sentido o objetivo deste trabalho foi analisar o processo de participação social na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Alto rio Paraguai, entre os estados de MT e MS. Foram realizadas oficinas onde os participantes eram agrupados em categorias de stakeholders, para discutir os desafios e as potencialidades identificados na bacia. Os resultados demonstraram que os temas mais recorrentes estavam relacionados com: saneamento básico, excesso de pequenas centrais hidrelétricas (PCH'S), uso indiscriminado de agrotóxicos, pesca predatória, queimadas, proteção dos recursos naturais, recuperação e

conservação das nascentes, implementação de modelo de turismo ecológico e conservação da biodiversidade. Embora o estudo tenha identificado diferenças na representação dos grupos sociais, todos demonstraram interesse na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Alto Paraguai.

Palavras-chave: Governança; Educação Ambiental; Política Pública.

Abstract

The elaboration of the Water Resources Plan is characterized by a process of study, dialogue and continuous consensus, providing a picture of the real situation of Water Resources in different realities and scenarios. In this sense, the objective of this work was to describe the process of social participation in the elaboration of the Water Resources Plan for the Upper Paraguay Basin. Workshops were held where participants were grouped into categories of stakeholders to discuss the challenges and potential applied in the basin. The results demonstrated on the most recurrent themes are related to: basic sanitation, excess of PCH, indiscriminate use of pesticides, overfishing, burning, protection of natural resources, recovery and conservation of springs, ecological tourism model and biodiversity conservation. Although the study identified differences in the representation of social groups, all showed interest in the elaboration of the Water Resources Plan for the Hydrographic Region of Alto Paraguay.

Keywords: Governance; Environmental Education; Public Policy.

Resumen

La elaboración del Plan de Recursos Hídricos se caracteriza en un proceso de estudio, diálogo y consenso continuo, brindando un contexto de la situación real de los Recursos Hídricos en diferentes realidades y escenarios. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue analizar el proceso de participación social en la elaboración del Plan de Recursos Hídricos de la Región Hidrográfica del Alto Río Paraguay, entre los estados de MT y MS. Se llevaron a cabo talleres donde los participantes se agruparon en categorías de partes interesadas para discutir los desafíos y el potencial identificado en la cuenca. Los resultados mostraron que los temas más recurrentes estuvieron relacionados con: saneamiento básico, exceso de pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH'S), uso indiscriminado de plaguicidas, pesca depredadora, quema, protección de recursos naturales, recuperación y conservación de manantiales, implementación de un modelo turístico, conservación ecológica y de la biodiversidad. Si bien el estudio identificó diferencias en la representación de los grupos sociales, todos mostraron interés en elaborar el Plan de Recursos Hídricos de la Región Alto del Río Paraguay. Incluir o resumo em espanhol.

Palabras clave: Gobernanza; Educación ambiental; política pública.

1. Introdução

O Brasil possui doze regiões hidrográficas, que correspondem à cerca de 12% de toda água doce disponível no planeta (Brasil, 2017). Dentre estas encontrasse a Região Hidrográfica do Rio Paraguai (RH-Paraguai), formadora da planície do Pantanal, uma das

maiores áreas úmidas do planeta. As áreas úmidas fornecem uma miríade de serviços ao ser humano, locais com um dos maiores estoques de carbono do planeta, atuam na redução de poluentes e são uma das últimas grandes áreas mantidas como uso comum pela comunidade (Pearce e Madgwick, 2020). São conceituadas como ecossistemas na interface entre ambientes terrestres e aquáticos, permanentemente ou periodicamente inundados, solos encharcados, com comunidades de plantas e animais adaptadas à sua dinâmica hídrica (Da Cunha et al. 2014). São ecossistemas mais afetados e ameaçados de destruição pelo homem (Pearce e Madgwick, 2020).

O Pantanal é uma área úmida periodicamente inundada, implicando em dois períodos hidrológicos distintos ao longo do ano, cheia e estiagem. A hidrologia é complexa e influenciada pela descarga de vários rios que proveem das partes mais altas e transbordam na planície, além da água proveniente da precipitação, imprescindível em algumas áreas de menor inundação (Da Silva e Esteves, 1995; Junk et al. 2011). A conexão dos rios com a planície, juntamente com a sazonalidade de chuvas, resulta na variação anual do nível da água (pulso de inundação), fundamental para garantir os processos ecológicos do sistema, a diversidade biológica, de habitats e de paisagens, o que torna o Pantanal um bioma único. O pulso de inundação, principal fenômeno ecológico que regula o regime anual de cheia e seca do Pantanal, determina a existência, a produtividade e a interação entre as espécies, aquáticas e terrestres, coabitantes do bioma pantaneiro, além das atividades econômicas da região (Wantzen et al. 2008). Este bioma se conecta com Cerrado por meio da área de planalto que o circunda, onde proveem os rios que conduzem água, sedimentos e nutrientes para a planície.

Diversas pesquisas têm investigado os impactos socioambientais na RH-Paraguai, principalmente os que resultam no desequilíbrio do pulso de inundação, sendo que a maior parte dos impactos têm origem em atividades que ocorrem no Planalto que circunda o Pantanal. Dentre as atividades, destacam-se o agro ecossistemas para a produção de commodities (Da Silva et al. 2001; Da Silva e Girard, 2004; Da Silva, 2015), a construção de usinas e pequenas centrais hidrelétricas (Rossi et al. 2018) e o uso da água para a diluição de esgoto doméstico das cidades (Rondon Lima et al. 2018).

Da Silva et al. (2015) realizaram um estudo por meio da análise DPSIR (drives, pressures, state, impacts, responses), cujos resultados apontaram as políticas públicas, ligadas ao desenvolvimento do setor agrícola e energético, como as principais forças

motrizes (drivers) que causam a fragmentação dos ecossistemas e da conectividade hidrológica dos rios desta bacia e são as principais causas dos conflitos e impactos socioambientais na RH-Paraguai.

Por outro lado, as políticas públicas da área ambiental têm como principais desafios minimizar esses impactos, bem como regulamentar, fiscalizar e ordenar as atividades econômicas. Dentre estas políticas, destaca-se a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Brasil, 1997), que tem como objetivos a utilização racional da água e a gestão integrada com os usos do solo no âmbito das bacias hidrográficas. A lei destaca quanto aos usos múltiplos da água, abrangendo, de forma igualitária, todos os usuários e a busca pela gestão integrada dos recursos hídricos com outras políticas setoriais (agricultura, turismo, saneamento, energia, indústria, entre outros). Foram estabelecidos por lei cinco instrumentos de gestão, quais sejam: enquadramento dos corpos d'água superficiais, outorga de uso da água, cobrança, sistema de informações e plano de recursos hídricos.

Cada Estado brasileiro tem sua própria política de recursos hídricos, que também estabelece, em sua maioria, esses mesmos instrumentos de gestão, a exemplo de Mato Grosso (Lei Estadual 6.495/1997, substituída pela Lei Estadual 11.088 de 2020) e Mato Grosso do Sul (Lei Estadual 2.406/2002), estados que possuem parte de seu território na RH-Paraguai, onde estes instrumentos foram, até o presente momento, parcialmente regulamentados e implementados (Moretti e Marinho, 2016; Marchetto et al. 2018;).

Dentre os cinco instrumentos, o Plano de Recursos Hídricos é o mais amplo e completo, uma vez que tem como objetivo central orientar a gestão das águas, estabelecendo um pacto capaz de definir diretrizes e políticas públicas que aperfeiçoem a oferta de água (Bolson e Haonat, 2016). Na Lei Federal 9.433 (Brasil, 1997), o Plano de Recursos Hídricos, seja este da esfera nacional, estadual ou das bacias hidrográficas, são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento dos recursos hídricos, sendo planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos.

Para Milani (2008) a elaboração desse plano caracteriza-se em um processo de estudo, diálogo e consenso contínuos, fornecendo um retrato da situação real dos recursos hídricos em diferentes realidades e cenários, através da participação social ativa. A participação social ativa é considerada como uma mudança da gestão simples, centrada

no governo, para uma gestão complexa das águas, onde a participação cidadã é ampliada na tomada das decisões públicas por uma ética de corresponsabilidade entre governo e sociedade, o que inclui os saberes populares oriundos das vivências locais (López-Ramírez, 2016).

Além dos instrumentos de gestão, a PNRH criou arranjos institucionais que incluem espaços participativos de discussão e gestão da água, ou seja, pressupõe uma governança participativa. No âmbito da bacia hidrográfica esta função fica a cargo dos comitês de bacia hidrográfica (CBHs), enquanto que nas esferas estadual e da união, são os Conselhos de Recursos Hídricos que cumprem este papel. Bruno e Fantin-Cruz (2020) identificaram algumas limitações à atuação dos CBHs em Mato Grosso, dentre estas a ausência de Planos de Bacias das áreas de atuação destes colegiados.

Em 2013, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos aprovou a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai (Brasil, 2013), resultante da união de esforços da sociedade civil, da comunidade científica e dos movimentos socioambientais. O Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai (PRH Paraguai) foi elaborado durante três anos, a partir de dezembro de 2016, pela Agência Nacional de Águas (ANA), com o propósito de:

“... reunir dados atualizados sobre a Região Hidrográfica do Rio Paraguai, interpretá-los e mapeá-los; definir cenários futuros; identificar áreas críticas e propor diretrizes para os instrumentos de gestão; estabelecer objetivos e metas; definir ações de curto, médio e longo prazos e os custos envolvidos, constituindo assim um instrumento de planejamento estratégico de longo prazo, para uma adequada gestão dos recursos hídricos desta região

hidrográfica” (ANA, 2017).

O processo de construção deste ocorreu por meio de oficinas públicas com a participação de vários grupos sociais dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A análise da dinâmica e dos resultados destas oficinas, bem como a identificação dos diferentes grupos sociais e dos conflitos políticos-socioambientais que emergiram nestas oficinas, são objetos do presente estudo, cuja abordagem representa uma contribuição para o debate das práticas de governança da água na construção de um instrumento de gestão, ainda pouco explorados na literatura científica.

2. Metodologia

2.1 Área de estudo

A RH-Paraguai, uma das doze regiões hidrográficas brasileiras, ocupa uma área total de cerca de 1.135.000 km² e abrange os estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e três países vizinhos, Argentina, Paraguai e Bolívia. No contexto da política das águas, a RH-Paraguai tem como principal curso d'água o rio Paraguai, cuja nascente se localiza na Chapada dos Parecis, no estado de Mato Grosso. Esta região hidrográfica pode ser dividida em três áreas geomorfologicamente distintas: a região de Planalto, que abrange terras acima de 200 m de altitude, as depressões, regiões de nível mais baixo do que o Planalto com altitudes entre 100 m e 500m, e a planície do Pantanal, de terras de menos de 200m de altitude (Almeida, 1945), sendo a maior área úmida do mundo, Patrimônio Nacional, Reserva da Biosfera (UNESCO) e com sítios reconhecidos pela Convenção RAMSAR.

Em relação à abrangência regional em território brasileiro, a Bacia compreende a área de 86 Municípios, dos quais 53 pertencem ao Mato Grosso e 33 ao Mato Grosso do Sul. A população total da Região Hidrográfica, de acordo com os dados das bases do PNRH 2005, totalizava, em 2000, 1.887.365 habitantes, dos quais 1.597.601 (84,15%) correspondem à área urbana e 289.067 (15,32%) à área rural (Conjuntura, 2013).

As principais cidades em Mato Grosso, localizadas na Região Hidrográfica, que promovem a economia da região são: Cuiabá, com 483.346 habitantes; Várzea Grande, com 215.298 habitantes, região metropolitana da Grande Cuiabá, que possui economia concentrada no comércio e indústria. Além disso, ambas as cidades estão separadas

apenas pelas margens do rio Cuiabá, importante tributário para a RH-Paraguai. Seguido por Rondonópolis, com 150.227 habitantes, a indústria e o agronegócio são as principais fontes econômicas. Cáceres, com 85.857 habitantes, tem na agropecuária sua principal fonte de renda. O turismo, especialmente de pesca esportiva, vem se destacando, por ostentar grandes potencialidades turísticas com o rio Paraguai e Jauru (Conjuntura, 2013).

No Mato Grosso do Sul, cidades que exercem importante função econômica dentro da região hidrográfica e eleitas para a realização das oficinas: Corumbá, com 95.901 habitantes, no Pantanal; Coxim, com 31.797 habitantes, (as águas piscosas dos rios Taquari, Coxim, Jauru e Piquiri atraem turistas de pesca amadora de todo país) e Bonito, com 19.587 habitantes e que também exerce grande importância no setor econômico da região advinda do ecoturismo nos principais rios, tributário importantes, como o rio Formoso, rio da Prata, rio Mimoso e Miranda (Conjuntura, 2013).

A RH-Paraguai está incorporada à macroeconomia global desde as décadas de 1960/70, quando foi impulsionada por diversos planos e programas governamentais de ocupação, integração e desenvolvimento regional, destinados em especial à agricultura de exportação e à pecuária de corte no centro-oeste (SEPLAN/MT, 2002). Na década de 1980, houve também um ciclo de exploração do ouro (Mendes, 1992). Os fluxos migratórios decorrentes do desenvolvimento destas atividades econômicas impulsionaram o surgimento e o progresso de cidades. Recentemente, programas setoriais conservacionistas surgem através do incentivo a novas atividades, como por exemplo o ecoturismo e à pesca artesanal e aquicultura (Brasil, 2008).

2.2 Coleta e análise dos dados

A primeira fase desta pesquisa tratou da identificação e caracterização dos grupos sociais presentes nas seis oficinas que foram realizadas para a elaboração do Plano de recursos hídricos da RH-Paraguai, que ocorreram em Mato Grosso (MT) e Mato Grosso do Sul (MS). Para tanto, foram utilizadas as listas de presença e a observação participante dos grupos sociais nas reuniões, segundo a classificação utilizada pela ANA – Agência Nacional da Água: a) sociedade civil - composto pelas Universidades (alunos e professores), membro de Organizações Não Governamentais (ONG's), pescadores, comunidades tradicionais, moradores locais, interessados em geral; b) Usuários da água bruta - composto por representantes de associações comerciais, empresas de saneamento básico, mercado e c) Poder público – composto por membros das secretarias de meio

ambiente, prefeituras, e de outras instituições públicas como ICMBio, IBAMA, CONDEMA entre outros. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa utilizamos como suporte metodológico as recomendações de (Estrela, 2018; Ludke. e Andre, 2013).

As seis oficinas foram realizadas no período de 31/07/2017 a 01/09/2017 nas cidades de Corumbá, Coxim e Bonito no Mato Grosso do Sul e Cáceres, Cuiabá e Rondonópolis no estado de Mato Grosso, sendo que nestas três últimas cidades também foi feita a observação participante nas reuniões, método etnográfico no qual o observador participa ativamente das atividades desenvolvidas pelos grupos sociais, recolhendo dados de acordo com os critérios apontados por (Pawlowski, et al. 2016).

Os resultados dessa fase da pesquisa referem-se à primeira etapa de elaboração do plano - a fase de diagnóstico e prognóstico. As reuniões desta fase foram realizadas por meio das dinâmicas propostas pela ANA e a ENGECORPS Engenharia S.A., responsáveis pela elaboração do plano. Para a realização do diagnóstico, os organizadores utilizaram a metodologia da Agenda 21 do Pedaco (Instituto ECOAR, 1997) que, através de uma técnica participativa, objetiva sensibilizar e envolver a população em processos de tomada de decisões e solução de problemas, abrindo espaço para o debate de adversidades e ações conjuntas. Os participantes apontam as questões que as afligem dentro do tema proposto, construindo seu Muro das Lamentações e a situação ideal desejada ao plantarem sua Árvore dos Sonhos (Araújo et al. 2015).

Na primeira dinâmica, Muro das Lamentações, foi pedido aos presentes que escrevessem em papel, cortado com formato de tijolo, o que não funciona corretamente em sua região e o que precisa melhorar no que diz respeito ao meio ambiente. Ao ser realizada a atividade, os participantes colaram as suas lamentações na parede, construindo assim o muro.

Na segunda dinâmica, Árvore dos Sonhos, os participantes escreveram, em papeis cortados em forma de folhas, suas opiniões de como deverá ser o futuro ambiental da região. Na sequência, foi estruturada a Árvore dos Sonhos com as respostas de todos os integrantes escritas nas folhas.

A segunda etapa desta pesquisa tratou, portanto, da organização dos dados dessas duas dinâmicas, por meio da transcrição de todas as informações expostas nas oficinas nos seis municípios de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Frases e palavras com o mesmo significado foram agrupadas, como no caso de

saneamento, que integrou o conjunto de serviços e infraestrutura em tratamento e coleta de esgoto, abastecimento público, coleta e destinação de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Para tratar os dados coletados nas dinâmicas foi utilizado o Voyant Tool (Sinclair e Rockwell, 2012) que é um aplicativo de código aberto e gratuito que permite trabalhar com os seus próprios textos ou coleções de texto existentes para executar funções básicas de mineração de palavras (<http://voyant-tools.org/>). Estas funções permitem extrair rapidamente características comuns entre os dois Estados e identificar quais foram as palavras mais ditas em cada um.

A transcrição integral do conteúdo de todas as dinâmicas foi inserida no programa, buscando destacar as palavras mais utilizadas e os temas comuns mais enfatizados. Na sequência, foram inseridos os temas filtrados por cidade, a frequência de citação das palavras, as quais foram utilizadas como interesses e preocupações. As 20 palavras mais citadas nas reuniões dos dois Estados foram comparadas com as 20 mais citadas em cada cidade onde ocorreram estas oficinas.

Nesta comparação, surgiram 10 palavras presentes em todas as listas, gerando um ranking com os termos mais citados por todos os grupos e comparados quanto à frequência de citações individuais em cada cidade. As similaridades ou dissimilaridades foram identificadas e comparadas para apontar os conflitos e cooperações entre os atores sociais ativos na bacia.

Para a análise de respostas agrupadas, as similaridades destas foram avaliadas utilizando coeficiente de Jaccard (Real e Vargas, 1996) e pelo método de agrupamento UPGMA (Sneath e Sokal, 1973). O coeficiente de correlação, que indica a correspondência entre a matriz de similaridade de pares de elementos com a representação gráfica (máscara da árvore) foi calculado pelo o programa PAST versão 1.79 (Hammer et al. 2001).

3. Resultados

3.1 Participação dos atores sociais

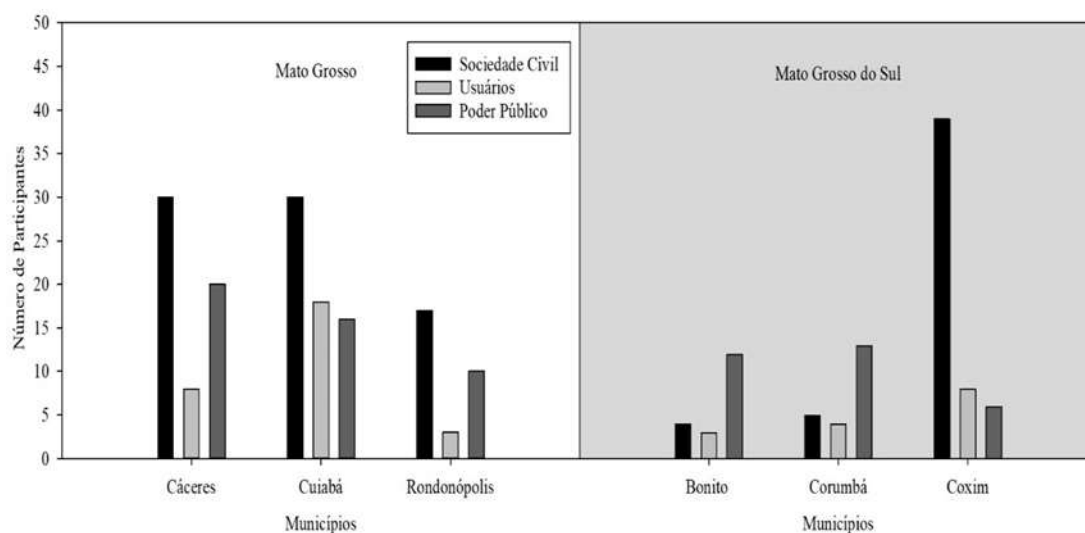
As seis oficinas avaliadas neste estudo contaram com a participação de 249 pessoas, categorizadas nos seguimentos: sociedade civil, usuários da água bruta e poder

público.

No estado de Mato Grosso (MT), a sociedade civil apresentou maior participação em número de pessoas presentes em todas as cidades, seguido pelo poder público e usuários. Em Cáceres, estiveram presentes 30 representantes da Sociedade Civil, 8 membros representando os Usuários da Água Bruta e 20 pessoas pertencentes ao grupo social Poder Público, totalizando 58 participantes. Em Cuiabá, a capital do Estado, houveram 30 pessoas da Sociedade Civil, 18 integrantes do grupo de Usuários da Água e 16 do Poder Público, totalizando 64 pessoas presentes. Já em Rondonópolis, estiveram presentes 17 pessoas que compunham a Sociedade Civil, 3 do grupo de Usuários da Água e 16 representantes do Poder Público o que totalizou 30 presentes.

De maneira geral, em Mato Grosso do Sul, Bonito recebeu 4 membros da Sociedade Civil, 3 Usuários da Água e 12 representantes do Poder Público totalizando 19 pessoas presentes e Corumbá contou com a presença de 5 pessoas da Sociedade Civil, 4 representantes do grupo social Usuários da Água e 13 pessoas do Poder Público, totalizando assim, 22 pessoas presentes. Porém, em Coxim, a maioria dos participantes compunham a sociedade civil, com 39 pessoas presentes, seguido por usuários com 8 pessoas e poder público com 6 representantes presentes, o que totalizou 53 pessoas na oficina. (Fig. 1).

Figura 1 - Participação por grupo social nas oficinas para a construção do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai em 2017.



Fonte: Construção dos autores

Nas seis oficinas houve variação quanto a participação de homens e mulheres, no entanto, as diferenças entre eles não foram expressivas. Em MT os municípios que tiveram maior participação de homens foram Cáceres, com 33 participantes, seguido de Cuiabá e Rondonópolis, com 26 e 16, respectivamente. Quanto à participação das mulheres, na cidade de Cuiabá foram 38, Cáceres 25 e Rondonópolis 14. Para MS, as cidades de Coxim tiveram 27 homens e 30 mulheres, Corumbá 13 homens e 9 mulheres e Bonito 11 homens e 7 mulheres respectivamente. A somatória em número de participação dos dois estados totalizou 126 homens e 123 mulheres.

3.2 Muro das Lamentações

Na avaliação da dinâmica do Muro das lamentações, realizada nas seis oficinas, foram registrados vinte termos mais citados pelos participantes, expostos na tabela 1.

Tabela 1– Ranking de termos mais citados pelos grupos sociais que participaram das seis oficinas de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.

Ranking	Termos	Nº de citações
1º	Saneamento	305
2º	Excesso de PCH's	93
3º	Abuso de Agrotóxicos	65
4º	Avanço da fronteira agrícola	63
5º	Assoreamento	63
6º	Diminuição dos recursos pesqueiros	55
7º	Pesca predatória	52
8º	Mineração	47
9º	Falta de Fiscalização	42
10º	Irregularidades no uso e ocupação do solo	42
11º	Erosão	34
12º	Queimadas	32
13º	Hidrovia Paraná – Paraguai	30
14º	Falta de proteção/fiscalização de uso de APP	30
15º	Desmatamento	29

16°	Dificuldade de acesso a recursos financeiros do governo	28
17°	Falta de conscientização/sensibilização por parte dos moradores	20
18°	Desvalorização do conhecimento tradicional	17
19°	Mudanças climáticas	17
20°	Captação de água nos rios cênicos para criação de açudes	08

Fonte: Construção dos autores

As cinco primeiras colocações desse ranking, que expressam as principais preocupações dos grupos sociais presentes nas oficinas, fazem parte de três temas correlatos entre si, políticas de recursos hídricos, energia e agricultura.

Entre os vinte termos mais citados, dois merecem destaque: o 18° - ‘Desvalorização do conhecimento tradicional’, citado 17 vezes apenas pelos participantes das cidades de Cáceres-MT e Coxim-MS. E o 20° - ‘Captação de água nos rios cênicos para criação de açudes’, citado 08 vezes apenas pelos moradores de Bonito-MS.

Nessa lista, destacam-se ainda dez termos que foram citados em todas as cidades pelo menos uma vez, elencados por ordem da quantidade de repetições, das mais repetidas para as menos repetidas, como mostra a tabela 2.

Tabela 2 - Ordem decrescente de citações dos 10 termos mais mencionados no Muro das Lamentações da oficina de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.

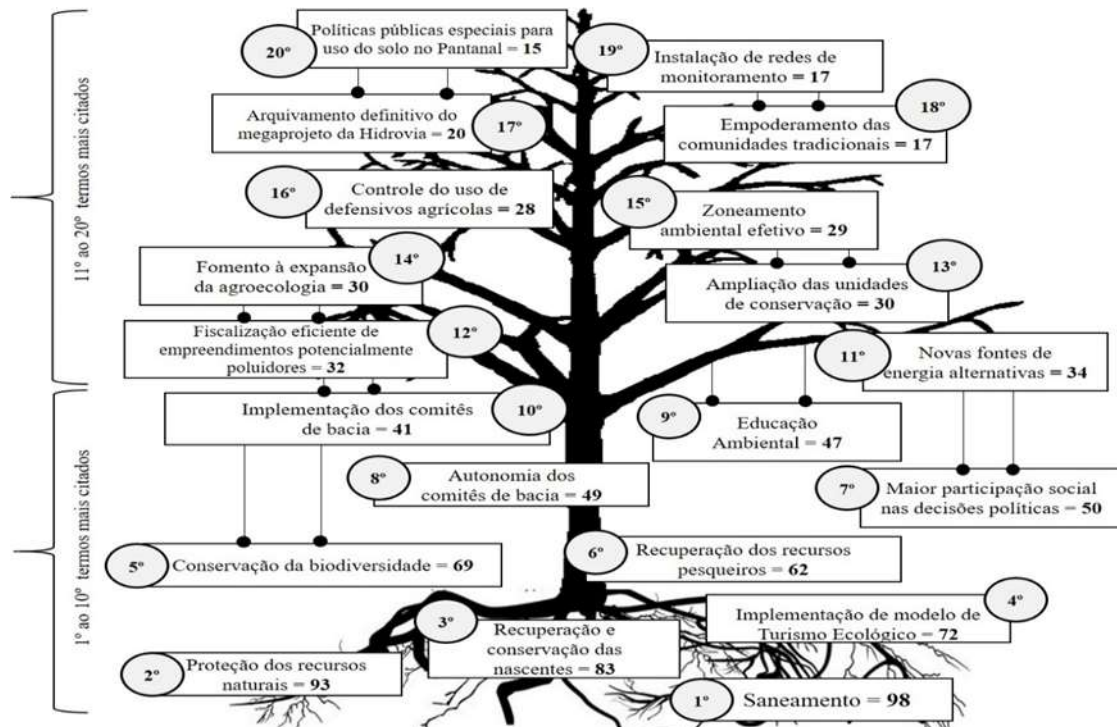
Ordem de citação	Problemas comuns a todas as cidades	Corumbá	Coxim	Bonito	Cáceres	Cuiabá	Rondonópolis
1	Saneamento	Saneamento	Saneamento	Falta de proteção/fiscalização APPs	Saneamento	Saneamento	Saneamento
2	Excesso de PCHs	Diminuição dos recursos pesqueiros	Erosão	Saneamento	Diminuição dos recursos pesqueiros	Falta de proteção/fiscalização APPs	Abuso de Agrotóxicos
3	Abuso de Agrotóxicos	Erosão	Excesso de PCHs	Irregularidades no uso e ocupação do solo	Hidrovia Paraná – Paraguai	Irregularidades no uso e ocupação do solo	Avanço da fronteira agrícola
4	Avanço da fronteira agrícola	Hidrovia Paraná – Paraguai	Hidrovia Paraná – Paraguai	Excesso de PCHs	Excesso de PCHs	Avanço da fronteira agrícola	Irregularidades no uso e ocupação do solo
5	Diminuição dos recursos pesqueiros	Mineração	Falta de proteção/fiscalização APPs	Erosão	Avanço da fronteira agrícola	Excesso de PCHs	Mineração
6	Mineração	Excesso de PCHs	Avanço da fronteira agrícola	Avanço da fronteira agrícola	Falta de proteção/fiscalização APPs	Erosão	Excesso de PCHs
7	Irregularidades no uso e ocupação do solo	Avanço da fronteira agrícola	Diminuição dos recursos pesqueiros	Hidrovia Paraná – Paraguai	Irregularidades no uso e ocupação do solo	Abuso de Agrotóxicos	Hidrovia Paraná - Paraguai
8	Erosão	Abuso de Agrotóxicos	Mineração	Diminuição dos recursos pesqueiros	Abuso de Agrotóxicos	Diminuição dos recursos pesqueiros	Falta de proteção/fiscalização APPs
9	Hidrovia Paraná – Paraguai	Falta de proteção/fiscalização APPs	Abuso de Agrotóxicos	Abuso de Agrotóxicos	Mineração	Mineração	Erosão
10	Falta de proteção/fiscalização APPs	Irreg. no uso e ocupação do solo	Irreg. no uso e ocupação do solo	Mineração	Erosão	Hidrovia Paraná - Paraguai	Diminuição dos recursos pesqueiros

Fonte: Construção dos autores

3.3 Árvores dos Sonhos

As contribuições de todos os participantes, para a construção das árvores dos sonhos de cada uma das cidades que sediou as oficinas de elaboração do PRH-Paraguai, geraram a Figura 2, onde estão listados os vinte termos mais citados.

Figura 2 – Árvore dos sonhos de termos mais utilizados por todos os presentes na oficina de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.



Fonte: Construção dos autores

A partir da árvore, destacam-se dez termos que foram citados pelo menos uma vez em todas as cidades, elencados por ordem decrescente de repetições (tabela 3).

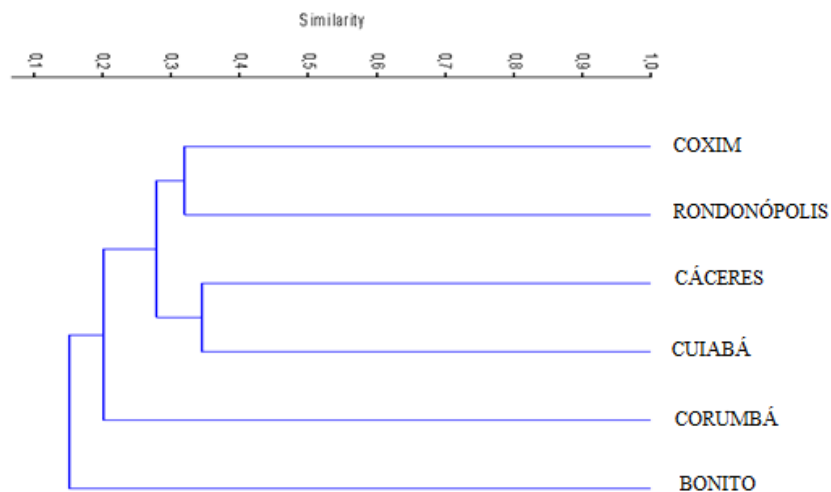
Tabela 3 - Ordem decrescente de citação dos 10 termos mais mencionados na Árvore dos Sonhos da oficina de elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH-Paraguai.

Ordem de citação	Sonhos comuns a todas as cidades	Corumbá	Coxim	Bonito	Cáceres	Cuiabá	Rondonópolis
1	Saneamento	Saneamento	Saneamento	Recuperação e conservação de nascentes	Participação social nas decisões políticas	Saneamento	Saneamento
2	Proteção dos recursos naturais	Recuperação dos recursos pesqueiros	Recuperação e conservação de nascentes	Proteção dos recursos naturais	Saneamento	Recuperação e conservação de nascentes	Controle do uso de defensivos agrícolas
3	Recuperação e conservação de nascentes	Recuperação e conservação de nascentes	Proteção dos recursos naturais	Educação ambiental	Recuperação dos recursos pesqueiros	Novas fontes de energia	Proteção dos recursos naturais
4	Turismo ecológico	Turismo ecológico	Participação social nas decisões políticas	Novas fontes de energia	Turismo ecológico	Participação social nas decisões políticas	Educação ambiental
5	Recuperação dos recursos pesqueiros	Proteção dos recursos naturais	Educação ambiental	Turismo ecológico	Recuperação e conservação de nascentes	Proteção dos recursos naturais	Novas fontes de energia
6	Participação social nas decisões políticas	Participação social nas decisões políticas	Novas fontes de energia	Saneamento	Proteção dos recursos naturais	Controle do uso de defensivos agrícolas	Turismo ecológico
7	Educação ambiental	Novas fontes de energia	Controle do uso de defensivos agrícolas	Controle do uso de defensivos agrícolas	Empoderamento das comunidades tradicionais	Recuperação dos recursos pesqueiros	Recuperação dos recursos pesqueiros
8	Novas fontes de energia	Controle do uso de defensivos agrícolas	Turismo ecológico	Recuperação dos recursos pesqueiros	Novas fontes de energia	Turismo ecológico	Recuperação e conservação de nascentes
9	Controle do uso de defensivos agrícolas	Educação ambiental	Recuperação dos recursos pesqueiros	Empoderamento das comunidades tradicionais	Controle do uso de defensivos agrícolas	Empoderamento das comunidades tradicionais	Participação social nas decisões políticas
10	Empoderamento das comunidades tradicionais	Empoderamento das comunidades tradicionais	Empoderamento das comunidades tradicionais	Participação social nas decisões políticas	Educação ambiental	Educação ambiental	Empoderamento das comunidades tradicionais

Fonte: Construção dos autores

A comparação entre as cidades por meio das respostas, no muro de lamentações, mostrou pela análise de agrupamento (Cluster analysis), haver similaridade entre a lista das lamentações das cidades de Cáceres e Cuiabá em 50% e com Rondonópolis e Coxim em 40% de similaridade entre as respostas (figura 3).

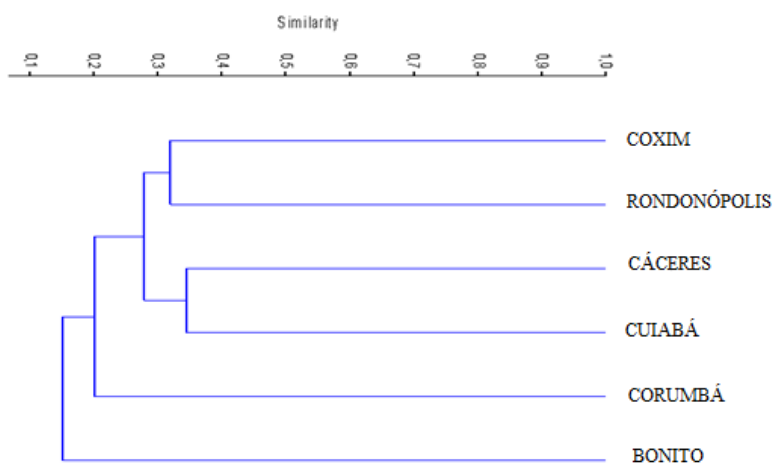
Figura 3- Cluster similaridade Muro das lamentações



Fonte: Construção dos autores

Em relação a semelhança de respostas, entre as cidades na árvore dos sonhos, a análise de agrupamento (Cluster analysis), indicou haver similaridade entre as cidades de Cáceres e Cuiabá em 50% e com Rondonópolis e Coxim em 40% de similaridade (Figura 4).

Figura 4- Cluster similaridade árvore dos sonhos



Fonte: Construção dos autores

4. Discussão

O predomínio da sociedade civil frente aos demais grupos sociais nas cidades de

MT, foi mais evidente em Cáceres, que se equiparou à capital Cuiabá, mesmo tendo uma população muito menor, o que pode ser atribuído à proximidade do rio Paraguai nesta cidade, à forte dependência e à relação que a população tem com o rio Paraguai (turismo e pesca) (Da Silva et al. 2001). Esta condição gera aos seus munícipes maior apego à territorialidade, conceito que incorpora os limites geográficos territoriais às relações econômicas, culturais, o modo como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar que habitam (Raffestin, 1993). De modo geral, a presença majoritária do grupo sociedade civil em todo MT pode ser atribuída ao posicionamento estratégico e geográfico das principais cidades do Estado dentro da RH-Paraguai. Enquanto que em MS, a capital do Estado, Campo Grande, possui sua área urbana fora dos limites da região hidrográfica, diminuindo assim o acesso de um grande número de habitantes nas decisões da bacia. Porém, é preciso ressaltar que a escolha das cidades a sediarem o evento de elaboração do plano pode, ainda que indiretamente, excluir a participação de partes interessadas nas políticas públicas para a região hidrográfica, uma vez que não houve subsídios de deslocamento das pessoas de suas comunidades até o local do evento.

A política nacional de recursos hídricos, a Lei 9433/97, trouxe grandes avanços para a gestão das águas brasileiras, entre eles estão a proposição do tripé: descentralização, integração e participação social, que deve sustentar o planejamento e a gestão destes recursos (Santos et al. 2020). Contudo, a paridade entre os aspectos técnicos, sociais, políticos e ambientais necessários para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos ainda é um dos maiores desafios encontrados. No caso analisado, a mediação do evento atuou de modo a evitar conflitos entre os diferentes usuários presentes, essa ação desarticula os grupos na presentes e prejudica a identificação de conflitos e similaridades entre os atores sociais, não houve negociação entre as demandas. Para Santos e Saito (2006) a minimização de situações-problema na aplicação da participação social desvirtua os propósitos do conceito.

Nas oficinas realizadas em MS, em Coxim onde a adesão da Universidade Estadual foi maior ao convite, a participação da sociedade civil foi destaque, sendo esta cidade a única exceção na qual o poder público não foi maioria dos presentes nas oficinas neste Estado. Neste sentido, é importante ressaltar que as universidades atuam como um catalizador da participação de lideranças, grupos, associações e ONG's, visto que

Cáceres-MT também apresentou presença semelhante neste grupo social e é o município onde está localizada a sede da Universidade do Estado de Mato Grosso. Corumbá e Bonito - MS foram as cidades com menor número de presença, apesar de serem municípios de grande importância no contexto econômico da bacia, por se tratarem de polos do turismo nas modalidades ecoturismo e pesca, respectivamente. A convocação para participar das oficinas foi realizada através de duas frentes de divulgação. Diretamente por telefone e e-mail, a Partners, empresa contratada para mobilização e divulgação, entrou em contato com a lista de lideranças comunitárias e representantes de entidades, disponibilizada pelo grupo de acompanhamento do plano e por alguns comitês de bacia no Mato Grosso do Sul. E indiretamente, através da veiculação em meios de comunicação das cidades, rádio e TV. Nas três cidades houveram momentos de conflito, que foram prontamente contornados pelas equipes de apoio e organização dos eventos. Representantes dos Usuários da água bruta, ligados ao agronegócio, questionaram as informações apresentadas sobre fósforo e Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), enquanto que membros da sociedade civil reclamaram que algumas áreas específicas estariam sendo negligenciadas pelo diagnóstico. Nesses momentos embate entre os grupos sociais, a ANA desapoderou-se da oportunidade de se aprofundar nas causas reais dos problemas socioambientais da região através da participação efetiva e da negociação de interesses hídricos.

A problemática do Saneamento foi a principal menção dos participantes, quando analisada todas as cidades (exceto Bonito-MS). Foram 305 menções ao todo. Por ocupar esta colocação, as questões de infraestrutura que compõe os serviços de saneamento básico, indicam grande carência de cobertura e eficiência de tais serviços dentro da RH-Paraguai.

Uma pesquisa realizada em 2018 pelo Instituto Trata Brasil, propõe um ranking comparativo entre todos os Estados brasileiros e aponta que os Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul apresentam avanços muito pequenos nessa questão. Este estudo, porém, considera apenas os 100 maiores municípios brasileiros, deixando de contemplar a maioria dos pertencentes à RH Paraguai. Esta condição representa, portanto, uma das principais ameaças à qualidade dos corpos d'água da RH-Paraguai, motivando o desenvolvimento de um projeto denominado “Pacto em Defesa das Cabeceiras do Pantanal”, com atuação em 25 municípios de Mato Grosso, com ações para a melhoria

do saneamento na região (WWF, 2001).

Diversos estudos tem sido realizados nos rios da RH-Paraguai que drenam áreas urbanas, apontando a degradação da qualidade da água pelo uso do canal como local de disposição e diluição de efluentes domésticos (Lima e Rondon Lima, 2009; Dias et al. 2011; Bezerra et al. 2011). Segundo dados do Relatório de Qualidade de Água da RH-Paraguai, a maioria dos córregos urbanos que drenam as grandes cidades possuem IQA (Índice de Qualidade da Água) entre regular e péssimo, evidenciando a deterioração ambiental dos recursos hídricos nesta região (ANA, 2016). Tal degradação intensifica principalmente os conflitos com os usuários da água para balneabilidade e hidro turismo.

No município de Bonito, os serviços que integram a problemática do saneamento ocuparam a 6ª colocação, reflexo da atuação da Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (SANESUL), em parceria com o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, que investiu aproximadamente R\$ 4,5 milhões na manutenção e ampliação dos serviços de saneamento entre 2015 e 2019, alcançando a meta de fornecimento de água universalizado e uma das maiores coberturas de esgotamento sanitário do Estado, 98% (Sanesul, 2019). Investimento este justificável pelo incremento no hidro turismo nesta cidade.

A posição de destaque que a problemática do saneamento apresentou na maioria das oficinas realizadas pode ser explicada pelo fato de a consulta pública ter atingido apenas a região urbana da bacia, já que esta é uma questão relacionada aos centros urbanos.

O muro das lamentações construído em Bonito diverge das demais em relação ao saneamento. Nesta cidade a primeira posição ficou com ‘Falta de proteção/fiscalização em áreas de proteção permanente - APPs’, indicando um conflito importante entre as atividades econômicas mais proeminentes na região: turismo e agropecuária. Harris et al. (2005) asseguram que a alteração na cobertura do solo em APPs na bacia do rio Formoso, principal rio que drena este município, entre os anos de 1989 e 2005, aumentaram drasticamente com a intensificação das áreas destinadas à agropecuária, com consequente decréscimo das áreas de matas e cerrado, que além de diminuir a fauna e flora da bacia, traz sérias consequências para os rios cênicos da região. Com isso o avanço da agricultura na cidade de Bonito está associado ao assoreamento dos rios, ameaçando o tom cristalino das águas da região, peculiaridade que a insere na rota do ecoturismo brasileiro (Armôa,

2019; Paschoal, 2019).

Para os participantes da cidade de Coxim, o segundo maior desafio enfrentado, após a questão do Saneamento, é a ‘Erosão’. A região de Coxim, localizada na sub bacia Alto Taquari, é uma das áreas que apresentam os maiores potenciais erosivos da RH-Paraguai (Risso et al. 1997 e Galdino et al. 2004). A predisposição natural da bacia, somada à expansão agrícola sem a adoção de práticas de manejo conservacionistas do solo, contribuem para que os processos erosivos se intensifiquem. Essa sub bacia produz uma quantidade de sedimentos da ordem de 10.950.000 t/ano (PAE, 2004), e causam vários impactos, como a redução de sua produção pesqueira (Catella, 2005).

O avanço da fronteira agrícola é um aspecto mencionado no Muro das Lamentações que tem relação com diversos outros itens também mencionados como, por exemplo, a erosão do solo. Este termo alcançou o 6º lugar em Coxim e em Bonito e a 3º posição em Rondonópolis. Galdino et al. (2004) aponta que muitas ações para diminuição do desmatamento para o plantio na sub bacia do rio Taquari foram desenvolvidas a partir dos anos 2000, porém estes esforços ainda são insipientes para frear o desmatamento e a ascensão das monoculturas na região. A situação é semelhante na sub bacia do rio São Lourenço, onde estão inseridas cidades com intensa atividade rural, predominantemente agricultura, em acelerado crescimento, como Itiquira, Campo Verde, Jaciara, entre outras que apresentaram suas demandas através da oficina de Rondonópolis, dando destaque à questão no ranking.

A análise da dinâmica do Muro das Lamentações demonstrou ainda que o grande número de empreendimentos hidrelétricos instalados na RH-Paraguai, 46 empreendimentos encontram-se implantados, é uma preocupação dos atores sociais, apontada em todas as oficinas. Souza Filho (2013) alerta que os modelos utilizados para previsão de impactos ambientais destes empreendimentos são incipientes, pois a exigência de estudos é relativamente nova e, além disso, não consideram as especificidades e fragilidades dos sistemas fluviais. No caso da RH-Paraguai, o pulso de inundação do Pantanal requer um olhar sistêmico da bacia, para que a principal dinâmica ecológica, responsável pelas características do local seja preservada.

A instalação de hidrelétricas causa a fragmentação de rios, que é apontado em diversos estudos como o maior impacto para o sistema hídrico do Pantanal, cuja característica principal é o dinâmico fluxo das águas e a sua sazonalidade. As

intervenções no fluxo hídrico fragmentam habitats, alteram a biodiversidade e impedem a migração reprodutiva de peixes, além de, em alguns casos, reter água, nutrientes e sedimentos, alterando o curso natural desses elementos que são necessários para o funcionamento dinâmico de uma planície de inundação. (Junk, 1989; Fiori e Ciali, 1999; Fiori et al. 2001; Paranhos et al. 2003; Grizio e Souza Filho, 2010; Calheiros et al. 2018).

O sonho da construção de obras de infraestrutura que resolvam os problemas de saneamento básico em toda bacia, teve maior destaque, alcançando o primeiro lugar em quatro das seis cidades que receberam os eventos, coerente com os resultados do Muro das Lamentações, o que indica que é um problema que afeta a população, gerador de conflitos de usos da água e de saúde pública (Oliveira, 2005; Magalhães Filho e Paulo, 2017). Apenas Cáceres e Bonito apresentaram variação neste sentido.

Os integrantes das oficinas de construção do Plano incluíram a participação social nas decisões políticas como um dos itens principais de suas Árvores dos Sonhos, particularmente na oficina efetuada em Cáceres, o que indica que a regulamentação desta participação como um dos fundamentos da Lei das Águas não é suficiente para que a maioria dos grupos sociais se sinta de fato representado nas decisões políticas da região. A Política Nacional dos Recursos Hídricos traz como um de seus fundamentos a gestão participativa e descentralizada, com o objetivo de promover o diálogo entre atores sociais e, desta forma, construir efetivamente a governança das águas.

Entre os termos comuns em todas as oficinas, este item ocupou a 6ª colocação e, quando analisado pontualmente, o 1º lugar na cidade de Cáceres e o 4º lugar nas cidades de Coxim e Cuiabá, expressando que a expansão dessa participação, de modo que alcance os grupos sociais mais isolados e considere as diversas realidades que compõe a bacia, é uma demanda bastante evidente. O incremento desta participação social nas decisões políticas como principal sonho ocorreu justamente em Cáceres, onde a presença da sociedade civil, através de associações, pescadores e ribeirinhos, foi muito significativa nas oficinas.

Na cidade de Bonito o sonho com o maior número de repetições foi o de nascentes conservadas e protegidas, coerente com os resultados do Muro das Lamentações, sendo essa uma cidade onde a economia depende, em grande parte, do turismo ecológico (Lomba e Lamoso, 2005), que se conecta ao desejo de expansão da atividade e acréscimo do PIB local, também mencionados.

As cidades de Corumbá e Cáceres são cidades com intenso turismo de pesca, notada particularmente no ranking de sonhos, ao classificarem a recuperação dos recursos pesqueiros entre os três primeiros colocados. A pesca é uma das atividades mais tradicionais na região do Pantanal. Diversas famílias obtêm seu sustento, direta ou indiretamente, do exercício desta prática milenar, tanto que em todas as cidades consultadas os participantes mencionaram este anseio. Desvinculado deste importante contexto socioeconômico, o governo de Mato Grosso propôs um projeto de Lei (PL 460/2017) que proibiria a pesca por 5 anos em qualquer modalidade, ou seja, tanto pesca de subsistência quanto profissional ou recreativa em todo o Estado. Após intensas manifestações e pressão contrária, o governo decidiu recuar do projeto. Diversos conflitos entre os pescadores ribeirinhos e empresários do turismo, bem como adeptos da pesca esportiva surgiram no debate deste projeto, principalmente sobre a forma de aplicação da pretensa Lei e a sua fiscalização (Carvalho, 2018; Assunção, 2019).

O turismo é uma atividade econômica expressiva na RH Paraguai, base de diversas economias locais, com destaque ao Pantanal à região de Bonito-Jardim (MS) e o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães (MT).

A relevância dessa atividade enquanto turismo ecológico foi destacada na 4ª colocação da Árvore dos Sonhos, na qual os participantes das oficinas indicaram que há a necessidade de regulamentar as bases sustentáveis para a exploração turística da região, destacadamente em Corumbá e Cáceres. Trentin e Gruber (2006) mencionam que o maior desafio ao planejamento do turismo da região é o aprimoramento dos instrumentos norteadores e indicadores de sustentabilidade, para que a sustentabilidade econômica, social e ambiental seja um dos produtos do desenvolvimento desta atividade.

Toda a bacia possui alto potencial turístico, porém nem todos os municípios exploram esta atividade de modo rentável. Salvati (2004) aponta que o turismo ecológico respeita as culturas locais e dele provem benefícios e oportunidades para as comunidades locais, além de contribuir para a conservação do meio ambiente. Sendo assim o turismo se apresenta na RH-Paraguai como uma oportunidade, tanto econômica quanto ambiental. A magnitude e a importância socioambiental desta atividade requerem que sejam considerados princípios de conservação e sustentabilidade na elaboração e implementação do planejamento e desenvolvimento destas atividades antrópicas (Calheiros e Ferreira, 1997; Agostinho et al. 2008)

Dentre os termos comuns entre as dinâmicas realizadas em todas as cidades, destaca-se ainda o 2º colocado Proteção dos recursos naturais e o 3º Recuperação e conservação de nascentes. Considerando o predomínio dos biomas Cerrado e Pantanal na RH-Paraguai, que possuem elevada biodiversidade e são de vital importância para a conservação da água doce em todo país. Porém, as pressões causadas pela ocupação desordenada das áreas no planalto, onde predomina o cerrado, provoca sérios danos ambientais econômicos e sociais ao frágil ecossistema, uma vez que, constituem as maiores regiões de fronteira agrícola e de desenvolvimento econômico de base florestal, como mencionado anteriormente (Brasil, 2010; Brasil, 2017). Esta demanda evidenciada através da Árvore dos Sonhos indica que a ocupação dessas áreas da região hidrográfica é caracterizada pela desvalorização da vegetação nativa em favor da expansão das áreas de produção agropecuária, do aumento da demanda por produtos florestais de maneira pouco sustentável.

Entre os 20 termos mais citados como sonhos para o futuro ambiental da RH-Paraguai, destaca-se o anseio pela estruturação eficaz dos comitês de bacia, que aparece duas vezes na lista, 8º e 10º lugares, solicitando a implementação e a autonomia dos comitês dentro da bacia hidrográfica. Atualmente, a região hidrográfica possui seis comitês instalados (CBHs Sepotuba, Cabaçal, São Lourenço, Margem Esquerda do Rio Cuiabá - MT e Miranda – MS). Esta demanda indica que, apesar de possuir seis comitês instalados na RH-Paraguai, a atuação individual dos mesmos é insipiente. Vários estudos efetuados em comitês brasileiros apontam lacunas e oportunidade para defender interesses próprios (Jacobi, 2005; Fracalanza et al., 2009).

Além disso, não existe um comitê integrado de toda a RH-Paraguai. Os Comitês de Bacia Hidrográfica exercem um papel estratégico na gestão das águas, especialmente por ser uma espécie de arena decisória composta pelos atores sociais originários do território, ou seja, da bacia hidrográfica em questão (Mesquita, 2018). Em grandes bacias hidrográficas, como é o caso da RH-Paraguai, o comitê integrado é de suma importância, pois possibilitaria o diálogo entre os conflitos de uso da água e aproximar as demandas dos usuários das comunidades locais com a tomada de decisão. A exemplo disso, a região hidrográfica do rio São Francisco possui um Comitê Executivo de Estudos Integrados (CEEIVASF), que integram os estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Sergipe e o Distrito Federal e, para o exercício da descentralização, contam

ainda com subcomitês distribuídos por toda bacia (Gomes, 2008; Mesquita, 2018).

Abers e Keck (2004) reforçam que a natureza participativa dos comitês rompe com as tradicionais fronteiras político-administrativas entre municípios, estados e União, fortalecendo a discussão sobre a democratização das políticas públicas e, através da territorialidade, tornando mais democrático o processo de decisão sobre os usos múltiplos e a proteção dos recursos hídricos. Com isso, o efetivo funcionamento dos comitês atende aos objetivos e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos quanto à descentralização e participação social na gestão das águas.

A necessidade de fortalecer e aperfeiçoar a fiscalização esteve presente em 12º lugar no ranking de sonhos dos participantes, corroborando com Leandro et al. (2013), que afirma que a fragilidade e dinâmica do corredor fluvial e as diversas áreas de preservação permanente ao longo do rio Paraguai requerem o aumento do número de ações de fiscalização.

Em 13º lugar, Ampliação das unidades de conservação foi citado 30 vezes e apareceu apenas nas cidades de Cáceres, Coxim, Corumbá e Bonito. Em Cáceres há a Estação Ecológica de Taiamã, reconhecida em 2018 como sítio Ramsar pela Conferência das Partes na Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional em Dubai nos Emirados Árabes, e possui solicitação por parte do ICMBio de ampliação de sua área total. Em Coxim está a APA Rio Cênico, Corumbá possui duas unidades, a Estrada Parque Pantanal e o Parque Estadual do Pantanal Negro, e em Bonito, estão o Monumento Natural Gruta do Lago Azul e Monumento Natural do Rio Formoso (Longo e Torrecilha, 2014).

Com 30 citações, os participantes das cidades de Corumbá e Cáceres demandaram a expansão das técnicas agroecológicas, seguindo a tendência mundial de sustentabilidade proposta pela Organização das Nações Unidas – ONU, através dos ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, que apresentam 17 metas para a sustentabilidade, destacando para este item citado na dinâmica o objetivo 2: Fome zero e Agricultura Sustentável.

A Embrapa Pantanal, com sede em Corumbá, produziu em 2004 o documento Princípios de agroecologia no manejo das pastagens nativas do Pantanal que pretende ampliar a ótica agrícola para uma visão holística do agro ecossistema pantaneiro, contribuindo para torná-lo produtivo, econômico e ecologicamente sustentável (Santos et

al. 2004). O maior desafio na RH-Paraguai é realocá-la como uma unidade especial para o planejamento e a gestão dos recursos naturais, água, solo e biodiversidade e, conseqüentemente, frear os processos de degradação que ocorrem pela busca do desenvolvimento regional com práticas que a tratem de acordo com suas especificidades.

Em todas as cidades de MT os participantes citaram que o cenário dos sonhos para a bacia não comporta o projeto da hidrovía Paraná – Paraguai. Estudos apontam que este projeto afetará gravemente o pulso de inundação na região, mudando completamente a dinâmica hídrica, responsável pela diversidade ecológica dos ecossistemas aquáticos e terrestres (Da Silva e Silva, 1992; Ponce, 1995; Hamilton, 1998; Migliacio, 2001).

Este sonho é comum também às cidades de Corumbá e Coxim no Mato Grosso do Sul. A proposta desta hidrovía teve início em 1987, unindo os interesses dos países da Bacia do Prata: Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. O projeto propôs obras de dragagem, alteração no curso do rio, retificação de curvas e intenso tráfego comboios de transporte de soja, milho, arroz, madeira, minérios de ferro e manganês e cimento nos rios Paraná e Paraguai, ininterruptamente, ou seja, 24 horas por dia durante todo ano, do município de Cáceres-MT até Nueva Palmira, no Uruguai (Ponce, 1995; Silva, et al. 2004; Moreira, 2018).

A incorporação de novas fontes de energia como alternativa à matriz atual, baseada em hidroeletricidade, é outro sonho da população e esteve presente em todas as árvores construídas. Hoje, a RH-Paraguai conta com 46 empreendimentos hidrelétricos em operação, além de quatro em fase de construção, sete outorgados e onze em estudos para instalação, ao reter a água e depois soltá-la para gerar energia, as usinas hidrelétricas e PCHs alteram toda a dinâmica do rio Paraguai. Isto levou a equipe coordenadora do Plano a contratar um trabalho específico e complementar, envolvendo mais de 50 pesquisadores, para avaliar por análise multicritério, o efeito das atuais e estimar os efeitos das futuras hidrelétricas sobre os rios e, principalmente sobre o Pantanal (ANA, 2017).

A necessidade do controle sobre o uso de defensivos agrícolas permeou todas as oficinas realizadas, especialmente em Rondonópolis, onde alcançou o segundo lugar entre os mais citados. Esta cidade está entre as maiores produtoras de produtos agropecuários do país (Santos, 2016). Por estar situada na porção do planalto (parte alta), as atividades antrópicas potencialmente poluidoras, como o abuso de defensivos afetam diretamente o

Pantanal através do escoamento superficial. Estudos que monitoraram a região no período de 2012 a 2014 constaram que 58% das áreas naturais no Planalto da bacia foram drasticamente alteradas pelo uso antrópico na atividade agropecuária.

Mato Grosso é considerado campeão nacional em consumo de agrotóxicos, sendo que, dos seus 141 municípios, 24 produzem 90% dos produtos agrícolas e consomem 90% dos agrotóxicos e fertilizantes químicos consumidos no Estado (Pignati e Machado, 2011). Entre 2012 e 2014, foi usado em média 191.439 toneladas por ano de agrotóxicos em Mato Grosso (Bombardi, 2017), não existem dados específicos na RH-Paraguai. São raros os estudos sobre os efeitos negativos do uso de agrotóxicos, especialmente no Pantanal. O uso abusivo de agrotóxicos é um dos conflitos ambientais identificados na RH-Paraguai que tem relação com a água, envolvendo de um lado, indígenas e pequenos fazendeiros e de outro lado os grandes produtores rurais (Silva, 2018). A aplicação contínua destes compostos químicos é indispensável ao modelo de monocultura anual de grão que ocorre principalmente nos municípios de Rondonópolis, Bonito e Coxim dentre os que participaram das oficinas, como citado anteriormente.

Todas as cidades apontaram que o empoderamento das comunidades tradicionais pantaneiras é um grande desejo para o futuro ambiental. Silva e Silva (1992) afirmam que as comunidades tradicionais são um patrimônio cultural e que estão envolvidos em todos os setores da economia local. Porém, os conhecimentos tradicionais poderiam ser melhor aproveitados se fossem mais envolvidos na gestão das atividades econômicas e políticas públicas regionais. A efetividade da gestão participativa se dá através do exercício do diálogo que visa incluir todos os setores e grupos que estão envolvidos em uma questão, compartilhando conhecimentos específicos, identificando, coletivamente, os desafios, planejando ações e tomando decisões que beneficiem o coletivo. No Brasil, as bases legais para o desenvolvimento de um ambiente político social que integrem mecanismos de participação popular na gestão pública foram, inicialmente propostas, pelo processo de redemocratização ocorrido no ano de 1988, com a promulgação da Constituição Brasileira e, posteriormente, nas políticas ambientais e de recursos hídricos, que preveem foros de participação social, como os comitês de bacias hidrográficas, mencionados acima.

O que efetivamente ficou evidenciado nas duas dinâmicas realizadas nas oficinas foram os conflitos socioambientais, e a necessidade de se compatibilizar economia e ambiente, interesses públicos, coletivos, difusos e privados, no atual contexto econômico

(Rossi e Santos, 2018), onde a produção agrícola e de energia (hidrelétrica), tem sido reprodutor e gerador de conflitos cada vez mais graves e frequentes. Estes conflitos vivenciados pela população precisam ser considerados na construção de um Plano de Recursos Hídricos e para tanto, é preciso vencer as dificuldades que se apresentam ao atendimento das negociações, disposições e diretrizes apontadas pelos grupos sociais no momento da consulta pública. Acessar as informações atualizadas, proporcionar o deslocamento das pessoas para participar das diversas atividades e lidar com questões sociais e ambientais que representam diferentes interesses na área da bacia, de ordem técnica podem ser fatores limitantes à eficiência da governança das águas construída através da execução das ações previstas pelo Plano (Pereira, 2003; Fracalanza e Campos, 2010; Santos, 2020).

5. Conclusão

A metodologia aplicada neste estudo permitiu registrar fragilidades na participação social nas oficinas de construção do PRH-Paraguai.

Fica evidente, no entanto, que a presença dos atores sociais nas oficinas de elaboração do PRH-Paraguai não é garantia de efetiva participação social, tal qual é previsto pela Lei das Águas, Lei nº 9.433/1997. A condução das metodologias aplicadas e o tempo corrido destinado à fala e a contribuição dos participantes é insuficiente para que todos se sintam confortáveis a se posicionar. Todavia, a composição dos grupos sociais presentes não inclui todas as partes interessadas, visto que não foi destinado nenhum tipo de auxílio deslocamento para membros da sociedade civil pertencentes a comunidades distantes dos locais escolhidos para sediar os eventos. Evidenciando a ausência de um processo verdadeiramente democrático e participativo desde a sua formulação. A ausência de grandes produtores rurais nessa construção também é uma fragilidade. E evidencia o desejo da manutenção de seu poder de influência e decisão, afinal, possuem voz e grandes vantagens na sociedade, diferente dos grupos de comunidades tradicionais e pequenos produtores. É necessário ainda a presença de grupos de políticos eleitos, participando de eventos consultivos como este, já que são os que devem ser pressionados para que as mudanças ocorram.

Além disso, ainda sobre a efetividade da participação social, cabe destacar que seria necessário realizar oficinas em outros municípios dentro da região hidrográfica em

questão, que é composta por 86 cidades. Reconhecer e incluir as demais regiões é um mecanismo de compensar desigualdades e assegurar a expressão dos interesses dos setores menos favorecidos, evitando que os processos de participação sejam utilizados apenas como legitimador de decisões previamente tomadas por setores e cidades já privilegiados econômica e socialmente.

Este estudo permitiu a identificação dos seguintes conflitos: i) entre o setor elétrico e a sociedade civil, no que diz respeito à quantidade de usinas instaladas na região do Pantanal e a influência delas para o pulso de inundação; ii) entre a população nativa, moradores locais e pescadores profissionais, que almejam por participarem mais diretamente das decisões ambientais e que estão concentradas em outras instâncias de poder, desconsiderando os saberes que possuem e a forte conexão com o ambiente pantaneiro e iii) a dificuldade de acesso ao pescado pelos pescadores profissionais nativos, devido às atividades antrópicas nas partes altas da bacia.

A participação social nas oficinas demonstrou como os cidadãos podem estabelecer diálogo com as diversas instâncias da administração pública federal, instituindo, dessa forma, um modelo de governança para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos. A utilização de oficinas como ferramenta metodológica apontou que este instrumento mediador é nitidamente compreendido pelos principais grupos sociais presentes nas atividades de elaboração do PRH Paraguai, tanto quanto a percepção da importância da participação ativa nesses eventos quanto ao entendimento do conceito em si. Neste sentido os grupos com melhor capacitação técnica (governo, mercado e professores) apresentaram melhor compreensão destes dois aspectos investigados sobre governança e participação social. Os pescadores e a comunidade em geral, mesmo que não dominem o conceito, atribuem a devida importância à discussão.

Contudo, para que se consiga uma gestão dos recursos hídricos pautada na descentralização, participação e integração, recomenda-se que se aumente a visibilidade do setor de recursos hídricos na agenda política nacional, assim como, realizar ações para fortalecer e reformular as instituições de bacias para tornar o engajamento dos agentes envolvidos mais efetivo e orientado para resultados que venham da interação com os municípios de uma determinada bacia hidrográfica, para uma melhor coordenação entre as políticas de recursos hídricos e políticas urbanas (considerar entre estados e municípios; incentivos para fóruns participativos) criando oportunidades para a troca de

experiências entre estados e bacias hidrográficas para aprender, uns com os outros, sobre os resultados, progressos e desafios, relacionados a gestão dos recursos hídricos. Além disso, é preciso que se desenvolva mecanismos que garantam nas reuniões anuais de comitês de bacias hidrográficas e de conselhos estaduais de recursos hídricos, a presença dos atores e grupos sociais interessados, tal qual é previsto pela Lei das Águas, Lei nº 9.433/1997.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade do Estado de Mato Grosso e programa Pós Graduação em Ciências Ambientais pela oportunidade de qualificação profissional; ao Projeto Corredor Ecológico, econômico e cultural do Rio Paraguai/ Processo: FAPEMAT.0308817/2017 pelo apoio financeiro na pesquisa, contribuição Nº 9.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”. bolsa concedida a primeira autora. E ao CNPq, pela bolsa de produtividade científica a 4ª autora.

Referências

Abers, R. & Keck, M.(2004). Comitês de Bacia. Uma abordagem política no estudo da participação social. *Revista de estudos urbanos e regionais*, v. 6, n. 1, p. 55-68.

Agência Nacional Das Águas – ANA. (2017). Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai – PRH Paraguai: Diagnóstico Consolidado da Região Hidrográfica do Rio Paraguai – Versão Preliminar. Agência Nacional de Águas – Brasília: ANA/SPR, *Engecorps Engenharia S.A.*

Agostinho, A. A.; Pelicice, F.M & Gomes, L. C.(2008). Dams and the fish fauna of the neotropical region: impacts and management related to diversity and fisheries. *Brasilian Journal of Biology*, 68, p.1119-1132.

Almeida, F.F.M. (1945). Geologia do sudoeste matogrossense. Brasil. *Div. Geol. Miner.*, B., Rio de Janeiro, nº 116, 9-115.

Araújo, J.B.S.; Silva, C.J.; Santana, C.G. (2015). Oficina do Futuro como Metodologia de Formação Inicial com Alunos do PIBID. *Anais... 8º Encontro Internacional de Formação de Professores (ENFOPE) e 9º Fórum Permanente de Inovação Educacional (FOPIE).*

Armôa, M.(2019). *Decreto disciplina manejo do solo nas propriedades rurais de Bonito e Jardim. Campo Grande.* Governo do Estado de Mato Grosso do Sul. <http://www.ms.gov.br/decreto-disciplina-manejo-do-solo-nas-propriedades-rurais-de-bonito-e-jardim/> .

Assunção, H. (2019). Assembleia Legislativa discute alterações à Lei da Pesca. *Secretaria de Comunicação Social.* CUIABÁ. 2019. <https://www.al.mt.gov.br/midia/texto/387/deputado/assembleia-legislativa-discute-alteracoes-a-lei-da-pesca/visualizar>.

Bezerra, J. P. P.(2011). A água como elemento estruturante na construção de territórios da soberania alimentar. Presidente Prudente:NERA – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. *DATALUTA*, p.1-17.

Bolson, S. H.; Haonat, A. I.(2016). A governança da água, a vulnerabilidade hídrica e os impactos das mudanças climáticas no brasil. Belo Horizonte. *Veredas do Direito*, v.13 n.25, p.223-248.

Bombardi, L. M.(2013). Agrotóxicos: uma arma silenciosa contra os direitos humanos. Direitos humanos no Brasil 2013: *Relatório da Rede Social de Justiça e Direitos Humanos*. São Paulo.

Brasil.(1997). *Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997.* http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.

Brasil.(2017). Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos hídricos. Plano Nacional de Recursos Hídricos: *Roteiro para consulta para elaboração de uma proposta.* Brasília: MMA/SBF, 32p.

Brasil.(2008). Plano nacional de recursos hídricos: Programas de desenvolvimento da gestão integrada de recursos hídricos do Brasil, v. 1 / MMA, *Secretaria de Recursos Hídricos*. Brasília: MMA, 152p.

Brasil.(2010). Planos de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento Documento base: *Contexto e análises*. MMA, BRASIL, 2010.

Calheiros, D. F.; Castrilon S. K. I.; Bampi, A. C.(2018). Hidrelétricas nos rios formadores do pantanal: ameaças à conservação e às relações socioambientais e econômicas pantaneiras tradicionais. *Revista IberoAmericana de Ciências Ambientais*, v.9, n.1, p.119-139.

Calheiros, D. F.; Ferreira, C. J. A.(1997). Alterações limnológicas no rio Paraguai (decoada) e o fenômeno natural de mortandade de peixes no Pantanal Mato-grossense - MS. Corumbá. *EMBRAPA-CPAP*, 49 p.

Carvalho, J. (2018). Sema irá avaliar projeto de lei que implanta cota zero nos rios de Mato Grosso. *SEMA MT.* CUIABÁ. <http://www.mt.gov.br/-/9437748-sema-ira-avaliar-projeto-de-lei-que-implanta-cota-zero-nos-rios-de-mato-grosso>

Catella, A. C.(2005). O monitoramento da pesca no Pantanal do Mato Grosso do Sul.

Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil. (2013). Brasília, DF: Agência Nacional de Águas - ANA, 432 p. <https://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/>.

Da Cunha, C. N., Piedade, M. T. F., & Junk, W. J. (Ed.).(2014). *Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats*. EdUFMT.

Da Silva, C. J. & Silva, J. A. F.(1992). Estratégias de sobrevivência de comunidades tradicionais no Pantanal Mato-grossense: *relatório preliminar*. Cuiabá: UFMT.

Da Silva, C.J.; Wantzen, K.M.; Nunes Da Cunha, C. E Machado, F.A. (2001). Biodiversity in the Pantanal wetland, Brazil. Biodiversity in wetlands: *assessment, function and conservation*, vol 2. Edited by B. Gopal, W.J. Junk and J.A. Davis, p. 1-29.

Da Silva, C. J. & Girard, Pierre. (2004). New Challenges in the management of the Brazilian Pantanal and catchment área, *Wetlands Ecology and Management*, 12:553-561.

Da Silva, C. J.; Irigaray, C. T. J. H.; Faria, A. M. M.; Ribeiro, A. R.. (2015). Formação Socioambiental do Estado do Mato Grosso. In: Simonian, L. T. L.; Baptista, E. R. (Org.). *Formação Socioambiental da Amazônia*. Belém: NAEA, 379 - 392 p.

Dias, F. A.; Gomes, L. A.; Alkimin, J. K. (2011). Avaliação da qualidade ambiental urbana da bacia do ribeirão do Lipa através de indicadores, Cuiabá/MT. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 23 (1): 127-147.

Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.

Fiori A. P. & Ciali A. (1999). Metodologia para obtenção do grau de erosão potencial mediante técnicas SIG e Sensoriamento Remoto. *Boletim Paranaense de Geociências*, Curitiba, n. 47.

Fiori, A.P.; Oka-Fiori, C.; Disperati, L.; Paranhos, A.C.; Kozciak, S. & Ciali, A. (2001). O processo erosivo na Bacia do Alto Paraguai. *Boletim Paranaense de Geociências*, Curitiba, UFPR, n. 49, p. 63-78.

Fracalanza, A. P.; Campos V. N. O E Jacobi, P. R. (2009). Governança das Águas na Região Metropolitana de São Paulo (Brasil). O caso do Comitê de Bacia do Alto Tietê. In: Jacobi, P. R e Sinisgalli, P. A. (orgs.). *Dimensões Político Institucionais da Governança das Águas na América Latina e Europa*. São Paulo: Annablume.

Fracalanza, A. P.; Campos, V. N. O. (2010). Governança das águas no Brasil: Conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. *Ambiente & Sociedade*, 8(02), 365-382.

Galdino, S.; Vieira, L.M.; Padovani, C.R.; Soriano, B.M. (2004). Erosão Potencial Laminar Hídrica na Bacia do Alto Taquari. *RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 9, n.2, p.125-13.

Gomes, C. S.(2008). *Comitês de Bacias Hidrográficas de rios do médio São Francisco: possibilidades e desafios de gestão do uso de água*. Lavras. UFLA.

Grizio, E.V. & Souza Filho, E.E. (2010). As modificações do regime de descarga do rio Paraguai Superior. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, São Paulo, v.11, n.2, p.25-33.

Hamilton, S.K.(1998). Potential effects of a major navigation project (ParaguayParaná Hidrovia) on inundation in the Pantanal floodplains. *Regulated rivers: Reseach e Management*, p.1-11.

Hammer, Ø.; Harper, D.A.T.; Ryan, P. D.(2001). Paleontological statistics software: Package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, n. 4.

Harris, M.B.; Arcangelo, C.; Pinto, E.C.T.; Camargo, G.; Ramos Neto, M.B.; Silva, S. M. (2005). Estimativas de perda da área natural da Bacia do Alto Paraguai e Pantanal Brasileiro. Relatório técnico não publicado. *Conservação Internacional*, Campo Grande, MS.

Instituto Ecoar Para Cidadania, Desafio das Águas- Agenda 21 do Pedaco (1997). *Fórum de Educação Ambiental /Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental – RJ*.

Instituto Trata Brasil. (2018). *Ranking do Saneamento*. GO Associados – SP.

Jacobi, P. R. (2005). Comitês de bacias hidrográficas: o que está em jogo na gestão compartilhada e participativa. In: Dowbor, L; Tagnin, R. (orgs.). *Administrando a água como se fosse importante*. São Paulo: Editora Senac, p. 81-88.

Junk, W.J., Sousa Jr, P.T., Nunes Da Cunha, C., Piedade, M.T.F. E Candotti, E. (2011): Inundações catastróficas e deslizamento de barrancos em Minas Gerais e o novo Código florestal. *Jornal da Ciência*, SBPC.

Junk, W.J.; Bayley, P.B.; Sparks, R.E. (1989). The flood pulse conceptin river – floodplain. *Can. Spec. Publ. Fih. Aquat. Sci.*, 106: p.110-127.

Leandro, G. R. S.; Andrade, L. N. P. S.; Bindandi, N. M.(2013). Processo de navegação e uso das margens no rio Paraguai no município de Cáceres – Mato Grosso. *Revista GeoPantanal*. UFMS/AGB. Grupo de Pesquisa Pantanal Vivo. Corumbá/MS. 8(14): p. 27-45.

Lima, J. B. e Rondon Lima, E. B. N. (2009). Qualidade das águas das principais sub-bacias urbanas do município de Cuiabá. In: FIGUEIREDO, D. M. e SALOMÃO, F. X. T. *Bacia do Rio Cuiabá: uma abordagem socioambiental*. Cuiabá/MT. Entrelinhas. EdUFMT, p.140-145.

Lomba, R.M.; Lamoso, L.P.(2005). A expansão do setor terciário em função da atividade turística na cidade de bonito – MATO GROSSO DO SUL – BRASIL. In: *Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina*.

Longo, J.M. Torrecilha, S. (Orgs). (2014). *Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul*. Imasul.

López-Ramírez, M. E. (2016). A gestão complexa da água. In: *Participação e controle social em saneamento básico – Conceitos, potencialidades e limites*. Orgs.: Léo Heller, Marluce Martins Aguiar, Sonaly Cristina Rezende. – Belo Horizonte: Editora UFMG.

Ludke, M. & Andre, M. E . D. A. (2013). *Pesquisas em educação: uma abordagem qualitativa*. São Paulo: E.P.U.

Magalhães Filho, F. J. C.; Paulo, P. L.(2017). Abastecimento de água, esgotamento doméstico e aspectos de saúde em comunidades Quilombolas no Estado de Mato Grosso do Sul. *Interações*, Campo Grande, MS, v. 18, n. 2, p. 103-116.

Marchetto, M.; et. al. (2018). Avanços e desafios da Política de recursos hídricos quanto aos instrumentos de gestão. In: *Bacia do Rio Cuiabá: uma abordagem socioambiental*. Figueredo, D.M.; Dores,E.F.G.C e De Lima, Z.M (orgs.). 1ª edição. - - Cuiabá-MT: EdUFMT. 716 p.

Mato Grosso Do Sul.(2002). Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002 Publicada no DO-MS em 30/01/2002. *Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências*.

Mato Grosso .(1997). Lei estadual Nº 6.945 de 05 de Novembro De 1997. *Dispões sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos. Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências*.

Mato Grosso. (2017). Substitutivo integral ao Projeto de Lei 460/2017, que modifica e acrescenta dispositivos à Lei 9.096/2009. *A Assembleia Legislativa Do Estado De Mato Grosso, tendo em vista o que dispõe o artigo 42 da Constituição Estadual, aprova e o Governador do Estado sanciona a seguinte Lei*. <https://www.al.mt.gov.br/storage/webdisco/cp/20180228174352124100.pdf>

Mendes, N. F.(1992). Efemérides Cacerenses. 2. ed. Brasília: *Centro Gráfico do Senado Federal*.

Mesquita, L. F. G.(2018). Os comitês de bacias hidrográficas e o gerenciamento integrado na Política Nacional de Recursos Hídricos. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 45, p. 56-80.

Migliácio, M. C.(2001). IPHAN Denuncia Riscos ao Patrimônio Arqueológico pelo Projeto de porto de Morrinhos. In: VIANA, G. *A polemica sobre a Hidrovia Paraguai Paraná e o Porto de Morrinhos*. 3 ed. Coleção Eco-Cidadania. Mato Grosso: Assembléia Legislativa de Estado de Mato Grosso, p. 113 – 119.

Milani, C.R.S. (2008). *O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias*. Rio de Janeiro v.42, n.3, p.551-79.

Moreira, A. C. (2018). *Hidrovia do Paraguai*. DNIT. BRASIL.
<http://www.dnit.gov.br/modais-2/aquaviario/hidrovia-do-paraguai>.

Moretti, E. C.; Marinho, V. L. F. (2016). A gestão de recursos hídricos no Brasil e os comitês de bacias hidrográficas - a experiência do cbh-Miranda (MS). *Revista da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia (Anpege)*, V.12, n.17, p.123-140.

Oliveira, C. F. (2005). *A gestão dos serviços de saneamento básico no brasil*. Scripta Nova, v. IX, n. 194, tomo 73.

PAE. (2004). Implementação de Práticas de Gerenciamento Integrado de Bacia Hidrográfica para o Pantanal e Bacia do Alto Paraguai ANA/GEF/PNUMA/OEA: Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado do Pantanal e Bacia do Alto Paraguai: *Relatório Final/Agência Nacional de Águas – ANA ...* [et al.]. – Brasília: TDA Desenho & Arte Ltda.

Paranhos Filho, A.C.; Fiori, A.P.; Disperati, L.; Lucchesi, C.; Ciali, A.; Lastoria, G. (2003). Avaliação multitemporal das perdas dos solos na bacia do rio Taquarizinho através de SIG. *Boletim Paranaense de Geociências*, Curitiba, v. 52, p. 49-59.

Paschoal, F. (2019). Lama se espalha por rios cristalinos de Bonito e ameaça paraíso. Campo Grande. SOS PANTANAL.
<http://www.sospantanal.org.br/arquivos/blog/assoreamento-rios-bonito-ms>.

Pawlowski, C. S.; Andersen, H. B.; Troelsen, J. & Schipperijn, J. (2016). *Children's physical activity behavior during school recess: A pilot study using GPS, accelerometer, participant observation, and goalong interview*. Plos One.

Pearce, F.; Madgwick, J. (2020). *Water Lands: A vision for the world's wetlands and their people*. London, Harper Collins Publishers.4380 p.

Pereira, D. (Coord.) (2003). Governabilidade dos Recursos Hídricos no Brasil: a implementação dos Instrumentos de Gestão na Bacia do Rio Paraíba do Sul. *Brasília: Agência Nacional de Águas*.

Pignati WA, Machado JMH. (2011). O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do Estado de Mato Grosso. In: Gomez CM, Machado JHM, Pena PG, organizadores. *Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea*. Rio de Janeiro: Fiocruz; p. 245-272.

Ponce, V. M.(1995). Impacto hidrológico e ambiental da hidrovía Paraná-Paraguai no pantanal matogrossense-Um Estudo de Referência. San Diego *State University*. San Diego, Califórnia.

Raffestin, C. (1993). Por uma geografia do poder. São Paulo: *Ática*.

Real, R.; Vargas, J. M. (1996).The probabilistic basis of Jaccard's index of similarity. *Systematic biology*, v. 45, n. 3, p. 380-385.

Risso, A.; Bordas, M. P.; Borges, A. L.(1997). Produção de sedimentos. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Pla-no de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP. *Hidrossedimentologia do Alto Paraguai*. Brasília, v.2, p. 271-307.

Rondon Lima, E. B. N.; et al.(2018). Panorama do Saneamento Básico no Consórcio Intermunicipal do Vale do rio Cuiabá. In: *Bacia do Rio Cuiabá: uma abordagem socioambiental*. Figueredo, D.M.; Dorés,E.F.G.C e De Lima, Z.M (orgs.). 1ª edição. Cuiabá-MT: EdUFMT, 716 p.

Rossi, R.A.; Santos, E. (2004). Conflito e regulação das águas no brasil - a experiência do salitre. Caderno CRH Salvador, v.31, n.82, p. 151 – 167, 2018.

Salvati, S.S. (org.). *Turismo Responsável – Manual para Políticas Públicas*. Brasília, DF: WWF Brasil.

Sanesul/ACOM-Bonito(2019): universalização da água e esgotamento sanitário. *Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul – SANESUL*. Campo Grande. <http://www.sanesul.ms.gov.br/noticias/bonito-universalizacao-da-agua-e-esgotamento-sanitario>

Santos, E. L. F.; Medeiros, Q.H.; Da Silva, C. J. (2013). Educação ambiental e diálogo de saberes em região de nascentes do Pantanal: Reserva do Cabaçal, Mato Grosso, Brasil. *Ciência educ.* (Bauru) vol. 19, n 4.

Santos, I. A.; Saito, C.H. (2006). A mitificação da participação social na política nacional de recursos hídricos – gênese, motivação e inclusão social. *Geosul*, v.21, n.42.

Santos, R. de S. (2016). A microrregião geográfica de Rondonópolis-MT e sua polarização na economia regional. *Revista nera*, n. 33.

Santos, S. A. Crispim, S. M. A.; Filho, J. A. C.; Cardoso, E. L.(2004). Princípios de agroecologia no manejo das pastagens nativas do Pantanal – Corumbá: *Embrapa Pantanal*, 35p.

Santos, S. M.; Souza, M. M. P.; Bircol, G. A. C.; Ueno, H. M.(2020). Planos de Bacia e seus desafios: o caso da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – SP. *Ambiente & Sociedade* São Paulo. Vol. 23.

Seplan-MT – Secretaria de Estado de planejamento e orçamento de Mato Grosso. (2002). *Diagnóstico sócio-econômico-ecológico do Estado de Mato Grosso*. Cuiabá.

Silva, C & Silva J. (1992). Estratégias de sobrevivência de comunidades tradicionais no Pantanal Matogrossense. São Paulo, *NUPAUB-USP*.

Silva, H.P.; Rocha, N.M.; Ikeda-Castrillon,S.K. (2004). O impacto da proposta de implementação da Hidrovia Paraguai-Paraná, na visão de diversos setores da sociedade em Cáceres, MT. In: *IV Simposio sobre recursos naturais e socio-economicos do pantanal*. CORUMBÁ/MS – 23 A 26 NOV.

Silva, N. B. da, Lopes, J. O., Brito, J. D. de M., Takiyama, L. R., Montagner, A. E. A. D., & Oliveira, E. D. C. de. (2018). Diagnóstico da qualidade da água em áreas utilizadas pela bubalinocultura no Baixo Araguari, Amapá, Brasil. *Biota Amazônica*, 8, 22–28

Sinclair, S. and Rockwell, G. (2012). Teaching computer assisted text analysis. Digital Humanities Pedagogy: Practices, Principles and Politics. Brett D. Hirsch, ed. *Open Book Publishers*.

Sneath, P. H. A.; Sokal, R. R. (1973). Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. *San Francisco*, 573 pp.

Souza Filho, E. E. (2013). As barragens na bacia do rio Paraguai e a possível influência sobre a descarga fluvial e o transporte de sedimentos. *Bol. geogr.*, Maringá, v. 31, n. 1, p. 117-133.

Trentin, F.; Gruber D.S.(2006). Políticas públicas de turismo e indicadores de sustentabilidade ambiental: um estudo sobre Bonito - MS Turismo. Universidade do Vale do Itajaí Camboriú, Brasil. *Visão e Ação*, v. 8, n. 1, p. 61-74.

Wantzen, K.M., da Cunha, C.N., Junk, W. J., Girard, P., Rossetto, O. C., Penha, J. M., Couto, E. G., Becker, M., Priante, G., Tomas, W. M., Santos, S. A., Marta, J., Domingos, I., Sonoda, F., Curvo, M., Callil, C. (2008). Towards a sustainable management concept for ecosystem services of the Pantanal Wetland. *Ecohydrology & Hydrobiology*, 8, 115-138.

WWF-Brasil. (2001).A Conservação da Biodiversidade no Pantanal: Uma Pesquisa de Opinião. *Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)* e WWF: Brasília.

Capítulo III

Apresentação do terceiro capítulo:

A Governança das águas é um modelo de gestão contínuo e é nos Comitês de Bacia Hidrográfica que a participação social, a descentralização na tomada de decisão e até mesmo denúncias de irregularidades acontecem em primeira instância, ou deveriam acontecer. Para investigar a força do papel dos comitês e como são tratados os conflitos de uso da água por estes colegiados, este capítulo se vale das atas de reuniões ordinárias e extraordinárias dos CBH's em atividade na RH Paraguai.

Conflitos de uso da água: uma análise da atuação dos Comitês de Bacia da Região Hidrográfica do Paraguai.

Maiara Thaisa Oliveira Rabelo¹, Daniela Maimoni de Figueiredo², Carolina Joana da Silva¹.

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Mato Grosso, Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade, Etnobiologia do Pantanal, Av. Santos Dumont, s/nº – Cidade Universitária (Bloco II), CEP 78200-000, Cáceres, MT, Brazil. ²Programa de Pós Graduação em Recursos Hídricos

Autor correspondente: e-mail: tha.rabelo@hotmail.com

Resumo

As forças motrizes que agem na Região Hidrográfica Paraguai (RH Paraguai) geram pressões diretas e indiretas sobre os recursos hídricos, causando impactos qualitativos que resultam em crises e conflitos da água, os quais emergem para a discussão e busca de soluções nos Comitês de Bacias (CBHs). Tais pressões e conflitos ocorrem, principalmente, pela expansão do desmatamento para a agropecuária, uso inadequado do solo nas áreas urbanas, falta de saneamento básico e barramento para a geração de energia hidrelétrica, os quais comprometem os usos múltiplos da água. Além desses fatores, ocorre ainda falhas de gerenciamento e gestão pelas instituições responsáveis, o que afeta a governança e influencia negativamente a manutenção de serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano. Neste contexto, o presente estudo teve

como o objetivo analisar os conflitos pelo uso de recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraguai, com base nas atas de reuniões dos seis comitês de bacia hidrográfica em atividade. Os procedimentos metodológicos foram a) análise documental das atas dos CBHs; b) análise de atores para a identificação e caracterização dos grupos sociais representados nos comitês e c) análise de conteúdo dos conflitos discutidos nos comitês. Os documentos analisados consistiram de 157 atas dos comitês do rio Cabaçal (15), Jauru (12), Margem Esquerda do rio Cuiabá (22), São Lourenço (24), Sepotuba (66) em Mato Grosso e do rio Miranda (18) em Mato Grosso do Sul. De maneira geral, o grupo social representado pelo poder *público* compôs a maioria dos presentes nas reuniões, seguido pela *sociedade civil* e em menor proporção, pelo dos *usuários da água*. Os conflitos discutidos estiveram relacionados à disponibilidade dos recursos hídricos, especialmente nos CBHs dos rios Sepotuba e São Lourenço e à qualidade da água nos CBHs Miranda, Cabaçal, Cuiabá e Jaurú. Na RH Paraguai destacaram-se conflitos por oferta e demanda de recursos hídricos (41%), degradação de APPs (30%), perda de qualidade pelo lançamento de efluentes (20 %) e regulação de caráter explicitamente político (8%). Conclui-se que os conflitos remetem à apropriação dos recursos hídricos por um grupo social, baseado em relações de poder que privilegiam interesses de grandes usuários, em detrimento de outros grupos e, por conseguinte, pouca consideração pelo princípio dos usos múltiplos da água, como determina a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Palavras-Chave: Gestão de Recursos hídricos. Pantanal.

Abstract

The lack of basic sanitation, poor land use and the expansion of deforestation due to the advance of agriculture have been causing problems of scarcity and degradation of the quality of water resources and, consequently, the compromise of multiple uses of water. In addition, the governance crisis and failures in management and management of responsible institutions have influenced environmental conservation, the provision of ecosystem services and, ultimately, human well-being. In this context, the general objective of this work is to analyze the occurrence and type of conflicts over the use of water resources in the area of the Hydrographic Region of Paraguay – RH Paraguay, based on the minutes of meetings of the six river basin committees in activity. The methodological procedures were divided into three stages: i) survey of the minutes of meetings of the committees operating at RH Paraguay; ii) quantification of the presence of each social group represented on the committee and iii) identification of the conflicts discussed in the meetings. 157 minutes were collected from the committees of the Jauru River, São Lourenço, Sepotuba, Left Bank of the Cuiabá River, Cabaçal, all in Mato

Grosso and of the Miranda River in Mato Grosso do Sul, mostly members belonging to the government, followed by civil society and water users, in smaller numbers. The exception was in the CBHs on the São Lourenço and Miranda rivers, where the presence of the water users group was greater than that of civil society at each meeting. As for the conflicts discussed in the committees, it was observed that most of the occurrences were related to quantitative aspects, especially in the Sepotuba and São Lourenço river basins. As for the qualitative aspects, the themes addressed in the CBHs of the Miranda, Cabaçal, Cuiabá and Jaurú rivers stood out. It is concluded that in RH Paraguay, conflicts over water are related to the themes of demand and supply (41%), degradation of APPs (30%), loss of quality due to the release of effluents (20%) and regulation of an explicitly political nature (8%). In other words, conflicts that refer to forms of appropriation of water resources by some sectors and power relations that privilege the interests of large users, to the detriment of respect for the concept of Multiple Uses as determined by the National Water Resources Policy.

Keywords: Conflicts over water. Basin Committees. Water Resources Management. Paraguay River.

1. INTRODUÇÃO

Os conflitos ambientais têm origens em problemas sociais complexos e são agravados por injustiças produzidas e reproduzidas pela sociedade por meio da exploração dos recursos naturais (CÁCERES, 2019). Os conflitos ocorrem quando a utilização de um recurso natural adquire um caráter competitivo e mutuamente excludente, em quantidade e em qualidade pelos diversos grupos que compõem a sociedade. O capitalismo, que tem como um dos princípios a competição, enquanto sistema econômico hegemônico, considera a água, e as riquezas naturais como mercadoria, imputando a elas valor econômico, e denominando-as como *Recurso Hídrico* ou *Recursos Naturais* (Di MAURO, 2014). Além do reconhecimento de seu valor econômico, a água foi declarada direito humano fundamental pela ONU em 2010, visto que está intimamente ligada ao direito à vida, a dignidade humana e a saúde. Castro (2013) afirma que a partir desta identificação, a atuação dos governos, no sentido de garantir o acesso à água, deve passar a ser uma exigência social em que, diante de seu não atendimento, gere punição, inclusive de ordem internacional.

A distribuição da água mundial e do Brasil é desigual, devido a fatores naturais da geodiversidade, do clima e da biodiversidade, que favorecem mais algumas regiões

que outras. Cerca de 80 países enfrentam problemas críticos de abastecimento (DI MAURO, 2014; ANA, 2014, GOMES, 2004). Por outro lado, 10 países, entre os quais o Brasil, detêm em seus territórios 60% do total da água doce do mundo (ANA, 2014). Mesmo nos países com grande disponibilidade hídrica, há consumo desigual, disparidade social, assimetrias no poder de decisão política e econômica sobre os usos e apropriação da água por grupos hegemônicos, fatores que podem gerar conflitos, além da distribuição heterogênea da água no território em relação à população e às maiores demandas, como é o caso do Brasil.

No país, a densidade demográfica populacional não obedece à métrica de distribuição hídrica. Enquanto a região norte concentra 68,5% de toda água e possui apenas 4,13 habitantes por quilômetro quadrado, a região sudeste abriga 48,58 hab/km² e possui somente 6% dos recursos hídricos disponíveis para serem distribuídos entre os diversos usos (OLIVEIRA et al., 2016; AITH; ROTHBARTH, 2015; COSTA et al., 2010).

Além deste ponto de desequilíbrio entre demanda e oferta, tanto qualitativa quanto quantitativa, os conflitos pelo uso da água no Brasil surgem também a partir da desigualdade social.

De acordo com a Lei das Águas (Lei Federal 9.433/97 – BRASIL, 1997), no artigo 38, os comitês de bacia são responsáveis, entre outras competências, por;

I - Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;

II - Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;

Assim, estes comitês assumem um papel de “parlamento das águas” sendo, portanto, designados a arbitrar interesses conflitantes na base, ou seja, na bacia hidrográfica.

Os comitês de bacia hidrográfica – CBHs - podem ter abrangência federal ou estadual e têm atribuições legais quanto a atuarem na instância administrativa em âmbito local, em segunda instância estão os conselhos federal e estaduais. Aos CBHs compete também a aprovação e o acompanhamento da execução dos Planos de Recursos Hídricos da bacia e sugestões de providências necessárias para o cumprimento de suas metas, entre outras atribuições. Ante às decisões dos comitês, cabe recurso ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos, dependendo da

dominialidade do curso de água da bacia em questão (ROSSI, 2018; SCHULZ, 2017; CASTRO, 2010; JORDÃO; MORAES, 2002).

A gestão das águas no Brasil maximiza a habilidade dos comitês em arbitrar administrativamente os conflitos relacionados aos recursos hídricos por idealizar sua composição como uma parceria simétrica e despolitizada entre sociedade civil, estado e mercado, capaz de garantir a participação e a descentralização da tomada de decisões que fundamenta a Lei Federal 9.433/97 (CASTRO, 2007). Contudo, Jacobi (2009) e Campos e Fracalanza (2010) acrescentam que a atuação do comitê pode e deve atender aos fundamentos da lei através do reconhecimento das fragilidades e discrepâncias entre os membros e a aplicação da aprendizagem social que se baseia no diálogo, na reflexão-prática entre os atores, no aprendizado e na intervenção conjunta.

Entretanto, a gestão dos conflitos, nos moldes atuais, restringe-se a disciplina do consumo de água, que representa apenas uma das faces do problema. As autoras afirmam ainda que a deterioração da água está associada a um conjunto de ações humanas não diretamente relacionadas aos usos da água, mas decorrentes do modo capitalista de produção de mercadorias.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), regulamentada pela Lei nº. 9.433 (BRASIL, 1997), criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), e apontou os objetivos e instrumentos de gestão, além de diretrizes de ação, contribuindo para a implantação de estruturas mais eficientes de planejamento e gerenciamento.

Historicamente, a gestão dos recursos hídricos no mundo buscou alternativas centradas na gestão da oferta, aumentando a disponibilidade hídrica com o intuito de atender ao aumento das demandas, sendo essa uma visão ainda vigente em sua grande parte (SILVA, 2011). No entanto, o modelo de gestão, instituído pela PNRH, trouxe avanços, principalmente por considerar o planejamento e o gerenciamento da oferta e da demanda (TUCCI, HESPANHOL, CORDEIRO NETTO, 2001).

Por outro lado, a Lei das Águas instituiu instrumentos de gestão que visam, entre outros aspectos, ordenar e planejar os usos da água de forma a prevenir conflitos e garantir os usos múltiplos. O planejamento, realizado principalmente através dos Planos de Recursos Hídricos, é um instrumento fundamental para o gerenciamento da água e da bacia hidrográfica, uma vez que pode induzir ou restringir o uso e ocupação do solo e a

implantação de planos de desenvolvimento econômico em sua área de abrangência, pelo disciplinamento e controle do acesso e uso da água (LEAL, 2012).

Na RH Paraguai, uma das 12 Regiões Hidrográficas brasileiras, os conflitos pelo uso da água foram elencados no Plano de Recursos Hídricos, que estabeleceu metas e prazos para a apresentação de soluções dos problemas identificados (PRH Paraguai, 2017), em especial os conflitos relacionados à preservação e conservação do bioma Pantanal, que faz parte dessa Região Hidrográfica.

Um dos conflitos mais importantes na RH Paraguai, que gerou a demanda no Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) está relacionado ao aumento de outorgas e licenciamento de centenas de novas hidrelétricas, em especial Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) nos rios formadores do Pantanal, colocando em risco o funcionamento ecológico do bioma e seus serviços ecossistêmicos, como a produção pesqueira, de elevada importância social e econômica (CALHEIROS et al. 2012, 2018).

A geração de energia elétrica nos rios que formam o Pantanal, onde atualmente estão em operação cerca de 50 hidrelétricas, é a causa de alterações quali-quantitativas da água dos rios que formam o Pantanal (OLIVEIRA et al., 2020; CRUZ et al., 2020; SILVA et al. 2019) gerando ainda conflitos com pescadores profissionais-artesanais, turismo de pesca e as populações ribeirinhas (ÁVILA et al., 2019; MATEUS et al., 2018).

Além destes conflitos, destaca-se ainda outros existentes entre o uso agrícola de agrotóxicos e fertilizantes químicos no planalto e as comunidades na planície; entre usos da terra e a geração de energia elétrica; entre o uso da água para a diluição de esgoto das cidades e a proteção do Pantanal e outros usos, como balneabilidade; entre abastecimento público e diluição de efluentes industriais entre outras disputas pontuais em toda região hidrográfica (RABELO et al., 2021; OLIVEIRA, 2021; FIGUEIREDO et al., 2018; CALHEIROS et al. 2012, 2018; RABELO, 2017).

Portanto, na RH Paraguai é fundamental o fortalecimento do papel dos comitês como instituições de negociação política e social, superando os limites de articulação entre os diferentes atores sociais envolvidos. Identificar avanços, contradições e lacunas no funcionamento dos CBHs permite a melhoria contínua e o desenvolvimento das potencialidades destes colegiados, promovendo o fortalecimento da gestão de recursos hídricos e, principalmente, a participação social em articulação com a gestão ambiental como determina a Lei das Águas em seu Art. 3º.:

Art. 3º Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

I - A gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;

II - A adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;

III - A integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;

IV - A articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;

V - A articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; ...

Considerando este cenário, o presente estudo objetiva analisar as reuniões e a representatividade dos diferentes segmentos nos CBHs instalados na RH Paraguai, com ênfase às questões relativas aos conflitos de uso da água.

Neste sentido, o objetivo desta pesquisa é avaliar como os conflitos de uso da água estão sendo tratados nos CBHs instalados na área de abrangência da Região Hidrográfica do rio Paraguai, com base nas suas atas de reunião.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

A RH-Paraguai, uma das doze regiões hidrográficas brasileiras, ocupa uma área total de cerca de 1.135.000 km² e abrange os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Esta região hidrográfica pode ser dividida em três áreas geomorfologicamente distintas: a região de Planalto, que abrange terras acima de 200 m de altitude, as depressões, regiões de nível mais baixo do que o Planalto com altitudes entre 100 m e 500m, e a planície do Pantanal, de terras de menos de 200m de altitude (Almeida, 1943; Almeida, 1945). Esta planície constitui-se na maior área úmida do mundo, Patrimônio Nacional, (Constituição Federal - BRASIL, 1988), Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera (UNESCO, 2000) e possui em sua área quatro Sítios reconhecidos pela Convenção Ramsar de Conservação de Áreas Úmidas de Interesse Internacional.

Na RH-Paraguai estão situados 86 municípios, dos quais 53 pertencem a Mato Grosso e 33 a Mato Grosso do Sul (FIGURA 01). A população total da Região Hidrográfica, de acordo com os dados do IBGE 2010, totalizava 1.887.365 habitantes,

dos quais 1.597.601 (84,15%) correspondia à área urbana e 289.067 (15,32%) à área rural (ANA, 2014).

Figura 01 - Localização da RH-Paraguai no Brasil com as áreas contíguas dos países fronteiriços, Bolívia, Paraguai e Argentina.



Fonte: ANA, 2018.

As principais cidades em Mato Grosso, localizadas na Região Hidrográfica são: Cuiabá, com 483.346 habitantes e Várzea Grande, com 215.298 habitantes, formando a região metropolitana da Grande Cuiabá. Estes municípios possuem economia concentrada no comércio e indústria; ambas áreas urbanas são separadas apenas pelo rio Cuiabá, importante tributário da RH Paraguai. Em seguida, destaca-se Rondonópolis, com 150.227 habitantes, tendo as indústrias e o agronegócio como as principais atividades econômicas. Depois tem-se Cáceres, com 85.857 habitantes, que tem na agropecuária sua principal fonte de renda, além do turismo, especialmente de pesca esportiva (ANA, 2018).

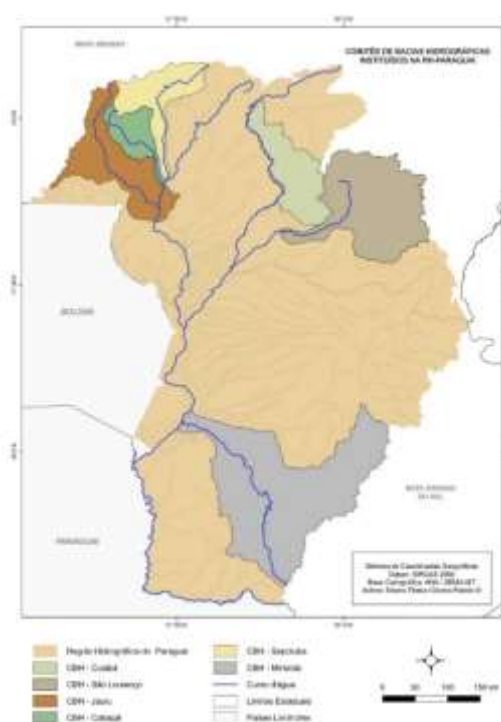
Em Mato Grosso do Sul, Corumbá, às margens do rio Paraguai, possui a população, com 95.901 habitantes. Coxim, com 31.797 habitantes, que contempla as águas piscosas dos rios Taquari, Coxim e Jauru que atraem turistas de pesca amadora de todo país. Bonito, com 19.587 habitantes, também tem grande importância no setor econômico da região advinda do ecoturismo nos principais rios, como o rio Formoso, rio da Prata, rio Mimoso e Miranda, o principal tributário da sub bacia (ANA, 2014; BRASIL, 2010).

A RH Paraguai está incorporada à macroeconomia nacional desde as décadas de 1960/70, quando foi impulsionada por diversos planos e programas governamentais de ocupação, integração e desenvolvimento regional, destinados em especial à agricultura de exportação e à pecuária de corte no centro-oeste. Na década de 1980, houve também um ciclo de exploração do ouro em Mato Grosso, na cidade de Poconé. Os fluxos migratórios decorrentes do desenvolvimento destas atividades econômicas impulsionaram o surgimento e o crescimento das cidades. Recentemente, programas setoriais mais conservacionistas surgiram através do incentivo a novas atividades, como por exemplo o ecoturismo e à pesca artesanal e aquicultura (RABELO, 2017; BRASIL, 2008; SEPLAN/MT, 2002; MENDES, 1992; LINDBERG e HAWKINGS, 1995).

2.1.2 Comitês de Bacia na RH-Paraguai

A RH-Paraguai possui seis comitês de bacia instalados e em funcionamento, cinco em Mato Grosso e um em Mato Grosso do Sul, quais sejam: CBH do rio Cabaçal, CBH do rio Jauru, CBH da Margem Esquerda do rio Cuiabá, CBH do rio São Lourenço, CBH do rio Sepotuba, em MT e CBH do rio Miranda em MS (Figura 2). Recentemente, em 2019, foi instituído o CBH do Alto Paraguai Superior ainda em andamento para implantação.

Figura 02 – Comitês de Bacia Hidrográfica instituídos na Região Hidrográfica do Paraguai.



O CBH do rio Cabaçal, teve início por meio da Resolução n.º 78 de 14 de maio de 2015. A área de atuação do comitê engloba os corpos hídricos pertencentes a sub bacia hidrográfica do rio Cabaçal, que abrange 10 municípios mato-grossenses integrantes da mesorregião sudoeste do Estado (Araputanga, Barra do Bugres, Cáceres, Curvelândia, Lambari D'Oeste, Mirassol D'Oeste, Reserva do Cabaçal, Rio Branco, Salto do Céu e São José dos Quatro Marcos).

A respeito do CBH do rio Jauru, sua área de atuação engloba os corpos hídricos pertencentes a sub bacia hidrográfica do rio Jauru, que abrange os municípios mato-grossenses inseridos na mesorregião sudoeste (ou parte dos territórios deles) Araputanga, Curvelândia, Cáceres, Figueirópolis d'Oeste, Glória D'Oeste, Indiavaí, Jauru, Mirassol D'Oeste, Porto Esperidião, Reserva do Cabaçal, São José dos Quatro Marcos e Tangará da Serra.

Já o processo de criação do CBH Cuiabá - ME teve início no ano de 2004. Este comitê tem como área de abrangência os afluentes da margem esquerda do Rio Cuiabá localizados entre o divisor de águas do rio Manso (Coordenadas 56° 30' W e 16° 10' S) e o município de Barão de Melgaço (Coordenadas 56° 30' W e 14° 50' S) integrando a mesorregião Centro-Sul do Estado, abrangendo os municípios de Cuiabá, Santo Antônio do Leverger e Barão de Melgaço.

A bacia hidrográfica do rio São Lourenço, onde está inserido o CBH, abrange 14 municípios da região sudeste do Mato Grosso, os principais são: Alto Garças, Campo Verde, Jaciara, Juscimeira, Itiquira, Rondonópolis e São Pedro da Cipa. O curso principal o rio São Lourenço, que nasce em Campo Verde e deságua no Pantanal.

O CBH-Sepotuba teve início em 2010 e ocupa uma extensão territorial de 984.450,51 ha (9.840 km²), no sudoeste do Estado. O que representa cerca de 1% da área total de Mato Grosso. A Sub bacia inclui os municípios de Santo Afonso, Nova Marilândia, Tangara da Serra, Nova Olímpia, Barra do Bugres, Salto do Céu, Lambari D'oeste e Cáceres.

O único Comitê da RH-Paraguai pertencente ao estado de Mato Grosso do Sul, o CBH-Miranda teve início em 2001 e durante os 4 primeiros anos, foram realizados estudos, eventos técnicos e mobilização social envolvendo todos os 20 municípios que integram a

bacia, são eles: Terenos, São Gabriel do Oeste, Campo Grande, Bandeirantes, Dois Irmãos do Buriti, Aquidauana, Rochedo, Maracaju, Bodoquena, Bonito, Nioaque, Sidrolândia, Corguinho, Jardim, Corumbá, Miranda, Ponta Porã, Rio Negro, Guia Lopes da Laguna, Porto Murtinho e Anastácio.

2.2 Metodologia

Para alcançar os objetivos deste artigo, de natureza qualitativa, foi realizada análise documental das atas de reuniões ordinárias e extraordinárias dos seis Comitês de Bacia Hidrográfica de domínio estadual (Tabela 1), disponíveis nos sites oficiais dos respectivos comitês. Foram analisadas ao todo 157 atas de reuniões ordinárias e extraordinárias dos seis comitês em exercício (Tabela 1), sendo examinadas todas as atas disponíveis desde a criação de cada comitê até agosto de 2021. Tal análise, de acordo com Lüdke (2013), compreende a coleta de dados descritivos, obtidos por meio de informações das atas.

Primeiramente, foi efetuada uma análise geral dos temas abordados nos CBHs, as informações por tipo de assunto tratado (Tabela 2), de acordo com a classificação proposta por Bruno e Fantin Cruz (2018). Para contabilizar os principais temas debatidos nos CBHs foi realizado um levantamento da quantidade de ocorrências encontradas em cada tema e aspecto avaliado; as ocorrências de todos os temas foram somadas e através dessa etapa foi possível calcular a porcentagem de ocorrência de cada tema debatido nos Comitês. Para a criação dos gráficos de frequência de presença dos membros na reunião, foram avaliadas individualmente o registro dos participantes nas atas das reuniões, lançando as presenças de cada instituição por reunião em uma planilha Excel; ao final do levantamento foi possível somar o total de frequência de participação de cada instituição/segmento, agrupando em poder público, usuários, sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa.

Na análise dos temas tratados nas reuniões, foi dada ênfase aos conflitos da água e à participação dos comitês na construção do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai, principais aspectos integrados e tratados na discussão.

Em seguida, foi quantificada a presença dos representantes de cada segmento nas reuniões dos CBHs no mesmo período de análise das atas, visando mensurar qual o segmento com maior presença nas reuniões.

Para a criação dos gráficos de frequência de presença dos membros na reunião, foram avaliadas individualmente o registro dos participantes nas atas das reuniões, lançando as presenças de cada segmento por reunião em uma planilha eletrônica; ao final do levantamento foi possível somar o total de frequência de participação de cada instituição/segmento, agrupando em poder público, usuários da água, sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa.

Foi ainda verificada a regularidade da periodicidade das reuniões em cada comitê, que devem ser trimestrais.

Tabela 1 – Critérios de definição e classificação dos temas tratados nos Comitês de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica do Paraguai

Indicadores de conflito	Aspecto avaliado
Normativo	Discussão sobre legislações ambientais e Regulamentação sobre Política de Recursos Hídricos; Aplicação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos preconizados pela Lei das Águas.
Quantidade e disponibilidade e hídrica na bacia	Identificação, discussão e apontamentos com relação às questões ambientais de ocorrência na bacia: 1) disponibilidade hídrica; 2) Usos Consuntivos alocados e em fase de licenciamento ambiental na bacia; 3) Definição de usuários da água através da outorga de uso da água e 4) Utilização de água subterrânea.
Qualidade Ambiental na Bacia	Identificação, discussão e apontamentos com relação às questões ambientais de ocorrência na bacia: 1) qualidade da água; 2) degradação das áreas de preservação ambiental como as nascentes e áreas de preservação permanente – APP; 4) resíduos sólidos; 5) processos erosivos; 6) assoreamento; 7) recuperação de áreas degradadas.
Estudos/ Câmaras Técnicas	Debate, elaboração e participação de Planos, Projetos e Câmaras Técnicas envolvendo ações a serem desenvolvidas na bacia: 1) câmara técnica para elaboração de plano de bacia; 2) projetos de recuperação de áreas degradadas; 4) projeto de pagamento por serviços ambientais; 3) Câmara Técnica para análise de Projetos (CTAP); 4) Projetos de Diagnósticos e educação ambiental na bacia.

Denúncias	Conflitos encaminhados para discussão no Comitê
------------------	---

Fonte: Adaptado de Fantin-Cruz (2018).

3. RESULTADOS

Na análise das 157 atas de reuniões ordinárias e extraordinárias dos CBHs atuantes na RH Paraguai – Cabaçal, Jauru, ME Cuiabá, São Lourenço, Sepotuba e Miranda (Tabela 2), percebeu-se que o número de reuniões difere muito entre os comitês, devido ao tempo decorrido da criação até o presente estudo e devido a maior regularidade das reuniões ordinárias ou maior número de reuniões extraordinárias de alguns comitês em relação a outros.

Tabela 2 – Período do levantamento e quantificação das atas das reuniões dos comitês de bacia da Região Hidrográfica do Paraguai

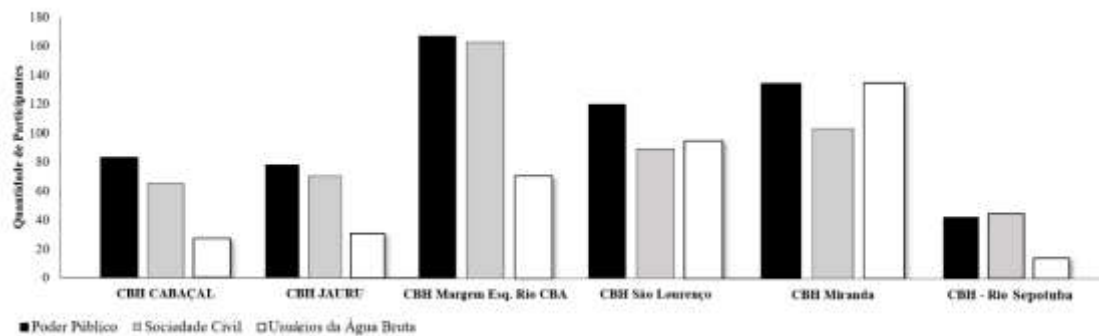
Comitê	Período analisado	Nº de documentos
CBH ME Rio Cuiabá	De 2017 a 2020	22
CBH do rio Cabaçal	De 2017 a 2020	15
CBH do rio Jauru	De 2018 a 2020	12
CBH do rio Sepotuba	De 2010 a 2020	66
CBH do rio São Lourenço	De 2014 a 2020	24
CBH do rio Miranda	De 2006 a 2020	18

Fonte: Atas dos CBHs.

O número de reuniões difere muito entre os comitês. Isso se dá pela idade do comitê, mas também é um indicativo de atividade e eficiência do órgão colegiado. O CBH Miranda, por exemplo, é o mais antigo, criado em 2006, entretanto realizou menos reuniões em relação ao CBH Sepotuba, criado apenas 4 anos depois, em 2010.

Em todos os comitês, o grupo social em maior número de presenças em todas as reuniões foi o *Poder Público*, indicando assimetria na participação (Figura 02). Na figura 02 é possível notar que nos comitês do São Lourenço e Miranda houve um aumento significativo na presença do grupo social *usuários da água*.

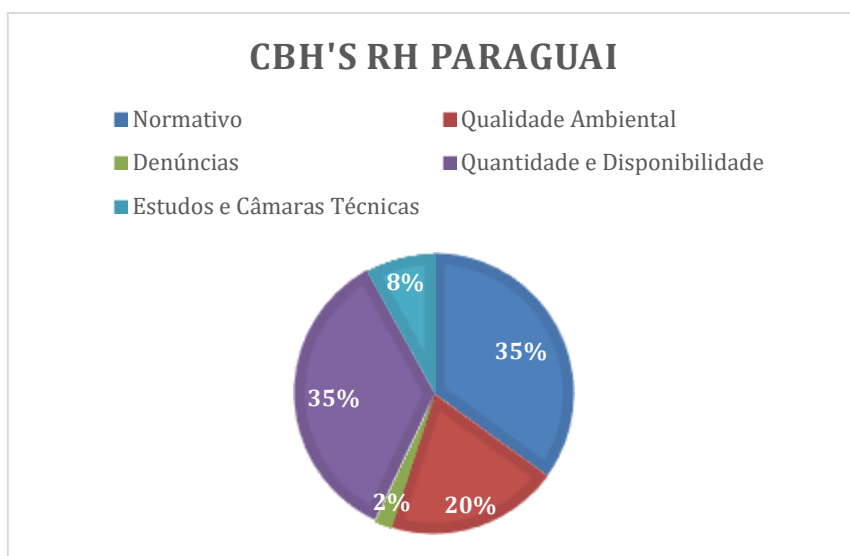
Figura 02 – Participação dos segmentos sociais nas reuniões dos Comitês de Bacia Hidrográfica em atividade na Região Hidrográfica do Paraguai, em todas as reuniões ordinárias e as extraordinárias, de 2006 a 2020.



Fonte: Atas dos CBHs.

Os principais temas tratados nas reuniões estiveram relacionados aos aspectos normativos/administrativos de funcionamento do próprio Comitê (35%); disponibilidade hídrica (35%); qualidade ambiental da bacia (20%); estudos, projetos e criação de câmaras técnicas (8%) e denúncias de conflitos da água (2%) (Figura 3).

Figura 3 - Principais temas debatidos nas reuniões dos Comitês de Bacia Hidrográfica em atividade na Região Hidrográfica do Paraguai de 2006 a 2020



Fonte: Atas dos CBHs.

IDENTIFICAÇÃO DE CONFLITOS POR COMITÊ

Analisando as atas de reuniões ordinárias e extraordinárias de cada comitê é possível identificar uma variação sutil na porcentagem de temas debatidos, o que pode indicar as prioridades de cada comitê e as influências regionais sobre tais prioridades. O conjunto de bacias que compõem a RH Paraguai apresenta e representa diferentes realidades sociais, econômicas e ambientais.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CABAÇAL

O comitê recebeu apenas uma denúncia sobre conflito da água, na terceira reunião ordinária, realizada em 2017. O registro em ata refere-se à uma denúncia anônima solicitando providências sobre degradação ambiental às margens do rio Cabaçal, oriundas de ocupação irregular.

O tema “conflito” foi mencionado ainda quanto à um curso de capacitação, oferecido pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso, sobre “Gestão de conflitos pelo uso da água”. Na reunião seguinte, os escolhidos compartilharam parte do aprendizado do treinamento para os demais, apesar de não haver um relatório ou discussão mais aprofundada sobre os conflitos existentes na bacia hidrográfica.

Os principais assuntos debatidos pelo comitê e registrados em ata foram de ordem normativa (41%) seguido por quantidade e disponibilidade hídrica (35%), qualidade ambiental (18%), Estudos e Câmaras Técnicas (5%) e, por último, Denúncias (1%) (Figura 04).

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JAURU

Nas primeiras reuniões ordinárias do comitê, realizou-se um diagnóstico participativo com os membros presentes em que foram elencados como temas prioritários para a bacia: contaminação por agrotóxicos na água, áreas degradadas, deficiência na cobertura dos serviços de saneamento básico e impacto de pequenas centrais hidrelétricas – PCHs. Os membros deste comitê também foram convidados a integrar o treinamento de gestão de conflitos e, na sequência, consta em ata o compartilhamento dos aprendizados do curso de capacitação. Como sugestão foi criada uma câmara técnica sobre conflitos da água reais e potenciais na bacia.

Nas 12 atas analisadas, há o registro de apenas uma denúncia de conflito da água realizada em 2019, na qual membros de uma entidade da sociedade civil levaram ao comitê a denúncia de invasão em área de preservação permanente (APP) e consequente dano ambiental. Como encaminhamento, o comitê enviou ofícios para os órgãos ambientais competentes (INCRA, IBAMA, Polícia Federal e Ministério Público Federal).

Outra menção ao tema conflitos referem-se a informações das atividades da Câmara Técnica de “Conflitos e danos ambientais decorrentes da instalação de usinas hidrelétricas e PCHs na área de abrangência da bacia do rio Jauru”. Apesar de não haver registro de criação desta Câmara Técnica em nenhuma ata analisada, é um indicador de conflito real e potencial decorrente do barramento do rio onde estão em operação seis hidrelétricas.

Os principais assuntos debatidos pelo comitê e registrados em ata foram de ordem normativa (33%) seguido por qualidade ambiental (28%), quantidade e disponibilidade hídrica (28%), Estudos e Câmaras Técnicas (10%) e, por último, Denúncias (1%) (Figura 05).

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DA MARGEM ESQUERDA DO RIO CUIABÁ

Na 1ª reunião ordinária deste comitê, há o registro de uma discussão entre representantes dos usuários da água e a sociedade civil, quanto ao uso e ocupação irregular do solo na região metropolitana de Cuiabá que influenciaria diretamente na eficiência dos serviços de saneamento. Os membros do comitê ressaltaram que não há fiscalização suficiente para analisar a eficiência de estações de tratamento de esgoto de novos loteamentos que a falta de fiscalização pode significar despejos irregulares diretamente nos rios urbanos, o que traria danos consideráveis à pesca no rio Cuiabá. Ainda nesta discussão, os membros do comitê afirmaram que as outorgas emitidas pela SEMA não analisam a capacidade de diluição dos corpos hídricos.

Os registros das reuniões seguintes foram marcados pela discussão acerca da qualidade de água na bacia. Os membros do comitê explanaram sobre a necessidade de ampliação e regionalização por sub bacias de estações de tratamento de água – ETAs e na rede de abastecimento de água de algumas regiões da bacia, como por exemplo em Barão de Melgaço, no Pantanal. Os membros debateram ainda sobre a questão do saneamento geral da região, bem como da disposição final de resíduos sólidos.

A análise documental deixa evidente a discordância entre usuários de água e demais grupos sociais. Representantes da SEMA relataram sobre o elevado número de solicitações de autorização para perfuração de poços, para atender empreendimentos de irrigação em localidades que não têm manancial superficial disponível para atender a demanda ou onde a construção de uma adutora para transporte de água bruta se mostrou economicamente inviável. Diante desta realidade, a Superintendência de Recursos Hídricos da SEMA levou a questão para discussão e avaliação. Houve então a manifestação do representante do Sindicato da Construção, Geração e Distribuição da Energia Elétrica do Estado que afirmou que “as questões ambientais não podem entravar os empreendimentos e que não há como os empreendedores arcarem com os custos dos estudos hidrológicos”. A utilização da água subterrânea levantou a discussão entre os membros do comitê. Apesar da dificuldade de se julgar, considerando que não foi apresentado nenhum estudo para subsidiar tal julgamento, procedeu-se a votação, sendo aprovado por 8 votos favoráveis e 3 abstenções.

Não foram registrados recebimentos de denúncias de conflitos da água pelo comitê, entretanto, há a menção de um relato em tom de denúncia, vindo de um componente do grupo de usuários da água bruta que afirmou ao comitê que ONG's (Organizações Não Governamentais) e o Ministério Público interferem em processos de licenciamento de empreendimentos hidrelétricos, movidos por interesses próprios, sem conhecimento técnico que comprovem os danos e impactos que alegam haver. Não foram registrados encaminhamentos de investigação quanto a isto e tampouco foram apresentadas provas que comprovem tal afirmação.

Os principais assuntos debatidos pelo comitê e registrados em ata foram de ordem normativa (30%) seguido por quantidade e disponibilidade hídrica (30%), qualidade ambiental (30%), Estudos e Câmaras Técnicas (10%) e, por último, Denúncias (0%) (Figura 05).

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO LOURENÇO - CBHSL

O enquadramento dos corpos hídricos foi o instrumento de gestão mais debatido nas reuniões entre os membros do CBH São Lourenço. Em um diagnóstico participativo, em pauta na 1º reunião extraordinária, o excesso de empreendimentos hidrelétricos, desmatamento, mineração e barramentos foram elencados como os desafios prioritários para a bacia.

As atas analisadas apontam para discussões acerca dos usos da água na bacia, com destaque para os usos agrícolas, irrigação e dessedentação animal, com ênfase na salvaguarda da água em quantidade e qualidade necessária para os demais usos.

O comitê registrou o recebimento de duas denúncias de conflito de uso da água. A primeira, sobre a diminuição do estoque pesqueiro e alteração no comportamento reprodutivo dos peixes da região. Desta denúncia, o comitê solicitou à SEMA e ao Conselho Estadual de Pesca – CEPESCA, informações quanto aos dados de monitoramento reprodutivo e a ampliação das estações de monitoramento na bacia. A segunda, vinda do município de Jaciara, versou sobre o depósito irregular de embalagens plásticas na beira do Rio Tenente Amaral, recebida via aplicativo de mensagem. A queixa foi protocolada pelo comitê junto à Unidade Desconcentrada da SEMA, em Rondonópolis. Neste caso, a notificação foi atendida e a empresa responsabilizada

(autuada), por realizar depósito irregular (a céu aberto) de resíduos sólidos além de ser notificada a retirar o material e dar destinação adequada.

Em 2017, em reunião complementar, o CBHSL tratou, especificamente, de demandas ambientais do município de Juscimeira sobre loteamentos localizados no entorno do reservatório da PCH São Lourenço. Os proprietários dos loteamentos rurais alegaram desconhecimento da lei quanto ao licenciamento ambiental e suas obrigações quanto à disposição final de resíduos sólidos que, segundo consta na Ata, estavam sendo deixados, irregularmente, nas imediações da cachoeira do Prata.

Em outro momento, durante sua apresentação ao comitê, a representante da Prefeitura de Juscimeira falou sobre a ausência de saneamento no município. Em tom de denúncia, ela abordou o tema de uso abusivo de água subterrânea, afirmando haver aproximadamente 80 poços ativos enquanto que apenas cinco estavam devidamente outorgados. Delatou ainda a existência de condomínios no entorno do reservatório da PCH São Lourenço que estariam lançando seus efluentes sem tratamento neste manancial, bem como sobre a inexistência de “escada para peixes” na PCH. Sobre o último ponto, o representante da hidrelétrica afirmou que, por ocasião da renovação da Licença Ambiental, o estudo da ictiofauna, será contemplado.

Os principais assuntos debatidos pelo comitê e registrados em ata foram por quantidade e disponibilidade hídrica (35%) seguido por assuntos de ordem normativa (30%), qualidade ambiental (23%), Estudos e Câmaras Técnicas (10%) e, por último, Denúncias (2%) (Figura 05).

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SEPOTUBA

As Atas do CBH Sepotuba analisadas evidenciam o conflito entre usuários da água bruta e sociedade civil, especificamente representantes do setor hidroelétrico e a comunidade indígena Halitinã. Nesta oportunidade, o Comitê solicitou a análise de projetos e processos referentes ao Estudo de Impacto Ambiental - EIA/RIMA de três PCHs, em fase de planejamento. Ainda na reunião, foi solicitada a inclusão do membro que representava os indígenas, visto que os empreendimentos afetariam a Aldeia Formoso. Foi mencionado que “houve diversas manifestações dos representantes da comunidade indígena (Aldeia Queimada), relacionadas à implantação das PCHs no rio Formoso”, porém não foi

descrito o teor das manifestações e também não houve qualquer menção sobre as respostas dos representantes do setor energético, nem mesmo se houve alguma deliberação por parte do Comitê em relação a este conflito. Na ata de reunião subsequente consta apenas que a audiência pública para a apresentação do EIA/RIMA das PCHs foi cancelada pela SEMA, conforme publicado no Diário Oficial do Estado. Não foram apresentadas justificativas para o cancelamento da audiência, segundo Dionel (2020) o Ministério Público Federal e o Ministério Público Estadual exigiram que a SEMA suspendesse o processo de licenciamento das PCHs pois estavam previstas em área de influência de quatro terras indígenas. Não foram encontrados nas atas de reuniões subsequentes analisadas registros sobre qualquer discussão a respeito dos empreendimentos hidrelétricos em análise para serem instaladas na bacia hidrográfica.

Em relação aos episódios mais graves de crise hídrica na região, em que foi decretada situação de emergência no abastecimento público da cidade de Tangara da Serra, cidade sede do CBH, nos anos de 2016 e 2021, foram encontrados registros de discussões e de possíveis soluções apontadas pelos membros do CBH Sepotuba, no que tange à alteração do ponto de captação do Córrego Queima Pé para o rio Sepotuba, e sobre a disponibilidade hídrica do córrego, considerando a expansão da urbanização e dos usos agrícolas.

A micro bacia do córrego Queima-Pé é intensamente ocupada pela atividade agropecuária, cujo desmatamento das áreas das nascentes e matas ciliares é o fator responsável pela redução na produção de água e, por conseguinte, na disponibilidade de água para abastecimento público, como demonstrado em estudos desde 2012 (PESSOA et al., 2012).

O CHB Sepotuba conta, desde 2013, com uma Câmara Técnica (CT) para avaliar projetos de empreendimentos potencialmente poluidores que pretendem se instalar na bacia hidrográfica. O primeiro projeto analisado pela câmara, registrado em Ata, foi de uma PCH que já havia recebido as licenças prévia e de instalação do órgão ambiental (SEMA). Entretanto, os membros do CT entenderam que a análise do projeto poderia subsidiar discussões posteriores sobre o tema.

Apesar do longo histórico de atuação do comitê, possuindo o maior acervo de documentos entre os colegiados contemplados nesta pesquisa, e os eventos recorrentes de situação de emergência hídrica na bacia hidrográfica, não foram encontrados registros de denúncias de conflitos da água encaminhadas ao comitê.

Nas 66 atas de reuniões analisadas, destacaram-se as discussões a respeito de projetos de PCH's, os EIA-RIMAs, viabilidade técnica, operacional e ambiental, bem como os efeitos dos impactos ambientais destes empreendimentos, sendo o assunto mais recorrente em debate, seguido pela temática de aproveitamento de águas subterrâneas.

Outro ponto observado nas Atas de reuniões é que poucas vezes o Comitê foi informado ou consultado pelo órgão gestor municipal, federal ou estadual a respeito dos processos de licenciamento ou outorgas de grandes usuários da água a serem instalados na bacia. As informações e consultas partiram geralmente do Ministério Público Federal e Estadual, a exemplo do registrado na Ata da 22ª reunião, na qual a Procuradoria de Tangará da Serra solicitou a análise no processo de licenciamento da PCH Salto das Nuvens em uma cachoeira de grande beleza cênica e importante ponto turístico da região. Vale destacar que não há mecanismos legais que estabeleçam o envio de processos de licenciamento e/ou outorgas de uso da água para análise nos comitês de bacia, o que não impede que este foro tenha maior protagonismo ou seja devidamente informado e consultado sobre os grandes empreendimentos usuários de água em sua bacia de atuação.

Dentre os seis comitês em atividade na RH Paraguai, o CBH Sepotuba foi o único a registrar a composição de um Grupo de Trabalho (GT) para estudar a implantação da cobrança pelo uso da água (um dos instrumentos de gestão estabelecidos pelas Políticas Estadual e Federal de Recursos Hídricos) na bacia do rio Sepotuba, afim de angariar recursos financeiros para projetos de recuperação ambiental na bacia. Este GT foi criado em 2012 e em reuniões posteriores houve apresentação dos resultados da avaliação do grupo aos demais membros do comitê.

Os principais assuntos debatidos pelo comitê e registrados em ata foram de ordem normativa (35%), seguido por quantidade e disponibilidade hídrica (33%), qualidade ambiental (28%), Estudos e Câmaras Técnicas (4%) e, por último, Denúncias (0%) (Figura 05).

COMITÊ DE BACIA DO RIO MIRANDA

Através da análise das Atas de reuniões realizadas entre 2006 e 2010, constatou-se que foram realizadas discussões sobre o TDR (termo de referência) elaborado pelo IMASUL, em parceria com a Câmara Técnica de Planejamento deste comitê, para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia.

Em registros subsequentes, a pauta foi irrigação. O presidente do comitê ressaltou a importância da participação do setor agropecuário no fórum, afirmando que este é o setor mais importante nesta bacia, porém, ainda em sua fala, salientou que em municípios como Bonito e Corumbá o setor do turismo também tem o mesmo destaque.

Posteriormente, em 2013, há o registro documental do processo eletivo, sendo que apenas uma chapa se inscreveu para concorrer à mesa diretora. Ao ser apresentada para votação dos demais membros do comitê, constatou-se que a mesma era composta por representantes de um único segmento, o de usuários da água, e que portanto, não seria representativo. Em razão desta discussão, foi indicado um membro da sociedade civil para a secretaria geral e a chapa foi consensualmente aprovada.

Os textos apontam para tensões entre os membros do comitê em dois momentos durante a apresentação da versão preliminar do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, iniciado em 2006. No primeiro momento, o representante da concessionária de serviços de saneamento do município de Bodoquena afirma não ter conhecimento de nenhuma captação realizada no rio da Prata, curso hídrico de grande interesse do setor de turismo. O engenheiro que fazia a apresentação afirmou, contudo, que haviam sido computados todos os tipos de uso da água. No momento seguinte, a representante da empresa de saneamento de Mato Grosso do Sul - SANESUL, questionou sobre os valores do orçamento estimados para o saneamento da bacia, afirmando estarem abaixo da necessidade real.

Outro indicativo de conflito potencial entre usuários de água da região de Bonito registrado neste CBH, foi o turvamento das águas dos rios da Prata e Formoso, que levou o comitê a elaborar um plano de ação para conter o dano ambiental, que causa prejuízos diretos ao turismo. A Ata menciona ainda a realização de uma audiência pública, proposta pelo Ministério Público Estadual, para discutir o problema e elencar possíveis soluções.

Não foi registrado em Ata as causas do turvamento, tampouco grupos ou atividades responsáveis. Mas buscando informações na imprensa¹, constatou-se a menção sobre as monoculturas de soja como os possíveis responsáveis pela erosão do solo e entrada de sedimentos nos cursos de água.

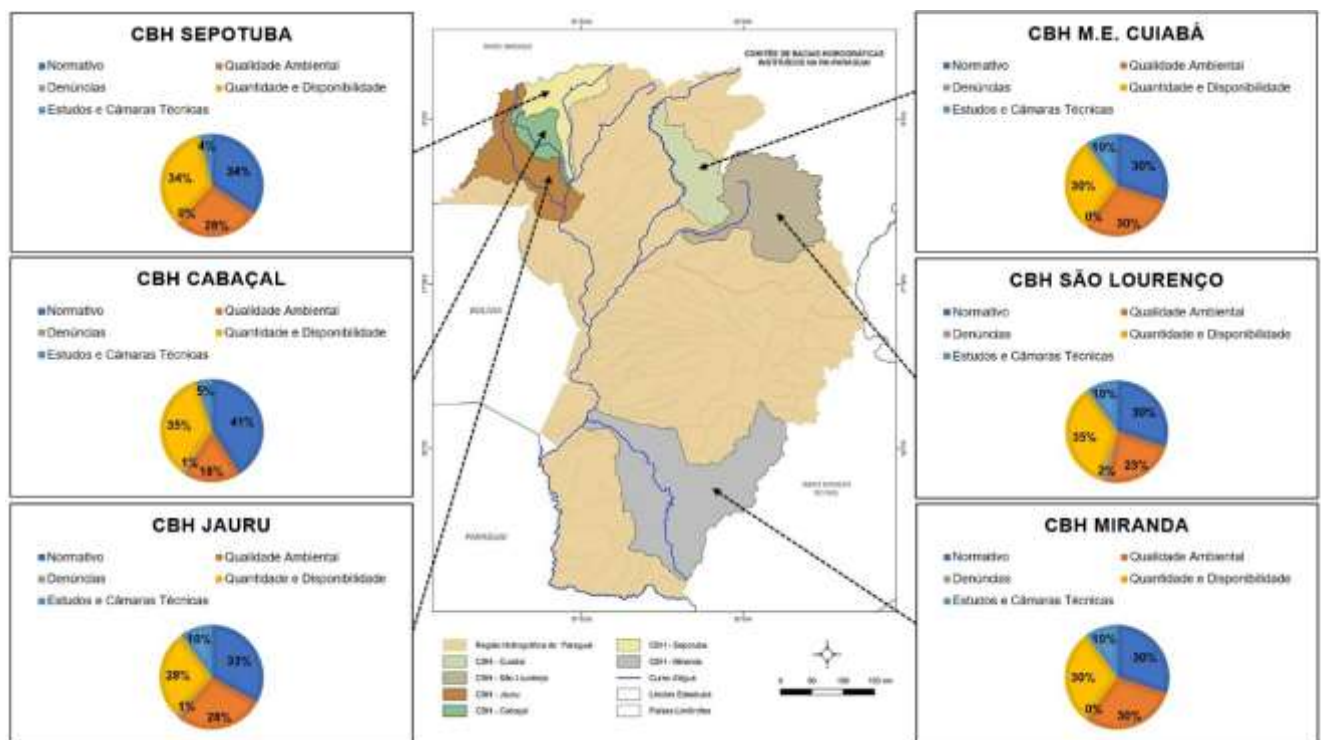
Os membros do comitê voltaram a discutir a problemática do turvamento dos rios de Bonito e apontaram, entre as causas a falta de manutenção das estradas da região, a deficiência nos serviços de saneamento básico, principalmente tratamento de efluentes e disposição final de resíduos sólidos, porém o desmatamento e o mal uso do solo pela agricultura na bacia só foi apontado por um membro da sociedade civil. Vale mencionar que Bonito é um município onde o hidroturismo é uma das principais atividades econômicas, com destaque em âmbito nacional.

Não foram encontradas, em nenhuma das Atas analisadas do CBH Miranda, o registro de denúncias de conflitos ou danos ambientais potenciais relacionados à água. No regimento interno do comitê há a obrigatoriedade de realização de duas reuniões anuais e encontrou-se a realização de apenas duas Atas de reuniões extraordinárias, realizadas em 2015 e 2019. Nas atas destas reuniões também não foram relatadas denúncias diretamente ao comitê, mas houve manifestação de descontentamento dos outros grupos sociais em relação à representação maciça de integrantes do grupo de usuários da água na composição geral do colegiado.

Os principais assuntos debatidos pelo comitê e registrados em ata foram por quantidade e disponibilidade hídrica (30%) seguido por assuntos de ordem normativa (30%), qualidade ambiental (30%), Estudos e Câmaras Técnicas (10%) e, por último, Denúncias (0%) (Figura 04).

¹ <https://g1.globo.com/ms/mato-grosso-do-sul/noticia/2018/12/10/audiencia-publica-discute-como-rio-com-aguas-cristalinas-em-bonito-ms-ficou-turvo-com-enxurrada-de-lama.ghtml>

Figura 04 – Principais temas registrados nas Atas de reunião dos Comitês de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica do Paraguai, entre 2006 e 2021.



Fonte: Atas dos comitês

CONFLITOS IDENTIFICADOS

Foram identificados conflitos internos e externos aos comitês. Ou seja, conflitos entre os membros que compõe os comitês e também entre os grupos sociais representados pelos comitês.

Figura 05 - Conflitos existentes na Região Hidrográfica do Paraguai



Fonte: Atas dos Comitês

4. DISCUSSÃO

A Região Hidrográfica do Paraguai, historicamente, apresenta diversas atividades econômicas tradicionais como pesca profissional-artesanal e de subsistência, turismo em modalidades variadas como ecoturismo, pesca esportiva e de aventura e a pecuária tradicional. Todas essas atividades exploram, direta ou indiretamente, os recursos naturais em seus processos de extrativismo, produção e mercantilização de serviços ou produtos. Essa dependência ambiental gera a disputa entre os atores pelos recursos naturais e é o estopim de conflitos entre eles (RABELO et. al., 2017; CALHEIROS et al., 2012; CAMPOS FILHO, 2002; SIQUEIRA, 1990; RONDON, 1982).

De acordo com a o Relatório de Conjuntura de Recursos Hídricos (ANA, 2019), existem no país 10 (dez) Comitês de bacias hidrográficas interestaduais e 225 (duzentos e vinte e cinco) comitês estaduais no país, sendo que a maior parte dos Comitês interestaduais está concentrada nas regiões Nordeste e Sudeste e os Comitês estaduais estão mais concentrados nas regiões Sul, Nordeste e Sudeste. Importante destacar que, os Estados com maior número de Comitês são os que possuem menor disponibilidade hídrica, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade, e maior população, indicando a preocupação com a escassez hídrica e conflitos relacionados aos usos da água e possivelmente por contar com uma mobilização social.

Rossi (2018) acredita que os conflitos de uso da água envolvem interesses privados, incluindo os de corporações transnacionais, e interesses coletivos e difusos, e que os inúmeros registros de conflitos nas últimas décadas acontecem, na verdade, devido às formas desiguais de uso e acesso aos recursos naturais. Ainda assim, fica evidente a presença de conflitos potenciais entre os diferentes usuários. Neste estudo, constatou-se que o fator energético é conflitante com as atividades de pesca em todas as suas vertentes presentes na região.

Chama atenção o número de empreendimentos hidrelétricos já instalados nos rios da região e também em processo de estudo, licenciamento e execução, sendo este o tema em discussão no maior número de vezes em todos os Comitês. Como visto, ao todo são 183 empreendimentos, entre atuais e propostos, em sua maioria pequenas centrais hidrelétricas com 47 barragens já construídas, e conflitos socioambientais importantes já instalados, resultando no entendimento de que os gestores públicos agem, na verdade, de forma a privilegiar o setor elétrico sob o discurso de que há aumento da demanda por eletricidade e necessidade de energia para fomentar o desenvolvimento econômico. Esta atuação dos órgãos gestores, privilegiando um segmento da sociedade, em detrimento de outros, e da própria conservação ambiental, contraria fundamentalmente o conceito de usos múltiplos determinado pela Lei das Águas, como também a própria Constituição Federal, em seu art. 225, ao não priorizar a conservação do Bioma Pantanal, uma vez considerado Patrimônio Nacional, por meio de uma gestão sistêmica que realmente garanta a conservação dos processos ecológicos essenciais e o provimento do manejo ecológico das espécies e ecossistemas (ABRAPCH, 2020; ANA, 2018; CALHEIROS et al., 2012, 2018; BRASIL, 1988, 1997).

Segundo Lima et al. (2019) a bacia hidrográfica do Rio Cabaçal possui uso predominante da terra para a agropecuária, sendo também o maior usuário da água para irrigação e dessedentação animal (SEMA, 2019), fator este que determina a geração de conflitos entre os demais usos da água. Este uso hegemônico da terra e da água da região justifica o predomínio de conflitos discutidos e/ou denunciados nos seis comitês que estiveram relacionados principalmente ao desmatamento de áreas de preservação permanente (nascentes e matas ciliares) em relação à escassez qualitativa e quantitativa da água.

Assim como a bacia do rio Cabaçal, a área que compreende a bacia de drenagem do rio Jauru também possui uso preponderante do solo para agricultura e pecuária (SIEBERT et al., 2014).

Magalhães et al (2016) e Brasil (2007) afirmam que na RH Paraguai, o núcleo de maior dinamismo é a cidade de Rondonópolis, localizada na bacia do rio São Lourenço, que concentra importantes unidades agroindustriais que fazem o beneficiamento de uma grande parcela da produção agrícola da região. A área de planalto da bacia sofreu intenso desmatamento para a cultura extensiva de soja, milho, algodão e cana-de-açúcar, refletindo nos principais conflitos discutidos pelos membros do CBH São Lourenço, relacionados ao uso e ocupação do solo na bacia e aos prejuízos nos usos da água e ecossistemas aquáticos.

A agricultura e a pecuária também são as principais atividades econômicas desenvolvidas na Bacia Hidrográfica do Rio Miranda, em Mato Grosso do Sul. Entretanto, há intenso potencial para o turismo de contemplação e de pesca, o que favorece o surgimento de conflitos pelo uso de água entre os usuários de tais atividades (IMASUL, 2014; FERRAZ, 2006).

O mecanismo criado pela Política Nacional de Recursos Hídricos para prevenir tais prerrogativas é a efetiva participação formal da sociedade civil, porém tal atuação nos processos decisórios da água, como visto, encontra diversos entraves que limitam o processo de negociação (FRACALANZA; CAMPOS; JACOBI, 2009).

A Gestão das Águas visando o consenso entre interesses discrepantes

A tensão entre a oferta e a demanda da água tem como característica, assumir um perfil geopolítico. No momento em que este recurso se torna escasso, converte-se em um importante peça de poder que suscita disputas e conflitos políticos, econômicos. Deste modo, considerando os recursos hídricos como estratégicos e essenciais para a manutenção do modo de vida na Terra e que têm se tornado escassos em diversas regiões, vem ocorrendo o agravamento das disputas pelo uso da água (LACERDA, 2015; SENHORAS, MORREIRA, VITTE, 2009).

Os comitês são entes do governo o que lhes confere caráter deliberativo, contudo, as falhas em sua atuação e o enfraquecimento de seu poder de decisão está diretamente

relacionado a fragilidade e a imaturidade da democracia no Brasil (BOBBIO, 1992; TRINDADE, 2019).

O Poder Público detém a responsabilidade de gerir, legislar e ordenar sobre a utilização dos recursos naturais, mediando conflitos, atuando na minimização dos problemas e na garantia da manutenção da disponibilidade e qualidade das águas, porém, não sozinho. Além deste grupo social, a Lei das Águas inclui, com o mesmo grau de importância, outros dois grupos sociais: usuários da água bruta e sociedade civil. Desta mesma forma são compostos os comitês e sua equipe gestora.

A falta de integração entre as ações dos comitês já existentes na RH Paraguai, uma vez que ainda não há um CBH para a RH Paraguai instalado, é também um empecilho, na intenção de dirimir conflitos históricos da região. Dionel (2020) e Moraes (2019) apontam que a ausência de instrumentos importantes como o enquadramento e a cobrança pelo uso dos recursos dos recursos hídricos, dificultam o planejamento e a tomada de decisão uma vez que são ferramentas para o planejamento e a definição de ações e diretrizes da gestão de recursos hídricos. A Outorga é outro instrumento de gestão importante, que têm sua governança limitada, uma vez os CBHs não têm atribuição para sua concessão, somente os órgãos gestores. Contudo, deveriam ter a atribuição de avaliação e de participação na tomada de decisão, desde que com subsídios técnicos do órgão gestor ou da agência de bacia, quando houver.

No contexto nacional, a Comissão Pastoral da Terra lançou em 2020 o caderno Conflitos no Campo, tendo como referência o ano de 2019, em que aponta um número estarrecedor, 578.968 pessoas em todo o território nacional lutam, neste momento, pelo direito à terra e à água. O documento indica ainda que o ano foi marcado pela ascensão da violência no campo contra as comunidades e os mais pobres, uma vez que o atual governo federal privilegia o agronegócio e as grandes empresas e criminaliza as comunidades tradicionais. Para a Comissão, tal atitude, somada ao enfraquecimento das políticas públicas de reforma agrária, contribui com o acirramento dos conflitos entre atores sociais camponeses, uma vez que motiva grandes empresários a apoderar-se das terras desses agricultores sob pretexto de implementar modelo de “desenvolvimento” pautado no acúmulo de capital e não na identidade territorial e no papel social da terra determinado

pela Constituição (BRASIL, 1988; CPT NACIONAL, 2020; GONZAGA, 2020; BARBOSA, 2020).

A grande questão ao analisar o contexto dos conflitos por água no Brasil e as menções sobre o assunto, na legislação ambiental vigente é a pretensão de solucionar conflitos socioambientais através da identificação de formas mais adequadas de gestão da escassez, da qualificação técnica e da melhoria do desempenho organizacional, da crítica ao desperdício e ao consumismo, da administração mais eficaz ou eficiente das externalidades negativas das atividades econômicas, mediando atores com percepção, necessidades e capacidades absolutamente diferentes. Os conflitos não consideram as questões políticas e estruturais que envolvem as relações entre os diferentes atores sociais. O resultado desta conduta, vem sendo uma série de medidas de opressão que prejudicam povos e comunidades mais vulneráveis socialmente (CAMPOS e FRACALANZA, 2010).

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que há uma deficiência na interação entre os Comitê e a população, visto que há um número muito pequeno de denúncias que chegam até o órgão colegiado, sendo apenas 2% de todos os assuntos debatidos em reuniões. Loebens e Sttefen (2013), afirmam que o comitê de bacia hidrográfica é a instância-base da forma de fazer política preconizada pela Lei das Águas: descentralizada por bacia hidrográfica e contando com a participação dos atores sociais. Contudo, o que se observa é ainda um grande distanciamento entre a representação social nos CBHs e Conselhos mantendo uma relação mais direta e interativa com a sociedade local.

Diariamente, as mídias noticiam o enfrentamento entre os múltiplos usuários das águas. Na região hidrográfica do Paraguai, pescadores denunciaram nos veículos de mídia locais, que a variação no nível da água do rio Jauru, causada pela operação dos reservatórios das usinas hidrelétricas instaladas rio acima bem como à não indenização das populações atingidas pelas seis hidrelétricas construídas na bacia (cinco PCHs e uma UHE) (ECOIA, 2018²; Outras Mídias, 2021). Além dos danos econômicos aos ribeirinhos, precisamos considerar os danos sociais e culturais envolvidos e prejuízos ambientais incalculáveis (MATOS; GONÇALVES, 2017), porém, as denúncias, em geral, não chegam até os Comitês de Bacia Hidrográfica, que deveriam ser a primeira instância para arbitrar e dirimir sobre conflitos na bacia.

A pesca na região do Pantanal movimenta a economia local em todas as esferas: turismo, comércio e subsistência. Além de ser de suma importância cultural e ancestral aos moradores nativos. A pesca é um conhecimento tradicional, passado entre gerações de pantaneiros, ou seja, a diminuição dos recursos pesqueiros não é meramente uma questão ambiental. O vídeo documentário “O dia que o rio secou”, realizado pelo Instituto Gaia, discorre acerca da devastação ambiental e social que os empreendimentos elétricos, em operação e previstos na região, causam ou poderiam causar no regime hidrológico e na produção pesqueira. No vídeo pescadores e a sociedade civil das cidades como Coxim/MS, Porto Esperidião e Cáceres/MT comentam que se sentem prejudicadas pelo efeito das políticas de concessão de licença de instalação e operação desses empreendimentos.

Quanto à escassez hídrica Tangará da Serra, o quinto município mais populoso de Mato Grosso e uma das economias mais fortes do estado, enfrentou graves crises no abastecimento urbano nos anos de 2016 e 2020 causadas por uma seca prolongada e pelo aumento da demanda hídrica. O Comitê de Bacia do Sepotuba, segundo Dionel (2020) e Bruno e Fantin-Cruz (2018) é um dos comitês mais atuantes e técnicos do Estado de Mato Grosso, porém não apresenta um mecanismo forte de participação da comunidade, uma vez que não registrou o recebimento de nenhuma denúncia.

Quanto à composição dos comitês, a PNRH especifica que deve refletir os múltiplos segmentos e interesses com relação às águas da bacia. Segundo a Lei, os Comitês de Bacia Hidrográfica deverão ser compostos por representantes do poder público, usuários e sociedade civil com atuação comprovada na bacia. A representatividade de cada segmento deve atender o que dispõe o Artigo 8º da Resolução nº 5 de 2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2000), respeitando os valores mínimos de participação da sociedade civil e máximo de membros do poder público. Além disso, essa distribuição da composição dos CBHs depende das especificidades locais, sendo instituída pelo Regimento Interno de cada Comitê. Observou-se, entretanto, a dificuldade de alguns comitês, em especial o CBH do Rio São Lourenço e Rio Miranda, em compor, com equilíbrio a representatividade de seu colegiado.

A composição de um comitê de bacia deverá refletir os múltiplos interesses com relação às águas da bacia na defesa dos interesses coletivos e com o olhar dos interesses difusos.

Soma-se a essa diversidade o fato de que cada setor citado, por sua vez, tem entre si outros múltiplos interesses. Entretanto, fica evidente a dificuldade de se manter tal representatividade entre os membros que compõe os comitês da RH-Paraguai, especialmente nas bacias dos rios Miranda e São Lourenço. A predominância de um grupo social sobre outros no arranjo dos comitês pode contribuir para o silenciamento e o esvaziamento de demandas específicas de determinados grupos e/ou regiões (TRINDADE, 2019; JACOBI et al., 2006; EMPINOTTI, 2011).

Quando se fala em conflitos pelo uso da água, podemos voltar à origem da palavra “rival”, que remete ao latim *rivus* que significa “rio”, ou seja, a semântica estabelece que “rival” é aquele que compartilha o uso de um mesmo rio. Este sentido de rivalidade se mantém na língua portuguesa, mas, nos dias de hoje, apenas para uma restrita acepção jurídica de rival: “sujeito que possui, juntamente com outro, a posse das águas de um rio”, entretanto é possível perceber que, historicamente, essa convivência por vezes não é pacífica (RODRIGUES, 2020; HOUAISS, 2009).

Alternativas como armazenamento de água de chuva, campanhas de conscientização de consumo, tratamento e reutilização de efluentes, despoluição de rios e preservação das nascentes reafirmam a necessidade de implementação e respeito integrado das Política Nacional de Saneamento Básico, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Código Florestal fazem parte do gerenciamento de recursos hídricos, e são métodos que proporcionam a qualidade e quantidade dos recursos hídricos, e a garantia da disponibilidade no futuro, evitando assim atuais e futuros conflitos.

A Organização das Nações Unidas – ONU prevê um colapso no abastecimento hídrico mundial a partir de 2025, denominando o evento como a “Crise da Água”, a previsão é que aproximadamente 5 bilhões de pessoas terão dificuldades para fazer o consumo da água, e a metade delas enfrentará uma extrema escassez, se não houver uma mudança imediata nos padrões de consumo, uso e conservação dos mananciais (VENANCIO, 2015; VICTORINO, 2007). A sociedade, gradativamente, compreende que recursos hídricos são necessários para desenvolver atividades básicas no dia a dia como a geração de energia, abastecimento público, irrigação e produção de alimentos (agricultura, aquicultura e pesca, por exemplo) para a sobrevivência da espécie humana, como também sobre a conservação e o equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre

seres vivos e ambientes naturais. Mas a tomada de decisão deveria ser mais urgente, como recomenda a ONU ao estabelecer os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, em especial o ODS 6 – Água Potável & Saneamento (ONU, 2015).

O pensamento de posse dos corpos hídricos ao apropriar-se de uma terra é um pensamento histórico-cultural que permaneceu mesmo após o Código das Águas (Decreto Federal 14643 de 10/07-1934) e a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/1997), que apresentam como fundamentos o domínio público das águas (MARCIEL, 2000).

Os conflitos pelo uso da água começaram a se tornar preocupantes devido ao aumento dos números de ocorrência e de famílias atingidas, sendo quase sempre associados com conflitos fundiários. Mas foi em 2002 que eles ganharam maior visibilidade devido à separação na contabilização dos casos, feita pela Comissão Pastoral da Terra (CPT).

Os dados disponibilizados pela Comissão Pastoral da Terra (CPT, 2019) trouxeram números preocupantes, mostrando um crescimento dos conflitos pela água desde o ano de 2009 a 2017, que passaram de 45 para 197 no país. Os principais responsáveis pelo aumento dos conflitos foram: a indústria da mineração, maior responsável pelas ocorrências, incluindo assassinatos, seguidos de conflitos em áreas de hidrelétricas e em terras dominadas por fazendeiros. Estes dois últimos tipos de conflitos em âmbito nacional refletem na RH Paraguai, tendo em vista os resultados desta pesquisa.

Na região do semiárido brasileiro os conflitos estão associados: às formas de uso e preservação, à apropriação particular, que engloba quase todos os casos e traz o impedimento e/ou diminuição ao acesso à água, como também a destruição ou poluição dos corpos hídricos, e por último aos conflitos associados à política de barramentos e construção de açudes, estando ligados a eles os conflitos que envolvem os projetos de reassentamento dos atingidos, às ameaças de expropriação e ao não cumprimento de procedimentos legais (SILVA, 2019).

Segundo a ANA, 2017 o crescimento da demanda por água pelos setores industrial, agrícola, energético e a variabilidade das chuvas nos últimos anos causadas pela mudança climática global, deverão tornar o debate do uso múltiplo da água cada vez mais presente no cenário nacional. Isso pois o cenário futuro deve gerar ainda mais conflitos e necessitará de novos métodos de gestão dos recursos hídricos no Brasil, exigindo maior

transparência, mais análise e uma visão ampla sobre o tema, como a precificação da água para cada setor.

Um dos setores que demanda acompanhado de perto é o de energia, uma vez que aproximadamente 90% da água represada em reservatórios no país é direcionada ao segmento, o que o torna parte da solução e do problema, segundo Cordeiro Netto (2020). Além disso, a demanda deverá ser crescente principalmente se optar pelo avanço das usinas termelétricas e a gás natural, que são grandes consumidoras de água no processo de produção de energia.

Entre os cinco instrumentos propostos pela Lei das Águas, a cobrança pelo uso da água é o menos implementado no Brasil, apenas seis bacias brasileiras com rios de domínio da União (Doce; PCJ; Paraíba do Sul; Paranaíba; São Francisco; e Verde Grande) aplicam a cobrança como ferramenta de gestão. Dentre os seis comitês analisados no presente estudo, apenas um, o CBH Sepotuba, colocou o tema em pauta, formando, inclusive, uma câmara técnica para avaliar a viabilidade e construir uma proposta.

Outro passo fundamental em direção à solução desses conflitos é identificar o consumo real e os usos da água. Moraes (2019) aponta que a falta de uma gestão participativa, o uso desordenado e predatório dos recursos hídricos e ambientais, levaram à contaminação com perda da qualidade das águas que podem, a curto prazo, gerar conflitos de interesse quanto aos diversos usos dos recursos hídricos da bacia. De acordo com o observado nas atas dos comitês da RH-Paraguai, em trechos que dispõem de outorga para diluição de efluentes não são registrados a existência de conflitos por qualidade.

Em um cenário de escassez, a precificação e a implementação de um sistema robusto de gestão integrada dos recursos hídricos são as ferramentas que a sociedade, o governo e as empresas precisam para mitigar a disputa pela água e evitar prejuízos à economia e a conflitos socioambientais. Porém, essa mercantilização da água como "commodity" vai na contramão ao estabelecido em 2010 pela ONU, quando reconheceu o acesso a água como um direito inerente à vida, a liberdade e a dignidade. Logo, o direito humano ao acesso à água só pode ser efetivamente cumprido quando todas as pessoas, independentemente de sua capacidade de pagamento, tenham acesso a este recurso essencial (ONU, 2010).

A complexidade da questão entre o modelo econômico e as demandas socioambientais exige que a gestão dos recursos hídricos seja cada vez mais participativa e descentralizada, para que a sociedade atue como agente ativo, através dos comitês, capaz de pressionar e estimular um olhar inclusivo, justo e igualitário para um recurso que é a fonte de toda vida do planeta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os temas centrais das Atas de reuniões dos Comitês de Bacia atuantes na RH Paraguai, dizem respeito à disponibilidade hídrica e à qualidade ambiental e da água. Porém, faz-se necessário mudanças profundas quanto à mobilização dos atores sociais para uma participação crítica e criativa, e à promoção de tecnologias mais adaptadas ao meio ambiente regional, de forma a estimular uma gestão de recursos hídricos realmente integrada, participativa e sustentável, principalmente, considerando a mediação dos conflitos pelo uso da água.

Uma alternativa possível, seria a integração da gestão dos Recursos Hídricos e um Comitê de Bacia Hidrográfica, igualmente integrado, que contemple toda a região hidrográfica.

Quanto ao PRH Paraguai, faz-se necessária a implantação do CBH Federal da Região Hidrográfica do Paraguai com urgência, para garantir o compromisso e o respeito aos resultados do PRH Paraguai por parte dos agentes públicos estaduais e federais, uma outra possibilidade, seria a integração da gestão e da governança dos recursos hídricos, incluindo os países vizinhos que compõem a RH Paraguai, por meio de um Comitê de Bacia Hidrográfica Federal de caráter Transfronteiriço, que contemple toda a região hidrográfica.

Finalmente, é necessário aproveitar a radicalidade do conceito de sustentabilidade para produzir mudanças conceituais e de atitude para a conservação, a gestão e a governança dos recursos hídricos da Bacia do Alto Paraguai, incluindo os países fronteiriços Bolívia e Paraguai. Uma mudança significativa requer uma nova postura ética e uma nova conduta em relação à natureza, compreendendo as limitações humanas para se entender e intervir nos processos ambientais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade do Estado de Mato Grosso e ao Programa Pós Graduação em Ciências Ambientais pela oportunidade de qualificação profissional; ao Projeto Corredor Ecológico, Econômico e Cultural do Rio Paraguai/ Processo: FAPEMAT.0308817/2017 pelo apoio financeiro na pesquisa, contribuição N° xx.

Agradecemos o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, com bolsa de estudos concedida à primeira autora, e ao CNPq, pela bolsa de produtividade científica concedida à 4ª autora.

REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAPCH – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS E DE CENTRAIS GERADORAS HIDRELÉTRICAS. **O setor.** Disponível em: <<https://abrapch.org.br/o-setor/>> Acesso em: 15/03/2021.

AITH, F.M.A.; ROTHBARTH, R. **O estatuto jurídico das águas no Brasil.** Estudos Avançados, São Paulo, v. 29, n. 84, p. 163-177, Ago. 2015.

ALMEIDA, F.F.M. **Geomorfologia da Região de Corumbá:** Boletim da Associação dos Geógrafos Brasileiros, São Paulo, 3 (3), p.8-18, 1943.

ALMEIDA, F.F.M. **Geologia do sudoeste matogrossense.** Brasil. Div. Geol. Miner., B., Rio de Janeiro, nº 116, 9-115, 1945.

ANA - **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2009.** Brasília: ANA, 2014.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

BARBOSA, C. **Com Bolsonaro, número de conflitos no campo é o maior dos últimos 10 anos** Brasil de Fato – Belém do Pará (PA) 17 de abril de 2020. Acesso em 14/06/2021. Disponível em: < <https://www.brasildefato.com.br/2020/04/17/com-bolsonaro-conflitos-no-campo-sao-os-maiores-dos-ultimos-10-anos>.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BOBBIO, N. A era dos direitos. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BRASIL. **Plano nacional de recursos hídricos: Programas de desenvolvimento da gestão integrada de recursos hídricos do Brasil**, v. 1 / MMA, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 152p, 2008.

_____. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a política Nacional de recursos hídricos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 jan. 1997.

_____. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Programa de estruturação institucional da consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Relatório Parcial - Caracterização das Unidades Naturais e Configuração Atual dos Tipos de Uso/Ocupação da Terra do Estado de Mato Grosso**. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.sema.mt.gov.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=563&Itemid=630 Acesso em: 22 set. 2021.

BRUNO, L. O. CRUZ, I. F. **Gerenciamento dos Recursos Hídricos em Mato Grosso. A Experiência do CBH-Sepotuba**. Anais. III Seminário Sobre Pesquisa, Gestão e Conservação de Recursos Hídrico. p. 51-56. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2018.

CÁCERES, N. D.; MAIA-RODRIGUES, B. H. **A gestão comunitária da água: Caminhos para promoção da justiça hídrica e mitigação de conflitos socioambientais**. Cadernos do Leste Artigos Científicos Belo Horizonte, J a n - Dez.Vol.19, nº19, 2019.

CALHEIROS, D. F.; CASTRILON S. K. I.; BAMPI, A. C.. **Hidrelétricas nos rios formadores do pantanal: ameaças à conservação e às relações socioambientais e econômicas pantaneiras tradicionais**. Revista IberoAmericana de Ciências Ambientais, v.9, n.1, p.135-160, 2018.

CAMPOS FILHO, L.V.S. **Tradição e Ruptura: Cultura e Ambientes pantaneiros**. Cuiabá,. Entrelinhas. 184p. 2002.

CAMPOS, V. N. O.; FRACALANZA, A. P. **Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso**. Ambiente & Sociedade ■ Campinas v. XIII, n. 2 p. 365-382. jul. Dez. 2010

CASTRO, E. **O estudo interdisciplinar dos conflitos pela água no meio urbano: uma contribuição da Sociologia**. In: ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (Orgs.) **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). **Conflitos no campo**. Goiânia: CPT Nacional – Brasil, 2002.

_____. CPT NACIONAL. **Conflitos no campo: Brasil 2019**. Centro de documentação Dom Tomás de Balduino: coordenação, Antônio Canuto, Cassia Regina da Silva e Paulo César Moreira dos Santos – Goiânia: 247 p., il. Tabs e figs. In: **CPT NACIONAL**, 2020.

CORDEIRO NETTO, O. M; TUCCI, C. E. M., HESPANHOL, I. “**Cenários da Gestão da Água no Brasil: Uma Contribuição para a Visão Mundial da Água**”. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.

COSTA, M.R.; BORBA, A.L.S.; OLIVEIRA, J. L.; PEREIRA, H. R. O.; FRANÇA, A. F. **A proteção das águas: recurso natural limitado**. In: XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas, 31 de agosto a 03 de setembro de 2010, São Luís – MA, Brasil. 2010.

Di MAURO, C. A. **Conflitos pelo uso da água**. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n.36, Volume Especial, p. 81-105, 2014.

DIONEL, L. A. S.; LIMA, A. J. R.; FIGUEIREDO, D. M. **Avaliação da governança das águas – experiência de aplicação de indicadores no comitê de bacia hidrográfica do rio Sepotuba, Mato Grosso**. Dissertação de Mestrado. 2021.

EMPINOTTI, V. L. E se eu não quiser participar? O caso da não participação nas eleições do comitê de bacia do Rio São Francisco. Ambiente & Sociedade, v. XIV, n. 1, p. 195-211, jan./jun. 2011.

FRACALANZA, A. P.; CAMPOS, V. N. O.; JACOBI, P. R. **Governança das águas da Região Metropolitana de São Paulo (Brasil) – o caso do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê**. In: JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. (Org.). Dimensões político institucionais da governança da água na América Latina e Europa. São Paulo: Annablume, 2009. p. 57-81.

FERRAZ, R. G. B.; COSTA, R. B. **Antropização da bacia hidrográfica do rio Miranda: alterações climáticas, recursos naturais e desenvolvimento**. Dissertação de mestrado. 2006.

FERRITE, G.; NICOLA, R. **“O dia que o rio secou”** Instituto Gaia 2014. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=9mlU2IYrJ6c> > Acesso em: 25/06/2021.

GOMES, J. L.; BARBIERI, J. C. **Gerenciamento de recursos hídricos no Brasil e no estado de São Paulo: um novo modelo de política pública**. Cadernos Ebape. Volume II – Número 3 – dezembro 2004.

GONZAGA, V. **Cerca de 580 mil pessoas lutam pelo direito à terra e à água no Brasil, aponta CPT** Brasil de Fato - Recife (PE) 5 de Maio de 2020. Acesso em 14/06/2021. Disponível em: < <https://www.brasildefato.com.br/2020/05/25/cerca-de-580-mil-pessoas-lutam-pelo-direito-a-terra-e-a-agua-no-brasil-aponta-cpt> >.

IMASUL. **Diagnóstico da bacia hidrográfica do rio Miranda subsídio a elaboração do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Miranda**. Campo Grande – MS. MARÇO/2014.

JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. Comitês de bacias hidrográficas no Brasil: desafios de fortalecimento da gestão compartilhada e participativa. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba: Editora UFPR, n. 11-12, p. 41-49, jan./dez. 2006.

JACOBI, P. R. **Governança da água no Brasil**. In. Governança da água no Brasil uma visão Interdisciplinar. Ribeiro, W.C. 2009

JORDÃO, B.Q.; MORAES, D.S.L. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. Revista Saúde Pública, vol.36, n.3. São Paulo, Jun. 2002.

KHADER, A. A. **O impacto da ocupação israelense na água da Palestina**. 30 de maio de 2020 às 08:02 Publicado em: Artigo, Israel, Opinião, Oriente Médio, Palestina. 2020.

LACERDA, J. M. A. F. **Gestão de Recursos Naturais (Grn) e Conflitos**. Revista Política Hoje - 1a Edição - Volume 23 - p. 25-64. 2015.

LEAL, C. A. **Planejamento Ambiental de Bacias Hidrográficas como Instrumento para o Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Revista Entre-Lugar, v.3, n. 6, p. 65-84. Dourados –MS, 2012.

LIMA, C. S.; SOUZA, C. A. **Uso e ocupação da terra no baixo curso da bacia hidrográfica do rio Cabaçal – Mato Grosso**.

LINDBERG, K. **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. São Paulo. Editora SENAC São Paulo, 1995.

LOEBENS, C. M.; STEFFEN, A. J. Conflito pelo uso da água e o papel dos comitês de bacia: o caso de Horizontina. XIV Jornada de Extensão. 2013.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em ação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MAGALHÃES, G. C.; FANTIN-CRUZ, I.; ZEILHOFER, P.; DORES, E. F. G. C. **Metais potencialmente tóxicos em rios a montante do Pantanal Norte**. Rev. Ambient. Água 11 (4) • Dez 2016 • <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1827> .

MATOS, J.C, GONÇALVES, O.J, **"O rio não tem mais peixe" - As represas no rio Jauru**. ECOA Ecologia e Ação. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ozuNwF-j1r8&t=131s> 2017. Acesso em 05/05/2021.

MENDES, N. F. **Efemérides Cacerenses**. 2. ed. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1992.

MORAES, G. F. **Análise de conflitos por uso de recursos hídricos na área de atuação do comitê de bacia hidrográfica da margem esquerda do rio Cuiabá / Dissertação de Mestrado**. - 2019

OLIVEIRA, C. M.; ZANQUIM JUNIOR, J. W.; ESPÍNDOLA, I. B. **O tribunal arbitral como instrumento jurídico alternativo de solução de conflitos hídricos no Brasil**. Ambiente & Sociedade n São Paulo v. XIX, n. 1 n p. 147-164 n jan.-mar. 2016

OLIVEIRA, I. L.; CASTRILLON, S. K. I.; LEÃO, D. S. **Os conflitos socioambientais a partir da percepção dos atores sociais das bacias hidrográficas dos rios Jauru e Cabaçal-MT, região hidrográfica do Paraguai**. Revista Equador (UFPI), Vol. 10, Nº 2, Ano, 2021, p.380 – 400.

PEREIRA, D. B.; PENIDO, M. O. **Conflitos em empreendimentos hidrelétricos: possibilidades e impossibilidades de (des)envolvimento social**. In: ZHOURI, A.; L., Klemens (Orgs.) **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

SEPLAN-MT - Secretaria de Estado de planejamento e orçamento de Mato Grosso. **Diagnóstico sócio-econômico-ecológico do Estado de Mato Grosso**. Cuiabá, 2002.

RABELO, M. T.O.; ARTS, K. A. J.; GIRARD, P.; IORIS, A. R.; FIGUEIREDO, D. M. **Percepção dos atores sociais do turismo sobre o pulso de inundação do Pantanal (MT)**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.10, n.3, ago-out 2017.

RABELO, M. T. O.; FIGUEIREDO, D. M.; ARRUDA, J. C.; Da SILVA, C. J. **Participação social no diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraguai**. Research, Society and Development, v. 10, n. 10, e507101018137, 2021.

ROLIM, A. **Município decreta situação de emergência em razão de seca severa em Tangará da Serra**. Prefeitura Municipal de Tangará da Serra. Publicado em: 17/06/2021. Disponível em: < <https://tangaradaserra.mt.gov.br/site/?noticias=municipio-decreta-situacao-de-emergencia-em-razao-de-seca-severa-em-tangara-da-serra> > Acesso em: 17/08/2021

ROSSI, R. A.; SANTOS, E. **Conflito e regulação das águas no Brasil – a experiência do Salitre**. Caderno C R H, Salvador, v. 31, n. 82, p. 151-167, Jan./Abr. 2018.

SENHORAS, E. M.; MOREIRA, F.; VITTE, C. C. S. **A agenda exploratória de recursos naturais na América do Sul: da empiria à teorização geoestratégica de assimetrias nas relações internacionais**. 2009. Acesso em: 11 out. 2021.

SIEBERT, D. **Escassez de água em Tangará da Serra: uma tragédia anunciada**. CAMPO GRANDE NEWS. Publicado em: 18/10/2016. Disponível em: < <https://www.campograndenews.com.br/artigos/escassez-de-agua-em-tangara-da-serra-uma-tragedia-anunciada> > Acesso em: 17/09/2021.

SIQUEIRA, E. M.; DA COSTA, L.A.; CARVALHO, C.M.C. **O processo histórico de Mato Grosso**. 2. Ed. Cuiabá: UFMT, 151 p.1990.

SILVA, C. B. **Conflitos por água no Brasil: Panoramas na região semiárida**. Boletim DATALUTA n. 136 – Artigo do mês: abril de 2019.

SILVA, S. R. **Gestão da demanda de água para uso na agricultura em região semiárida: estudo de caso bacia do rio Salitre - BA**. Dissertação de mestrado em Engenharia Ambiental Urbana. Escola Politécnica. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2011.

SCHULZ, C.; IORIS, A.A.R. **The Paradox of Water Abundance in Mato Grosso, Brazil**. Sustainability 2017, 9, 1796. 2017.

TRINDADE, L. L.; SCHEIBE, L. F. **Gestão das águas: limitações e contribuições na atuação dos comitês de bacias hidrográficas brasileiros**. Ambiente e sociedade. 22 • 2019

VENANCIO, D. F. V.; SANTOS, R. M. S.; CASSARO, S.; PIERRO, P. C. C. P. **A crise hídrica e sua contextualização mundial**. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.22; p. 2015.

VICTORINO, C. J. A. **Planeta água morrendo de sede: uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos.** – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

DISCUSSÃO GERAL

A tese buscou responder à seguinte questão de pesquisa: A elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH Paraguai subsidiou a construção da governança da água? Para tanto, a bibliometria foi uma das metodologias escolhidas pelo fato de exercer o papel de explorar e gerar informações sobre temáticas em determinado espaço de tempo, levantando também os países, áreas do conhecimento e revistas que se dedicam a compreendê-lo e organizar os resultados de forma quantitativa. A aplicação deste método nesta tese possibilitou identificar que existe uma lacuna científica a respeito do construto teórico Governança da água na participação social, especialmente no âmbito nacional e local. O principal ponto a considerar nessa evolução de publicações, é o baixo número de incidência de artigos que contemplassem os descritores desta pesquisa. Isto indica que há uma lacuna sobre o tema na comunidade científica mundial.

Enquanto instrumento de gestão da Lei das Águas do Brasil, o Plano de recursos Hídricos tem como missão subsidiar a governança e a gestão participativa e descentralizada dos recursos. O processo de elaboração da ferramenta precisa incluir todas as partes interessadas na água, dando voz e poder de decisão aos diferentes atores sociais. As demandas dos usuários, suas necessidades e sugestões precisam ser incluídas e atendidas de modo a dirimir conflitos que emergem dos usos múltiplos. Mas a articulação e a mobilização destes atores dependem de uma metodologia integradora e libertadora, capaz de vencer as limitações socio, econômicas e culturais e estimular a participação igualitária de todos os presentes. No caso analisado neste trabalho, a metodologia utilizada não detectou as demandas por grupo social, uma vez que organizou grupos de consulta mesclados com sociedade civil, usuários e poder público. A escolha das cidades para sediar os eventos também foi um ponto de limitação na mobilização de comunidades mais afastadas.

No que tange os conflitos de uso da água, os comitês de bacia, que atuam como a primeira instância de participação social e tem como missão atuar como parlamento das águas, absorvendo e mediando as tensões entre os grupos sociais, são entes de governo importantes para a construção da governança. Na RH Paraguai não existe um comitê integrado de toda bacia e os comitês em atividade dispersos pela RH não possuem atividades integradas entre eles, além disso, outra fragilidade encontrada foi o baixo número de denúncias recebidas e discutidas nas reuniões. Isso significa que os conflitos socioambientais pelo uso da água na bacia não estão chegando aos comitês, representando pouca efetividade na participação social.

Para se discutir a Governança da Água com efetividade, é preciso olhar para os atores que compõe o estado, o mercado e a sociedade civil sem idealismo, e reconhece-los como diferentes em uma relação assimétrica e politizada. No sentido de garantir uma governança democrática, este trabalho propõe algumas questões envolvendo a governança e a participação social, na elaboração do Plano de Recursos Hídricos da RH Paraguai e também dos comitês de bacia inseridos na área. A questão da participação social considerada a partir de um ponto de vista político pode chamar a atenção para os conflitos envolvendo a apropriação da água. Assim como a perspectiva de consenso pode pressupor uma igualdade de oportunidades de acesso ao recurso e de participação nas decisões de gestão, a perspectiva do conflito pode chamar a atenção para a desigualdade na apropriação da água e para as dificuldades de real participação nos mecanismos de gestão dos recursos hídricos. A definição do que se entende por Governança da água pode auxiliar a reflexão sobre a participação, na ótica do conflito. A busca por gerir os conflitos pelos usos da água considera a participação da sociedade civil nos mecanismos instituídos para gestão da água os Comitês de Bacia Hidrográfica. No entanto, essa participação se dá nas instituições que realizam a gestão das águas. Assim, o processo de inclusão da sociedade civil no sistema de gestão, mesmo que privilegie atores sociais usualmente excluídos do ponto de vista socioeconômico, pode não ser efetivo do ponto de vista de inclusão de seus interesses enquanto alvo e objeto das políticas de gestão das águas. Isto não se dá somente pelos temas discutidos nos fóruns de gestão da água, mas também porque recorrentemente se colocam situações nas quais outros usos da água, que não os definidos como prioritários – entre eles o abastecimento doméstico - recebem especial prioridade, como a geração de energia hidrelétrica, a irrigação, o uso industrial. Nesses casos, a apropriação de um bem comum essencial para a vida da população pode acabar sendo priorizada para a execução de atividades econômicas, enquanto na mesma região existem populações de baixa renda que estão excluídas de acesso adequado ao saneamento ambiental (FRACALANZA, 2009). Outra questão a ser levada em consideração sobre a participação diz respeito à relação entre estado e sociedade civil em escala local. Embora algumas experiências demonstrem que a aproximação entre governo e cidadãos, no âmbito local, pode aumentar a transparência e a participação política, é necessário se precaver contra a ideologia do poder local, a qual considera que, neste nível, pode-se resolver tudo, sempre. O município, por trabalhar com pautas mais diretamente ligadas ao cotidiano de seus habitantes do que outros níveis de governo, possui uma conexão mais estreita com os cidadãos; no entanto, é justamente neste nível de governo que ocorrem as relações mais discricionárias. (NUNES, 1996) Portanto, a importância dos mecanismos participativos na gestão hídrica pode ser considerada em relação à forma como se dá essa participação, a partir de análises que considerem, entre outros aspectos: quem é a sociedade civil participante dos processos de gestão da água; quais as possibilidades de participação dos atores sociais; quais os mecanismos participativos criados e de que modo facilitam a compreensão e atuação de novos atores na gestão; qual o papel dos conflitos e consensos na lógica de gestão hídrica. Essas considerações, aliadas a leituras da participação do ponto de vista político podem auxiliar análises dos conflitos

envolvendo a gestão hídrica e a proposição de mecanismos complementares que incentivem uma mais ampla participação de novos atores nessa gestão.

Figura 01 – A integração dos temas propostos na construção da governança



Fonte: Autoria Própria

CONCLUSÃO FINAL GERAL

Ao analisar a construção da Governança das águas, um modelo de gestão inovador, descentralizado, participativo e integrado, este artigo buscou apresentar alguns desafios que podem ser identificados na busca de cumprir objetivos propostos pela política nacional das águas que é assegurar o uso sustentável, racional e integrado dos recursos hídricos.

Um primeiro desafio é alcançar, de fato, a almejada integração proposta pela Lei, suplantando a referida fragmentação que resultou na criação de inúmeras entidades para gerir a água e os seus usos, em diferentes âmbitos e níveis de governo. Embora tenha ocorrido uma descentralização administrativa – transferência de funções para instituições estatais – e territorial – criação dos organismos de bacia –, há uma carência de poder decisório nos novos arranjos institucionais que impede que o processo se efetive. Assim como a gestão hídrica ainda é fragmentada, também o são as reivindicações e isto se reflete no processo de implantação da Governança das águas. A adoção de uma abordagem integrada depende da sensibilização dos grupos sociais sobre os benefícios que eles podem obter com a mesma. Porém, para resultados mais amplos e efetivos, é importante incluir políticos e atores sociais.

Em consonância com isto, é importante também desenvolver as relações entre os atores envolvidos a fim de ampliar a confiança e a cooperação entre os mesmos na gestão de um recurso comum como a água, alcançando benefícios a toda a coletividade. Neste sentido,

processos como a Aprendizagem Social (Social Learning) e a construção de consensos gradativos entre os atores, participantes dos comitês, são essenciais para o fortalecimento do processo de tomada de decisão e da Governança da Água. Outro desafio é superar os limites do processo de negociação técnica e social em função do déficit de articulação entre as instâncias de gestão dos recursos hídricos e os governos municipais, bem como de comunicação e participação dos diferentes atores envolvidos. Como mencionado, a própria definição e delimitação da área a ser considerada para gestão e planejamento é resultado de uma construção política e social, fato que tem impacto sobre a organização e representação dos grupos sociais e sua participação nos novos arranjos institucionais criados. Sendo assim, cada vez mais é preciso aumentar a capacidade governativa, desenvolvendo e aperfeiçoando os meios de interlocução e de administração do jogo de interesses, bem como criando estímulos ou incentivos para que os governos locais, assim como os membros da sociedade civil, assumam maiores responsabilidades no processo de implantação da política de gestão das águas.

É importante tratar a participação social a partir de um ponto de vista político porque assim se pode chamar a atenção para os conflitos envolvendo os usos da água, alertando para a desigualdade na apropriação da mesma e para as dificuldades de real participação nos mecanismos de gestão dos recursos hídricos. Muitas vezes, as políticas públicas relacionadas à água priorizam determinados usos dos recursos hídricos que se relacionam a atividades econômicas específicas, sem interface com os problemas distributivos do recurso que dizem respeito às populações socioeconomicamente vulneráveis. Como decorrência da situação de desigualdade social no acesso aos recursos hídricos, e para uma boa Governança da Água, ressalta-se o papel fundamental da integração entre políticas públicas no sentido de se minimizar as disparidades socioeconômicas observadas. Para tanto, colocam-se algumas questões a serem consideradas: a integração das políticas de recursos hídricos com as de uso e ocupação de solo, quanto a programas comuns e agentes e instituições que desenvolvam atividades conjuntas; a prioridade de saneamento ambiental para populações de baixa renda, que não têm condições de usufruto de sistemas alternativos para abastecimento de água e coleta e afastamento de esgotos; o estabelecimento de subsídios para os setores de saneamento e para população de baixa renda, considerando que a água é um bem comum que deve ser oferecido em condições de qualidade e quantidade para toda a população; o aumento da provisão de habitação social, bem como de reurbanização e recuperação de áreas irregularmente ocupadas. Acredita-se que essas são questões prioritárias a serem perseguidas, que caminham no sentido da já referida integração das políticas públicas urbanas.