



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE – DOUTORADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS**

EDILON MENDES NUNES

**PERSPECTIVAS DE GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS NA
BACIA DO RIO GRAMAME, PARAÍBA**

**RECIFE
2017**

EDILON MENDES NUNES

**PERSPECTIVAS DE GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS NA
BACIA DO RIO GRAMAME, PARAÍBA**

Tese submetida à Coordenação do Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para a obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Dr. Cláudio Jorge Moura de Castilho

RECIFE
2017

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Maria Janeide Pereira da Silva, CRB4-1262

N972p Nunes, Edilon Mendes.
Perspectivas de governança de recursos hídricos na Bacia do
Rio Gramame, Paraíba / Edilon Mendes Nunes. – 2017.
147 f. : il. ; 30 cm.

Orientador : Prof. Dr. Cláudio Jorge Moura de Castilho.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio
Ambiente, Recife, 2017.
Inclui Referências, apêndices e anexos.

1. Meio ambiente. 2. Desenvolvimento de recursos hídricos. 3.
Bacia hidrográfica. 4. Nascente. 5. Gestão ambiental. 6. Comitê. I.
Castilho, Cláudio Jorge Moura de (Orientador). II. Título.

363.7 CDD (22. ed.)

UFPE (BCFCH2017-206)

EDILON MENDES NUNES

**PERSPECTIVAS DE GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS NA
BACIA DO RIO GRAMAME, PARAÍBA**

Tese submetida à Coordenação do Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para a obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovado em: 10/07/2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cláudio Jorge Moura de Castilho – PRODEMA-UFPE
1º Examinador/Presidente

Prof^a Dra. Alícia Ferreira Gonçalves – PRODEMA-UFPB
2º Examinador/ Interno

Prof^a Dra. Werônica Meira de Souza – UAG/UFRPE – PRODEMA/UFPE
3º Examinador/ Interno

Prof.^a Dra. Maria do Socorro Bezerra Araújo – PRODEMA-UFPE
4º Examinador Interno

Prof. Dr^o. Adauto Barbosa – IFPE
5º Examinador Externo

Prof^a Dra. Cristina Crispim – PRODEMA-UFPB
Suplente Externo

Prof^a. Dra. Josiclêda Domiciano Galvêncio – PRODEMA-UFPE
Suplente Interno

*Se for possível dedicar, dedico à Gaia, a todos aqueles que lutam por
igualdade entre os seres, por melhores condições de vida, por um
ecossistema equilibrado e por uma humanidade menos egoísta.*

AGRADECIMENTOS

Esta não é a parte mais fácil de uma Tese de Doutorado. Gratidão me define! Chegar até aqui em um período em que sua vida vira de ponta à cabeça não é nada fácil. Tudo implicou em Mudança. Mudança de estilo de vida, mudanças de endereço, mudanças de pensamento, mudanças de visão, mudança de condição de saúde. Mudança é a única certeza nessa vida!

Não tenho como deixar de agradecer primeiramente à pessoa do meu orientador, o professor Dr. Cláudio Jorge Moura de Castilho, por toda insistência, paciência, comprometimento e compreensão. Nada que eu venha a escrever aqui vai expressar tamanha gratidão e admiração pela pessoa e pelo exemplo de profissional que ele é para mim. Sem mais palavras!

Agradecimentos sinceros à professora Maria do Socorro, ex-coordenadora do PRODEMA UFPE pelas valiosas contribuições a este trabalho. Agradecimentos à Professora Dr^a Josiclêda Galvêncio pela compreensão e pela nova forma de condução do Programa. Também sou muito grato à professora Cristina Crispim por toda contribuição a este trabalho, no seminário de tese.

Muito obrigado a todos os professores do PRODEMA, em especial às professoras Alícia Ferreira e Werônica Meira, pelas valiosas colaborações. Muita sorte eu tive em receber tantas contribuições!

Não posso deixar de agradecer à querida Solange de Paula, que mesmo sempre muito atarefada, consegue nos auxiliar e ajudar em tudo que necessitamos. Meus sinceros agradecimentos! Agradecimentos aos colegas de turma, em especial a Rodrigo, Anderson, Érika, João Paulo e Elton com quem tive mais proximidade durante o curso.

Muito obrigado aos amigos. Não citarei nomes para não incorrer no erro de esquecer algum deles. Obrigado aos meus familiares por acreditarem que, mesmo passando por um grande problema, eu poderia ultrapassar o obstáculo e me tornar o primeiro Doutor de uma família enorme.

Obrigado aos meus médicos, Assis, Josilda, Camila, Diana e outros que me têm auxiliado em todo este longo percurso.

Obrigado a Cristiana Accioly pelas palavras amigas sempre em boa hora e por todo apoio dispensado! Obrigado a Nicole Lagazzi, a Netto e aos meus familiares.

Obrigado a todos que contribuíram de forma direta para o andamento deste trabalho, os membros do comitê, os agricultores, a EVOT, as secretarias das prefeituras e demais atores. Não posso deixar de agradecer a Pedro José, Jean Carlos e Michael Cabral, de Pedras de Fogo, por serem atores-chave na introdução ao campo e na intermediação.

Obrigado a Dale Andrew pela oportunidade que me proporcionou ao me inserir no ambiente da OCDE, convidando-me para proferir uma palestra sobre Governança Ambiental no Brasil e na Bacia do Rio Gramame para os diretores daquela importante instituição internacional, em Janeiro de 2016, em Paris, França. Obrigado por todo cuidado, dedicação, presteza e orientação.

Obrigado a Aziza Akhmouch, diretora de Governança Ambiental da OCDE pelos vários relatórios cedidos e que serviram muito na construção deste trabalho e para a reflexão em torno da Governança de Recursos Hídricos no mundo, no Brasil e na Paraíba. Obrigado pelo apoio e pelas parcerias que possam surgir.

Os agradecimentos transbordam estas poucas palavras. Não há como me aproximar com palavras do que eu sinto em emoção. Muito obrigado a todos!

**“Viver é reinventar-se”
(Autor desconhecido)**

RESUMO

Este é um estudo de um dos arranjos institucionais mais discutidos atualmente em se tratando de Políticas Públicas de Recursos Hídricos: Governança. Já foram vencidas as discussões que tratam da ausência de mecanismos de gestão para os recursos hídricos. São muitas as falhas na governança e é preciso superá-las para o alcance da sustentabilidade hídrica e da justiça social e, portanto, ambiental. O objetivo desta tese é verificar em que medida há perspectivas de Governança para manutenção das nascentes da Bacia do Rio Gramame que vem sendo degradadas ao longo do tempo. Inicialmente foram catalogadas pela EMATER cerca de 71 nascentes, mas de acordo com o mapa da Secretaria de Meio Ambiente de João Pessoa, a quantidade de nascentes chega a 67 em toda extensão da bacia. A partir de uma metodologia qualitativa os dados foram coletados de forma triangular, a partir de questionários, entrevistas, consultas a relatórios, referenciais e documentos fornecidos pelos atores. Além disso, houve participação direta em reuniões do comitê e de agricultores. Foram realizadas pelo menos 25 visitas de campo às secretarias, às nascentes e às comunidades, onde as 4 primeiras foram exploratórias. Para a sistematização, utilizaram-se ferramentas da gestão como o Diagrama de Ishikawa e a Hierarquização da planilha GUT. Existem lacunas, conforme aquelas apresentadas pela OCDE no modelo de governança praticado no Estado da Paraíba. O papel do Comitê e dos demais atores é fundamental e legítimo, mas tem sido pouco expressivo, por diversos fatores. Porém, a articulação com outros atores tem crescido e as nascentes já fazem parte da pauta de discussão não apenas do comitê de bacia que representa duas bacias hidrográficas e cobre uma área de 1.038,6 km², mas fazem parte da pauta de discussão da EVOT que tem tentado se inserir cada vez mais nesse processo. Além disso, existem as iniciativas locais da prefeitura municipal de João Pessoa que realizou o mapeamento das nascentes para criar e implementar planos de preservação/conservação daquelas que se localizem no município e ações da prefeitura de Pedras de Fogo, por meio da secretaria de Agricultura que fornece apoio aos agricultores das comunidades e atualmente, por meio do secretário tem realizado um relatório de impacto nas nascentes da zona rural do município, a pedido do Ministério Público em parceria com o Comitê de Bacia. Este, por sua vez, se apresenta bem mais

atuante do que em anos anteriores, e por isso, ganhou mais notoriedade a partir da nova aliança com o Ministério Público.

Palavras-chave: Comitê de bacia. GUT. Nascentes. Gestão.

SUMMARY

This is a study of one of the most frequently discussed institutional arrangements of Public Policies for water resources: Governance. Even discussions dealing with the absence of water management mechanisms are no longer current. Numerous are the gaps in governance which must be overcome in order to reach sustainability of water resources as well as social and environmental justice. The objective of this thesis is to verify the extent to which governance can be expected to maintain which have been degrading over time. Originally some 71 springs were catalogued by EMATER, but in accordance with the map of the João Pessoa secretariat of the environment, the number of 67 has been retained for the entire basin. Using a qualitative methodology, data were collected in triangular fashion from questionnaires, interviews, consultations, reports, references and other documents furnished by the authors. In addition, direct interaction in committee meetings and with farmers took place. At least 25 visits were undertaken in the field to the secretariats, the springs and the communities, the first four being exploratory in nature. To present the results systematically, management tools such as Ishikawa diagrams and GUT hierarchical spreadsheet were used. Gaps exist, as was pointed out by OECD, in the governance model used the state of Paraíba. The role of the committee and of other stakeholders is fundamental and legitimate, but has been understated for various reasons. Nonetheless, interactions with other stakeholders have grown and the springs are already part of the ongoing discussions not only of the basin committee which represents two water basins that cover an area of 1.038,6 km², but also have been included increasingly on the agenda of EVOT discussions. In addition, there are local initiatives by the municipality of João Pessoa to undertake mapping of the springs in order to create and implement plans for their preservation and conservation, those that are located in the municipality as well as actions taken by the government of Pedras de Fogo, through the secretariat of agriculture which provides support to farmers in the communities and currently, from the secretariat having undertaken an impact assessment on the springs of the rural area of the municipality at the request of the Public Ministry in partnership with the basin committee. This has, in turn, been more effective than in previous years, having led to increased awareness since the new alliance with the Public Ministry.

Keywords: Basin Committee. GUT. Springs. Management.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 A PROBLEMÁTICA EM ESTUDO	17
1.2 OBJETIVOS	20
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	20
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	20
2 REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1 GOVERNANÇA AMBIENTAL	21
2.2 JUSTIÇA AMBIENTAL	23
2.3 GOVERNANÇA E GOVERNABILIDADE	27
2.4 GESTÃO E GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS	28
2.5 GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS: EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS	34
2.5.1 <i>Governança de Recursos Hídricos: Experiências na América Latina e Caribe</i>	34
2.5.2 <i>Governança de Recursos Hídricos: a experiência brasileira e paraibana</i>	37
2.6 GOVERNANÇA E OS DILEMAS DE PARTICIPAÇÃO: A DISPUTA PELOS RECURSOS COMUNS	38
2.7 COMITÊ DE BACIA E ALTERNATIVAS ORGANIZACIONAIS	51
2.8 GOVERNANÇA DE NASCENTES E O NOVO CÓDIGO FLORESTAL	54
3 METODOLOGIA	57
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	57
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	65
3.2.1 <i>Método</i>	66
3.2.2 <i>Técnicas de Coleta de dados</i>	67
3.2.3 <i>Sistematização dos dados</i>	68
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	71
4.1 O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL SUL – CBH-LS	71
4.2 AS NASCENTES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRMAME	83
4.3 AÇÕES QUE VÊM SENDO REALIZADAS EM TERMOS DE MOBILIZAÇÃO E GESTÃO	95
4.4 PERCEPÇÃO DOS ATORES	97

4.5 PRINCIPAIS CONFLITOS QUE COMPROMETEM A SUSTENTABILIDADE DAS NASCENTES.....	99
4.6 PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS CAPAZES DE PROMOVER A SENSIBILIZAÇÃO E GOVERNANÇA AMBIENTAL.....	109
5 CONCLUSÕES.....	114
REFERÊNCIAS.....	117
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	125
APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA: AGRICULTORES.....	126
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO: AGRICULTORES.....	127
APÊNDICE D.- ROTEIRO DE ENTREVISTA: COMITÊ.....	129
APÊNDICE E - ROTEIRO DE ENTREVISTA: MINISTÉRIO PÚBLICO.....	130
APÊNDICE F- ROTEIRO DE ENTREVISTA: MEMBROS DOS FÓRUNS E DEMAIS STAKEHOLDERS.....	131
APÊNDICE G - ARRANJOS INTERNACIONAIS DE GOVERNANÇA NA REGULAÇÃO DA ÁGUA.....	132
ANEXO A - EDITAL DE CONVOCAÇÃO DE CONSULTA PÚBLICA	142
ANEXO B - AGROTÓXICOS IDENTIFICADOS NA BACIA DO RIO GRAMAME .	146

1 INTRODUÇÃO

A Governança refere-se à distribuição de poder e responsabilidade entre atores e instituições. É um conceito de grande aplicação, amplo e sem definição precisa que se originou no mundo das corporações nos Estados Unidos, na década de 1970, mas apenas nos anos 1990 o termo foi englobado pela agenda das políticas ambientais de recursos hídricos. Um dos conceitos mais conhecidos foi apresentado pelo *Global Water Partnership* (2002), que definiu Governança como o conjunto de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos possíveis para aproveitar e gerenciar os recursos hídricos e distribuí-los nos distintos níveis da sociedade. Quando o assunto relacionado versa sobre políticas ambientais ou sustentabilidade, utiliza-se o termo Governança ambiental. Desta forma, governança ambiental refere-se aos processos que envolvem atores, participação, tomada de decisão, processos regulatórios, mecanismos e organizações, voltados para o encaminhamento das questões ambientais.

Sobre a participação, o governo multinível deve levar em consideração os seguintes princípios-chave:

1. Inclusão e equidade (mapear quem faz o quê, principais motivações e interações entre todos aqueles que tem interesse no resultado ou poderão ser afetados);
2. Clareza, transparência e responsabilização (definir a linha final de tomada de decisão, os objetivos do engajamento das partes interessadas e o uso esperado dos insumos);
3. Capacidade e informações (alocar recursos humanos e financeiros adequados e divulgar as informações necessárias para o engajamento voltado a resultados dos atores interessados);
4. Eficiência e efetividade (avaliar regularmente o processo e os resultados do engajamento das partes interessadas para aprender, adequar e aperfeiçoar conforme o necessário);
5. Institucionalização, estruturação e integração (incorporar processos participativos em arcabouços legais e políticos, estruturas/princípios organizacionais e autoridades responsáveis claros) e;

6. Adaptabilidade (personalizar o tipo e o nível de compromisso com as necessidades e manter o processo flexível às novas circunstâncias) (OCDE, 2015).

No campo dos Recursos Hídricos, o que se tem visto é que este também constitui um conceito aplicável e que vem sendo cada vez mais utilizado, inclusive por organizações internacionais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

O Brasil ocupa uma situação peculiar no que tange à Governança de Recursos Hídricos: é um país em que os fatores culturais e políticos aliados à sua grande extensão territorial dificultam a unificação de um processo de tomada de decisão, sendo necessário o exercício e a prática da descentralização, questões estas que passaram a ser evidenciadas com a redemocratização, principalmente porque houve aumento da demanda hídrica, assim como maior número de conflitos pelo uso do recurso. Embora seja clarividente que a gestão de água foi aprimorada no Brasil nos últimos 25 anos, ainda há muito que avançar. As políticas existem, mas ainda não há efetividade na implementação, ainda que tenham sido criadas instituições para tal finalidade. Segundo a OCDE (2015, p.89), a água gera militância social por estar diretamente ligada às necessidades sociais, redução da pobreza e desenvolvimento econômico. Essa mobilização pode gerar soluções viáveis e tecnicamente robustas. Caso contrário, apenas espalha ilusões que acabam em frustração.

A Agência Nacional de Águas (ANA), por exemplo, é uma instituição criada em 2000 com o intuito de alinhar as perspectivas políticas e a efetivação das práticas de recursos hídricos. Em 2011, a agência criou o Pacto Nacional pela Gestão das Águas, assim como outros programas¹, como uma resposta às lacunas de governança no Brasil. O pacto constitui uma ferramenta para que a ANA aumentasse a capacidade das instituições estaduais, que aderem de forma voluntária, de gerenciamento dos recursos hídricos. O pacto é uma tentativa de

¹ Programa de Desenvolvimento do setor de águas (INTERÁGUAS): cria incentivos para os usuários de água articularem e planejarem suas ações de forma racional e integrada, a fim de contribuir para o fortalecimento do planejamento e da governança, especialmente nos estados menos desenvolvidos. Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES): estimula os prestadores de serviços públicos de saneamento básico a investir na implantação, expansão e operação de estações de tratamento de esgoto, por meio de contrato. Programa Produtor de Água: formulado para garantir a regeneração das bacias hidrográficas por meio do pagamento por serviços ambientais. Programa Nacional de Avaliação da Qualidade da Água (PNQA): orientar as políticas públicas para a recuperação da qualidade ambiental em corpos d'água, como rios e reservatórios (ANA, 2015).

integração entre o Sistema Nacional e os Sistemas Estaduais de Gestão dos Recursos Hídricos.

A forma brasileira de lidar com os recursos hídricos inspira-se no modelo francês, quando em 1964 foi sancionada a Lei 64.1245, naquele país. A lei foi uma resposta à situação atual de desigualdade na distribuição, assim como da poluição existente. A partir de então, adotou-se a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão. Além disso, a lei previa:

A execução de um programa plurianual de ação na bacia, visando o aproveitamento racional integrado e a recuperação e conservação da quantidade e qualidade das águas; e a cobrança direta dos usuários das águas, visando autonomia financeira ao sistema. Também foram estabelecidos os organismos responsáveis pelo modelo em nível nacional e local: em âmbito nacional, atua o estado francês e o Comitê Nacional das Águas – órgão consultivo, composto por representantes da Assembleia Nacional, do Senado, das diferentes categorias de usuários, dos conselhos gerais e dos conselhos municipais; em âmbito local, operam as coletividades locais, os Comitês e as Agências de Bacia (CAMPOS & FRACALANZA, 2010. p.371-372).

Em 1992 houve a aprovação de uma nova lei de águas na França e esta conferiu aos comitês a função de planejamento, dando maior importância às sub-bacias e às novas formas de ações coletivas participativas. Atualmente, tanto a França como os demais países da União Europeia estão engajados para a prática dos princípios da Diretiva Quadro sobre a Água que reforça estes princípios de descentralização e participação.

Em termos internacionais, a experiência que mais se aproxima do Pacto feito pelos estados brasileiros é a do Canadá, assinado em 1970 que teve como objetivo o fortalecimento da governança multinível sobre a conservação, o desenvolvimento e a utilização dos recursos hídricos no país. Na Holanda (1970) e na Itália (1999), também foram feitos acordos semelhantes.

O Brasil possui grande diversidade de condições hidrológicas, climáticas e ambientais tornando a governança um processo complexo e, mesmo assim, como já mencionado, a adesão ao pacto foi de forma voluntária. Aqui, há divergência na definição do real tipo de problema que o país enfrenta: enquanto gestão basicamente tem sido relacionada à tomada de decisão, governança se relaciona ao processo que envolve diversos atores, evidenciando a participação e a descentralização. Deste modo, os marcos regulatórios no Brasil a partir da Constituição de 1988 promulgaram, em todos os setores, as ideias de

descentralização e participação na definição das políticas públicas, evidenciando que elas também devem ser formuladas de forma *bottom-up* (de baixo para cima). Porém, acredita-se que o problema envolve tanto gestão como governança, visto que é preciso participar de forma efetiva para que haja, de fato, a boa governança.

Observando a realidade dos países da União Europeia (UE) também com condições hidrológicas, climáticas e ambientais diversas, observa-se que a grande diferença é a forma pela qual os países são levados a realizarem suas práticas de gestão. Enquanto no Brasil a adesão foi voluntária, na União Europeia todos os países foram obrigados a implementar a Diretiva Quadro da Água da UE, mediante mecanismos de recompensa e sanção.

A Austrália possui a Iniciativa Nacional da Água, um acordo intergovernamental de compromissos para a garantia da gestão eficiente e sustentável dos recursos hídricos. As avaliações do acordo são bienais. A última avaliação incluiu 28 indicadores de desempenho para atestar se houve a construção de uma governança hídrica forte e efetiva, se melhorou a eficiência e a produtividade do uso da água, se houve melhorias na gestão e se impactou as comunidades regionais rurais e urbanas.

Desta forma, a experiência internacional serve para apontar caminhos prováveis para governança de recursos hídricos no Brasil e, mais especificamente na Paraíba, onde se encontra o campo de estudo deste trabalho: A Bacia do Rio Gramame. Esta bacia sofre com os mesmos problemas encontrados em outras bacias hidrográficas, sendo impactada pela poluição, por agrotóxicos, pela negligência das instituições e pelos usos inadequados ou não regulados da população e das empresas.

O grande propósito desta pesquisa, cujos esforços vêm sendo realizados desde 2008, através de estudos no baixo e médio curso do rio Gramame, é chegar ao alto curso, o que proporcionará uma visão mais próxima da complexidade desta unidade de planejamento, recanto e fonte de vida, que é a bacia hidrográfica do Rio Gramame.

Para tal, de nada, ou pouco adiantam quaisquer tentativas de recuperação ou restauração das funções ecológicas de um ecossistema se a população que ali vive não estiver integrada, engajada e sensibilizada para com a causa. Costa (2011, p. 59), por exemplo, em seu estudo sobre cinco nascentes do Gramame, afirmou que há uma necessidade urgente em realizar uma campanha de educação

ambiental junto à população usuária da nascente da Fazendinha, tendo em vista os impactos que a população tem produzido na nascente.

É preciso participar do processo, enxergar a importância das ações, assim como tornar-se corresponsável pelo processo de manutenção do ecossistema, protegendo-o. Por isso, este trabalho discute justamente a governança, a participação efetiva neste processo. Afinal, a saúde ambiental da bacia do rio Gramame depende de todas as nascentes de seus rios.

Neste sentido, esta discussão torna-se relevante não apenas para aqueles que estão diretamente envolvidos com a situação de poluição de nascentes do Gramame, mas de diversas outras nascentes, pois estas garantem a perenização dos rios que, por sua vez, sustentam o ecossistema como um todo, incluindo-se aí a população local. Além disso, o trabalho aprofunda a discussão teórica em torno da necessidade efetiva de participação não apenas simbólica (BORDENAVE, 1994), aquela que consta dos planos de bacia, nos regimentos dos comitês, mas concomitantemente uma participação real, transformadora, dos diversos atores promovendo e sendo promovida pela governança ambiental.

A bacia do rio Gramame só em 2009 recebeu atenção para a realidade de suas nascentes. No entanto, esta atenção voltou-se para a restauração ecológica² assim como para a construção de uma rede de colaboração para a restauração.

Nesse sentido, fez-se jus e necessário realizar um trabalho pioneiro sobre a importância da governança ambiental para as nascentes do Gramame, onde são praticadas a agricultura tradicional com uso de agrotóxicos e a devastação das matas e outras atividades extrativistas.

1.1 A PROBLEMÁTICA EM ESTUDO

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-PB) catalogou 71 nascentes inseridas na bacia do Rio Gramame. Dentre elas, apenas cinco (difusas e pontuais) foram alvo de estudos realizados entre 2009 e 2012,

² Pesquisa financiada pelo CNPq – Edital 14 /2009, coordenada pela por Maria Limeira, teve como objetivo principal desenvolver conhecimentos voltados para a criação e atuação de uma rede de trabalho destinada à restauração do Alto Rio Gramame. Essa idéia parte da constatação de que, embora existam vários conselhos, associações, proprietários rurais, instituições governamentais na região, dispostos a trabalhar pela restauração dos rios, é imprescindível fortalecer os relacionamentos institucionais e cultivar a identidade coletiva em função do trabalho de interesse comum. Disponível em: <http://www.ct.ufpb.br/programas/nascentesdogramame/nascentes.php>.

selecionadas pelos técnicos da EMATER, do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e por pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). As cinco nascentes estão localizadas no alto curso do rio Gramame, em Pedras de Fogo: Fazendinha, Cacimba da Rosa, Cabelão, Bela Rosa e Nova Aurora.

O Projeto de Restauração das Nascentes do Rio Gramame (2009-2012) teve como objetivo principal desenvolver conhecimentos voltados para a criação e atuação de uma rede de trabalho destinada à restauração do alto Rio Gramame, assim como verificar, por meio de um trabalho interinstitucional, as oportunidades e dificuldades em restaurar as funções ecológicas das áreas de nascentes do rio no município de Pedras de Fogo. Tratou-se, portanto, de uma tentativa de reconstituição aproximada da situação original do ecossistema, com vistas à sua manutenção.

O projeto voltou-se para duas grandes ações: a construção de uma rede de trabalho que, por meio de três grandes encontros com os atores, promoveu discussões das ações que poderiam ser realizadas (como reflorestamento de áreas degradadas), assim como as ações iniciais sobre a possibilidade de pagamento de serviços ambientais (que consiste em pagar para aqueles proprietários rurais moradores das áreas das nascentes pelo fato de protegerem, por adesão, o espaço das nascentes e adotarem, por exemplo, obras de conservação de água e solo, restauração florestal ou conservação florestal). Esta é uma iniciativa inédita no Estado da Paraíba.

No desenvolvimento do projeto de restauração das nascentes foi perguntado aos agricultores e moradores da região quais seriam os atores responsáveis por sua preservação e um dos entrevistados afirmou que “todos são responsáveis pela preservação das nascentes” (FILGUEIRA et al, 2012).

Embora o maior ônus pelas “grandes obras” ainda incida, em boa parte, sobre os cofres públicos, sabe-se, hoje, que as soluções para o enfrentamento do uso perdulário das águas brasileiras deveriam ir muito além das obras de engenharia. Na verdade, bem mais essencial que a execução de grandes projetos são outros papéis do Estado, nos quais a dupla e secular relação de paternalismo estatal e passividade clientelista é substituída pela corresponsabilidade e implementação da gestão integrada dos recursos hídricos. (BARRETO et al, 2010. p.101).

É fato que podem existir muitos recursos humanos, materiais, financeiros, mas se não houver a gestão desses recursos em prol de uma coletividade, partindo dessa coletividade, não há empreendimento que se sustente. Da mesma forma ocorre com as nascentes da Bacia Hidrográfica do Gramame: mesmo que diversas ações de restauração, reflorestamento e outras sejam realizadas, se os usuários e a população em geral não participarem e se não se reconhecerem como agentes de transformação, gestores das nascentes da bacia, nenhuma ação será sustentável a longo prazo. Porém, se existe uma culpa pela situação atual esta não pode ser atribuída aos agricultores, mas ao sistema como um todo que produz desigualdades. O que está por trás dos agricultores é a indústria de agrotóxicos que, no Brasil, é muito forte. Portanto, longe de enxergar os agricultores como vítimas ou como culpados, é preciso enxergar o sistema no qual, historicamente eles estão envolvidos.

Cordeiro (2014) aponta dois cenários possíveis para a bacia nos próximos anos: um deles é o “sempre foi assim”, então “deixa como está”. A outra alternativa alia uma mudança substancial na gestão da bacia aliada a uma mudança cultural da sociedade e das instituições.

Além destas questões, apresentam-se problemas de poluição na bacia, já apresentadas em estudos anteriores.

Sendo assim, esta tese trata de suscitar a importância não apenas dos aspectos biológicos, mas dos aspectos e práticas humanas relacionadas à manutenção dos ecossistemas. Neste caso, tratamos da manutenção da bacia do Rio Gramame por meio da sustentabilidade de suas nascentes, localizadas na região rural e periurbana da cidade de Pedras de Fogo e ao longo da bacia hidrográfica.

Quando se vive em um sistema desigual torna-se difícil buscar alternativas. É nesse sentido que é importante refletir sobre se há alternativas para os pequenos agricultores quando, por exemplo, se eles deixarem de utilizar os agrotóxicos, se encontrarão alguma alternativa. É por isso que se faz necessário ressaltar que as políticas públicas de apoio ao pequeno agricultor no Brasil são incipientes e isso, sem dúvida, também leva-os a posições de degradadores do meio ambiente. Logo, percebe-se que o papel do Estado brasileiro em fornecer condições dignas de sobrevivência à população não está sendo desempenhado com efetividade.

Diante do exposto, constitui-se a questão problema deste estudo: Em que medida há perspectivas de governança de recursos hídricos (nascentes) na bacia do Rio Gramame?

Como hipótese, tem-se que, embora o Projeto de restauração das nascentes do Gramame tenha empreendido entre 2009 e 2012 um esforço para a mobilização social, a participação dos atores ainda é incipiente e não integrada, o que nos faz compreender que a gestão não é compartilhada como preconiza os marcos regulatórios (a exemplo da LEI 9.433/97) e que, além disso, não existem práticas sustentáveis de agricultura assim como programas de educação/sensibilização ambiental sendo desenvolvidas continuamente com/pelos/para os agricultores, comprometendo ainda mais a garantia da existência das nascentes e, conseqüentemente, da bacia, para as gerações futuras.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 *Geral*

Verificar em que medida há perspectivas de governança ambiental em torno das nascentes da Bacia do Rio Gramame-PB.

1.2.2 *Específicos*

Caracterizar a situação das nascentes da Bacia hidrográfica do Rio Gramame;

Analisar as ações que vêm sendo realizadas em termos de mobilização social, sensibilização e gestão/governança;

Analisar as percepções dos atores para entender seu envolvimento com a situação atual das nascentes;

Analisar os principais conflitos que comprometem a sustentabilidade das nascentes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 GOVERNANÇA AMBIENTAL

Discutir Governança ainda é um desafio, sobretudo devido à heterogeneidade de conceitos existentes, desde conceitos genéricos a conceitos mais específicos como Governança Ambiental e Governança Corporativa.

A Governança, a partir das décadas de 1980 e 1990, relaciona-se com a redução do controle do Estado ou compartilhamento do controle e implementação de políticas públicas com a participação de outros atores. O Estado passaria de único controlador da agenda pública para o agente formulador, recebendo influência de outros atores, no processo de implementação, definição e monitoramento das políticas públicas.

Governança Ambiental, desta forma, seria um processo complexo e multidimensional de envolvimento de atores ou grupos de interesse e situações, em que cada qual e não apenas o Estado, teria seu papel em um processo socioambiental dinâmico ou, segundo Câmara (2011), estaria relacionado à capacidade de o Estado formular e implementar políticas públicas efetivas.

Na medida em que se restringe a governança a esta capacidade, pode-se inferir que ela sempre existiu, enquanto ideia, no Brasil. Porém, na prática, não houve governança na medida em que não houve participação real no uso e controle de recursos comuns ou de bens comuns.

Uma definição amplamente aceita do conceito deu-se na década de 1990 pelo banco Mundial, o qual, segundo Câmara (2011), definiu governança como a maneira pela qual o poder é exercido na administração dos recursos econômicos e sociais do país, com vistas ao desenvolvimento.

(...) a governança promotora do desenvolvimento sustentável deve ser vista como a capacidade de inserção da ideia de sustentabilidade no conjunto das políticas públicas e em suas inter-relações. A visão setorial que tem dominado o ambientalismo no Brasil levou a um apartamento e, às vezes, a um conflito entre a implementação das ações e dos instrumentos da política ambiental e as demais políticas públicas (MOURA, 2016. p.91).

O desejo e a luta pela participação iniciaram-se, fortemente, na década de 1960 com os movimentos sociais, quando passaram a questionar as estruturas rígidas do Estado. Para Câmara (2011, p.126), a pressão exercida pela sociedade sobre os modelos políticos, econômicos e de desenvolvimento que não estavam

conseguindo responder aos anseios da população fizeram com que houvesse a reestruturação lenta e gradual na forma com que as políticas públicas fossem pensadas e implementadas no Brasil, seguindo parâmetros internacionais: adoção dos princípios da descentralização, desestatização, participação social e institucionalização de processos gerenciais integrados e dinâmicos. A partir de então, estes parâmetros tornaram-se pressupostos para a governança ambiental, que é um processo de gestão integrada de recursos naturais, entendendo-os como uma totalidade complexa.

Para Mota (et al, 19-), o surgimento da governança ambiental está relacionado à discussão e ao surgimento dos acordos, convênios e normas internacionais que foram firmados ao longo do tempo, desde a conferência mundial de Estocolmo em 1972. Atualmente, as preocupações em torno da governança ambiental global estão voltadas para a necessidade de um posicionamento ativo, principalmente frente às mudanças climáticas (CASTRO, et al, 2011).

Na América Latina, a discussão ambiental é rica e envolve questões atinentes ao sistema de produção, à gestão e ao contexto, mas esta discussão ainda não atingiu a maturidade. A complexidade das questões ambientais remete-nos ao fato de que a governança integra uma diversidade de sistemas de gestão, incluindo os diversos atores e os sistemas ecológicos. Desta forma, a governança, antes vista sob uma perspectiva de “antiEstado” devido à própria configuração autoritária e centralizadora desta instituição, tem sido reformulada para uma perspectiva de gestão de recursos em que as capacidades coletivas de diferentes atores sejam levadas em consideração com vistas à resolução e redução dos conflitos e das desigualdades socioambientais. Conforme Câmara (2011, p.129):

[...] do Descobrimento até os anos 1930 a governança ambiental pautou-se em normas nacionais emanadas pelo governo central que tinham cunho punitivo, com ações de comando e controle voltadas para assegurar a produtividade e o desenvolvimento econômico, e com pouca atenção ao uso sustentável ou de longo prazo dos recursos naturais.

Castro et al (2011) definiram as fases da governança ambiental: formação do discurso e do conhecimento e a formulação, implementação e monitoramento/avaliação do processo de governança. Estas fases referem-se também ao ciclo de políticas públicas.

Em se tratando de recursos hídricos, Turatti e Mazzarino (2013) afirmam que não há crise de água no Brasil, mas crise de governança hídrica, sendo necessários ética, solidariedade e sustentabilidade para que se possa criar um novo modelo de governança que, de fato, seja transparente, aberto, responsável, participativo, equitativo, eficiente etc.

Muito embora a literatura aponte a governança ambiental como um processo resultante da reunião de agentes sociais não governamentais, governo e mercado, acredita-se que este conjunto de agentes atua na maioria das vezes de modo dissociado e conflitante. Negar este quadro de conflito é, pois, contradizer a história recente do que se define por governança ambiental, especialmente, quando se considera o contexto de surgimento, e posterior direcionamento, da Política Nacional de Meio Ambiente.

Analisar os pressupostos da governança ambiental no Brasil constitui uma tarefa de difícil elaboração, haja vista as diferentes percepções sobre governança, sobretudo ambiental, entre teóricos e estudiosos neste país (CARRION e LORENZETTI, 2012). Desta forma, considera-se que os pressupostos da governança ambiental são: participação, eficácia, colaboração e resultados (CARRION e LORENZETTI, 2012; JACOBI e SINISGALLI, 2012; SILVA, 2012).

Câmara (2011, p.141) vai além, apontando como pressupostos da governança: descentralização, democracia, participação, instruções e padronizações, transparência, equidade, prestação de contas, matriz de responsabilidades, estabelecimento de fluxos de trabalho interinstitucionais na execução de ações e códigos de conduta e suporte.

Baseados nos pressupostos definidos por Câmara (2011), importa ainda salientar que a participação é o eixo de sustentação para a existência do processo de governança e que esta é quem pode garantir aquilo que legitimado pela Constituição de 1988, o amplo direito a um meio ambiente equilibrado. Este amplo direito remonta à ideia de Justiça Ambiental, igualdade de condições de acesso aos bens e serviços ambientais.

2.2 JUSTIÇA AMBIENTAL

“Vivemos uma crise global” ou a “Humanidade vai sentir em breve os efeitos de sua utilização sem limites dos recursos naturais” são duas das muitas

metateorias criticadas por Acseirad, Melo e Bezerra (2009, p.11), porque elas são simplistas e escondem, camuflam a forma como os impactos são distribuídos entre a população. Para os autores, aos pobres, por exemplo, recai a maior parte dos riscos ambientais socialmente induzidos, seja quando se trata de extração dos recursos naturais, seja na disposição de resíduos no ambiente. Beck (1986), discordando dos autores acima, afirma que a miséria é hierárquica, atinge a todos diferentemente, enquanto que a poluição é democrática.

Nos Estados Unidos (1980) surgiram movimentos populares contra a poluição, sobretudo, porque, dentre outros motivos, percebeu-se que os negros, naquele país, eram submetidos a condições desiguais. O lixo tóxico e os rejeitos das indústrias eram lançados nos considerados “bairros negros”. Além disso, o movimento (racismo ambiental) surgiu com o intuito de criticar as soluções tecnicistas aos problemas que deveriam ser tratados por todos. Daí surgiu a ideia de Justiça Ambiental como conceito norteador da luta pela igualdade na qualidade do uso dos recursos, do meio ambiente em geral. Nesse sentido, Justiça ambiental é definida como:

A condição de existência social configurada através do tratamento justo e do envolvimento significativo de todas as pessoas, independentemente de sua raça, cor ou renda no que diz respeito à elaboração, desenvolvimento, implementação e aplicação de políticas, leis e regulações ambientais. Por tratamento justo, entenda-se que nenhum grupo de pessoas, incluindo-se aí grupos étnicos, raciais ou de classe, deva suportar uma parcela desproporcional das consequências ambientais negativas resultantes da operação de empreendimentos industriais, comerciais e municipais, da execução de políticas e programas federais, estaduais, ou municipais, bem como das consequências resultantes da ausência ou omissão destas políticas (ACSELRAD, MELO & BEZERRA, 2009. p. 16).

Dentre os princípios da Justiça Ambiental, constam “Poluição tóxica para ninguém”, “Por uma transição justa” (a luta contra a poluição não pode destruir o emprego dos trabalhadores das indústrias ou penalizar as populações mais pobres, através da transferência do problema de um lugar para o outro). Nesse sentido, o movimento de justiça ambiental não deseja que o beneficiamento dos ricos se realize em detrimento da expropriação do uso dos recursos pelos pobres.

A desigualdade social e de poder está na raiz da degradação ambiental: quando os benefícios de uso do meio ambiente estão concentrados em poucas mãos, assim como a capacidade de transferir ‘custos ambientais’ para os mais fracos, o nível geral de ‘pressão’ sobre ele não se reduz. Onde a proteção do meio ambiente depende do combate à desigualdade

ambiental. Não se pode enfrentar a crise ambiental sem promover a justiça social (ACSELRAD, MELO & BEZERRA, 2009. p. 16).

Esses autores ainda apresentaram um inventário das reações de empresas, quanto a casos de acidentes ou risco de acidentes com contaminação por resíduos tóxicos no Rio de Janeiro. São táticas que, ao que nos parece, são muito comuns às empresas/indústrias. Estas táticas, segundo os autores, são acompanhadas geralmente de esforços de desqualificação daqueles que denunciam as injustiças ambientais como também podem atingir os técnicos, sobretudo de órgãos públicos, que realizam vistorias, inspeções, monitoramento, elaboram pareceres, além de se beneficiarem (as empresas) de uma estratégia que aposta na morosidade das ações do Estado e na possibilidade de burlar a legislação ambiental.

Por outro lado, Alier (2007, *apud* WALDMAN, 2006) lembra muito bem que não existe civilização ecologicamente inocente. A população local contribui para a degradação do meio no qual está inserida, embora em nível, intensidade e forma diferentes.

Segundo a coordenadora de medições ambientais da Superintendência de Desenvolvimento do Meio Ambiente (Sudema), [...] o Rio Jaguaribe é o mais poluído da Capital e a causa maior dessa poluição, [...] é o lixo e o esgoto que sai da casa dos próprios moradores. '[...] A população ribeirinha se aloca numa região imprópria que não tem rede coletora e acaba jogando todo o esgoto da sua casa no rio', afirmou [...] (CORREIO DA PARAÍBA, 2008).

O problema de saneamento básico enfatizado pelo Correio da Paraíba é mais um agravante na Paraíba. Em 2008, apenas 15 dos 223 municípios possuíam sistemas de tratamento de esgoto e apenas 50% da população de João Pessoa abastecida com água tinha acesso a algum tipo de serviço de esgoto (CORREIO DA PARAÍBA, 2008). Este aspecto apenas comprova que, para que exista um ambiente justo e equilibrado, a governança é um pressuposto e que ela seja intersetorial, integrando políticas e engajando pessoas.

Para o filósofo americano Rawls (1971), em a Teoria da Justiça, uma indagação deveria nortear a ideia de justiça em sociedade: como conciliar direitos iguais em uma sociedade desigual? O autor defendia que o direito de cada um fosse o mais amplamente estendido para todos. Para tal, os detentores de recursos devem abrir espaço para que os outros também o adquiram, tenham acesso, ou seja, que

tenham sua participação no cenário ampliada. Porém, a participação não depende apenas da abertura de espaço:

A implementação de um modelo descentralizado e participativo de decisão é sempre um processo de adaptação. Na prática, muitos *stakeholders* ficam à margem, esperando ver o que acontece, até chegarem à conclusão de que vale a pena investir no processo. O que impulsiona os indivíduos a investirem o seu tempo e energia para que novas instituições de governança funcionem é a crença do seu poder de influência sobre decisões que eles consideram relevantes. O paradoxo inerente representa o clássico dilema do prisioneiro: nenhum grupo de atores se comprometerá com o novo sistema antes que outros o façam, o que leva todos eles a manterem a mesma posição (ABERS & KECK, 2004. p. 58).

Desta forma, os menos favorecidos ganhariam espaço, teriam suas oportunidades de acesso aos recursos e bens enquanto que os mais favorecidos, por se tornarem mais altruístas, reduziram suas expectativas materiais em favor dos menos favorecidos, com vistas a reparar as injustiças passadas.

Para Sen (2011), deve-se questionar o comportamento social. Para ele, a justiça não apenas depende da forma em que as instituições são definidas (muito embora elas sejam fundamentais para a justiça) e da forma em que elas operam. Depende muito mais ou tão quanto do comportamento dos indivíduos e a justiça deve ser buscada a partir do desejo de uma redução da injustiça e não pela mera busca de uma sociedade perfeita, pois, segundo o autor, a injustiça pode estar mais ligada a uma transgressão de comportamento do que a um defeito institucional. Neste caso, consegue-se enxergar uma clara e direta relação com o contexto desta pesquisa: ainda que existam problemas institucionais de governança e gestão no Brasil e na Paraíba, o comportamento transgressor frente à legislação e aos acordos de convivência em sociedade tem sido marcantes, pois parece óbvio que um recurso ou bem ambiental não pode ser apropriado de maneira indevida e, muito menos, degradado comprometendo o uso dos demais.

Justiça, na bacia do Rio Gramame, é a condição de uso e acesso à água das nascentes que, por um lado estão sendo protegidas e conservadas (algumas por serem de difícil acesso) e, por outro, sendo degradadas pela ação do homem e de empresas que lançam poluentes ou que utilizam determinados químicos na agricultura e que, de certa forma, chegam até elas. Ainda existem os casos em que as margens das nascentes foram totalmente degradadas, desflorestadas, comprometendo a igualdade e, portanto, a justiça ambiental no acesso amplo a este recurso. Apenas com a Governança, além da gestão é que se pode alcançar o

equilíbrio. Porém, isso requer uma reestruturação em termos de processos e práticas que vêm sendo estabelecidas ao longo de anos no sentido de buscar a complementariedade entre governabilidade e governança.

2.3 GOVERNANÇA E GOVERNABILIDADE

As políticas públicas cada vez mais surgem como construções sociais resultantes de processos de ação coletiva associados a diferentes categorias de atores públicos e privados. A discussão em torno do papel do Estado constitui-se em um elemento central nas formulações estratégicas das agências multilaterais. Os conceitos de governabilidade e governança incorporam essas preocupações, sendo tratados de forma diferenciada pela literatura recente. Dessa forma, governança e governabilidade devem ser usados como conceitos complementares, por apresentarem aspectos distintos, mas interligados pela ação estatal.

A governabilidade surgiu enquanto categoria sociológica nos anos 1970 e é um fenômeno, em desenvolvimento, de relações complexas entre componentes de um sistema político, funcionando como instrumento analítico de diagnóstico conservador que continha três ideias principais: a de explosão de demandas, de saturação da agenda pública e de proliferação de coalizões distributivas. Por meio desses mecanismos se deu a erosão crescente da capacidade governativa dos sistemas políticos dos países capitalistas avançados, através do fortalecimento da autoridade política e na contenção de demandas.

A governança se refere ao exercício da autoridade, ao controle, à gestão e ao poder de governo, ou seja:

Enquanto a governabilidade se refere às condições do exercício da autoridade política, *governance* qualifica o modo de uso dessa autoridade. Ela ultrapassa o marco do *modus operandi* das políticas, e engloba questões relativas a padrões de coordenação e colaboração entre atores sociais (CAVALHEIRO, 2009. p.5).

Em outras palavras, “(...) enquanto a governabilidade tem uma dimensão essencialmente estatal, vinculada ao sistema político-institucional, a governança opera em um plano mais amplo, englobando toda a sociedade” (PAGNOCCHESCHI, 2016. p.175). É também a forma como a autoridade é exercida no gerenciamento dos recursos do país, em direção ao desenvolvimento e ao *modus operandi* das

políticas públicas governamentais. Para os capitalistas econômicos a governança é definida como a totalidade da organização institucional, incluindo regras e agentes regradores.

De toda forma, a diferença entre Governabilidade e Governança estabelecida por Weiss (2016, p.329) refere-se ao fato de que:

A governabilidade se define pelas regras e condições sob as quais se dá o exercício do poder; depende do equilíbrio dinâmico entre o nível das demandas da sociedade e a capacidade do sistema institucional público e privado de processá-las. Consiste na relação entre três componentes: problemas, capacidade para enfrentá-los, e realizações. A governança é a capacidade de transformar o ato governamental em ação pública; resulta da soma das diversas formas com as quais pessoas e instituições, públicas e privadas, gerenciam seus assuntos em comum, por meio de processos continuados que acomodam interesses conflitantes.

Pode-se afirmar então que governabilidade pode ser entendida como a preparação para a boa ação; e a governança como o exercício desta boa ação, levando em consideração todo o aparato institucionalizado, os processos e os atores em sua totalidade.

2.4 GESTÃO E GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS

A gestão deve ser descentralizada, com participação, inclusive da sociedade civil de modo a equilibrar as forças e os interesses de uso, conservação e preservação da unidade territorial. No entanto, as bacias hidrográficas são sistemas abertos muito extensos e, muitas vezes, transfronteiriços, o que dificulta seu planejamento e gestão. Daí a importância das parcerias, da descentralização, da delegação de funções e atividades e do cumprimento das responsabilidades estabelecidas, por todas as partes envolvidas, conforme observamos na figura 1.

A implementação e aplicação da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos estão ligadas a uma situação de boa governança, que é pautada pelos valores de participação, transparência, equidade, efetividade e eficiência, Estado de direito, *accountability*, coerência, responsabilidade, integração e considerações éticas. Para a aplicação dos princípios é necessária uma estrutura apoiada em três pilares: ambiente propício; papéis institucionais; e instrumentos de gestão.

Para a existência de um ambiente propício é necessário a implementação de políticas para que se trace metas para o uso, proteção e conservação das águas com o intuito de definir os objetivos nacionais da gestão das águas e prestação de serviços hídricos, com base na integração, descentralização, participação e sustentabilidade. Além disso, é necessária uma legislação que transforme as políticas em leis, definindo a propriedade da água, as condições de uso e o estatuto jurídico dos grupos de usuários, bem como a necessidade de recursos e incentivos financeiros de apoio à realização dos projetos hídricos, de expansão dos serviços hídricos e obras de controle de enchentes e suporte em períodos de secas.

Em relação às funções institucionais, visa-se à criação de uma estrutura organizacional para desenvolver as instituições necessárias ao gerenciamento dos recursos hídricos, com direitos e responsabilidades que devem ser claramente estabelecidos e com mecanismos de integração. Deve-se ter uma capacitação institucional para o desenvolvimento de recursos humanos em todos os níveis e para todos os participantes do processo.

Quanto aos Instrumentos de Gestão, é de suma importância a avaliação dos recursos hídricos por meio de diagnósticos sobre as características do recurso hídrico e as necessidades, produção de dados e monitoramento para uma fundamentação de decisões e fornecimento de um panorama detalhado da situação, além de planos de GIRH para buscar analisar as opções de desenvolvimento, impactos ambientais e interações humanas com recurso. É assegurada a eficiência no uso da água por meio da gestão da demanda *versus* oferta, utilização de tecnologia, aprimoramento da medição, conscientização e reuso de água. Deve ocorrer ainda a inclusão social para promoção de conscientização pública por meio da participação dos atores no processo de gestão e transparência das decisões e instituições. Outros pontos importantes são a resolução de conflitos, para se assegurar o compartilhamento dos benefícios da água; os instrumentos regulatórios

e econômicos para alocar a água; e a gestão da informação para se ampliar a divulgação e intercâmbio de informações.

No caso da Bacia do Rio Gramame, como visto, suas nascentes são em Pedras de Fogo e sua foz na barra de Gramame, em João Pessoa, divisa com o município do Conde. Então, só em termos dessa bacia, a gestão deve no mínimo, envolver atores desses vários municípios do território em que a bacia está inserida, visto que cada um usa de alguma forma os recursos, o que tem comprometido a sustentabilidade hídrica (Rosa, 2001 e Tundisi; Matsumara-Tundisi, 2011).

O conceito de governança então deixa de referir-se apenas ao Estado, sendo incorporado por outros atores ou entidades diretamente interessadas em um determinado trecho ou recurso que seja pertencente à bacia, sejam as águas, sejam as árvores, os peixes, a areia como recurso extrativista e seja o meio como lugar de contemplação, lazer etc. Por outro lado, nos lembram Pereira e Formiga-Johnsson (2004), as tensões entre conflito/consenso, igualdade/diferença existem em todos os acordos ou arranjos institucionais que sejam capazes de garantir, ou que tentem garantir, o exercício de cidadania, a participação, a descentralização, a representação e a execução de políticas públicas.

Um dos principais instrumentos para a Governança Global é aquele que resultou da Conferência Eco-92, ocorrida no Rio de Janeiro, Brasil: A Agenda 21, vista por Fonseca e Burstyn (2009) como o Manual da Boa Governança (MBG). No documento, foi fixada a importância de cada país, de seus governos, empresas, organizações não-governamentais e todos os setores da sociedade no sentido de promoverem soluções sustentáveis de forma global e local. Esse instrumento reforça a necessidade de planejamento, participação, inclusão social, ética, desenvolvimento holístico e qualidade no crescimento econômico, trazendo questões importantes para a governança, reforçando-a e estimulando-a como também para a gestão local do ambiente e dos recursos hídricos.

No Brasil, o estado de São Paulo é pioneiro na gestão de recursos hídricos como também na formação de comitês de bacia hidrográfica (ABERS, 2010). Segundo a OCDE (2015), existem mais de 200 comitês de bacia no Brasil. No Estado da Paraíba, seguindo os princípios da Constituição Federal, a gestão dos recursos hídricos foi regulamentada pela Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei Nº 6.308, de 02/07/1996) que estabelece:

- O acesso aos recursos hídricos é direito de todos e objetiva a atender às necessidades essenciais da sobrevivência humana;
- Os recursos hídricos são um bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser tarifada;
- A bacia hidrográfica é a unidade básica físico-territorial de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos;
- O gerenciamento dos recursos hídricos far-se-á de forma participativa e integrada, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos desses recursos e as diferentes fases do ciclo hidrológico;
- O aproveitamento dos recursos hídricos deverá ser feito racionalmente, de forma a garantir o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente;
- O aproveitamento e o gerenciamento dos recursos hídricos serão utilizados como instrumentos de combate aos efeitos adversos da poluição, da seca e do assoreamento.

O principal órgão gestor de águas do Estado é a AESA (Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba), que coordena os símbolos de maior expressão de gestão participativa e descentralizada que existe até então: os Comitês de Bacia Hidrográfica.

Na Paraíba existem onze bacias hidrográficas (AESA e SECTMA, 2006), são elas: Abiaí, Gramame, Paraíba, Miriri, Mamanguape, Camaratuba, Guaju, Curimataú, Jacu, Trairi e Piranhas. No entanto, existem apenas três comitês de bacia³, o que nos mostra o quanto ainda são deficitárias as ações em termos de gestão participativa no nosso estado. Além disso, por exemplo, o comitê de bacia ao qual está relacionado este trabalho, o CBH-LS, além de envolver duas bacias, o que não consideramos como algo negativo, ainda está em fase de reorganização (porque uma nova gestão assumiu), de estruturação de plano de trabalho, de início de mapeamento e de formulação de propostas de atuação na bacia. O comitê, assim

³ A gestão integrada, democrática e participativa somente será atingida com o funcionamento pleno dos Comitês de Bacias e associações semelhantes, onde seus componentes discutam o gerenciamento dos recursos hídricos num ambiente democrático que convide à participação. Atualmente, a Paraíba conta com três comitês de bacias estaduais constituídos: o Comitê da Bacia do Rio Paraíba, o Comitê das Bacias do Litoral Sul (Bacias do Abiaí e do Gramame), e o Comitê das Bacias do Litoral Norte (Bacias do Miriri, Mamanguape e Camaratuba). Encontra-se ainda em fase de formação, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas, que é de domínio federal. In: Proteção e Recuperação de Mananciais, AESA, 2011.

como a agência de bacia são fundamentais para a regulação, como também para a resolução de problemas e conflitos de uso (por meio da arbitragem), de poluição dentre outros, pois, em tese, é formado por um colegiado com diversas especificidades, desde usuários agricultores, a ONGs e especialistas, função administrativa regulamentada pela Política Nacional de Recursos Hídricos.

Jacobi (2005) concorda com isso e afirma que a efetivação do processo participativo ainda é embrionária e que as relações de poder não desaparecem, mas passam a ser trabalhadas e negociadas entre leigos e peritos. Os comitês, segundo o autor, reduzem a possibilidade de que o aparato público seja apropriado por interesses imediatistas, ampliando as possibilidades de uma prática orientada pela negociação sociotécnica. Observamos que as possibilidades são apenas ampliadas, mas isso não significa dizer que a participação será efetiva e igualitária.

Tratando sobre governança para a revitalização de recursos hídricos Jacobi et al (2015) afirmam que a ação de múltiplos atores é premissa básica, assim como a presença do Estado que, para os autores, é o mais importante na definição de governança.

Nesse sentido, Abers (2010) defende que a política pode ser compreendida como aquele campo social no qual seres humanos lidam com a necessidade de conviver. Isso envolve lidar com conflitos, tomar decisões sobre a vida coletiva e agir sobre as decisões que afetam a distribuição de recursos entre pessoas, principalmente em um cenário em que se prevê que, em 2050, 240 milhões de pessoas continuarão sem acesso à água potável e 1.400 milhões permanecerão sem acesso ao saneamento básico (OCDE, 2015).

Importa alertar que este trabalho não tem como intenção exaurir todo o conteúdo sobre Governança Ambiental, sobre Governança de Recursos Hídricos e gestão de bacias hidrográficas, mas continuar suscitando o debate, a reflexão em torno de questões, conflitos cotidianos que estão na sociedade e que, na maior parte dos casos, não são questionados e levados a cabo nas discussões políticas, administrativas e jurídicas da forma em que deveriam. Não trata de uma discussão ao longo do tempo, nem de casos hipotéticos. Trata de um caso real que, se não houver providências vai comprometer a saúde ambiental de toda a Bacia Hidrográfica, do ecossistema e da população que dele depende.

2.5 GOVERNANÇA DE RECURSOS HÍDRICOS: EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

A governança, como já se colocou anteriormente, não é um fim em si mesmo. É um meio para se chegar a determinado fim, utilizando-se de políticas, legislação, aparato técnico, práticas e processos, através dos quais as decisões são tomadas (gestão) e implementadas, cujas partes interessadas expõem seus interesses, os quais são levados à discussão e os decisores são responsabilizados pelos resultados de sua gestão (OCDE, 2015).

A experiência internacional é interessante na medida em que mostra que, enquanto uns países, como o Brasil, descentralizaram a regulação da água, outros como Armênia, Chile, Hungria, Irlanda, Kosovo e Reino Unido centralizaram seus arranjos institucionais no Governo Federal, Nacional ou Central, contrariando a governança multinível e a orientação de políticas do tipo *bottom up*.

A Bélgica e os Estados Unidos (estados da Pensilvânia, Virgínia, Ohio e Tennessee) apresentam os arranjos institucionais que mais se aproximam do modelo de escala multinível também adotado no Brasil, em que há maior descentralização na regulação da água, ainda que apenas tenha sido demonstrado o modelo do Estado do Rio Grande do Sul, tendo em vista a grande diversidade de regulação nos Estados Brasileiros.

2.5.1 Governança de recursos hídricos: experiências na América Latina e Caribe

Muitos países latino-americanos têm experimentado maiores reformas no setor de água nas últimas três décadas para aumentar a eficiência em seu controle/gerenciamento. Porém, vários desafios de governança de água têm crescido seguindo a descentralização das responsabilidades da água para níveis mais baixos de governo (regiões e províncias) em um período de recessão econômica (1980).

A fim de propiciar resultados concretos e mensuráveis, as políticas de água precisam ser concebidas com uma abordagem abrangente que considere os desafios holisticamente. Alcançar as metas de desenvolvimento do Milênio no setor de água é uma responsabilidade compartilhada entre múltiplos colaboradores de vários setores e fundos institucionais – ministérios, agências públicas, autoridades

subnacionais e atores privados (incluindo cidadãos e organizações sem fins lucrativos) – que são mutuamente dependentes. Em alguns casos, esses diferentes atores têm prioridades em termos de conflitos e de interesse, que podem criar obstáculos por adotar objetivos convergentes. Portanto, identificar incentivos e gargalos para políticas sustentáveis de água implica ouvir esta grande variedade de colaboradores, aumentar o respeito para a participação da comunidade local, trabalhando através de setores governamentais e níveis de governo.

Regras imprecisas, sobrepostas, fragmentadas e responsabilidades através de áreas políticas e entre níveis de governo são frequentemente consideradas como um grande obstáculo à concepção e implementação de políticas de água. O setor de água é afetado por inúmeras unidades externas e gera importantes externalidades em vários domínios políticos. Consequentemente, a multiplicidade de atores mutuamente dependentes e os riscos inerentes de confusão, custo de eficiência e conflitos em ambas as gestões de recursos hídricos e os serviços de distribuição de água. Nesse contexto, é crucial entender como as regras e responsabilidades são divididas em termos de plano de estratégia, definição de prioridades, alocações de uso, regulação econômica e ambiental, informação, monitoramento e níveis de governo (nacional, regional, local); e como as responsabilidades são definidas (por uma lei específica de água, pela constituição, etc).

Há um reconhecimento global de que as instituições importam no setor da água e que a boa governança é a chave para o sucesso, porém há pequenas pesquisas que mensuram o nível de fragmentação e relataram experiências de desafios de governança experimentados por países quando concebem e implementam políticas da água de uma forma não prescritiva. Fazendo um balanço dos princípios existentes, diretrizes, indicadores, indexes e *checklists* para boa governança no setor da água, a OCDE concebeu um quadro que identifica sete lacunas multinível de governança. Estes foram usados para acessar, baseado em procurações selecionadas, a relativa importância dos diferentes desafios de governança multinível no setor da água de 17 organizações para cooperação do desenvolvimento econômico de países. Este capítulo usa o mesmo quadro para avaliar o nível de fragmentação territorial e institucional nos 13 países latino americanos e caribe abrangidos (Peru, Chile, Nicarágua, Honduras, Costa Rica, Brasil, Guatemala, Cuba, Argentina, Panamá, El Salvador, República Dominicana, México). O Peru lidera o *ranking* de quantidade de autoridades do governo central

envolvidas na política da água, seguido pelo Chile, Nicarágua, Honduras, Costa Rica. O Brasil ocupa a sexta posição no *ranking*.

O mais importante não é classificar países e nem determinar um modelo ideal de governança, mas de preferência identificar categorias de países confrontando desafios similares de forma a facilitar diálogos críticos iguais e aprender com experiências dentro da região latino-americana e Caribe buscando respostas políticas apropriadas.

O grau para que a coordenação efetiva e a implementação de uma política integrada hídrica possa ser prejudicada por lacunas de governança multiníveis varia bastante através e dentro dos países latino-americanos e Caribe. Porém, desafios comuns têm que ser identificados. O obstáculo inicial apontado por quase todos os países latino-americanos e Caribe analisados é a lacuna política (12 de 13), seguida pela lacuna de responsabilidade (11 de 12) e a lacuna financeira (10 de 12). Lacunas de informação e de capacitação são também cruciais em 2/3 dos países latino-americanos e Caribe analisados (9 de 12), seguida pela lacuna administrativa (6 de 12) e a lacuna de objetivo (4 de 12).

Entender os desafios de governança multinível na política de água requer uma abordagem holística para lacunas coordenadas porque elas são interligadas e podem agravar uma a outra. Por enquanto, alguns países enfrentam uma fragmentação setorial de regras da água e responsabilidades por meio de ministérios e agentes públicos (lacuna política) e também pode experimentar/sofrer de metas conflitantes de atores públicos (lacuna de objetivo). Por causa de “abordagens de silo”, legisladores podem não voluntariamente compartilhar informações (lacuna de informação). Isto por sua vez enfraquece a capacidade construída no nível subnacional (lacuna de capacitação) porque os atores locais, usuários e atores privados têm que multiplicar seus esforços para identificar o interlocutor correto na administração central. Consequentemente, há necessidade de identificar as interdependências mútuas entre diferentes instituições envolvidas na política da água em nível local, regional e central. Isto implica reconhecer o impedimento à coordenação efetiva dos atores públicos dos níveis administrativo, financeiro, de conhecimento, de infraestrutura e de política para visar informações da água e lacunas de dados e promover estratégias compartilhadas por mais políticas efetivas da água.

2.5.2 Governança de recursos hídricos: a experiência brasileira e paraibana

No relatório sobre Recursos Hídricos do Brasil, realizado pela OCDE, constatou-se que a governança multinível, entendida como o compartilhamento, de forma implícita ou explícita, da responsabilidade pela atribuição de formular e implementar políticas de recursos hídricos pelos diversos níveis administrativos e territoriais, é uma questão crítica tendo em vista o fato de que a gestão é descentralizada e está sob responsabilidade dos 27 estados e do Distrito Federal.

Para a OCDE (2015), muito já se avançou em gestão de recursos hídricos no Brasil, mas ainda existem lacunas importantes a serem preenchidas, como: os planos de recursos hídricos são mal coordenados e não são colocados em prática; a incompatibilidade entre as fronteiras administrativas e os limites hidrológicos; o isolamento setorial dos órgãos; quando existe, a cobrança pelo uso da água que é baixa e raramente se baseia em estudos de acessibilidade ou avaliação de impactos; a quantidade de informações sobre os recursos hídricos varia de acordo com o estado e isso dificulta o processo de gestão e; os comitês de bacia possuem fortes poderes deliberativos, mas pouca capacidade de implementação.

Logo, a governança da água no Brasil é refletida pela sua cultura, regime jurídico, sistema político e organização territorial do país. “Isso quer dizer que qualquer avaliação da efetividade da governança da água deve levar em conta problemas estruturais, que precisam ser compreendidos e mitigados” (OCDE, 2015. P.40). Por exemplo, é notória a descontinuidade das políticas públicas, tornando-se um grande desafio para a governança efetiva da água no Brasil. Abaixo apresenta-se o quadro 2 que apresenta o modelo de governança multinível da OCDE.



Figura 2- Quadro de Governança Multinível da OCDE, 2011.
Fonte: OCDE, 2015.

Este modelo de Governança foi construído com base na experiência de 17 países membros da OCDE e em 13 países latino-americanos, bem como para contribuir com as reformas necessárias no setor de água em países como o México, Holanda, Jordânia, Tunísia e Brasil.

Para enfatizar as falhas na governança multinível de recursos hídricos, a OCDE (2015) afirma que, em um país de grande diversidade como o Brasil não se pode procurar uma solução apenas. É imprescindível ficar atento às características das localidades. Por isso, há exemplos de um quadro institucional formulado, mas não implementado, por vários motivos, como é o caso da Paraíba.

Sendo assim, existem três dimensões fundamentais em se tratando de governança de água, são elas: eficácia, definição e atingimento dos objetivos propostos; eficiência, maximização dos benefícios de uma boa gestão ao menor custo possível; confiança e compromisso, reforço da confiança da sociedade e busca pelo engajamento cada vez mais democrático. Tais princípios gerais são desdobrados, conforme figura 3:



Figura 3- Princípios da OCDE para a Governança da Água.
Fonte: OCDE, 2015.

A partir destes princípios, relativos ao ciclo da Governança da água (figura 4), é possível compreender a governança desde o seu princípio, passando pela concepção das políticas, até sua implementação.

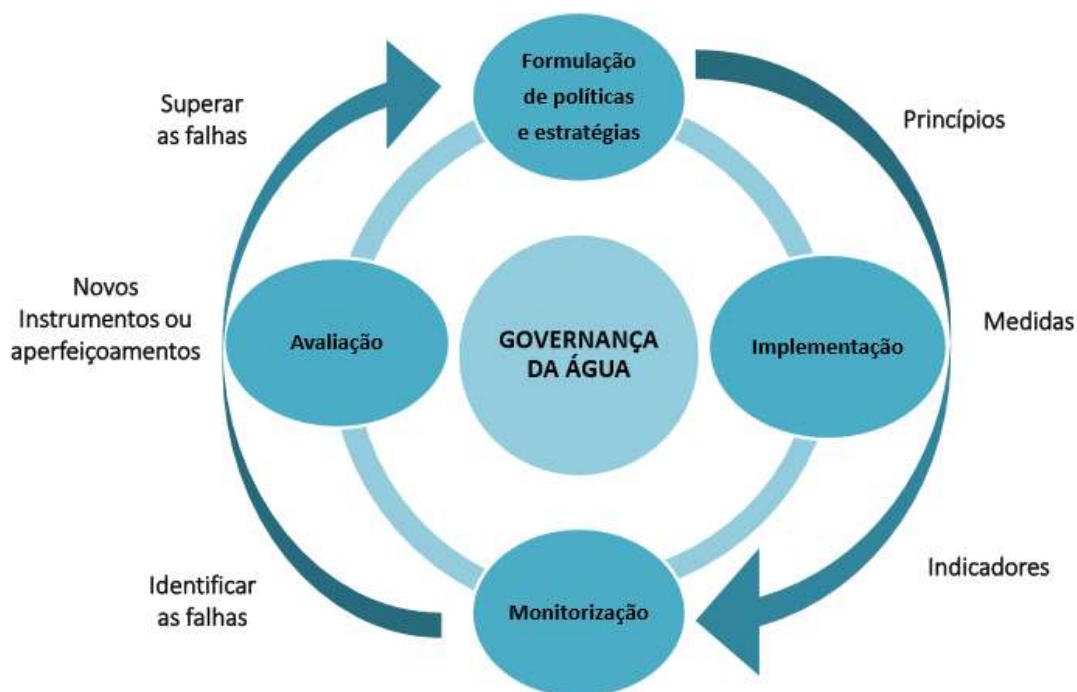


Figura 4- Ciclo de Governança da Água.
Fonte: OCDE, 2015.

Para uma melhor governança é crucial não somente o papel dos estados nesse ciclo, mas ao mesmo tempo, o engajamento das partes interessadas, o conhecimento técnico e o exercício da autoridade pública, além do cumprimento de diretrizes de “cima para baixo” e de “baixo para cima”.

A importância do papel do Estado na gestão dos recursos hídricos surge até o início do século XX (OCDE, 2015), quando o uso da água passou a ser disputado, houve aumento da poluição e a construção de grandes obras de infraestrutura hídrica. Na década de 1930 o papel do Estado torna-se mais claro na gestão de água no Brasil, com a aprovação do Código de Águas (Decreto Federal Nº 24.643, de 10 de julho de 1934), uma questão institucionalizada.

Em 1970, em meio a um período de centralização política, ocorreram os primeiros grandes conflitos hídricos no país, fazendo surgir a discussão sobre a provável necessidade de uma gestão integrada com vistas a evitar a fragmentação de políticas estaduais. Ainda nesta década, durante o processo lento de transição democrática, foram criados os primeiros comitês de bacia hidrográfica em rios federais.

A década de 1980 trouxe consigo o questionamento do modelo centralizador e autoritário com que estavam sendo tratadas as políticas, incluindo a gestão de

água no Brasil. Os comitês suspenderam suas atividades, passando a dar importância à sociedade civil, que até então não tinha representação nestes.

Com a aprovação da Constituição Federal de 1988, no âmbito da consolidação da redemocratização foi conferido maior poder aos estados e municípios, assim como os comitês foram reativados e a participação de outros atores como dos usuários e da sociedade civil tornou-se preponderante.

Os anos 1990 e 2000 marcaram profundamente a gestão de recursos hídricos no país, pois é quando o estado de São Paulo aprovou uma lei de recursos hídricos, que serviu como exemplo para as demais unidades da federação, seguido pelo estado do Ceará (1992) e pelo Distrito Federal (1993). A legislação estadual da Paraíba foi criada apenas em 1996 e a do Estado de Pernambuco em 2005. O último estado a criar sua legislação de recursos hídricos foi Roraima, em 2006.

Concomitante à criação da legislação paulista, também foi criada a primeira versão da Lei Federal de Recursos Hídricos (1991) e o Ministério do Meio Ambiente com uma secretaria de Recursos Hídricos (1995). Com a criação da Lei Federal e a organização da política de água nos estados, tornou-se evidente a necessidade de gestão institucionalizada pelo Estado.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (1997) foi sancionada e estruturou a gestão de água no Brasil, dando espaço claro e evidente à descentralização e à participação social dos atores, tanto vertical como horizontalmente.

Nos anos 2000, a Agência Nacional de Águas (ANA) foi criada com o objetivo de implementar a PNRH. Em 2011, a ANA formulou o Pacto Nacional pela Gestão das Águas. Trata-se de um instrumento, aceito por todos os estados, que tem como um dos benefícios a tentativa de integração, de autonomia dos estados e redução de assimetria de informações entre as instituições. Sobre este pacto, a OCDE sugere, com base em experiências internacionais, que a governança de bacia seja orientada para resultados, engajando os comitês e definindo com clareza seus papéis e contribuições esperadas.

Embora nos últimos 18 anos se perceba um avanço na agenda de recursos hídricos no Brasil, "(...) a coerência política, a integração e o gerenciamento das interdependências em vários níveis, planos e partes interessadas geram grandes desafios de implementação no país" (OCDE, 2015. p.45). Um dos desafios é a conciliação entre papéis dos estados e dos comitês, por exemplo. O papel do comitê

não deve entrar em conflito com o fortalecimento do órgão gestor estadual, tendo como objetivo a promoção da participação direta.

A formulação e a implementação das políticas de recursos hídricos são, por natureza, altamente fragmentadas e envolvem uma infinidade de partes interessadas e autoridades dos diferentes níveis de governo e áreas de política. Do ponto de captação da água para qualquer tipo de uso até as extremidades da bacia hidrográfica (e além), existe um espaço cheio de fronteiras políticas e administrativas que correspondem às instituições que são relevantes e que tem voz no processo de gestão (OCDE, 2015. p.47).

Como se viu, a Governança é um processo que, na América Latina, tem partido do Estado. Sendo assim, tendo como foco a sustentabilidade hídrica, as instituições públicas têm criado projetos e programas de gestão da água.

O Ministério do Meio Ambiente possui um programa de “Revitalização de Bacias Hidrográficas” que visa a recuperação e preservação de bacias ambientalmente vulneráveis. Porém, este é um programa desenvolvido apenas nas bacias dos rios São Francisco, Tocantins-Araguaia, Paraíba do Sul e Alto Paraguai (Pantanal).

O Ministério da Integração Nacional também possui um programa de “Revitalização de Bacias Hidrográficas” que atua em todos os estados brasileiros, se necessário, inclusive no Estado da Paraíba.

A Paraíba é um estado localizado na região Nordeste do Brasil, possuindo 223 municípios e tendo João Pessoa como capital. Sua população de 3.9 milhões de habitantes (IBGE, 2015), lança mão de atividades econômicas como a agricultura, indústria, pecuária e turismo, que pressionam as condições das 11 bacias hidrográficas, das quais 5 são de domínio Federal.

Devido à grande parte de sua localização estar situada em área semiárida do nordeste brasileiro, a Paraíba sofre com secas, onde a frequência vem aumentando desde a década de 1970, e intensos conflitos sobre o uso da água, com importantes consequências sociais e econômicas. O estado é um dos mais pobres do país em termos de PIB. Além disso, sofre com as graves pressões dos principais usos (irrigação e abastecimento urbano), déficits na coleta e tratamento de esgoto, falta de gestão integrada de recursos hídricos e um longo processo de implementação de instrumentos operacionais e institucionais efetivos para a gestão de recursos hídricos.

O estado tem priorizado formulações de políticas voltadas à água, como a Lei Estadual nº 6.308/1996 que forneceu a estrutura para combater os efeitos nocivos da poluição, da seca e do assoreamento; criou o Sistema Integrado de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos com o objetivo de formular, atualizar e implementar o Plano Estadual de Recursos Hídricos; e promoveu uma abordagem participativa e integrada, concebendo a água como um direito, um bem econômico e um recurso limitado.

A Paraíba desenvolveu ainda uma estrutura institucional para a gestão da água em nível estadual, embora ainda não totalmente consolidada. O quadro institucional está em fase de expansão e consolidação, mas foram dados passos importantes rumo a uma gestão integrada da água.

Dentre as estruturas institucionais de suma importância para o cenário hídrico do estado, têm-se a AESA, cujo papel é ser o interlocutor da ANA e outras autoridades estaduais para a gestão das águas superficiais e subterrâneas.

Para alcançar seus objetivos, a AESA possui alguns instrumentos de gestão da água: instrumentos legais, institucionais e de coordenação; instrumentos de planejamento; sistema de informações; e instrumentos operacionais.

Outra instituição importante criada é o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), que é responsável pela coordenação da implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e promoção da integração entre o estado, as agências federais, os municípios e a sociedade civil.

O Estado da Paraíba promoveu um diálogo construtivo com o Estado do Rio Grande do Norte para gerenciar conflitos importantes sobre a alocação da água, por meio de soluções conjuntas.

A Paraíba conta também com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, criado em 2010 para prestar apoio financeiro à implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, descentralizar a gestão da água, promover a viabilidade econômica da aplicação dos instrumentos de gestão, desenvolver ações, programas e projetos do Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Plano de Bacias Hidrográficas, implementar programas governamentais para mitigar os usos conflitantes dos recursos hídricos e financiar estudos, pesquisas, ações de recuperação, remediação, preservação e fiscalização dos recursos hídricos.

A AESA tem sido fundamental para impulsionar o progresso da descentralização da gestão dos recursos hídricos no estado, que ainda não se

materializou totalmente. A maioria dos comitês de bacias hidrográficas ainda não é totalmente autônoma, devido à falta de recursos financeiros e humanos.

A Paraíba foi um estado pioneiro na aprovação de uma lei de recursos hídricos, na elaboração do plano estadual de recursos hídricos e na criação de comitês de bacias hidrográficas. Esse processo, no entanto, não se desenvolveu nem se aprofundou o suficiente. O plano estadual está desatualizado; a agência estadual perdeu pessoal qualificado e luta para promover reformas na gestão dos recursos hídricos; a legislação para a cobrança pelo uso da água foi aprovada, mas ainda não foi implementada devido a dificuldades administrativas e causadas pela seca; os comitês de bacias hidrográficas perderam a conexão com o CERH; alguns segmentos da sociedade civil ainda não estão mobilizados, mas os usuários da água não estão plenamente ativos. O quadro institucional, portanto, está funcionando, mas a implementação ficou para trás, apesar da percepção da importância da água e da necessidade de ir além da lógica da infraestrutura (OCDE, 2015).

A cobrança, seja com base no princípio poluidor-pagador (instrumento econômico da política ambiental), seja por meio dos usuários, seria o instrumento mais poderoso para os comitês. Mas, por estarem na base da estrutura decisória, eles são efetivos apenas se os órgãos estaduais e federais reconhecerem sua autoridade e implementarem suas decisões (ABERS & KECK, 2004).

Importa ainda ressaltar que, com a cobrança, forma-se um círculo virtuoso, pelo qual o pessoal técnico é fortalecido, os parceiros participam de forma mais efetiva e o comitê, mais fortalecido, assiste à implementação das decisões pelas agências de bacia. Sem a cobrança, há a formação de um círculo vicioso, pelo qual, ao contrário, o pessoal técnico vê o comitê como um concorrente na disputa por recursos e orçamento, os parceiros duvidam da capacidade do comitê de conseguir fazer com que suas decisões sejam implementadas e o próprio comitê se torna fraco financeiramente e com pouca capacidade de ação (ABERS & KECK, 2004). Nesses últimos casos ou onde a arrecadação através da cobrança for insuficiente, a construção criativa de redes, fóruns podem ser estratégias importantes para o fortalecimento dos comitês.

Como recomendações a essa problemática das lacunas, a OCDE (2015) aponta que é necessário: reforço à coordenação intersetorial; fortalecimento das instituições em nível de Bacia (Comitês); sensibilização das partes interessadas; compartilhamento de experiências entre estados e bacias.

Ainda que exista um quadro institucional formado, a OCDE (2015) enxerga lacunas na governança do Estado: No que tange à lacuna política, as instituições e instrumentos de recursos hídricos começaram a se tornar operacionais uma década após a aprovação da lei estadual de recursos hídricos. Já foram criados três comitês cobrindo todas as bacias hidrográficas do Estado. Apenas um dos cinco comitês de bacias hidrográficas de domínio federal previstos foi instalado. Estas lacunas têm contribuído para conflitos e objetivos contraditórios na jurisdição da gestão das bacias hidrográficas, por falta de estruturas específicas e atribuições claras dos papéis e responsabilidades. “A cobrança pelo uso da água foi aprovada em 2009, revisada em 2011 e regulamentada por decreto em 2012. No entanto, até agora ainda não foi concretamente implementada” (OCDE, p. 150).

Alguns dispositivos institucionais também não foram implantados, embora a AESA atue como secretaria dos comitês de bacias hidrográficas. Estes comitês não podem custear as suas próprias agências de água, mas ao mesmo tempo, eles sentem a pressão de estarem muito dependentes da AESA; Sobre a lacuna de capacitação, a quantidade de água é a principal preocupação, com tensões entre os usos da água da irrigação e de abastecimento urbano. Outra problemática encontrada é a da qualidade das bacias hidrográficas do litoral norte, ocasionada pela degradação ambiental causada pelas atividades extrativas, agravada pela falta de monitoramento efetivo, alta taxa de deposição de sedimentos nos principais rios e presença de olarias nas margens dos cursos d’água.

Os comitês de bacias hidrográficas possuem capacidade limitada para lidar com tais situações, mesmo com voz para arbitrar, ainda não estão maduros ou suficientemente estabilizados para tomar parte nesse processo. Há, ainda, dificuldades na produção de dados confiáveis, de qualidade e atualizados sobre a disponibilidade de água, para orientar a tomada de decisões. A sustentabilidade financeira do setor está em risco pela falta de cobrança pela água. Há ainda um número pequeno e insuficiente de especialistas e equipe treinada como profissionais de recursos hídricos; quanto às lacunas administrativas, os comitês de bacias hidrográficas estão mais bem preparados para atuar como “parlamento da água”, porém precisam de planos atualizados e de ferramentas para realizar ações mais concretas na bacia, mas a maioria dos planos de bacia hidrográficas do estado está desatualizada ou está em revisão. É necessário maior integração entre os planos estaduais e os planos de bacias hidrográficas. Atualmente, os planos estaduais

fornece uma visão estratégica da gestão dos recursos hídricos estadual e nacional, mas têm poucas disposições ou considerações sobre o nível de bacia hidrográfica; no que se refere às lacunas de responsabilização: vozes desequilibradas são representadas nos comitês, onde os maiores usuários são muito ativos, enquanto os municípios estão quase sempre ausentes, demonstrando pouca disponibilidade para participar das consultas nos órgãos de recursos hídricos. O fraco compromisso dos municípios é um problema, dada a sua forte influência sobre a qualidade da água e a necessidade de integração entre os recursos hídricos e outros setores. É necessário um apoio aos municípios que não estão devidamente equipadas em termos de pessoal e secretarias para tomar parte nas discussões sobre recursos hídricos.

Quanto às lacunas financeiras e de informação: a falta de fontes sustentáveis em termos de receita tem consequências como o baixo investimento em infraestrutura e ineficiência da gestão dos recursos hídricos. Por causa da escassez de água (condições climáticas), as cobranças pelo seu uso, previstas na lei, acabam sendo dificultadas pela aceitação política e social e ainda não entraram em vigor. O estado está enfrentando também importantes lacunas de informação em termos de licenciamento, outorgas, cadastros abrangentes e atualizados dos usuários da água, classificação atualizada dos corpos de água, sistemas de tecnologia da informação, etc. Quanto às lacunas de objetivo: A tendência predominante de construir obras de infraestrutura para o abastecimento de água gera dependência, que leva o gestor a desprezar estratégias de gestão da demanda, além de possíveis sinergias entre as políticas setoriais como deve ocorrer no exemplo abaixo:

O grande desafio é projeto de transposição do Rio São Francisco, que exige grandes esforços em termos de manutenção dos açudes e adução de água (...). Porém, além das questões de acesso, a qualidade da água é afetada pela gestão dos resíduos. Dessa forma, para melhorar a qualidade da água, é preciso integrar as políticas de recursos hídricos, de resíduos sólidos, de saneamento e de drenagem (OCDE, 2015. p. 154).

A Paraíba também foi o primeiro estado a assinar um acordo nacional em prol da gestão de recursos hídricos, e isso representou uma oportunidade para o governo do estado reunir recursos adicionais para melhorar seu sistema de gestão e infraestrutura para o abastecimento de água. As expectativas em relação a esse acordo foram: fortalecer a capacitação; compartilhar informações, sensibilizar;

construir a aceitação pública, a fé e a confiança; alocar os recursos hídricos aos usuários de forma eficiente; buscar o consenso; evitar conflitos; buscar soluções inovadoras; e ter acesso à água de qualidade. Um sistema de pesos foi atribuído às metas e variáveis estaduais, para embasar o nível de consecução dos objetivos, para fins de aprovação e repasses dos recursos.

A assinatura do acordo ocorreu ao mesmo tempo que os CBH se reuniam para renovar seus membros, o que contribuiu para o caráter inclusivo do processo e para o amplo consenso sobre as metas a serem alcançadas futuramente.

O Progestão, acordo ou pacto nacional em prol dos recursos hídricos, promove a interação dentro dos estados e com os estados vizinhos, mas há potencial para maior envolvimento dos CBH em toda a implementação. Esse acordo também facilitou a troca de informações sobre o processo, e das ações operativas. A Paraíba por ter sido o primeiro estado a assinar o Pacto, tornou-se um modelo para os outros estados e acabou se beneficiando com isso. Porém, o estado está enfrentando lacunas também relativas às informações climáticas, situação dos açudes e reservatórios, bem como quanto ao cadastro dos usuários. Essa medida certamente fortalecerá os instrumentos de gestão dos CBH e a sua relação com a agência estadual, a curto e médio prazos.

Cada estado que adere ao Pacto apresenta desafios diferentes e capacidades distintas, em termos de recursos humanos e financeiros, instrumentos de gestão e quadro institucional. Para seguir a metodologia da ANA, baseada no agrupamento dos estados em tipologias diferentes, é recomendável uma abordagem progressiva na adoção dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos. Isto implica na adoção de um método que responda às diferenças no nível de complexidade da gestão da água entre os estados, que podem ser monitorados por um conjunto de indicadores (OCDE, 2015. p.156).

No entanto, algumas outras especificidades, de ordem cultural, decorrentes das características do estado e que influem no seu grau de maturidade institucional, merecem destaques.

Aqueles que ‘pagam’ têm mais direito a ter ‘voz’ e esse é um motivo adicional pelo qual a cobrança pelo uso da água contribui para a maturidade dos sistemas de governança da água. São necessários estudos de viabilidade e análises econômicas, para avaliar a capacidade de pagamento dos usuários, com base em dados e projeções concretos e com metodologias. Outro ponto a destacar é que nem todos os CBH têm potencial de arrecadar a cobrança pelo uso da água, e

nesse sentido, a AESA provavelmente irá atuar como secretaria executiva para todas as bacias, exceto a do Piranhas-Açu.

Um passo importante para manter a adesão de todos e reforçar a transparência do processo de informação seria por meio de atualizações regulares e voluntárias, e informações da AESA sobre a forma pela qual os recursos alocados à Paraíba são realmente gastos (ou pretender ser gastos).

Deve haver ainda o incentivo a oportunidades para o aprofundamento dos diálogos políticos sobre os gargalos e as formas de seguir adiante, entre os atores públicos, privados e da sociedade civil, em nível estadual.

É necessário ainda identificar as necessidades futuras e os recursos complementares, com base em uma avaliação transparente da implementação do Pacto.

Diante do exposto, fica evidente que não basta apenas que a legislação tenha apresentado grande avanço em termos de gestão de águas no Brasil e na Paraíba. De fato, é preciso que os processos funcionem, que exista articulação de atores que tenham interesses comuns.

2.6 GOVERNANÇA E OS DILEMAS DE PARTICIPAÇÃO: A DISPUTA PELOS RECURSOS COMUNS

Considerando que o manejo dos recursos é um importante aliado da governança, cabe lembrar que seus resultados dependem da forma pela qual ele é realizado e de quais atores estão envolvidos neste processo, pois apesar de existir a defesa de um manejo comunitário como grande possibilidade de sucesso, a “tragédia dos comuns⁴” é potencial na maior parte dos casos, provando que o uso coletivo de um recurso pode não garantir sua sustentabilidade, levando à tragédia elucidada por Hardin (1968).

Isso ocorre, conforme Cunha (2004), porque os indivíduos possuem relações distintas com seu meio, ou seja, os indivíduos possuem interesses que não são

⁴ Na obra de Hardin (1968), a tragédia dos comuns refere-se, em geral, aos espaços de uso coletivo em que o uso sem regras leva à exaustão do ambiente, fazendo com que haja desigualdade entre os benefícios provenientes do uso, entre os indivíduos. Por isso, pensamos que a existência de uma boa legislação já é algo bastante positivo. Tem que haver pressão social para ativá-la continuamente.

comuns. Logo, não haverá união destes para o atingimento de um fim comum a todos.

A tragédia pode ser uma das possibilidades, resultantes do uso comum dos recursos. Disso dependerá não apenas a existência e a forma de manejo em si, mas depende ainda das características do recurso, do regime de propriedade, de outros arranjos institucionais e das relações políticas, culturais, econômicas (CUNHA, 2004). Os arranjos institucionais, sendo relacionados ao Estado, poderiam evitar a tragédia dos comuns, segundo Hardin (1968).

A necessidade do manejo com vistas à sustentabilidade, desta forma, gera um dilema de ação coletiva: cooperar com todos e com cada um para manter o ecossistema ou agir individualmente de modo a tentar garantir o seu uso. À medida que há uma cooperação entre todos os atores, pode-se dizer que há uma aproximação com a governança.

Outro elemento fundamental no processo de gestão e manejo de recursos com vistas à governança é o capital social. Para Bourdieu (1980), este capital é um elemento de poder, mas que não garante, necessariamente, o êxito na resolução do problema em questão. Isso porque, apesar de o capital social funcionar como um elemento que facilita a possibilidade de acesso e manutenção da qualidade dos bens por se pertencer justamente a um grupo, a uma rede social, o dilema de ação coletiva *versus* ação individual pode persistir se os esforços não forem conjuntos.

Este dilema, não tratado como tal, vem sendo discutido na legislação brasileira, a exemplo da PNRH (Lei 9433/97), que promulgou o conceito de gestão participativa, em detrimento de uma ação racional individual que pode ameaçar os interesses da coletividade. Porém, a dinâmica e o dilema da ação racional ainda prevalecem, mesmo contra o movimento coletivo que se instaurou, visto que alguns indivíduos, por meio de suas escolhas, são beneficiados em curto prazo, comprometendo o uso de todos os outros indivíduos, como, por exemplo, os agricultores rurais que vivem e trabalham com o recurso das nascentes.

No caso das nascentes do Rio Gramame, esta ação racional individual tem perdido espaço para a ação coletiva, ainda que não se configure como manejo integrado. Mas, como o início de um processo longo e desafiador. Desafiador porque, como demonstra Cunha (2004), são necessários arranjos institucionais favoráveis, presentes e atuantes bem como instituições presentes na luta pela manutenção das nascentes. O comitê de bacia, recém-criado, deveria ser, por

excelência, a instituição representativa da luta pelo manejo, mas não tem atuado de modo satisfatório porque ainda está se estruturando, se fortalecendo.

Uma das críticas que se faz a Hardin (1968) é que, à medida que os indivíduos percebem que a situação poderá se tornar uma tragédia, eles podem mudar o comportamento e as regras de uso e acesso evitando a exaustão do recurso. O que Fenny et al (1990 *apud* CUNHA, 2004. p.12) não discutem é que esta mudança de comportamento, quando ocorre, se dá quando as possibilidades de reversão são mínimas, e que esta mudança acaba não atingindo a todos os indivíduos. A mudança de comportamento, majoritariamente, se dá com aqueles que são os mais e diretamente afetados.

A cooperação entre indivíduos pressupõe sua participação no manejo racional coletivo. Porém, para Olson (1995 *apud* CUNHA, 2004. p.13), ainda que os indivíduos adiram à lógica da ação coletiva, nunca vão lutar da mesma forma que lutariam pelo recurso, de forma individual. Desta maneira, o autor defende que a lógica da manutenção do benefício individual ainda é mais forte do que a lógica coletiva.

Esta lógica também acontece de forma diferente quando os grupos envolvidos são grandes ou pequenos. Não havendo, portanto, a participação igualitária, aqui entendida como pressuposto da cooperação, alguns indivíduos serão beneficiados, enquanto os demais sofrerão com o ônus da ação racional daqueles que exploraram o recurso.

Contrariando os estudos no campo dos recursos comuns citados por Cunha (2004), ainda que tenham sido criados arranjos institucionais como a SUDEMA, a AESA e CBH, os dilemas de ação coletiva não foram superados. Isso porque, na verdade, não existe, no âmbito das nascentes do Gramame, ação coletiva, ou seja, os atores não agem em conjunto, mas de forma individual. Da mesma forma, foi constatado em estudo anterior sobre o conflito de poluição da Bacia do Rio Gramame (NUNES, 2012), onde os atores, agiram de forma desintegrada, separada e, no máximo, estabeleceram algum tipo de relação instantânea a curto prazo.

As instituições operam sem integração, coerência e coordenação. O MMA, por sua vez, não tem conseguido integrar a política ambiental, isto é, levar adiante a coordenação entre os setores (coordenação horizontal) e os níveis de governo (coordenação vertical), apesar de possuir o discurso da transversalidade como um dos seus objetivos. Como verificado, isto se deve menos a uma falta de entendimento sobre o caminho a seguir que devido à

ausência de articulação institucional e política do governo federal (MOURA, 2016. p.107).

Tratando de capital social e corroborando com a discussão acima, Milani (2002) introduziu a noção de desenvolvimento local, quando afirma que o capital social pode funcionar como um agente de desenvolvimento que, de forma alguma, está alheio ao contexto externo às comunidades, mas articulado e em uma relação de interdependência com este contexto.

Para uma gestão ambiental eficiente e eficaz, Theodoro *et al* (2006) afirmam que é primordial a existência de um conjunto de fatores: legislação ambiental sólida, instituições fortalecidas e legitimidade ou apoio social. No entanto, não é este o modelo de gestão comumente adotado. O que geralmente se encontra, por exemplo, é interesse apenas de algumas partes, o desinteresse ou a inoperância de algumas instituições por parte da fiscalização como também de outras atribuições que lhe são conferidas, mas que não são postas em prática. O que é mais real é o rompimento dos acordos de uso comum, levando à tragédia que, neste caso, refere-se à exaustão dos recursos da bacia, desde suas nascentes até a foz.

2.7 COMITÊ DE BACIA E ALTERNATIVAS ORGANIZACIONAIS

Os comitês e as agências de bacia, criados pela Lei Federal de Recursos Hídricos, em 1997, mesmo não sendo órgãos obrigatórios, mas deliberativos e consultivos, foram instituídos na maior parte das bacias hidrográficas brasileiras, sendo os estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo os que mais possuem comitês atualmente, respectivamente 24 e 21.

A criação dos comitês, que podem ser estaduais, interestaduais ou federais foi impulsionada por problemas de poluição, no caso do Sudeste do país e, de secas, no caso do Nordeste.

Por se tratarem de estruturas que visam cobrir a totalidade de uma bacia (a área de atuação do comitê pode variar de 2000 km² a 900.000 km²), a sub-bacia ou o grupo de bacias e de sub-bacias, os comitês devem promover debates e coordenar temas pertinentes, além de aprovar e acompanhar os planos de bacia, propor medidas, estabelecer mecanismos de cobrança entre outros.

A Lei das Águas prevê que a abrangência territorial de um comitê é a totalidade de uma bacia hidrográfica, sub-bacia de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributários desse tributário, ou, ainda, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas. Ou seja, a área de atuação de um Comitê obedece a uma lógica que, na maioria dos casos, não coincide com a lógica de planejamento e gestão das unidades político administrativas, tais como os municípios; tampouco com outras possíveis formas de identidade e reconhecimento da população com o território. Além disso, a Lei prevê que sejam criados comitês somente em bacias de rios até a 3ª ordem, o que traz como consequência, em muitas situações, espaços territoriais de grande extensão, dificultando a criação de identidade para uma efetiva participação social (ANA, 2012. p.21).

Todas as decisões dos comitês são passíveis de recurso junto ao conselho nacional e aos conselhos estaduais de recursos hídricos.

A composição dos comitês segue um esquema geral, com exceção dos estados de São Paulo e Paraná, tendo uma composição tripartite, com um terço dos membros representantes do poder público (nunca deve ultrapassar 40%), um terço dos usuários de água e um terço da sociedade civil organizada (nunca estar abaixo de 20%).

Um dos desafios evidentes dos comitês é a representatividade e a continuidade, devido aos ciclos políticos, que mudam os membros representantes do poder público. Considera-se estável a participação dos usuários e da sociedade civil.

Os comitês de bacias hidrográficas deveriam atuar como mecanismos de coordenação, para preencher 'a lacuna administrativa' e ajustar as políticas de recursos hídricos aos locais. Na prática, entretanto, esses órgãos enfrentam desafios. Os comitês de bacia hidrográficas tem funções deliberativas que lhes dão poderes significativos com meios limitados de implementação, ao contrário do poder público. (...). Os planos de recursos hídricos estabelecem o que precisa ser feito, mas nem sempre são implementados, o que desanima os usuários da água e restringe o papel dos comitês de bacias hidrográficas ao papel de defensores da questão (OCDE, 2015. p.65).

Embora tenha sido a forma universal de gestão de recursos hídricos em uma escala de bacia hidrográfica, os comitês não são as únicas formas viáveis para uma efetiva gestão, capaz de implementar os planos de bacia, obedecer aos marcos legais e orientar a (re) definição de políticas de recursos hídricos.

Concomitantemente com a criação de comitês, outras formas de instituições participativas se consolidaram, com finalidades mais específicas, com normas legais diferenciadas, muitas de caráter executivo ou para a mediação da alocação da água, outras de caráter consultivo. Seu território varia conforme a sua finalidade, podendo ter como base: a bacia ou sub-bacia hidrográfica, o entorno de reservatórios, bacias transfronteiriças,

aquíferos e bacias urbanas, entre outros recortes territoriais. O SINGREH prevê a participação de alguns desses arranjos no âmbito do Comitê de Bacia, tais como organizações de recursos hídricos, associações de usuários, consórcios intermunicipais, além de outras categorias. Mas as características específicas de cada arranjo definem seu desenho, sua competência institucional e sua possível relação com os comitês de bacia (ANA, 2012. p.18).

Como a lógica de atuação do comitê não coincide com as de planejamento e gestão das unidades político-administrativas, estas alternativas organizacionais têm se tornado possibilidades locais de melhoria na gestão. Além de a unidade da bacia gerar dúvida quanto à área de competência das partes, existe realidade que exige que a negociação seja feita de forma diferenciada, como o diálogo local com outras políticas setoriais.

As comissões gestoras de reservatório no Semiárido, por exemplo, têm sido alternativas estimuladas para as negociações da alocação da água para resolver a problemas do abastecimento humano. Com o fim da estação chuvosa, estas comissões, associações e outras formas se reúnem para a definição das estratégias de utilização da água dos açudes no período de estiagem, o que contribui para a gestão do recurso, para a redução de conflitos e a participação com base no comportamento hidrológico. Porém, existem dificuldades para o sucesso das comissões gestoras, tais como: o caráter não formal com que geralmente são criadas, o interesse restrito apenas à operação dos reservatórios, a rotatividade dos membros, a descontinuidade das reuniões, pouca participação do poder público nas reuniões entre outras.

O Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) tem participação efetiva no estímulo à criação das comissões. No estado da Paraíba se destacam as comissões gestoras criadas em açudes do Sertão, Engenheiro Ávidos, Lagoa do Arroz e São Gonçalo.

Além das comissões gestoras, outra alternativa refere-se à comissão de acompanhamento de marco regulatório que tem como função básica garantir, por meio da outorga, o acesso à água compatível com seu uso. O papel desta comissão basicamente é acompanhar e fiscalizar os usos e usuários de modo a garantir que o ordenamento jurídico esteja sendo aplicado.

Para o sistema da Bacia do Rio Piranhas-Açu, dos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, foi criada uma comissão de acompanhamento. Por envolver dois

estados, a negociação se tornou mais complexa, mas a etapa regulatória foi concluída em 2004 pela Resolução Nº 687, da ANA, e em 2006 foi instituída a comissão de acompanhamento, o GAMAR: Grupo de Acompanhamento do Marco Regulatório do Sistema Coremas-Açu. Neste caso específico, o GAMAR foi anterior à criação do comitê e, quando este foi criado, as suas funções foram incorporadas ao comitê, em 2009.

Os Subcomitês de bacia são estruturas criadas no âmbito da estrutura do Comitê de Bacia, sendo apenas consultivo e propositivo, enquanto que os Comitês de Sub-bacia têm poder deliberativo sobre a gestão da água, sendo criado através de Decreto do poder executivo.

Outras alternativas organizacionais na gestão de recursos hídricos são os Consórcios intermunicipais (organizações civis de recursos hídricos, Art. 47 da Lei Federal de Recursos Hídricos), Consórcios públicos, Conselhos Municipais de Políticas Públicas, Comitês gestores municipais e Conferências de Políticas Públicas Locais.

2.8 GOVERNANÇA DE NASCENTES E O CÓDIGO FLORESTAL

As nascentes são aflorações do lençol freático que podem ser perenes, temporárias ou efêmeras. Ainda podem ser classificadas em difusas (quando são vários os pontos de surgência) e pontuais (quando os pontos de surgência são concentrados). Embora elas tenham grande importância em toda a história da humanidade, pouco se tem dado atenção e cuidados, potencializando a existência de estresse hídrico.

É necessário um novo comportamento frente aos recursos hídricos, pois as mudanças climáticas, juntamente com a cultura do desperdício, a má gestão do território e a inadequação nos sistemas de abastecimento fazem com que a questão hídrica tenha se tornado um problema.

Segundo o WWF Brasil (2010), os principais problemas que afetam os mananciais e as nascentes no Brasil são: salinização do solo, decorrente de um manejo inadequado da irrigação, rebaixamento do nível do lençol freático, poluição dos corpos hídricos, crescimento desordenado das cidades e desmatamento das nascentes e das margens dos cursos de água.

As nascentes são estratégicas para o abastecimento humano e existe uma relação direta entre preservação e disponibilidade de água, tanto que as maiores cidades do mundo extraem a maior parte da água de suas áreas protegidas.

Manter as florestas e matas constitui o melhor “uso da terra” para garantir boa água, mesmo porque todos os outros usos (industriais, agrícolas e para assentamento humano) tendem a injetar e aumentar volumes de poluentes nessas fontes e nascentes. Além disso, como as matas reduzem a erosão do terreno, a carga de sedimentos que vai para a água também é reduzida, retardando o assoreamento. Assim, na maioria dos casos, a preservação do ambiente resulta em menores necessidades de tratamento para a água (WWF BRASIL, 2010. p. 36).

Mesmo com vários instrumentos legais de proteção e preservação das nascentes no Brasil, não raro é possível encontrá-las com vários problemas e, em muitos casos, acabam desaparecendo.

O Código Florestal de 1965 (Lei Federal 4.771) estabeleceu que toda área ao redor da nascente, em um raio de 50 metros, deve ser considerada uma área de preservação permanente. Esta mesma determinação serve para cursos de água e ao longo dos rios (variando de 30 a 500 metros, a depender do leito dos rios). A proteção das APP está ameaçada com a aprovação do Novo Código Florestal, de 2012⁵.

O Código ainda afirmava que qualquer uso das nascentes não poderia prejudicar a vegetação existente em seu entorno, mesmo por animais, e que a sua retirada, se configura em crime ambiental.

As leis complementares determinam que as áreas devastadas sejam reflorestadas com espécies nativas ao redor das nascentes. A Lei das Águas e a PNRH corroboram com a ideia de proteção das nascentes. Outro importante aspecto é a outorga, pela qual só é permitida a captação de água de nascentes se houver permissão do poder público, com exceção da captação para pequenos usos de

⁵ 30 metros para matas ciliares em rios de até 10 metros de largura; quando houver área consolidada em APP de rio de até 10 metros de largura, reduz-se a largura mínima da mata para 15 metros. 50 metros nas margens de rios entre 10 e 50 metros de largura, e ao redor de nascentes de qualquer dimensão. 100 metros nas margens de rios entre 50 e 200 metros de largura. 200 metros para rios entre 200 e 600 metros de largura. 500 metros nas margens de rios com largura superior a 600 metros. 100 metros nas bordas de chapadas.

comunidades locais. Nesse sentido, a cobrança pelo uso da água das nascentes é uma ferramenta imprescindível à gestão dos recursos hídricos.

A resolução Nº 369 do Conama (2006) dispõe sobre a excepcionalidade para a supressão da vegetação. Não pode haver qualquer intervenção em áreas de nascentes, exceto com permissão do poder público. Na realidade, pode existir supressão de vegetação desde que seja de pequeno impacto para sistemas de captação e abastecimento, dessedentação de animais, irrigar lavouras e projetos de aquicultura.

Em 2005, o Conama aprovou um documento que estimulava os órgãos governamentais a integrarem suas políticas públicas, e em 2006 foi aprovado o Plano Nacional de Recursos Hídricos, pioneiro na América Latina e um dos pioneiros do mundo.

A partir do exposto, ainda que existam alternativas organizacionais que se aliam ao grande legado jurídico, não se pode afirmar que há governança ambiental plena na Paraíba, mas há um processo de amadurecimento de atores e instituições que, voltados a interesses comuns, tem conferido novos significados às questões ambientais.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Os estudos que originaram este trabalho na Bacia do Rio Gramame iniciaram-se em 2008, quando o Ministério Público convocou uma equipe de professores e alunos para realizarem um monitoramento, por um ano, de poluição da Bacia, envolvendo três territórios vividos, quais sejam: Engenho Velho, Gramame e Mituaçu.

O monitoramento foi definido por um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) firmado entre o Ministério Público Estadual e Federal, os territórios vividos, que foram os responsáveis pela denúncia pública que fez surgir o TAC, representados pela Associação Paraibana de Amigos da Natureza (APAN), juntamente com a Organização não governamental Escola Viva Olho do Tempo (EVOT) e três indústrias do Distrito de João Pessoa, apontadas como responsáveis pela poluição do Rio Gramame.

O monitoramento dividiu-se em três partes: análise toxicológica, dos parâmetros de água e solo e, socioambiental. Desta última, participamos como pesquisadores de iniciação científica. Os resultados apontaram que, quase não havia mais peixes no rio, o qual se encontrava poluído reduzindo as fontes de alimentação e renda da população ao longo dos anos.

Finalizado o monitoramento, o Ministério Público realizou as audiências públicas e previu a continuação do monitoramento, a adequação do lançamento de resíduos e efluentes destas empresas, bem como a mitigação dos efeitos desta poluição nos territórios vividos.

Nas proximidades destes territórios vividos há outro território chamado Sítio Mumbaba, o qual, apesar de sua importância para o entendimento da totalidade da bacia do Rio Gramame, não foi envolvido no monitoramento ocorrido em 2008. Tendo isso em vista, a dissertação de mestrado⁶, para ampliar a discussão em torno da bacia, voltou-se para o estudo do território vivido Sítio Mumbaba. Não podia ter sido diferente, pois neste território, além da poluição industrial e doméstica, há problemas em torno do terreno onde os moradores estão instalados há anos e foi ali

⁶ Defendida e aprovada em 29.02.2012, no PRODEMA – Universidade Federal da Paraíba, sob orientação da prof^a Dr^a Loreley G. Garcia.

onde ocorreu o acidente com uma lavadeira que veio a óbito após cair em um córrego por onde escoavam os efluentes com ácido.

Sendo assim, a situação foi tratada como um conflito socioambiental, envolvendo outros conceitos como injustiça ambiental e ecologia política, dando atenção aos micropoderes, forças e influências existentes nas relações com o meio e entre os indivíduos. Constatou-se que a população quase não participava mais das ações porque não acreditava na resolução do problema, tornando-se atores que pouco influenciavam na situação.

Em 2014 a procuradoria regional dos direitos do cidadão foi assumida por um novo procurador. Desta forma, no dia 16 de março de 2015 o Ministério Público Federal em parceria com o Ministério Público Estadual realizou uma consulta pública⁷ na OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) localizada em Gramame, que contou com a participação de diversos atores, além do Ministério Público: Comitê de Bacia, representado pela atual presidente, a senhora Maria Edelcides Gondim de Vasconcelos, o INCRA, a APAN, representada pela senhora Paula Francinete, a SUDEMA, a Secretaria de Meio Ambiente de João Pessoa – SEMAM e a representante da Universidade Federal da Paraíba, a prof^a Dr^a Cristina Crispim que, na ocasião, foi representada pela pesquisadora Maria Turnel.

A consulta pública foi sobre o inquérito 257/2007 que originou o TAC. Na ocasião ainda estavam presentes na plateia os representantes de indústrias como a CONPEL. O promotor do Meio Ambiente da Paraíba, o senhor José Farias falou sobre os resultados do monitoramento e apresentou os desdobramentos. Um desdobramento foi a realização de forças-tarefa nas indústrias para fiscalização da situação de cada uma. Na ocasião, três fábricas foram fechadas. Além disso, está previsto um novo monitoramento, mais abrangente.

Ainda no rol de ações que estão sendo realizadas, a EVOT encabeçou a Campanha Permanente “Rio Gramame quer viver em águas limpas” e tem pretendido, por meio de um projeto de requalificação do Vale do Rio Gramame arregimentar e fortalecer parcerias, além de desenvolver vários atos, desde mostras culturais, fotográficas, shows culturais até mesas redondas e mostras científicas e publicação de livro. Nesse projeto, a EVOT tem contado com o apoio do Ministério Público no que tange à identificação e seleção das fontes financiadoras. Além disso,

⁷ Ver documento Convocatório (Anexo A).

tanto o Ministério Público como a EVOT tem se destacado na busca pela melhoria das condições que envolvem a população do Vale do Rio Gramame. Inclusive, a articulação tem sido expandida e, através da aproximação com o comitê de bacia, o MP (Ministério Público) e a EVOT tem ganhado espaço, por exemplo, demonstrando o que tem sido feito nas reuniões do comitê.

Com base no fundamento de que a água constitui um bem valioso e imprescindível à vida e à saúde das espécies e que, por isso, deve-se debater, provocar a política, a justiça e as esferas que possam se envolver e lutar por melhores condições de acesso e de manutenção da qualidade deste bem inalienável, decidimos dar continuidade aos estudos na bacia do Rio Gramame. Ao acompanhar a situação dos territórios vividos já citados, percebeu-se que não há como encaminhar soluções eficazes e efetivas ao longo da Bacia Hidrográfica (Figura 5) do Rio Gramame se suas nascentes também estão sendo degradadas pela ação humana e, além disso, as ações e mobilizações do Ministério Público, do Comitê de bacia e da EVOT não têm atingido os atores do entorno das nascentes, da maior parte da população, principalmente dos três principais rios da bacia (Gramame, Mumbaba e Mamoaba).

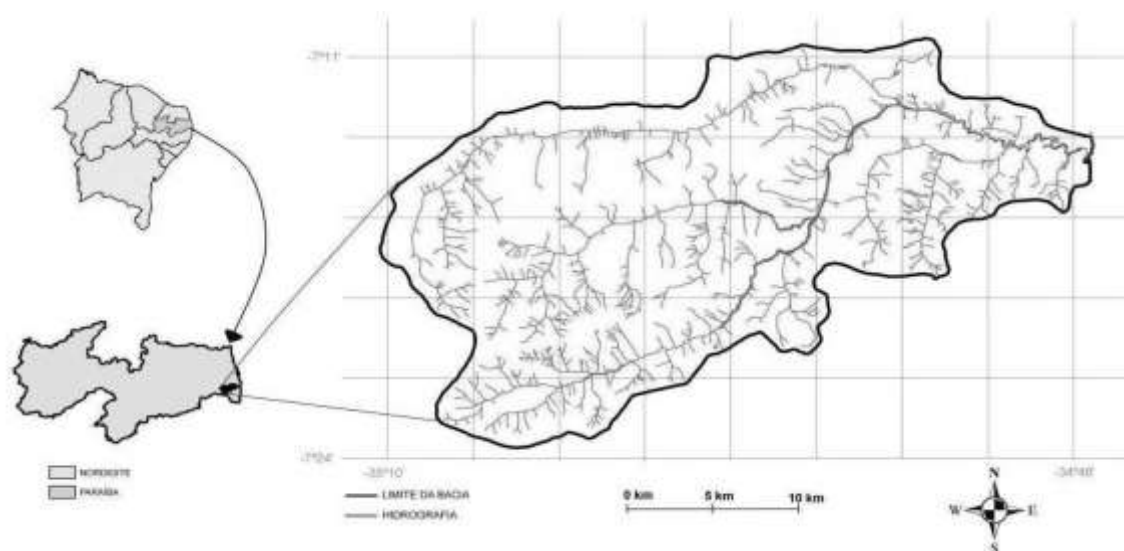


Figura 5- Bacia do Rio Gramame, no Estado da Paraíba.
Fonte: Paraíba, 2000.

A bacia localiza-se entre as latitudes 7° 11' e 7° 23' Sul e as longitudes 34° 48' e 35° 10' Oeste, na região litorânea, em João Pessoa. Abrange os municípios de Alhandra, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Pedras de Fogo, Santa Rita e São Miguel de Taipu (MACHADO, 2003). É responsável por 70% do abastecimento da grande João Pessoa, através da barragem Gramame-Mamoaba, com capacidade para 56,4 milhões m³ e área de 589,1 km². Além disso, a bacia apresenta 97% de sua área caracterizada por atividades antrópicas (agropecuárias e florestais), alcançando todos os municípios nela inseridos, dispondo assim de cerca de, aproximadamente, 1,5% de cobertura vegetal, (0,72% de Mata Atlântica e 0,74% de tabuleiros costeiros abertos), somando aproximadamente 8,64 km² de vegetação natural, dos quais 96,6% representam Área de Preservação Permanente⁸ (AESAs, 2004).

A bacia estende-se até a praia de Barra de Gramame, limite entre os municípios de João Pessoa e Conde. Sua rede hidrográfica é formada pelo Rio Gramame (54,3 km de extensão) e seus afluentes: na margem direita os rios Utinga, Pau Brasil, Água Boa; e os riachos: Pitanga, Ibura, Piabuçu; Na margem esquerda os riachos: Santa Cruz, Quizada, Bezerra, Angelim, Botamonte, Mamuaba, Camaço e o rio Mumbaba.

Na região rural de Pedras de Fogo (Figura 9) nascem os três principais rios da bacia, Gramame, Mamoaba e Mumbaba. Inicialmente, a área de estudo localiza-se entre as latitudes 9.204.728m e 9.210.728m N, longitudes 280.619m e 290.619m E, no município de Pedras de Fogo, Litoral Sul do Estado da Paraíba (COSTA, 2011, p.38). A figura 9 apresenta todas as comunidades e a rede hidrográfica do município de Pedras de Fogo, Paraíba.

O uso de agrotóxicos em toda a bacia é evidente conforme apresenta figura 4. Além disso, Gadelha et al (2001) afirmam que a situação já era preocupante em 2001, pois a estrutura de apoio ao agricultor era precária, por parte dos órgãos competentes, o que acentua o uso inadequado de agrotóxicos, pois, segundo os

⁸ Conforme o Novo Código Florestal, a APP é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. A lei ainda considera como área de preservação permanente, em seu art. 2º, alínea C, as florestas e demais formas de vegetação que estejam nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados olhos d'água, qualquer que seja sua situação topográfica, em um raio mínimo de 50 metros de largura. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/E72A2846/DispositivosLegaisAPP.pdf>. Acesso em: 19.mai.2015.

autores, os agricultores escolhiam os agrotóxicos de acordo com critérios próprios, prevalecendo a escolha com base nos preços dos defensivos.

Na sub-bacia de Mumbaba foram identificados 32 tipos de agrotóxicos⁹, dos quais 34,4% pertencem à classe “extremamente tóxico”, 25% altamente tóxico, 15% medianamente tóxico e 15,6% pouco tóxico.

Na sub-bacia de Gramame foram identificados 43 tipos de agrotóxicos (ver a lista em anexo): 27,9% são extremamente tóxicos; 30,2% altamente tóxicos; 32,6% medianamente tóxicos; 6,9% pouco tóxicos e 2,3% indefinidos.

Sendo assim, a existência de maneira sustentável da bacia dar-se-á a partir da garantia de continuidade da vida de suas nascentes, o que passa por uma urgente (SILVA *et al*, 2002, p.121) gestão compartilhada das responsabilidades. Do contrário, as nascentes tendem a desaparecer paulatinamente, sobretudo porque, como se pode observar na figura 6, a atividade agrícola também localiza-se na área das nascentes.

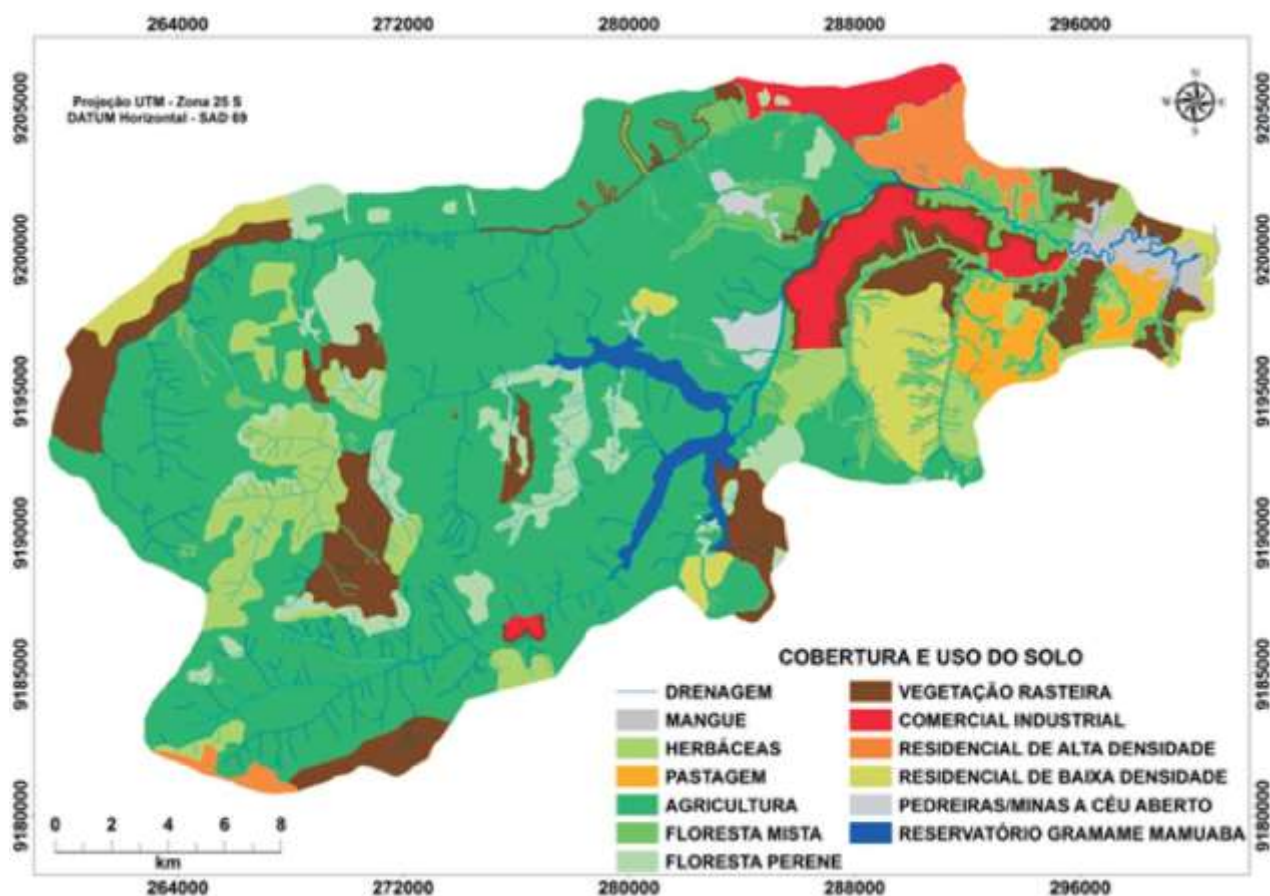


Figura 6- Mapa de uso e Ocupação do solo da Bacia do Rio Gramame.

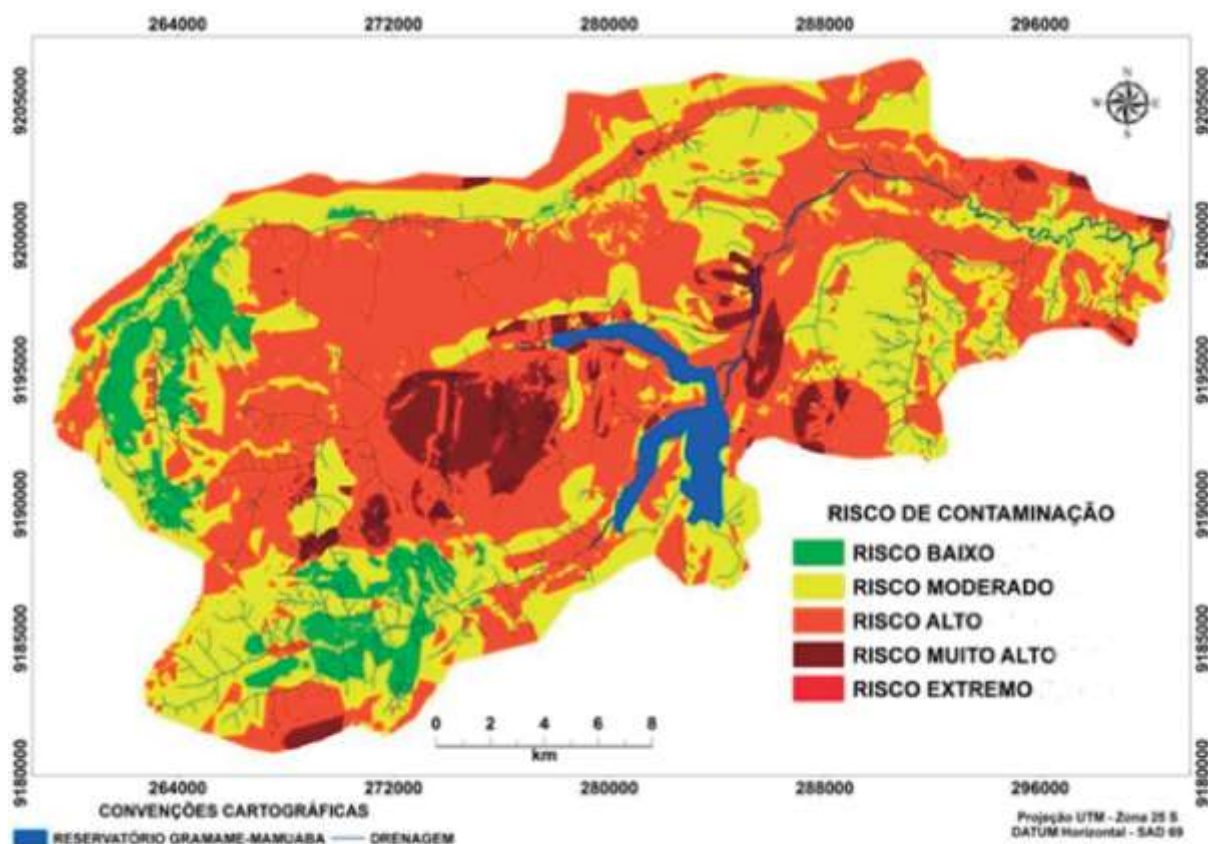
Fonte: Fonte: Vulnerabilidade, risco e contaminação. Adaptado de Linhares, Almeida *et al* (2014).

⁹ Ver Anexo B.

São 305,89 km² de uso do solo com a agricultura, o que equivale a 51,74% de todo o território da bacia do rio Gramame (LINHARES, et al, 2014). Este uso pela agricultura consome 36% da água de toda a bacia, 63% é destinado para o abastecimento humano através da barragem, que não possui mata ciliar, mas cana-de-açúcar em seu entorno, e 1% para consumo da própria bacia (CORDEIRO, 2014).

Em seu livro sobre “A água de João Pessoa”, Cordeiro (2014) chama atenção, de forma bem peculiar, para o que está ocorrendo nas águas da bacia do Rio Gramame, destacando desde a poluição industrial e urbana até o uso exacerbado de agrotóxicos nas áreas de agricultura, destacando e ratificando o que já vem sendo discutido: que os problemas da bacia não são locais, mas regionais e que é necessária a participação e o envolvimento de mais indivíduos, visto que todos consomem, de alguma forma, a água da Barragem Gramame-Mamoaba.

Aliando-se a atividade agrícola com os fatores naturais tem-se a classificação dos riscos de contaminação da bacia, apresentados na figura 7:



Org. dos autores.

Figura 7- Mapa das classes de risco da Bacia do Rio Gramame.

Fonte: Vulnerabilidade, risco e contaminação. Adaptado de Linhares, Almeida *et al* (2014).

A área de baixo risco possui 50,23 km², o que equivale a 8,5% da bacia. O risco moderado está presente em 209,08 km², equivalendo-se a 35,59%. O risco alto foi detectado em 288,36 km², equivalendo a 49,09% da bacia. O risco muito alto está presente em 39,48 km² ou 6,72% da bacia e o risco extremo consta, segundo os autores, em 0,11 km² ou 0,02% da área da bacia.

Cordeiro (2014) questiona as tabelas de valor máximo permitido (VMP), cita o estudo de Gadelha e colaboradores (2001) que identificou grande quantidade de agrotóxicos utilizados na bacia e faz uma crítica ao afirmar que estas são criadas para legalizarem a poluição, assim como alerta para a incapacidade de mensuração da toxicidade resultante da combinação dos pesticidas utilizados na agricultura.

Esta região vem sofrendo transformações causadas por atividades como a agricultura tradicional, assim como atividades decorrentes do crescimento urbano, como a construção de rodovias (anéis viários) às margens das nascentes. Em muitos casos, a população prende animais próximos às nascentes ou até mesmo as utiliza para tomar banho ou lavar roupas, deixando lixo acumulado, poluindo-as. Durante visitas técnicas realizadas nos anos de 2010 e 2011, percebeu-se a presença de lixo em torno das cinco nascentes estudadas pelo projeto de restauração.

Para Lacerda (2003, p.19), são quadros como estes que nos fazem perceber a necessidade de considerar o caráter participativo dos grupos humanos e o papel integrador dos elementos que compõem a ambiência.

O crescimento urbano não planejado aproxima-se cada vez mais do espaço das nascentes, comprometendo a sua existência futura. Além disso, pode-se perceber que, apesar de grande parte dos agricultores familiares e assentados reconhecerem a importância das nascentes, não agem da maneira adequada no que tange, por exemplo, ao uso sustentado das águas para a irrigação, assim como para o consumo doméstico e dessedentação de animais. Além disso, o cultivo da cana de açúcar tem acelerado o processo de erosão do solo.

Metade das nascentes da Bacia do Rio Gramame está com águas impróprias para o consumo humano. O elevado nível de agrotóxicos usados nas agriculturas cultivadas ao longo das margens dos rios Gramame, Mamoaba e Mumbaba – as três sub-bacias que a compõem – tornaram o ambiente altamente poluído. Além disso, as matas ciliares estão sendo destruídas, o que contribui ainda mais para a degradação ambiental. (...) em duas delas – das 5 estudadas pelo projeto - já está comprovado que a água

está imprópria para consumo. A única destinação é irrigação das lavouras ou utilidades domésticas (JORNAL DA PARAÍBA, 2010).

Algumas iniciativas como a plantação de mudas na região das nascentes, dos estudantes da Escola Municipal Antônio César de Carvalho, são imprescindíveis, porém pontuais (PARAÍBA COOPERATIVO, 2011).

Aliado à falta de educação ambiental, não se percebe a presença de órgãos como o comitê de bacia atuando na região, nem a presença real de agricultores familiares neste órgão colegiado. Cabe ressaltar que a área de nascentes, além de integrar a região da bacia hidrográfica, já é alvo natural de proteção por se constituir uma área de proteção permanente (APP). Sendo assim, não há como negar a urgência de uma gestão compartilhada efetiva, pela qual os atores, desde os agricultores até o comitê de bacia e as demais instituições, possam colaborar com a continuidade das nascentes e da bacia. Esta gestão dá-se como consequência de um despertar para a participação, que, por sua vez, é o passo seguinte à sensibilização ou emancipação crítica. Vale destacar que, segundo Filgueiras *et al* (2010), quase 20% da população entrevistada utiliza água das nascentes para consumo doméstico, devido à ausência do fornecimento de água pela empresa que possui a concessão; quase 14% utiliza para irrigação; pouco mais de 8% para dessedentação de animais, e cerca de 6% utilizam as águas das nascentes para beber.

A participação e a gestão envolvem consciência, discernimento. Atributos que a Educação Ambiental pode despertar e aprimorar nos indivíduos. É a chamada Educação Ambiental Crítica ou emancipatória, que visa à transformação da ordem social (JACOBI, 2003) e a renovação da sociedade e de sua relação com o meio ambiente (LIMA, 2002, p.128). É preciso problematizar a realidade e transformar integralmente os sujeitos e a sociedade (LOUREIRO, 2004, p.32).

Segundo Costa (2011, p. 56), muitos dos problemas ocorridos na região da nascente Nova Aurora são decorrentes da falta de conhecimento dos agricultores que ali foram fixados pelo INCRA, em assentamentos, também visto como responsável pela situação, segundo a autora.

Botelho e David (2002 *apud* Costa, 2011, p.33) afirmam que apenas a recomposição da mata ciliar não é suficiente para recuperar a capacidade de produção de água de uma bacia. Além disso, é preciso proteger as zonas de recarga

acima das nascentes. No entanto, de nada adiantará o trabalho de restauração se não houver preparação da população para lidar com este cenário em transformação. É preciso torná-los corresponsáveis do processo, coparticipantes, despertando-lhes o senso ambiental, por meio de ações contínuas de educação ambiental, assim como despertando-lhes para a efetivação de sua participação, pondo em prática aquilo que preconiza a legislação ambiental. Gestão, nesse sentido, é estratégia de proteção e garantia para as futuras gerações.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é de natureza qualitativa (TRIVIÑOS, 2012). Para este autor este tipo de pesquisa surgiu na América Latina quando houve interesse em conhecer a realidade educacional sob outro aspecto que não fosse o positivista.

As perspectivas de análise da realidade para este tipo de pesquisa são duas: subjetivista-compreensivista, que privilegia os aspectos conscienciais, subjetivos dos atores (percepções etc) e; crítico-participativos, que enfoca a dialética da realidade social partindo da necessidade de conhecer (através de percepções, reflexão, intuição) a realidade para transformá-la em processos contextuais e dinâmicos complexos. Esta pesquisa tende a ser mais subjetivista-compreensivista, muito embora apresente elementos evidentes do tipo de pesquisa qualitativa crítico-participativa à medida em que parte das percepções dos atores é de uma realidade contraditória.

Bogdan (1982) aponta características importantes deste tipo de pesquisa. São elas: a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; a pesquisa qualitativa é descritiva; os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente; e o significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa.

Para Triviños (2012), o pesquisador, orientado por este enfoque, deve ter ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu estudo e que, portanto, não deve ter uma visão isolada das partes do estudo, devendo ter uma visão da totalidade complexa do seu objeto de pesquisa.

Apoiado no referido autor e em sua contundente diferenciação entre os aspectos de uma pesquisa qualitativa e uma pesquisa quantitativa-positivista, importa esclarecer que não houve preocupação neste estudo com a quantificação da amostragem, mas a amostra foi determinada de forma intencional, obedecendo a condições como “sujeitos essenciais à pesquisa”, “facilidade para encontrar com as pessoas”, “tempo dos indivíduos para a entrevista ou para responder aos questionários”. Os atores desta pesquisa inicialmente foram: Coordenadores do projeto de restauração das nascentes do rio Gramame, EMATER, IBAMA, Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo, INCRA, SENAR-PB (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), LDC Bioenergia SA, Comitê de Bacia, FAEPA – Federação de Agricultura e Pecuária da Paraíba, agricultores¹⁰ e comunitários da região das nascentes, além de representantes das escolas que fazem atos em defesa ou em prol da conservação das nascentes.

O tipo adotado de pesquisa Qualitativa foi o um “caso estudado”, uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente (TRIVIÑOS, 20012) visando promover uma discussão em torno de Governança. Este caso estudado teve natureza histórico-organizacional porque há interesse em “instituições”, assim como é observacional, onde a coleta de informações se dá por meio de uma observação participante.

3.2.1 Método

O método de abordagem deste estudo baseia-se na proposta de Morin (2000), isto é, na abordagem da Complexidade, visto que é necessário compreender a realidade a partir de diversas visões, não por meio de uma visão dualista e simplista, que estabelece uma relação direta entre causa e efeito. É necessária a identificação da multicausalidade dos fenômenos, pois o ambiente é de incertezas e de diversos atores, percepções e experiências diferentes. Além disso, a formação dos conceitos e práticas resulta e é influenciada por uma conjuntura social, política, administrativa e jurídica.

O paradigma da Complexidade reconhece que a realidade é um todo e que este todo possui partes interdependentes e interconectadas, semelhante à ideia de

¹⁰ Segundo a Secretaria de Agricultura de Pedras de Fogo, existem cerca de 13 ou 14 mil agricultores cadastrados.

sistema. Logo, compreender uma bacia hidrográfica como um sistema e a governança ambiental como um processo em construção para o aprimoramento desse sistema faz com que a compreensão do sistema exija antes a compreensão das relações de poder, autoridade e cooperação.

Para Jacobi (2005), refletir sobre a Complexidade Ambiental abre um estimulante espaço para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, ainda que esta apropriação se dê de forma desigual, pois por exemplo, apenas aqueles que dependem diretamente de um ecossistema são mais propensos à apropriação da causa.

Da mesma forma, Leff (2008) sustenta a ideia de complexidade e afirma que, para a construção de um saber ambiental é necessário o desenvolvimento de uma nova racionalidade, a racionalidade ambiental que passa por novas formas de agir perante o ambiente. A Governança, desta forma, apresenta-se como uma nova forma de agir que pressupõe igualdade real de condições e de atuação no campo da hidropolítica.

3.2.2 Técnicas de coleta de dados

Utilizou-se da técnica da Triangulação - processo, sujeito e meio – (TRIVIÑOS, 2012) de dados, a qual consiste no entrelaçamento dos dados produzidos pelo sujeito e pelo pesquisador juntamente com o material coletado por fonte secundária e os aspectos relacionados à estrutura social, econômica e cultural na qual está mergulhado o contexto da pesquisa.

A coleta de dados primários foi realizada através de questionários semiestruturados (50) e roteiros (10) de entrevista (MARCONI & LAKATOS, 2006, p. 203), para compreender a relação do ator com o meio ao longo do tempo, qual o significado do meio (TUAN, 1980), o que ele tem feito com relação às nascentes e se usa, de alguma forma, a água da nascente. Durante as visitas, realizadas em 2015 e 2016 foram feitos registros audiovisuais e relatórios resultantes de uma observação sistemática (GIL, 2006). Além disso, foram realizadas (5) entrevistas semiestruturadas (LODI, 1986) com os atores representantes que foram identificados por meio da “bola de neve” (BIERNACK & WALDORF, 1981), que consiste na abordagem de atores-chave que vão indicando os outros atores a serem entrevistados.

Os dados secundários, documentais, foram coletados junto ao Comitê de Bacia, junto à Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, à Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de João Pessoa e à Secretaria de Agricultura da Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo.

Foram realizadas pelo menos 25 visitas de campo, entre 2014 e 2016. Estas se dividiram entre as nascentes (13), na AESA (2), nas secretarias (5) e nas reuniões (5) do comitê de bacia. As 2 primeiras visitas às nascentes e comunidades foram exploratórias e as demais foram para coleta de dados. As visitas às reuniões do Comitê tiveram como objetivo a coleta de dados e às secretarias e AESA o objetivo de estabelecer contatos e coletar dados.

Além disso, utilizou-se da pesquisa bibliográfica para o embasamento teórico do estudo.

3.2.3 Sistematização e Tratamento dos Dados

Utilizou-se do Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe ou, ainda, Diagrama de Causa e efeito (Figura 8) para a identificação da multicausalidade dos problemas das nascentes. O diagrama consiste em apontar as causas e sub-causas que levam a um determinado fator, problema ou fenômeno. Trata-se de uma ferramenta de gestão da qualidade (MAXIMIANO, 2007).

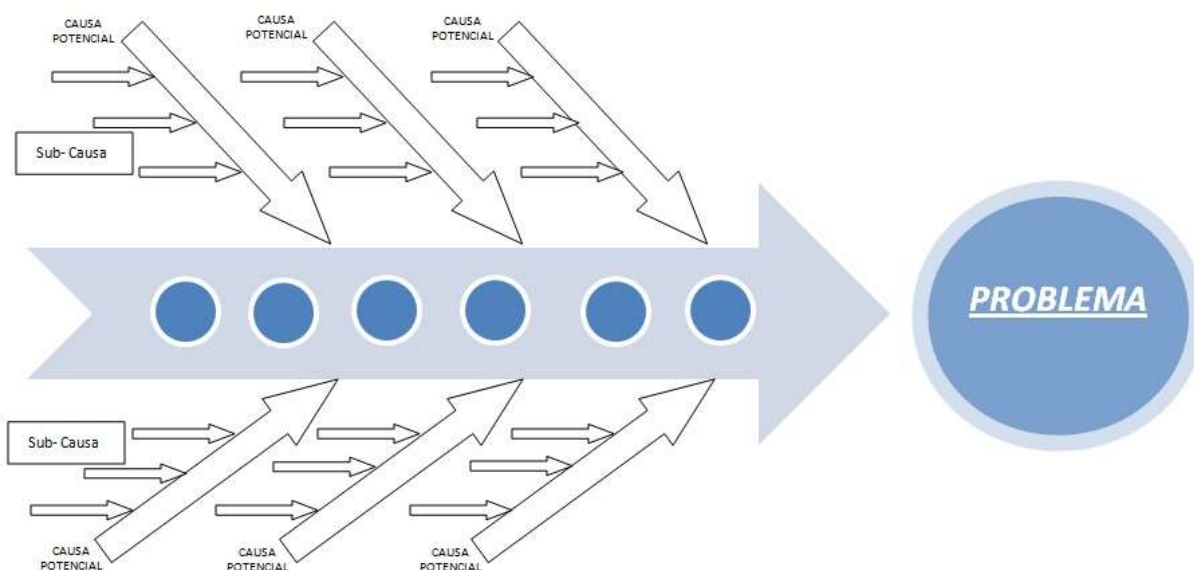


Figura 8- Diagrama de Ishikawa.
Fonte: Maximiano, 2007.

O diagrama permite o mapeamento dos fatores que influenciam, negativamente ou positivamente, em um resultado, demonstrando a multicausalidade existente na determinação dos fenômenos e realidades.

As causas dividem-se em: materiais (toda causa que envolve o material que está sendo usado no trabalho), métodos (todo método que está sendo executado no trabalho), mão-de-obra (toda causa que envolve uma atitude do colaborador), máquinas e equipamentos (toda causa que envolve a máquina que está sendo operada) e medida (Toda causa que envolve os instrumentos de medida, a efetividade dos indicadores em mostrar as variações de resultado, se o acompanhamento está sendo realizado, se ocorre na frequência necessária etc).

Neste caso, foi possível sinalizar quais as causas que levam ao comprometimento das nascentes da bacia do Rio Gramame:

- Materiais (tudo que implicasse em uma consequência real para as nascentes, como a falta de informações, de financiamento para a implementação de ações de proteção e ações de degradação das nascentes);
- Métodos: todos os processos de trabalho realizados ou não realizados, como: a ausência e/ou assimetria de participação, a pouca discussão em torno das nascentes, o não-pagamento pelo uso da água, a subutilização das funções do comitê;
- Mão-de-obra: lacuna de capacitação, participação e a invisibilidade da atuação dos membros;
- Máquinas e equipamentos: tudo que estivesse relacionado à construção equipamentos e uso das nascentes: barramentos, fertilizantes, obras urbanas;
- Meio ambiente: as causas relacionadas aos impactos ambientais: assoreamento, degradação do solo, invasão de APP, destruição da mata ciliar, poluição;
- Medida: causas relacionadas à ausência de medidas: lacuna de objetivo, não implementação do pagamento por serviços ambientais e degradação causada por obras urbanas.

A todas as causas, após sua classificação em “materiais, métodos, mão-de-obra, máquinas e equipamentos, meio ambiente e medida” foram atribuídos valores de 1 a 10: estes valores representam o peso que cada uma das causas possui para a causa maior e foram classificadas conforme percepção dos atores.

A partir da identificação do problema, das causas e subcausas foi possível construir uma hierarquização/priorização de problemas através da ferramenta de qualidade de hierarquização de problemas (KEPNER & TREGOE, 1991) que utiliza três variáveis (Gravidade, Urgência e Tendência) e uma escala numérica que varia de 1 a 5 (Quadro 1). A Gravidade é o impacto do problema sobre coisas, pessoas, resultados, processos e efeitos que surgirão a longo prazo, caso o problema não seja resolvido; A Urgência é a relação com o tempo disponível ou necessário para resolver o problema; A Tendência é o potencial de crescimento do problema, avaliação da tendência de crescimento, redução ou desaparecimento do problema.

	1	2	3	4	5
Gravidade	Os prejuízos ou dificuldades não tem gravidade	Os prejuízos ou dificuldades são pouco graves	Os prejuízos ou dificuldades são graves	Os prejuízos ou dificuldades são muito graves	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves
Urgência	Não tem pressa alguma pela ação	Pode esperar um pouco pela ação	É necessária uma ação o mais cedo possível	É necessária uma ação com alguma urgência	É necessária ação imediata
Tendência	Se nada for feito, não haverá agravamento, podendo até melhorar	Se nada for feito, haverá um agravamento a longo prazo	Se nada for feito, haverá um agravamento a médio prazo	Se nada for feito, haverá um agravamento a curto prazo	Se nada for feito, haverá um grande e imediato agravamento

Quadro 1- Escala de Gravidade, Urgência e Tendência.

Fonte: Kepner & Tregoe, 1991.

As causas foram classificadas a partir da percepção dos atores, obedecendo à escala de 1 a 5. Após esta classificação, os valores foram multiplicados ($G \times U \times T$) e o resultado final apontou o valor final, que indica o grau de priorização do problema.

Ao final da atribuição de valores, a matriz GUT estará completa e, automaticamente, será possível enxergar qual a prioridade, o que poderá refletir nas ações do grupo, assim como de todos os demais atores, sobretudo dos gestores públicos e das nascentes da Bacia Hidrográfica do Rio Gramame.

Desta forma, o diagrama de Causa e Efeito foi utilizado para identificação das causas que podem levar (ou que estão levando) à degradação das nascentes e a planilha GUT, por ser uma ferramenta que prioriza problemas, foi utilizada para a atribuição de pesos aos problemas identificadas, estabelecendo uma prioridade para a tomada de decisão visando solucionar/mitigar/corrigir tais problemas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Se a gestão é o que dá suporte ou base para a existência da governança e, se esta última é um processo que se dá a partir da abertura do Estado à participação e de sua atuação de forma transparente, podemos constatar que, em se tratando deste estudo, a Agência de Gestão Estadual de Águas do Estado da Paraíba (AESA) deu suporte e legitimou a criação do Comitê de Bacia do Litoral Sul, que compreende duas bacias, Gramame e Abiaí.

A AESA foi criada pela Lei nº 7.779, de 07/07/2005, sob a forma jurídica de uma autarquia a qual possui, dentre outras atribuições, a de fiscalizar com poder de polícia a construção e as condições operacionais de poços, barragens e outras obras de aproveitamento hídrico, os usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos e da infraestrutura hídrica pública nos corpos de água de domínio estadual e, mediante delegação expressa, nos de domínio da União que ocorrem em território paraibano.

Desta forma, as atividades de caráter fiscalizador compreendem: aquelas relacionadas com a captação de recursos hídricos em geral; as potencialmente passíveis de provocar a poluição dos recursos hídricos e/ou a erosão e assoreamento dos corpos de água; as de implantação, alterações e/ou exploração de reservatórios; as de perfuração e exploração de poços em geral; as ligadas a empreendimentos relacionados com a aquicultura; obras e serviços de dragagem, retificação, desvio, derivação ou barramento de corpos de água; e às atividades relacionadas com a proteção de mananciais; atividades e empreendimentos que usem os corpos de água como receptores de seus efluentes, como sistemas de esgotos domésticos e industriais, escoamento de águas pluviais, etc (AESA, 2011).

4.1 COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO LITORAL SUL – CBH-LS

O Comitê de Bacia Hidrográfica do Litoral Sul é um órgão colegiado de caráter normativo, deliberativo e consultivo, que compõe o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos, com área de atuação em toda a extensão da Bacia Hidrográfica do Litoral Sul.

É composto por 25 membros, distribuídos da seguinte forma: 40% (quarenta por cento) de representantes de usuários de água com atuação na bacia hidrográfica, correspondendo a 10 (dez) membros titulares e respectivos suplentes; 32% (trinta e dois por cento) de representantes de organizações da sociedade civil com atuação na bacia hidrográfica, correspondendo a 08 (oito) membros titulares e respectivos suplentes; 28% (vinte e oito por cento) de representantes do poder público, assim distribuídos: 8% (oito por cento) de representantes de órgãos do poder público estadual com investimentos ou competência na área da bacia, correspondendo a 02 (dois) membros titulares e respectivos suplentes; 4% (quatro por cento) de representantes de órgãos do poder público federal com investimentos ou competência na área da bacia, correspondendo a 1 (um) membro titular e respectivo suplente; 16% (dezesseis por cento) de representantes dos poderes públicos municipais sediados na bacia, correspondendo a 04 (quatro) membros titulares e respectivos suplentes. A membros estão apresentados no quadro abaixo.

No quadro 2 foram apresentados os membros do comitê de bacia, conforme a ata da 3ª reunião ordinária:

Membros do Poder Público Federal	Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).
Membros do Poder Público Estadual	1. Titular: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (EMATER), 1. Suplente: Defesa Civil; 2. Titular: Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), 2. Suplente: Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP).
Membros do Poder Público Municipal	1. Titular: Câmara Municipal de Alhandra; 2. Titular: Prefeitura Municipal de Caapora, 2. Suplente: Prefeitura Municipal de São Miguel de Taipu, 3. Titular: Prefeitura Municipal de João Pessoa; 4. Titular: Prefeitura Municipal de Santa Rita, 4. Suplente: Prefeitura Municipal de Cruz do Espírito Santo.
Membros da Sociedade Civil	1. Titular: Associação dos Povos Indígenas do Litoral Sul da Paraíba; 2. Titular: Associação Comercial Industrial e de Serviços de Conde-PB, 2. Suplente: Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor João da Cunha Vinagre Reis; 3. Titular: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-PB, 3. Suplente: Associação de Plantadores 38 de Cana da Paraíba – ASPLAN; 4. Titular: Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba (FAEPA); 5. Titular: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB); 6. Titular: Sindicato dos Trabalhadores

	Rurais de Caapora; 7. Titular: Sindicato Trabalhadores na Agricultura Familiar de Alhandra, Caaporã e Pitimbu (SINTRAF); 8. Titular: Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Cruz do Espírito Santo.
Membros dos Usuários de Água	1 Titular: Agro Industria S.A. Tabu; 2. Titular: Alpargatas S/A; 3. Titular: Cogézio de Jesus do Nascimento; 4. Titular: Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA); 5. Titular: Companhia de Bebidas das Américas (AMBEV); 6. Titular: Coteminas S.A.; 7. Titular: Edvânia da Silva Pessoa, 7. Suplente: Valéria de Cássia Moraes Silva; 8. Titular: Elizabeth Porcelanato; 9. Titular: Refresco Guararapes; 10. Titular: Severino Pereira da Silva.
Diretoria Colegiada do CBH-LS	Presidenta: Maria Edelcides Gondim de Vasconcelos (representante do IFPB); Vice-Presidente: Cogézio de Jesus Nascimento (representante dos Usuários de Água), 1ª Secretária: Júlia Nazário de Abreu Cavalcanti (representante da Prefeitura Municipal de Caapora) e 2º Secretário: Allyson de Araújo Vasconcelos (representante da AMBEV).

Quadro 2- Composição do Comitê de Bacia do Litoral Sul (CBHLS).

Fonte: Ata de reunião ordinária do Comitê de Bacia.

O CBH-LITORAL SUL abrange 09 municípios, distribuídos na Bacia Hidrográfica do Rio Gramame e na Bacia Hidrográfica dos Rios Abiaí-Popocas, compreendendo: Alhandra, Caaporã, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Pedras de Fogo, Pitimbu, Santa Rita e São Miguel de Taipu (Art. 2, Regimento Interno, 2010). De acordo com o IBGE (2009), a Paraíba, juntamente com Sergipe e Piauí são os estados brasileiros que possuem o maior percentual de municípios que não apresentam nenhum tipo de estruturação para a gestão ambiental local.

Dentre as finalidades e competências definidas pelo seu regimento interno, destacamos: promover o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos, em sua área de atuação; adequar a gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais de sua área de abrangência; promover a utilização múltipla dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, assegurando o uso prioritário para o abastecimento das populações humanas; estimular e propor a proteção e a preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente contra ações que possam comprometer o uso múltiplo atual e futuro; promover a integração das práticas educativas e culturais das comunidades no manejo sustentável da água aos planos de gestão de recursos hídricos das bacias hidrográficas e arbitrar os conflitos existentes.

Houve acompanhamento das reuniões do comitê entre o período de 2011 a 2016. Em 2011 foram realizadas duas, no auditório da FAEPA (Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba), em João Pessoa. “O Comitê ainda não tem estudos atuais dos rios que compõem o CBH - Litoral Sul. Os estudos existentes foram os realizados pela equipe do professor Tarciso Cabral da UFPB e não estão atualizados. (Membro do Comitê, 2011). A entrevistada, que ocupava uma posição titular no comitê, nos fez entender que não há conhecimento do monitoramento de 2008, demonstrando desarticulação do comitê com a situação e com os demais atores.

Em 2015 foi registrado um dos primeiros momentos em que as nascentes foram pauta da reunião do comitê (figura 9).

Compreende-se que o comitê é um dos espaços cruciais para a concretude da governança da água. É o espaço “cedido” pelo estado e, ao mesmo tempo, conquistado pela sociedade civil para a participação e regulação dos recursos hídricos. Porém, na prática, esta participação pode ser assimétrica e este arranjo institucional não tem garantido o exercício da plena governança.

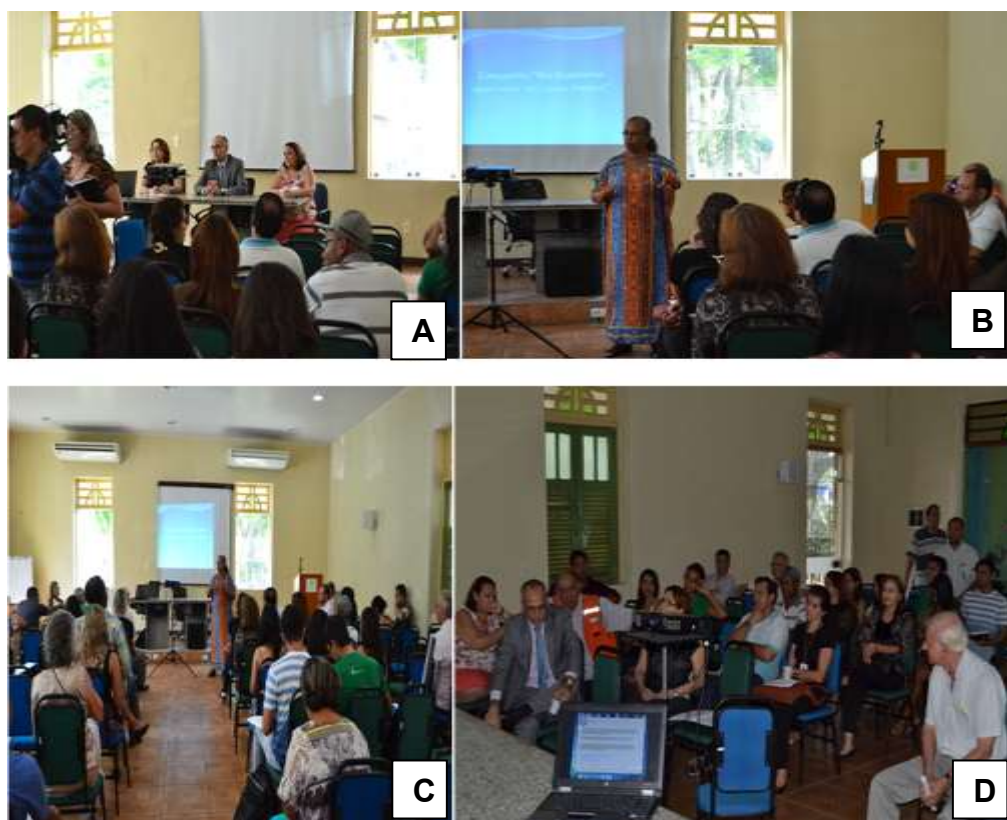


Figura 9- Reunião Ordinária. (A) Espaço para a plenária perguntar aos componentes da mesa: Da esquerda para a direita: a presidente do comitê, a senhora Edelcides; o promotor do Cidadão, o senhor José Godoy e; a professora da UFPB, Ilda Toscano. (B) D’oci, da

EVOT começando a apresentar a Campanha “Rio Gramame quer viver em águas limpas”. (C) Detalhe da assembleia. (D) O promotor respondendo às perguntas da assembleia. Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

A assimetria¹¹ pode se dar pelo que se tem observado nas reuniões do comitê, por dois motivos: ausência de vontade política para a transformação da realidade ou, por outro lado, constrangimento ou timidez para expressar as opiniões diante dos demais que, em alguns casos, são professores universitários, promotores, representantes das empresas entre outros, dificultando o diálogo entre os saberes. Contraditoriamente, os mesmos que estão na assembleia são os que ocupam os cargos no Comitê. Porém, é perceptível que há espaço para que todos possam expressar sua opinião e este já constitui um aspecto inicial para a superação dessa assimetria.

Além disso, a partir da análise das atas, percebeu-se que, geralmente, a população em geral não se faz presente nas reuniões, nem as organizações da sociedade civil organizada. Isso pode deslegitimar o discurso da assimetria entre os atores, pois ainda que representem instituições, empresas, sociedade civil, todos possuem cargo no comitê de bacia que atualmente conta com uma nova gestão. Esta nova gestão, inclusive, deixa claro que o comitê é aberto a todos e que todos devem participar, que o espaço é aberto e a participação, livre.

Em se tratando das nascentes da bacia, tanto a EVOT como a presidente de comitê de bacia, em momentos diferentes, afirmaram que o que impede a ação nas nascentes da bacia, no alto Gramame, é a falta de recursos financeiros, sobretudo.

No que tange ao comitê, arranjo institucional, a presidente do comitê relatou que, enquanto não for instituída concretamente a cobrança e o recebimento de recursos pelo uso da água, não é possível uma ação em toda a área de atuação do que deve ser abrangida pelo comitê de bacia, justamente devido à falta de recursos. Porém, esta questão tem tido grande avanço, notadamente porque na última reunião ocorrida em dezembro de 2016 foi apresentada a proposta de aplicação dos recursos provenientes da cobrança, regulamentada na Paraíba desde 2015. Por

¹¹ Dessa forma, o grande desafio é buscar a priorização do interesse coletivo em detrimento do particular (MACHADO, 2003) em um contexto de assimetria entre os atores sociais. Os grupos sociais (poder público, usuários, comunidades) não participam e contribuem em condições de igualdade, pois “uns possuem mais recursos econômicos, conhecimentos e habilidades técnico-científicas do que outros” (MACHADO, 2003, p. 128).

outro lado, entende-se que o fato de o comitê do Litoral Sul ser o arranjo institucional responsável por duas bacias hidrográficas isso acaba dificultando sua gestão que deve atuar em uma área de 1.038,6 Km², abrangendo um contingente populacional de 821.081 mil pessoas, distribuídos na área rural (36.529 mil pessoas) e urbana (756.725 mil pessoas) (AESAs, 2012).

O mesmo argumento, da falta de recursos, fez com que o projeto de restauração das nascentes delimitasse, como área de estudo, apenas cinco nascentes do rio Gramame (SINÉSIO, 2012).

O regimento interno do comitê (AESAs, 2010), no capítulo que trata das competências estabeleceu que cabe a este, implementar os mecanismos de cobrança e a sugestões dos valores, assim como discutir, propor e aprovar quaisquer ações que sejam executadas com os recursos provenientes da cobrança. Embora compreenda-se que o processo de Governança pode se materializar no comitê de bacia existem outros atores que não compõem o referido comitê, mas que possuem algum tipo de atuação nas bacias:

O universo de atores desse estudo está apresentado no quadro 3:

ATOES GOVERNAMENTAIS, SEGUNDO A ÁREA DE ATUAÇÃO DO CBHLS	
Alhandra	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
Conde	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
Cruz do Espírito Santo	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
João Pessoa	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores SEMARH – Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Minerais SAIA – Secretaria de Agricultura, Irrigação e Abastecimento EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural INTERPA – Instituto de Terras e Planejamento Agrícola da Paraíba IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis AAGISA – Agência de Águas, Irrigação, Saneamento do Estado da Paraíba SUDEMA- Superintendência de Administração do Meio Ambiente
Santa Rita	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
São Miguel de Taipu	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
Pedras de Fogo	Prefeitura Municipal

	Câmara de Vereadores
Caaporã	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
Pitimbu	Prefeitura Municipal Câmara de Vereadores
ATORES NÃO GOVERNAMENTAIS	
Alhandra	Associação Mucatu Associação Salgadinho Associação Pindobal Associação Santa Rosa Associação Litoral Sul Associação Mata de Garapu Associação Estivas STR de Alhandra FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
Conde	* No quadro o "STR de Alhandra" se repete neste espaço) FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
Cruz do Espírito Santo	Sindicato dos Trabalhadores Rurais FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
João Pessoa	CAGEPA FETAG Germinar Guajirú ASPLAN FAEPA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB) Sindicatos FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
Santa Rita	Sindicato dos Trabalhadores Rurais União Santaritense de Associações Comunitárias (USAC) Associação dos Trabalhadores Rurais de Águas Turvas (ATRAT) Cooperativa dos Plantadores de Abacaxi (COOPAGRO) FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
São Miguel de Taipu	Sindicato dos Trabalhadores Rurais FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
Pedras de Fogo	Associação dos Trabalhadores Rurais de Engenho Novo I Associação dos Trabalhadores Rurais de Engenho Novo II Associação dos Trabalhadores Rurais de Fazendinha Associação dos Trabalhadores Rurais de Nova Aurora Associação dos Trabalhadores Rurais de Campo Verde Associação dos Trabalhadores Rurais de Carvoada II Associação dos Trabalhadores Rurais de Nova Tatiane

	Associação dos Trabalhadores Rurais de Itabatinga Associação dos Trabalhadores Rurais de Santa Terezinha Associação dos Trabalhadores Rurais de Riacho D'Água e Utinga Associação dos Trabalhadores Rurais de Bela Rosa Sindicato dos Trabalhadores Rurais FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
Caaporã	Sindicato dos Trabalhadores Rurais FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste
Pitimbu	Sindicato dos Trabalhadores Rurais FUMAC Conselho Comunitário do Projeto Cooperar Farol do Desenvolvimento do Banco do Nordeste

Quadro 3- Atores que desenvolvem ações relacionadas aos Recursos Hídricos nas Bacias do Litoral Sul.

Fonte: AESA, 2004.

Traçando um histórico da discussão das reuniões do CBH (quadro 4) percebeu-se que as discussões em torno das nascentes da bacia, tem-se intensificado ao longo do tempo.

Data	Reunião	Conteúdo de relevância para este estudo
20 de julho de 2010	Eleição dos membros usuários	NÃO
22 de julho de 2010	Eleição dos membros titulares e suplentes da sociedade civil	NÃO
22 de julho de 2010	Eleições dos membros titulares e suplentes do poder público municipal	NÃO
29 de outubro de 2013	Eleições dos membros usuários	NÃO
30 de outubro de 2013	eleição dos membros representantes do poder público municipal	NÃO
10 de dezembro de 2013	1ª reunião ordinária de 2013 - posse dos membros eleitos e eleição da diretoria colegiada (gestão 2013-2016)	NÃO
23 de fevereiro de 2014	1ª reunião ordinária de 2014	A presidente informou que, para o comitê fazer qualquer ação de preservação os recursos da cobrança são necessários. Eles devem ser revertidos em melhorias para a bacia.
29 de abril de 2014	2ª reunião ordinária	Como houve a posse da nova

		gestão a presidente propôs a utilização do método ZOOP ¹² , um método participativo, para o diagnóstico dos problemas, a identificação dos atores e seus potenciais para a resolução desses problemas.
19 de agosto de 2014	3ª reunião ordinária	NÃO
31 de maio de 2016	1ª reunião ordinária	Discussão do PSA. Discussão de indicadores de Governança da WWF. Discussão sobre poluição das nascentes. Cobrança pelo uso da água
20 de setembro de 2016	2ª reunião ordinária	Relatório de impacto das nascentes. Cobrança do uso da água
06 de dezembro de 2016	3ª reunião ordinária	Cobrança do uso da água

Quadro 5- Atas das reuniões do CBHLS.

Fonte: AESA, 2015.

Para o CBH-LS, é necessária uma maior visibilidade do órgão colegiado e a clareza dos papéis de seus participantes.

O Comitê de Bacia tem se mostrado muito mais presente e atuante em toda bacia do rio Gramame, ao contrário do que foi constatado em anos anteriores. Isso se deve, em parte, ao fato de os membros terem sido renovados como também pelo fato de que há um processo evidente de amadurecimento, pelo qual os membros têm demonstrado capacidade técnica para ocuparem tais posições. O comitê possui câmaras temáticas de discussão em torno das suas competências nas duas bacias cobertas por este órgão colegiado.

Fica ainda evidente a articulação cada vez mais crescente entre o comitê e a EVOT, antes trabalhando isoladamente. A EVOT, paralelamente e de forma pioneira, já desenvolvia um movimento que vem ganhando força e que tem uma agenda de ações práticas e de discussão em torno do Rio Gramame.

No que tange às nascentes, o processo de identificação ocorreu *in loco*, houve divergência entre informações: segundo a Emater, são 71 nascentes, mas para Sinésio (2012) são 72 nascentes catalogadas pela empresa de extensão rural. Durante a reunião ordinária do comitê, de 26 de maio, foi apresentado que haveriam 63 nascentes. Segundo Lorenzo (2007 *apud* Limeira et al, s.d), 11 das 71 nascentes catalogadas encontram-se no assentamento do INCRA, na comunidade Nova Aurora, em Pedras de Fogo. Percebeu-se, desta forma, que as nascentes ainda são

¹² Segundo a presidente do Comitê os principais problemas já foram levantados.

“um território desconhecido” e, por isso, este trabalho se torna tão relevante, tendo em vista que nos propomos a identificar e analisar as nascentes da bacia, com foco naquelas localizadas no município de Pedras de Fogo.

A articulação entre os atores fez surgir mais um espaço de discussão e possibilidade de exercício da governança, o Fórum Permanente de Proteção ao Rio Gramame (Figura 10) que tem como objetivo mobilizar a população assentada no Litoral Sul da Paraíba e contribuir para uma rede de controle do uso dos recursos ambientais das bacias hidrográficas.

O lançamento oficial ocorreu em 24 de novembro de 2015, no Ministério Público da Paraíba. Neste dia também foi assinado um termo de cooperação técnica entre os parceiros¹³, assinado um apoio ao desenvolvimento do projeto da Seirhmact-PB¹⁴, bem como um novo TAC: Universidade Federal da Paraíba (UFPB), MPF/PB, MPPB, Ministério Público do Trabalho (MPT), Secretaria de Meio Ambiente do Município de João Pessoa (Semam), Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama), Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa), Associação dos Plantadores de Cana da Paraíba (Asplan), Rumos Empreendimentos Ambientais, Fundação Parque Tecnológico, Agro Industrial, Coteminas e Cotel.

Isso demonstra que existe um movimento positivo como uma perspectiva de governança ambiental a partir da disponibilidade de participação destes atores, institucionais ou não, em torno deste fórum, da ONG, das reuniões do comitê.

¹³ O projeto de cooperação técnica para diagnóstico e revitalização do Rio Gramame custará cerca de R\$ 654 mil e começou a ser executado em janeiro de 2016, tendo à frente pesquisadores da UFPB (CAGEPA, 2015).

¹⁴ A elaboração do projeto pela SEIRHMACT-PB leva em conta o Edital n. 01/2015, do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), que promove a seleção de propostas que receberão recursos financeiros, para realização de ações de recuperação florestal em áreas de preservação permanente localizadas em bacias hidrográficas cujos mananciais contribuem para o abastecimento urbano. O edital lista João Pessoa como uma das 18 regiões metropolitanas, com mais de um milhão de habitantes, que apresentam déficit na garantia hídrica (Ministério Público Federal, MPF, 2016).



Figura 10- Lançamento do Fórum Permanente de Proteção ao Rio Gramame.
Fonte: UFPB, 24.nov.2015.

Este fórum tem realizado reuniões (Figura 11) sistematicamente e tem avançado nas discussões. As temáticas também foram divididas em câmaras técnicas, e uma delas trata da questão das nascentes. A partir da demanda do Comitê e do Ministério Público, esta Câmara temática, tem desenvolvido um trabalho de pesquisa nas nascentes da bacia localizadas na zona rural de Pedras de Fogo, onde Pedro José, secretário de Agricultura da cidade, juntamente com técnicos da Emater daquela localidade produziram um relatório parcial que tem como objetivo conscientizar os agricultores da necessidade de recuperação desse importante patrimônio natural para que venham a contribuir no desenvolvimento de atividades de preservação e manutenção das nascentes localizadas em suas propriedades. Outro objetivo é formular efeitos mitigadores dos problemas identificados e planejar a utilização dos recursos hídricos para o presente e para o futuro, aumentando com isso a disponibilidade desse recurso essencial para o desenvolvimento econômico e social do município.



Figura 11- Reunião do Fórum Permanente de Proteção ao Rio Gramame
Fonte: Ministério Público. Agosto de 2016.

Ainda sobre o Fórum Permanente de Proteção ao Gramame, nasceu a partir destas discussões a ideia da criação de um selo, O Selo Gramame, de qualidade social e ambiental, pelo que as empresas, públicas ou privadas, podem ser candidatas a portarem o selo, desde que não tenham nenhum histórico de agressão à bacia do Rio Gramame e estejam ambientalmente adequadas. Trata-se de mais uma iniciativa para tentar engajar pessoas neste processo.

Os atores que têm participado da discussão no fórum: representantes do Ibama; do Laboratório de Estudos Ambientais da Universidade Federal da Paraíba; representantes da Secretaria do Meio Ambiente de João Pessoa; dos estudos do Parque de Restauração da Mata Atlântica, representantes dos agricultores da região; da Estação de Tratamento de Esgoto da Cagepa; Secretaria de Meio Ambiente de Pedras de Fogo; representantes da diretoria técnica da Sudema; representantes do Comitê Nacional do Litoral Sul, entre outras entidades ligadas às questões de proteção ambiental.

O Ministério Público tem sido um ator-chave em todo o processo de discussão da bacia do Rio Gramame e tem participado em todos os espaços, além de convocar outros atores para a causa. Como parte das comemorações do meio ambiente, o órgão foi convidado pela prefeitura municipal de Pedras de Fogo para uma reunião a fim de discutir a problemática das nascentes. Após a reunião, o procurador foi levado às nascentes. Ações como estas trazem perspectivas de gestão ambiental integrada e intersetorial, com vistas ao bem comum e sustentabilidade das nascentes.

As nascentes localizam-se em áreas rurais e, em alguns casos, em propriedades privadas. O fato de serem de difícil acesso faz com que algumas delas sejam preservadas. É necessário percorrer mais de 100 km para se deslocar por todas as nascentes.

O quadro 5 caracteriza a situação das cinco nascentes mais estudadas até então por se localizarem mais próximas à cidade de Pedras de Fogo.

Nascente	Situação
Cabelão - Sub-bacia do Rio Gramame	Localizada às margens da cidade de Pedras de Fogo e foi utilizada para abastecimento local. Com o desenvolvimento da cidade toda área em volta da nascente foi degradada, assim como a fauna e vegetação local. A poluição é decorrente tanto da lavagem de roupa como da casa de farinha que fica próxima à nascente. Construção do anel viário na área de influência da nascente, o que comprometeu a sua produção de água. A visita em 02 de junho de 2015 constatou que a casa de farinha está em plena atividade.
Cacimba da Rosa (pontual) – Sub-bacia do Rio Gramame	Foi utilizada para abastecimento local e localiza-se próxima à nascente Cabelão. Com o crescimento da população muitos resíduos passaram a comprometer a água e o solo. A nascente foi cercada num raio de 25 metros. Mesmo com isso, a cerca foi rompida e a população não deixou de fazer mau uso da nascente. Segundo um agricultor, Seu Pedro, existe uma casa de Farinha que lança seus rejeitos e resíduos no ambiente, que escorrem para a nascente (Diário de Campo, 2015). Foi constatado que a cerca que havia foi retirada, assim como quebraram o cano e rebaixaram uma parede que existia, segundo um ex-agricultor (Seu Pedro) que cria gado e cavalo próximo à nascente. “Eu que preciso não posso quebrar isso aqui”. (Seu Pedro). Além disso, segundo o senhor, as mudas que foram plantadas ao redor da nascente foram arrancadas pela população. O uso mais recente da nascente é para lazer: alguns homens vão para tomar bebida alcoólica próximo à nascente. Diário de Campo (2015).
Nova Aurora (difusa) - Sub-bacia do Rio	Pertencia a uma fazendo que, posteriormente

Gramame	foi vendida ao INCRA para a transformação em assentamento. Nas margens desta nascente existem 24 lotes do assentamento. Esta é a nascente propriamente dita do Rio Gramame (COSTA, 2011). Em visita à nascente, em 02 de junho de 2015, constatou-se que a mesma se mantém cercada e bastante preservada. Segundo Pedro, a vegetação está se recompondo, pois antes era um descampado. Ainda segundo o diretor de agricultura, é comum o agricultor invadir o espaço de preservação da nascente, apontando para o cultivo de cana de açúcar e abacaxi, localizados logo após a cerca de proteção da nascente. Pedro ainda ressaltou a presença de Embaúba, que, segundo ele, é sinal de degradação.
Fazendinha (pontual) – Sub-bacia do rio Mumbaba	É a mais protegida das nascentes. Localiza-se nas terras de um antigo engenho cujo dono fazia a conservação. O terreno foi vendido ao INCRA após a desativação do engenho. Ainda que existam agricultores no assentamento a vegetação do entorno foi mantida, mas existe lavagem de roupa e descarte de resíduos na nascente. Em visita, em 02 de junho de 2015, constatou-se que realmente trata-se de uma nascente bastante protegida, pois o acesso se dá atravessando uma mata densa. Na entrada da mata, no início da trilha foi registrada uma grande quantidade de lixo dos moradores da região. Pedro, diretor de agricultura, afirmou que existe coleta rural, pelo menos duas vezes por semana. Ao chegar na nascente constatou-se que a população ainda utiliza a água para lavagem de roupas, pois foi feito o registro fotográfico de “sabão em pedra” e embalagens de sabão, amaciante, shampoo e outros. Esta nascente alimenta o açude Pequeno, localizado em uma área comum do assentamento do INCRA, Fazendinha. São 40 hectares de terra.
Bela Rosa – Sub-bacia do Rio Uma	Localizada em uma propriedade particular. Nascente bastante degradada, pela prática de criação bovina e lavoura. Próximo à nascente há uma área de remanescente de floresta, mantida pelos herdeiros das terras.

Quadro 5- Caracterização de cinco nascentes da Bacia do Rio Gramame.

Fonte: Adaptado de Costa (2011) e Bomfim (2013).

Os principais problemas (Figura 13) detectados na nascente do rio principal da bacia, o Rio Gramame, foram: desmatamento, sendo necessária imediata restauração florestal; APP ocupada ao longo do curso por agricultores dos assentamentos do INCRA; limite de vegetação da APP violado; ameaças de aterramento da nascente devido às obras de pavimentação da PB030. Além destes, no local há muito material de aterro sendo transportado por meio de fluxo hidráulico resultante das últimas chuvas. Esse material remobilizado foi encontrado a quase 100 m da fonte de origem, próximo à nascente do Gramame.



Figura 13- Material carreado do aterro e depositado próximo à nascente do Gramame, provocando soterramento.

Fonte: Relatório de Impacto, 2016.



Figura 14- Sedimentos das obras de pavimentação da rodovia próximos à nascente.
Fonte: Relatório de Impacto, 2016.

A partir do estudo de campo constatou-se que a participação associativa é sustentável, enquanto que o monitoramento das áreas, a capacitação e os projetos ainda são considerados insustentáveis. Isso significa dizer que, apesar de existir interesse em colaborar, principalmente por parte daqueles que moram nos assentamentos, com a manutenção das nascentes, faltam elementos fundamentais que, por exemplo, só podem existir com a sensibilização dos atores e instituições. Estes elementos são encarados como as perspectivas que temos discutido nesta tese, a exemplo do Selo Gramame, da consolidação da cobrança e consequente atuação do comitê, envolvendo de fato, os agricultores e moradores das áreas das nascentes.

Além das nascentes cinco nascentes anteriormente catalogadas, apresentamos as nascentes (Quadro 6) que possuem acesso pela PB030. O que se percebe é o quanto a região rural de Pedras de Fogo possui água em abundância, não sendo à toa que existem indústrias sucroalcooleiras ali instaladas. Porém, a grande discussão que se tem suscitado é não apenas sobre a quantidade de água disponível, mas a qualidade deste recurso, tendo em vista o fato de que tanto as

indústrias como a população em geral e os agricultores não tem empreendido grandes esforços no sentido de conservar estas nascentes.

Nascente	Situação
O Jorge – localizada no assentamento Corvoadá	-
Flexeira – localizada no assentamento Corvoadá	-
Nascente São Bento / Nascente Cacimba da Rosa	Segundo um agricultor, a população destrói as nascentes. Reclamou ainda que sobre o fato de não existir rede de esgotos na cidade.
Nascente Avenca – localizada às margens da cidade	-
Nascente Vencão - localizada às margens da cidade	-
Nascente Cacimba do Soldado - localizada às margens da cidade	-
Nascente Cacimba 1 – Localizada no Sítio Santo Antonio, no assentamento Fazendinha, do lado direito do barramento	Segundo o agricultor, a nascente está praticamente aterrada. Há 25 anos a água era utilizada, mas atualmente não é, afirmou. Porém, percebeu-se que a água ainda é utilizada. Foi construído um barramento (Figura 15) que foi feito para armazenagem de água para o período de estiagem. Perguntado sobre quais culturas cultivava: batata, macaxeira, e 10.200 pés de inhame.
Nascente Cacimba 2 – Localizada no Sítio Santo Antonio, no assentamento Fazendinha	Usada para irrigação. Fica do lado esquerdo do barramento. Perguntado sobre o uso de agrotóxico, defensivo ou veneno para as pragas, a agricultor respondeu que utiliza “uns remédios para as pragas.”
Vizinho ao lote da nascente da Cacimba 2, existe outro sítio e outra nascente a ser identificada	-
Nascente de Irmão Toin	-
Nascente do Sítio Terezinha, localizado no assentamento Fazendinha	Outro entrevistado afirmou que há 20 anos se tomava água da nascente, mas atualmente ela serve apenas para irrigação de seu plantio de coco, abacaxi, macaxeira, inhame, feijão. Afirmou que tem que preservar e plantou um pé de jaca e outras árvores próximas à nascente, mas algumas não sobreviveram. Solicitou um barramento ao diretor de agricultura, em seu sítio.
Nascente do Sítio Terezinha, localizado no assentamento Fazendinha	Segundo o entrevistado, a nascente não tem muita vazão e, portanto, não é utilizada para irrigação.
Vizinho ao lote de um agricultor existe um “olho d’água” que, segundo ele, será identificado posteriormente	-
Nascente Ronca Água, do Rio Mamoaba – localizado na Fazenda Mamoaba	Nascente muito preservada e de difícil acesso. Cercada por vegetação. Possui uma das maiores vazões se comparada às demais visitadas. Para os agricultores, a única forma de utilização da nascente é pelos moradores da fazenda Mamoaba. Ainda segundo o

	agricultor, alguns “caras” queriam “tirar a mata” para plantar bambu, mas o IBAMA não permitiu. Encontramos trilhas e, segundo o diretor de agricultura, elas foram feitas por caçadores de Tatu, cuja atividade foi proibida naquela área.
--	---

Quadro 6- Caracterização de nascentes da Bacia do Rio Gramame.

Fonte: Adaptado de Costa (2011) e Bomfim (2013).



Figura 15- Construção do barramento no assentamento Fazendinha, próximo à nascente Cacimba 1.
Fonte: Arquivo pessoal, 2016.

Conciliar os interesses é um dos grandes desafios para o exercício pleno da governança. Enquanto é de interesse dos agricultores e, em alguns casos, financiados pela prefeitura, a construção de barramentos, para as nascentes são ameaças. Assim como tem sido ameaça a presença, devido à fertilidade do solo, do plantio de cana-de-açúcar que, como visto, utiliza defensivos, agrotóxicos, pesticidas e que, provocam assoreamento nas nascentes, tendo em vista o fato de que o limite da APP não é, nem de longe, obedecido, conforme figura 16.



Figura 16- Nascente no Engenho Fazendinha. Cercada por cana-de-açúcar.
Fonte: Relatório de Impacto, 2016.

Aliado a isso, a própria população não colabora para a sustentabilidade das nascentes, poluindo-as, usando de forma indiscriminada, conforme figura 17 da nascente Fazendinha:



Figura 17- Nascente Fazendinha: (A) Lixo na entrada da mata. (B) Trilha para a nascente. (C) Nascente protegida. (D) Sabão das lavadeiras. (E) Amaciante das lavadeiras.
 Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Na nascente Cabelão, apresentada na figura 18, um agricultor que planta banana há, pelo menos, 10 anos afirmou que hoje em dia, se sente muito prejudicado. Além disso, afirmou que deveria ser indenizado pelas perdas, pois as bananeiras são levadas pela enxurrada, visto que as alterações no ambiente fizeram com que a erosão aumentasse e as plantas não se sustentam no solo. Isso foi potencializado com a rede de drenagem (que os agricultores chamam de esgotos) que foram construídas de um lado e de outro da nascente. A construção da estrada aterrou a nascente e sua dinâmica foi modificada. Perguntados sobre o comitê de bacia, os agricultores geralmente não se sentem representados e, em muitos casos, não sabem nem da existência do órgão.



Figura 18- Nascente Cabelão.

Fonte: (B) Filgueira et al, 2012. (A) Arquivo pessoal, 2015.

Outro problema recorrente é a existência de pocilgas (Figura 19). Entre as nascentes Cabelão, São Bento e Cacimba da Rosa foram identificadas, pelo menos 5 delas, onde porcos são criados sem que exista qualquer tipo de tratamento de seus excrementos.



Figura 19- Pocilga às margens do anel viário, entre Cabelão e Cacimba da Rosa.

Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

A figura 20 apresenta a realidade de grande parte das nascentes visitadas neste estudo: desprotegidas ou protegidas apenas parcialmente e ameaçadas por diversos fatores, citados anteriormente, a exemplo da existência da cana-de-açúcar em suas margens, do assoreamento, da retirada de material para a construção civil (areia) ou outros.



Figura 20- Nascente “Prata” parcialmente protegida, com risco de ser soterrada devido a construção de um barreiro irregular. Cana em APP.
 Fonte: Relatório de Impacto, 2016.

Buscando compreender o papel a atuação do município de Pedras de Fogo, a Câmara dos vereadores foi procurada e nos foi informado que não existem projetos para a área das nascentes. A única forma de envolvimento foi a presença dos vereadores em uma explanação feita pelo projeto de restauração, sobre preservação e o diagnóstico da situação. Os únicos registros na câmara são documentos de solicitação de limpeza das margens do rio ou de denúncias contra a poluição do Rio Gramame.

Outros agricultores ainda contribuíram com informações. Em conversa com um entrevistado, o agricultor falou sobre o sofrimento de seu plantio com o ataque das pragas e que, por isso, tem que usar “remédio” (figura 21). Porém, segundo ele, nem isso tem resolvido, pois as graviolas continuam sendo atacadas.



Figura 21- Uso dos “remédios” na agricultura. Próximo à nascente São Bento, em Pedras de Fogo.
Fonte: Arquivo pessoal, 2015.

Embora haja vestígios de ações antrópicas pretéritas, a nascente Mamoaba (figuras 22 e 23) está isolada em uma propriedade privada, em situação quase inacessível, e protegida por vegetação nativa.



Figura 22- Nascente do Rio Mamoaba.
Fonte: Arquivo pessoal, 2015.



Figura 23- Acesso à nascente do Mamoaba.
Fonte: Relatório de Impacto, 2016.

A prefeitura municipal de João Pessoa também vem desenvolvendo um trabalho de catalogação das nascentes localizadas no território do município e das áreas protegidas.

4.3 AÇÕES QUE VÊM SENDO REALIZADAS EM TERMOS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL E GESTÃO

Dentre as ações que vêm sendo realizadas em prol das nascentes e, a prefeitura municipal de João Pessoa está desenvolvendo um projeto de revitalização dos rios urbanos e o mapeamento está sendo finalizado (Diário de Campo, 2015). Além deste, outras ações são apresentadas no quadro 7:

Ações que vêm sendo realizadas
2008: “Mobilização da população” em prol das nascentes estimulada pelo trabalho de Tese de Maria Limeira.
Fevereiro de 2009: Iniciado o projeto financiado pelo CNPq Edital 27/2008 – Projeto de Restauração das Nascentes do Rio Gramame. Dentre os resultados do projeto Bomfim (2012, p.99-100) elencou: esclarecimento da importância das nascentes para a comunidade e para a bacia hidrográfica do rio Gramame; sensibilização dos proprietários das áreas para o cercamento para proteção das nascentes; conhecimento da produção de água; monitoramento da qualidade da água; propostas de reflorestamento; além de diversos trabalhos científicos, como dissertação de mestrado e artigos, desenvolvidos com os dados do projeto.
12 de Novembro de 2009: I Seminário de Nascentes do Rio Gramame, com 45 participantes,

distribuídos entre Instituições públicas (36), instituições privadas (8) e Terceiro setor (1) participante.
2010: A atividade de reflorestamento de nascente vem sendo realizada numa área de preservação permanente - APP em nascente do Rio Gramame no município de Pedras de Fogo-PB, tendo como parcerias a Prefeitura Municipal e diversas Secretarias Municipais, CMDRS, STR, EMATER-PB, Escolas do Campo, GIASA, UFPB, IBAMA e constou do plantio de espécies nativas a fim reverter o quadro atual de devastação e degradação ambiental (DI LORENZO, 2010).
25 de novembro de 2010: Realização do II Seminário Restauração de Nascentes do Rio Gramame no auditório da Secretaria de Educação de Pedras de Fogo, com 46 participantes: instituições públicas (35), instituições privadas (9) e Terceiro setor (2) participantes.
17 de setembro: abertura da Semana de Sustentabilidade promovida pela FAEPA/SENAR-PB, em Pedras de Fogo: a profª Drª Maria Limeira Apresentou os resultados do projeto de restauração e enfatizou que a conscientização da população que vive próximo às nascentes é importante e que são necessárias políticas públicas para a preservação (UOL, 2012).
De 17 a 21 de setembro de 2012: Semana da Sustentabilidade promovida pela FAEPA/SENAR-PB, em Pedras de Fogo e João Pessoa (UOL, 2012).
20 de setembro de 2012: a equipe do Sistema FAEPA/SENAR-PB foi a Pedras de Fogo, para a realização da palestra “Educação Ambiental e Consumo Consciente” nas Escolas Municipais Dulcineite N. de Medeiros, na zona urbana, e Antonio César de Carvalho, na zona rural. O evento, que envolveu cerca de 200 crianças, teve como objetivo principal conscientizar a população da importância da preservação da bacia do Rio Gramame, importante fonte de abastecimento de água na Paraíba, e mostrar como cada um pode contribuir para proteger o meio ambiente (UOL, 2012). Foram plantadas cerca de 80 mudas de diferentes espécies de árvores nas nascentes Cacimba da Rosa e Nova Aurora (CANAL DO PRODUTOR, 2012).
2015: Projeto de Revitalização dos rios e áreas de proteção da cidade de João Pessoa, desenvolvimento pela Prefeitura, o que já estava previsto no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (2010).
2015: Criação do Fórum Permanente de Proteção ao Rio Gramame. Criação da Fórum Permanente O Rio Gramame quer viver em Águas Limpas
2015: Planos municipais de saneamento – o Comitê está realizando um levantamento para identificar qual a situação dos planos dos municípios pertencentes à bacia. A presidente informou que o comitê está participando da elaboração do plano da cidade de João Pessoa e afirmou que a apresentação será no dia 18 de Junho na Estação Cabo Branco, em João Pessoa.
2015: Levantamento pela Secretaria de Meio Ambiente de João pessoa, das APPs, avaliação dos estágios de regeneração da vegetação e dos corpos hídricos da bacia do rio Gramame (Mussuré – Gramame), de acordo Inquérito Civil Nº 1.24.000.000257/2007-59, solicitado pelo Ministério Público Federal.
2015: Reuniões do Comitê. Reuniões das câmaras técnicas. Reuniões do Fórum com proposta para elaboração da cooperação técnica do projeto de revitalização das Bacias do Litoral Sul.
2016: Assinatura do acordo de cooperação, do projeto e do novo TAC para a revitalização da Bacia do Rio Gramame
2016: Articulação para criação do “Selo Gramame” de qualidade
2016: Encontro Estadual de Comitês de Bacia

Quadro 8- Ações que vem sendo realizadas em prol das nascentes da bacia do Rio Gramame.

Sendo assim, as ações são muito pontuais quando se restringem às datas comemorativas. Aquelas que mais se aproximam do ideal são as ações estruturantes como a construção dos planos de saneamento, o projeto de revitalização das nascentes e o plantio de mudas na tentativa de reflorestamento das nascentes e matas ciliares, pois muitas destas mudas não sobreviveram por falta de irrigação e acompanhamento (BOMFIM, 2013). Dentre as ações, destacamos uma, em meio àquelas realizadas pelo projeto de restauração de nascentes: a formação de rede de trabalho em prol da restauração das nascentes.

Tais ações preenchem, mas não totalmente, as lacunas existentes porque não apresentam continuidade ao longo do tempo, sendo este um fator central para a governança, sendo um projeto que excede as iniciativas individuais, mas que pode partir delas para atingir a complexidade.

4.4 PERCEPÇÃO DOS ATORES

Ainda que se reconheça as nascentes como de fundamental importância para a manutenção da agricultura, os agricultores continuam utilizando fertilizantes e agrotóxicos. Esta situação já havia sido exposta por Machado (2003).

Para o comitê, as nascentes são fundamentais e, segundo a atual presidente, “tudo que for de mobilização, terá apoio do CBHLS”.

Para a prefeitura de João Pessoa, a importância é evidente, muito embora provavelmente a catalogação das nascentes da bacia na área urbana, seja decorrente de uma recomendação do Ministério Público Federal.

Segundo a procuradoria do MP, “Estamos falando de um rio que abastece milhões de pessoas, e sem ele temos poucas condições viáveis, do ponto de vista hídrico. Precisamos juntar a sociedade organizada para correr aos órgãos de fiscalização e buscar soluções conjuntas” (MP, 2016).

Algumas questões foram colocadas para os membros do Comitê de Bacia, por exemplo, sobre como tem atuado aquele órgão:

Bem, durante o período dessa gestão, buscamos informações sobre as condições das nascentes e levantamos as prioridades de ações. Houve, inclusive, visita, se não me engano, em Alhandra. Entretanto, não temos recursos para desenvolver nenhuma ação. Ficamos na dependência das potencialidades e negociações das instituições que fazem parte, como representantes, do Comitê. O que, muitas vezes, torna-se inviável e ou difícil. Outrossim, estamos com uma excelente parceria com o Ministério

Público Federal para busca de soluções de agressões ao Gramame e meios de preservação desse Rio (Membro do CBH, 2016).

Os membros da atual gestão do Comitê conseguiram, depois de longo período de discussão, implementar a cobrança pelo uso da água, muito embora, segundo a informante, já exista inadimplência. Este pagamento preenche uma das lacunas apresentadas pela OCDE. Como ainda está em um processo inicial, ainda não houve total adesão, mas a cobrança já representa um avanço para a governança na bacia.

Buscamos, com êxito, implementar a cobrança pelo uso da água. Em face do arrecadado, será possível desenvolver ações em toda a Bacia. Porém, estamos aguardando averiguações jurídicas, por parte da AESA, para uso do orçamento. Além disso, durante esse período, traçamos meios de identificar problemas e planejar ações, em conjunto com a AESA e os Programas de Gestão já em curso com a ANA (Progestão). Acompanhamos essas ações e participamos de eventos que envolviam a Bacia, inclusive da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de João Pessoa. Como dito acima, a cobrança foi implementada e já temos pagamentos (apesar de alguns devedores, também). Além disso, já estamos nos mobilizando para revisar, junto com o Fórum dos Comitês de Bacias da Paraíba, os valores de cobrança (Membro do CBH, 2016).

Para a compreensão de como vem sendo pensada a articulação entre o comitê e os demais atores, perguntou-se o que os membros entendem por governança ambiental, como se dá a parceria com outras instituições e como o trabalho do Comitê se divide entre as duas bacias por ele assistidas:

Ao meu ver, Governança tem ligação com poder de planejar e executar ações, não confundindo com Governabilidade, mas, sim, sobre quem está à frente da tomada de decisões. Em se tratando de meio ambiente, podemos visualizar que as novas legislações, desde a nossa Constituição de 88, tem uma mudança na condução da governança passando a ser mais participativa, a exemplo da Governança da Água bem estruturada na Lei 9433. Como dito acima, busca-se sempre parcerias envolvendo os membros participantes do Comitê, além da importante parceria com o Ministério Público Federal. Posso dizer que pelos dois motivos. Entretanto, os últimos trabalhos têm envolvido mais a Bacia do Gramame (Membro do CBH, 2016).

Como visto, a parceria com o Ministério Público é ressaltada e, portanto, é possível afirmar que o peso maior do Estado é representado por aquele órgão que tem conseguido arregimentar parcerias, fechar acordos, mobilizar pessoas em torno das questões ambientais, sociais e políticas da Bacia do Rio Gramame.

Para a Secretaria de Agricultura de Pedras de Fogo, a maior dificuldade tem sido observar que os agricultores, mesmo sendo orientados por aquela secretaria e

por técnicos da Emater, usam defensivos que causam danos ao ambiente e às nascentes, sobretudo porque constantemente eles têm tido problemas para manter a lavoura protegida das pragas.

Para os agricultores, as nascentes são importantes, muito embora eles não consigam enxergar uma alternativa para a produção:

A gente mora aqui há bastante tempo. A gente planta de tudo e usa os remédios para as pragas porque quando dá acabam com tudo. É uma peste que acaba com tudo. É complicado viver sem esses remédios porque a plantação é o meio de vida da gente. É muita gente que vive da agricultura aqui (Agricultor “A”, 2016)

Eu planto na vazante e pego água das nascentes. Elas são muito importante pra gente. A gente sabe que sem a água não tem como plantar, não como a gente sobreviver (Agricultor “B”, 2015).

4.5 PRINCIPAIS CONFLITOS QUE COMPROMETEM A SUSTENTABILIDADE DAS NASCENTES

Soares et al (2014) construíram uma matriz de cadeia causal das nascentes Cacimba da Rosa e Nova Aurora (Ver anexo F), tendo definido como problema central a geração de conflitos pelo uso da água. As causas identificadas foram divididas em técnicas (degradação em torno da nascente, qualidade da água, incerteza sobre o volume ofertado de água, variação climática e falta de conhecimento sistemático das demandas atuais e futuras), gerenciais (falta de aplicação do zoneamento do uso e ocupação do solo, monitoramento qualitativo inexistente, inexistência de uma associação de usuários de água, falta de controle do uso da água, indefinição “de quem manda” nas nascentes, falta de fiscalização dos usuários), político-sociais (falta de diretrizes políticas para aproveitamento múltiplo da água como fator propulsor do desenvolvimento, falta de um plano diretor de uso da água, falta da aplicação do plano diretor municipal, falta de um instrumento regulador) e econômico-culturais (falta de valorização das nascentes como propulsora do desenvolvimento, desvalorização das nascentes como formadora dos cursos d’água, desconhecimento do valor econômico da água, falta de consciência coletiva no trato do recurso natural).

Destarte, os principais problemas do Comitê de Bacia e os problemas da Bacia, são eles:

Problemas do Comitê: 1. Baixa participação dos membros do comitê; 2. Atuação dos órgãos ambientais (educação, fiscalização, atuação); 3. Atuação dos órgãos competentes (universidades/governamentais) nas bases; 4. Acesso ao licenciamento ambiental pelos usuários; 5. Ausência do plano de saneamento dos municípios; 6. Não há plano de recursos hídricos do Abiaí; 7. Plano do Gramame desatualizado; 8. Cobrança da água não efetivada; 9. Enquadramento dos corpos hídricos desatualizado; 10. Baixo conhecimento dos usuários sobre a bacia; 11. Falta de conhecimento da capacidade hídrica da bacia; 12. Uso de água sem outorga.

De fato, os problemas acima apontados foram confirmados, uns em maior grau que outros. Porém, avanços têm sido realizados: a universidade tem se mostrado atuante, o comitê tem solicitado os planos de saneamento dos municípios que integram a bacia, a cobrança tem avançado em termos de implementação. Além disso e como consequência da desarticulação, há pouco conhecimento sobre o potencial hídrico da bacia, assim como pouco conhecimento dos atores, sejam agricultores ou usuários em geral.

Problemas da Bacia: supressão da mata ciliar (1); assoreamento dos rios (2); extração de areia na calha do rio (3) perda e desperdício da água tratada (4); Lançamento de efluentes sem tratamento (5); uso indiscriminado de agrotóxicos (6).

Estes problemas da bacia confundem-se ou são os mesmos problemas em se tratando das nascentes na região de Pedras de Fogo, tendo em vista o fato de que mais de 80% das nascentes visitadas estão com supressão de mata ciliar. O assoreamento e o uso indiscriminado de agrotóxicos foram impactos também identificados nas nascentes.

Considera-se que a lógica da governança é capaz de amenizar os efeitos destes problemas até chegar a reverter, no caso dos impactos reversíveis como a supressão da mata ciliar. Apenas com uma ação conjunta eficiente, eficaz e efetiva em torno da bacia e não apenas do ambiente físico, mas em torno dos indivíduos que integram esta que se pode imaginar uma mudança na realidade existente.

Estes problemas ou efeitos, inerentes a uma racionalidade economicista e contrariando a racionalidade ambiental de Leff, foram organizados em um diagrama de forma a demonstrar suas causas, tendo como problemas centrais “o baixo desempenho do Comitê de Bacia” e “o uso inadequado dos recursos da bacia”,

conforme figuras abaixo das páginas seguintes. Além disso, fez-se uma projeção de como seria “o uso adequado dos recursos das bacias” (Figura 24).

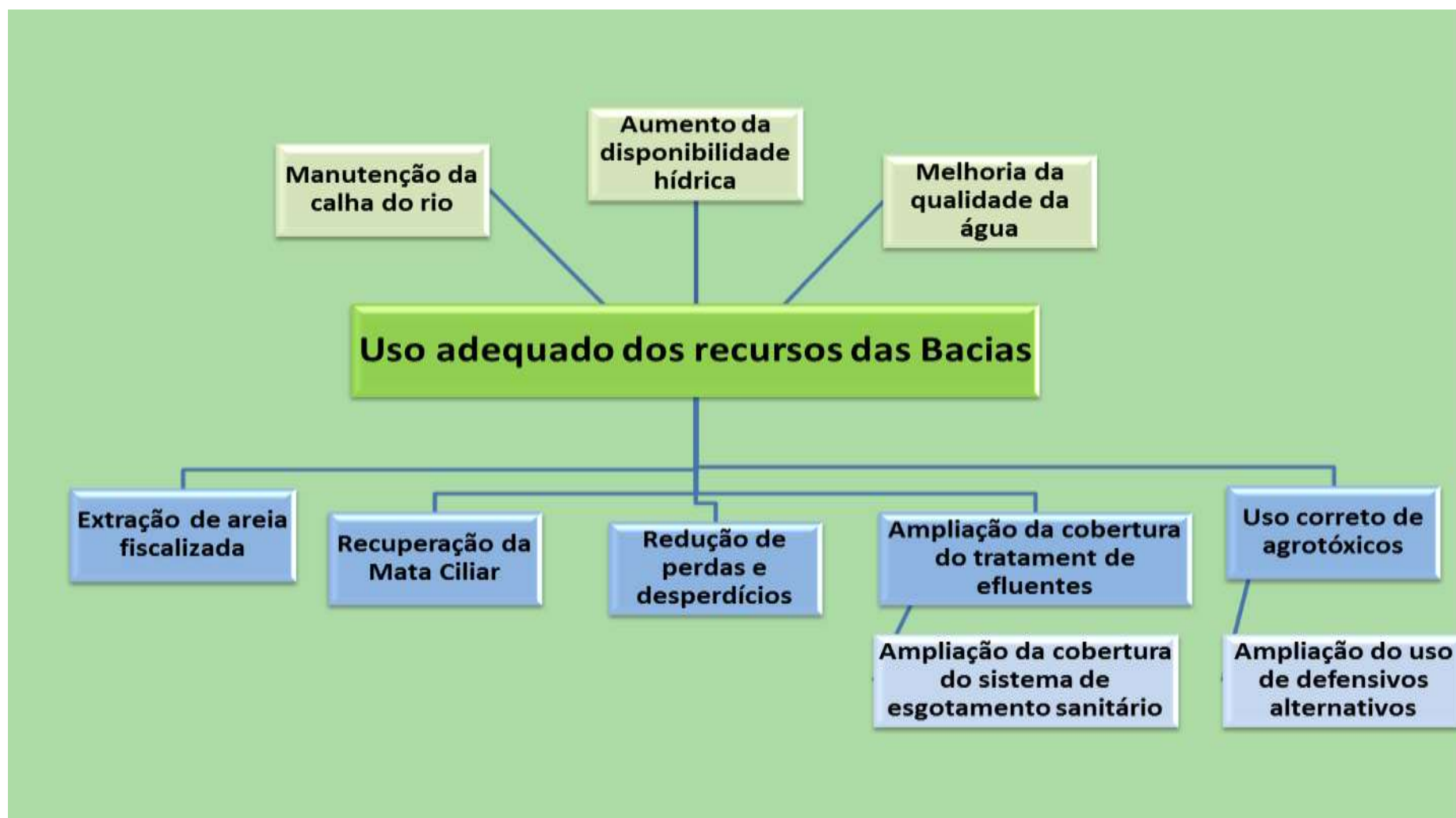


Figura 24- Uso adequado dos recursos das bacias.
Fonte: Comitê de Bacia, 2014.

Os problemas apresentados e identificados anteriormente foram sistematizados na planilha de Gravidade, Urgência e Tendência em dois grandes tipos, estruturais e locais, e obtiveram-se os seguintes resultados:

Matriz de Problemas Estruturais:

Gravidade, Urgência e Tendência					Aplicado ao estudo da tese de doutoramento de Edilon Mendes Nunes - PRODEMA/UFPE	
Dados						
	Descrição do Problema	Gravidade G	Urgência U	Tendência T	Resultado Total G x U x T	Grau de Prioridade
1	Participação assimétrica no comitê de bacia	4	3	3	36	5%
2	Funções do comitê subutilizadas	5	5	4	100	13%
3	Lacuna de financiamento: Falta de recursos financeiros para o Comitê	3	3	5	45	6%
4	Não efetividade na implementação da cobrança da água - Usuários não realizando o pagamento do uso da água	4	5	5	100	13%
5	Pouca discussão em torno das nascentes da bacia	3	3	4	36	5%
6	Falta de informações: quantidade e qualidade das nascentes	3	4	4	48	6%
7	Invisibilidade do comitê	5	5	4	100	13%
8	Falta de participação dos membros do comitê	4	3	3	36	5%
9	Atividades de identificação das nascentes paradas devido ao momento política atual – eleições	3	3	3	27	3%
10	Lacuna de responsabilidade – falta de conscientização e de ações de Educação ambiental efetivas	4	5	5	100	13%

11	Lacuna de capacitação	3	4	4	48	6%
12	Lacuna de objetivo – descontinuidade da política	4	3	3	36	5%
13	Plano do rio Gramame desatualizado – lacuna de informação e institucional	4	5	3	60	8%
14	Não implementação do PSA	3	2	3	18	2%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da sistematização dos problemas estruturais e da atribuição de *score* baseado nos discursos dos entrevistados, tem-se a seguinte hierarquização de problemas (Gráfico 1: Grau de Prioridade – problemas estruturais).

O gráfico demonstra que os principais problemas são: função subutilizada do comitê de bacia, não efetividade da cobrança, invisibilidade do comitê, lacuna de responsabilidade – falta de conscientização (13%). Em segundo lugar, o plano desatualizado da bacia (8%).

A hierarquização demonstra que ações imediatas de gestão devem ser tomadas visando à governança. Interessa observar que todos os problemas de primeira ordem estão vinculados ao comitê de bacia: por não ter conseguido efetivar a cobrança, tem suas funções subutilizadas porque não tem poder decisório o suficiente e, portanto, torna-se pouco visível e tem suas funções subutilizadas. O próximo problema prioritário trata da sensibilização ambiental: não há como existir governança se os atores não estiverem engajados e, para se engajarem é necessária a sensibilização com a causa.



Grafico 1- Grau de Prioridade – problemas estruturais.

Fonte: Resultado da aplicação da ferramenta GUT.

Além da matriz de problemas estruturais, construímos a matriz de problemas locais, que são aqueles que estão mais diretamente relacionados à qualidade, existência e sustentabilidade das nascentes.

A partir da sistematização dos problemas locais, tem-se a seguinte hierarquização de problemas (Gráfico 2: Grau de Prioridade – problemas locais).

Gravidade, Urgência e Tendência					Aplicado ao estudo da tese de doutoramento de Edilon Mendes Nunes - PRODEMA/ UFPE	
Dados						
	Descrição do Problema	Gravidade G	Urgência U	Tendência T	Resultado Total GxUxT	Grau de Prioridade
1	Poluição das nascentes	5	4	4	80	12%
2	Destruição da mata ciliar - desprotegida	5	4	5	100	15%
3	Nascentes cercadas por cana de açúcar	4	3	3	36	5%
4	Mau uso das nascentes – lavagem de roupas, lazer	3	3	3	27	4%
5	Degradação causada por obra urbana	3	4	3	36	5%
6	Retirada da cerca de isolamento da nascente	3	3	3	27	4%
7	Invasão da área de proteção ambiental	5	5	4	100	15%
8	Construção de barramento próximo à nascente	3	3	2	18	3%
9	Uso de fertilizantes e defensivos na agricultura	4	5	4	80	12%
10	Degradação do solo	4	5	3	60	9%
11	Aterramento próximo à nascente	3	3	3	27	4%
12	Vazão reduzida da nascente devido obra de infraestrutura	3	3	2	18	3%
13	Existência de pocilgas	2	3	2	12	2%
14	Assoreamento	4	3	3	36	5%

Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 2 demonstra que os principais problemas são: destruição das matas ciliares e invasão da Área de Preservação Ambiental (15%), seguido de uso de fertilizantes e defensivos agrícolas juntamente com poluição (12%) e degradação do solo (9%).

A hierarquização demonstra que ações imediatas de gestão devem ser tomadas visando à manutenção das nascentes e, portanto, dos rios que compõem a bacia. Por se tratarem de rios rasos, as matas ciliares das nascentes têm sua importância multiplicada, pois tornam-se uma das únicas garantias para a manutenção da continuidade da produção da água. Esta destruição das matas ciliares está diretamente relacionada à invasão da APP tanto pela cana de açúcar como por outras atividades antrópicas. Consequentemente, tem sido considerado necessário, para manter a produção, o uso de produtos químicos e isso degrada não apenas as nascentes, mas o solo, tanto pelo uso dos químicos como pela falta de manejo integrado e pelas formas inadequadas de plantio.

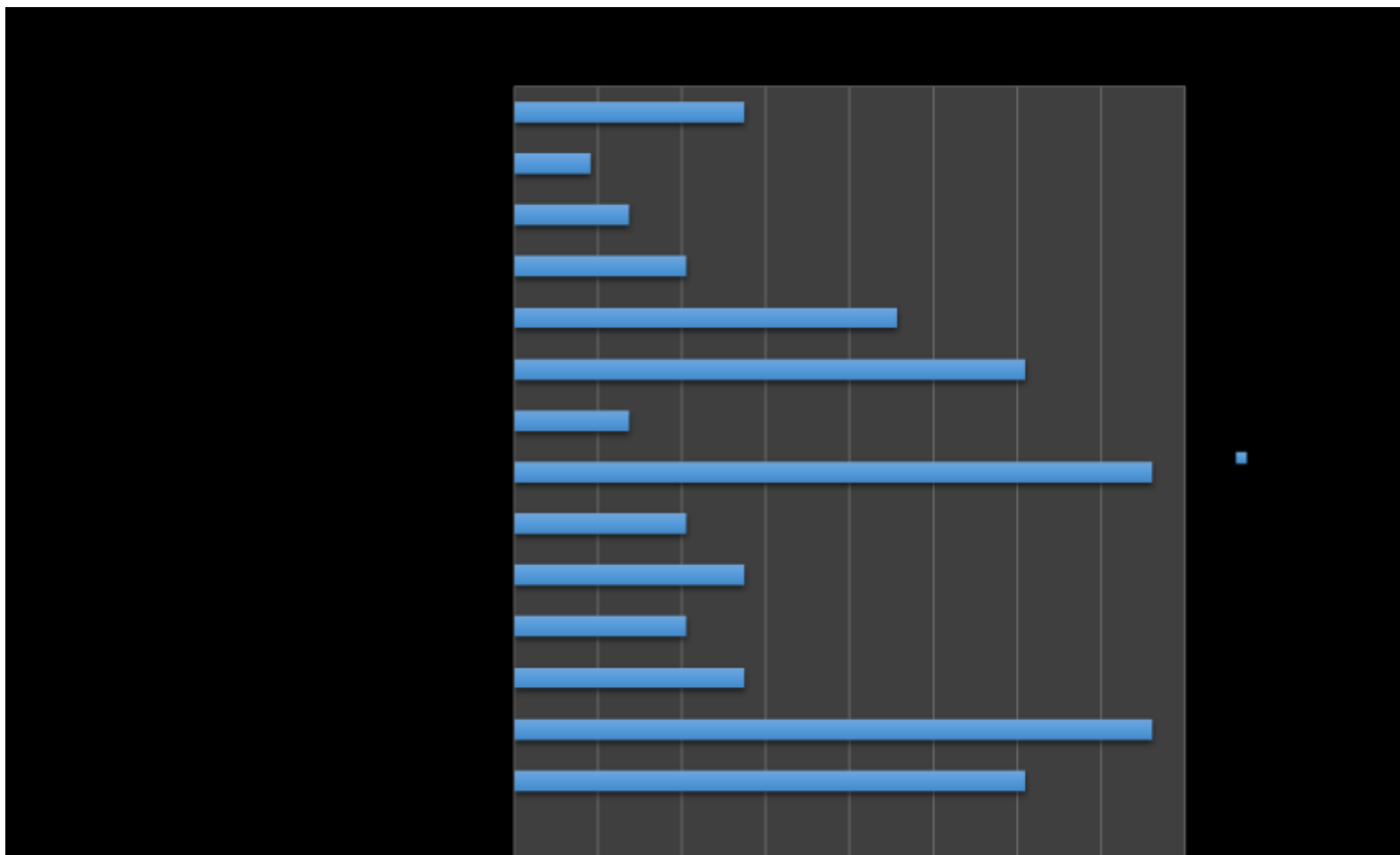


Grafico 2- Grau de Prioridade – problemas locais.
Fonte: Resultado da aplicação da ferramenta GUT.

4.6 PRÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS CAPAZES DE PROMOVER A SENSIBILIZAÇÃO E GOVERNANÇA AMBIENTAL

Pelo que se tem visto, no que concerne ao comitê de bacia, arranjo institucional para a governança, há participação, assim como transparência na atuação, sobretudo na nova gestão. Porém, em relação à atuação nas nascentes, há um movimento para a gestão e a governança, pois existem preocupações pontuais com relação à manutenção, sobretudo, das nascentes do rio principal, o Rio Gramame.

Além disso, as ações da EVOT têm envolvido cada vez mais atores e têm estimulado a sensibilização e verdadeiro espírito da sustentabilidade à medida em que tem promovido atividades com as crianças do Vale do Gramame, promovendo trilhas, aulas, oficinas de Educação Ambiental, além de terem criado o hino do Rio Gramame e estarem, constantemente se apresentando com uma banda marcial formada por crianças e jovens daquelas comunidades.

Na esteira das ações para a Governança, a EVOT criou um grupo de discussão *on line*, por *email* e também através de um aplicativo de comunicação instantânea para que houvesse denúncias, avisos, convocações, repasse e compartilhamento de informações entre os membros. Ainda que existam estas práticas que podem promover a sensibilização e a governança, observa-se que se trata além de tudo, de um processo cultural, educativo e que este processo obedece a uma nova lógica, a da sustentabilidade, “do socialmente justo, economicamente viável e ambientalmente correto”.

Após a priorização cabe localizar e classificar as causas. Para tal, utilizou-se o Diagrama de Ishikawa: em uma escala de 1 a 10 definiu-se a prioridade para solução da causa que leva ao problema maior. Ao final cada um dos quadrantes apresenta uma média, conforme Figura 25.

A priorização demonstra que as causas mais relevantes para o acontecimento do problema estão relacionadas aos métodos, à mão-de-obra, e às medidas.

Causas relacionadas aos Materiais		Causas relacionadas aos Métodos		Causas relacionadas à Mão-de-obra	
Descrição	Nota	Descrição	Nota	Descrição	Nota
Ex.: Quantidade Limitada de Materiais	5	Ex.: Método Inexistente	7	Ex.: Funcionários Desqualificados	2
Lacuna de informação e institucional	10	Funções subtilidas do comitê	10	Lacuna de capacitação	8
Lacuna de financiamento	9	Participação assimétrica no comitê de bacia	8	Invisibilidade do comitê	10
Retirada da cerca de isolamento da nascente	7	Lacuna de responsabilidade	9	Falta de participação	9
Aterramento próximo à nascente	8	Não pagamento pela água	10		
Vazão da nascente reduzida	10	Pouca discussão sobre as nascentes	8		
Média	8,8	Média	9,0	Média	9,0

Causas relacionadas às Máquinas e Equipamentos		Causas relacionadas ao Meio Ambiente		Causas relacionadas à Medida	
Descrição	Nota	Descrição	Nota	Descrição	Nota
Ex.: Máquinas sujas	1	Ex.: Frio Excessivo	8	Ex.: Inexistencia de Medidores	9
Mau uso das nascentes	10	Assoreamento	7	Lacuna de objetivo	10
Construção de barramento	6	Degradação do solo	9	Não implementação do PSA	9
Fertilizantes/defensivos	8	Invasão da APP	10	Degradação causada por obra urbana	8
Nascentes cercadas por cana de açúcar	9	Poluição	8		
Degradação causada por obra urbana	9	Destruição da mata ciliar	10		
Média	8,4	Média	8,8	Média	9,0

Figura 25- Classificação dos problemas de acordo com “as causas do diagrama de Ishikawa”.
 Fonte: Resultado da pesquisa.

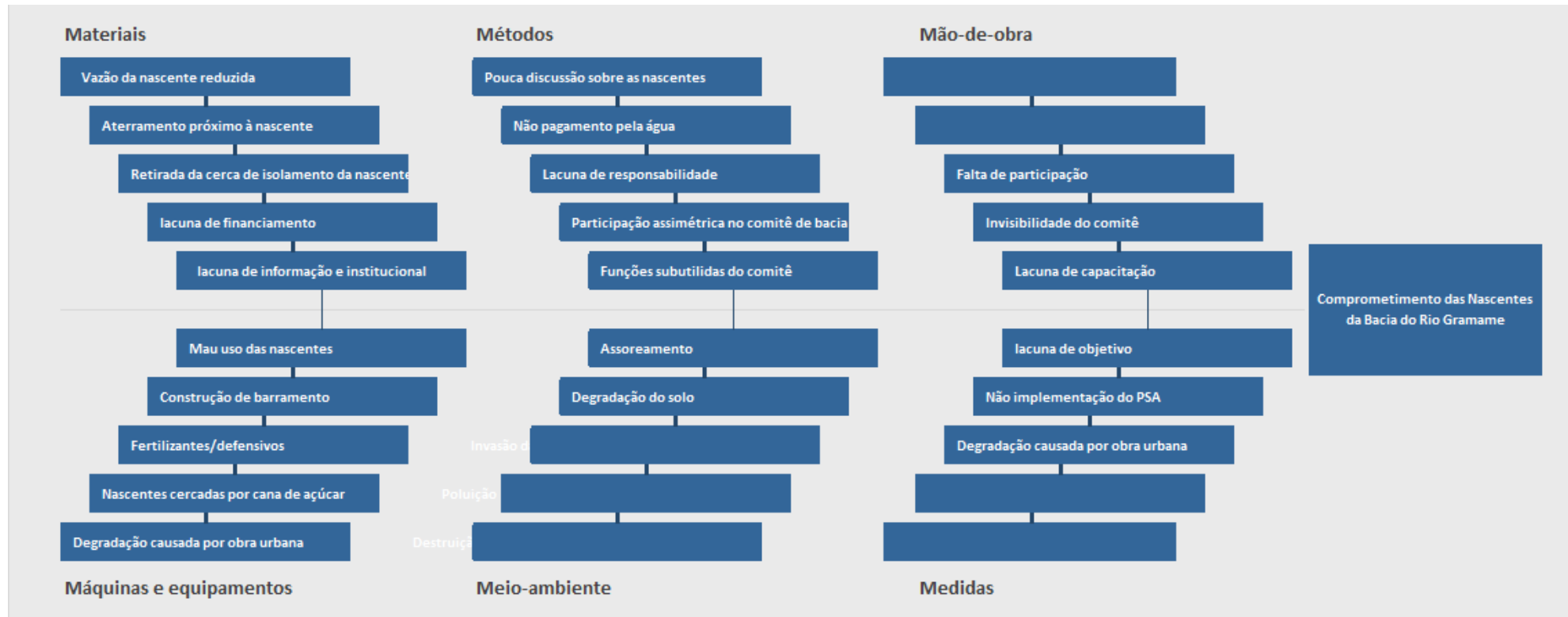


Figura 26- Diagrama de Ishikawa da situação das nascentes estudadas.
 Fonte: Resultados da pesquisa.

Quanto ao Diagrama de Ishikawa (Figura 26), que demonstra a relação entre causas e o efeito, as causas relativas aos métodos, à mão-de-obra e às medidas foram aquelas que apresentaram as maiores médias. Isto é, são aquelas que mais contribuem para o comprometimento das nascentes da bacia. Cabe destacar que de todas as sub-causas apontadas nestes três tipos, apenas uma delas não está diretamente relacionada ao Comitê de Bacia (degradação causada por obra urbana). Todas as demais, direta ou indiretamente se ligam à atuação do Comitê de Bacia, o que só reforça a tese de que o papel do comitê é fundamental para o alcance da efetiva governança na bacia.

As funções subutilizadas do comitê juntamente com sua invisibilidade e o não-pagamento pelo uso da água possuem peso decisivo para o agravamento destas causas.

As demais causas estão mais diretamente relacionadas às nascentes, destacando-se como agravantes a invasão da área de APP e o mau uso das nascentes e a consequente redução da sua vazão. Acrescenta-se ainda a lacuna de informação porque é preciso levantar mais informações sobre a bacia e sobre as nascentes e a lacuna institucional, porque as instituições não têm exercido o papel para o qual foram criadas.

Sendo assim, percebeu-se que, embora as lacunas sejam grandes há perspectivas, a médio e longo prazo, de preenchimento ou de suprimento das mesmas. Por um lado, o movimento em prol da articulação entre os atores (arranjo institucional) tem se fortalecido e, por outro, as ações que são decorrentes do fortalecimento do arranjo tendem a se tornarem mais efetivas a partir do resultado do concurso do selo de proteção do Gramame, selo este que será concedido aos parceiros do projeto de revitalização, pactuado no Termo de Cooperação Técnica.

A cobrança pelo uso do recurso também constitui um preenchimento de lacuna e aponta para mais uma perspectiva no atingimento da governança, tendo em vista que este fator faz com que as receitas possam ser revertidas, através da gestão do comitê, em ações em toda extensão da bacia, incluindo nas nascentes. Notadamente, a atuação do Ministério Público tem conseguido angariar, ainda que pela via legal, esforços ou fazer valer as obrigações de vários atores. Com a intensificação do trabalho do Ministério Público fica evidente o avanço rumo à sustentabilidade. Porém, todos estes esforços ainda esbarram em práticas de pequenos, médios e grandes produtores que, de forma consciente ou inconsciente,

permanecem na contramão desse processo. Como perspectiva para mitigar ou, paulatinamente reduzir os efeitos dessas ações, a atuação das prefeituras tem sido fundamental, cada uma seguindo um ritmo e uma agenda de interesses

5 CONCLUSÕES

O projeto de restauração das nascentes empreendeu esforços para a participação e gestão integrada e, para que, além disso, houvesse sensibilização e mudança de práticas em prol das nascentes. Porém, o que se tem constatado é que a sensibilização não ocorreu o que é comprovado quando se percebeu que as mudas de plantas nativas que haviam sido plantadas nas nascentes assim como a cerca para sua proteção foram retiradas (roubadas) pela população.

Há várias visões de mundo dentro da bacia do Rio Gramame: o mundo dos agricultores, o mundo das instituições como a AESA, o mundo do Comitê, o mundo da EVOT e do Rio Gramame, o mundo da promotoria de meio ambiente, o mundo escolar e o mundo da população em geral que desconsidera ou, pelo menos, desconhece a realidade desta bacia que é fundamental para muito mais de 1 milhão de pessoas, pois envolve não apenas a população da região metropolitana de João Pessoa, mas a população rural de todos os municípios que compõem a bacia.

Porém, é importante considerar que desde 2015 é possível enxergar o início da transformação desta realidade, onde o isolamento de cada ator tem sido reduzido e dado espaço para a articulação e diálogo, principalmente depois da criação do Fórum Permanente e da assinatura da Cooperação Técnica.

Quanto à lacuna política, ainda persiste a abordagem isolada, não vinculada das políticas de recursos hídricos, do solo e de saneamento. A questão de uma discussão integrada, intersetorial ainda consta como um desafio a ser superado.

Quanto à lacuna de financiamento: esta também continua a existir, principalmente quando se fala da cobrança pelo uso da água. Embora tenha sido implementada há falha no processo porque, apesar da adesão existem usuários que não estão cumprindo com o pagamento, a exemplo da Companhia de Abastecimento Público de Água. São questões como esta que impedem que este instrumento, a cobrança, seja um instrumento de política, pois os valores e o modo como tem funcionado são insuficientes para provocar uma mudança de comportamento ou constituir uma fonte significativa para financiar a Política de Recursos Hídricos.

A lacuna de capacitação é a menos expressiva, pois além dos investimentos e apoio da ANA, os membros do comitê, por exemplo, apresentam *know-how* para o

exercício de suas funções. Ainda assim, constantemente entra na pauta da discussão a necessidade de estudos aprofundados, compartilhamento de experiências ou até mesmo estabelecimento de parcerias como a que existiu com a agência de gestão de águas do Estado do Ceará que enviou técnicos para compartilhar a experiência deles com os membros do CBH-LS.

Observa-se a presença marcante da lacuna de objetivo, pois há dúvida quanto ao interesse do município de Pedras de Fogo em continuar, a longo prazo, investindo em ações em prol das nascentes localizadas em seu território. Isso reforça o caráter de descontinuidade das políticas públicas, em geral e de recursos hídricos no Brasil.

A lacuna de responsabilidade é uma das mais marcantes no caso das nascentes da bacia do Rio Gramame. Embora exista transparência e abrangência na elaboração das políticas de recursos hídricos, há falta de “conscientização” dos cidadãos em geral acerca dos riscos e dos custos da água e, muitos não despertaram para a importância da sustentabilidade das nascentes por um lado ou, por outro, despertaram, mas ainda não se mobilizam para transformar a realidade vigente, como é o caso de grande parte dos agricultores e assentados da zona rural de Pedras de Fogo. Além disso, também é lacuna de responsabilidade o poder limitado das instituições, dentre elas o comitê de bacia, que não consegue resolver todos os problemas, em todas as esferas, da bacia.

Acredita-se que a lacuna de informação tem sido reduzida com a intensificação da articulação entre os atores e o início de um processo de governança, onde ainda aqueles que permanecem nas pontas têm tido informações acerca da situação do ecossistema em geral e das nascentes.

Estas lacunas, conforme observado, permanecem em função da natureza do processo de formação política e histórico-territorial que sempre se resguardou da participação social na gestão pública, imprimindo à população programas e ações de cima para baixo sem que houvesse qualquer tipo de identificação dos atores mais interessados na causa. Não obstante, para que se efetive o engajamento na gestão das nascentes são imprescindíveis: a inclusão e equidade, a clareza, transparência e responsabilização, a informação, a eficiência e a efetividade dos processos, a institucionalização, estruturação e integração de processos cada vez mais participativos e a adaptabilidade à realidade local.

A formação da rede criativa representada pelos fóruns permanentes tem sido alternativa importante para o fortalecimento do comitê e das discussões em torno da bacia e das nascentes, sobretudo porque a cobrança ainda está em seu início. Estas redes são únicas estratégias em favor da mudança de comportamento frente aos recursos das bacias, pois sem mobilização as chances de se conseguir recursos materiais e financeiros são quase inexistentes.

Ao Estado cabe não apenas exercer seu papel específico, mas o papel de direcionar estratégias, arregimentar parcerias, orientar capacidades, viabilizar práticas mais sustentáveis de agricultura, promover e estimular a participação dos atores para a Governança. Este papel, neste caso, tem sido desenvolvido pelo Ministério Público que tem imergido cada vez mais e de forma integrada, observando e tentando fechar todos os “pontos soltos” no que tange à sustentabilidade das nascentes da Bacia e do Rio Gramame. Por outro lado, embora seja considerado o órgão de Governança, o Comitê de Bacia não pode ser visto como substituto nas funções do Estado.

Governança, portanto, requer um processo de sensibilização. A governança, na esfera pública, se deu em decorrência de uma sensibilização, pois percebeu-se que, com a abertura da cena para novos atores, a gestão seria melhor realizada. Porém, ao partir para a prática pouco ou quase não se enxerga a gestão integrada ou, tampouco, a governança. Além do que, inevitavelmente, existe assimetria de acesso a informações, por exemplo, no sistema que sustenta a estrutura. A gestão, garantida pelos marcos regulatórios, sustenta a possibilidade de existir a governança, mas não garante que ela ocorra, não consiste em uma relação direta de causa e efeito. A governança por *stakeholders* se separa de um processo que poderia ser apenas político e pode produzir decisões mais justas e mais eficientes à medida em que deve contemplar o consenso dos interesses em questão. Logo, a Governança efetiva pode começar com o preenchimento da lacuna política, pois é quem dá base de sustentação para o sistema e quem diferencia uma eficiente e efetiva gestão das demais.

REFERÊNCIAS

ABERS, Rebecca Neaera (Org.). **Água e Política**: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

ABERS, Rebecca. KECK, Margaret. Comitês de Bacia no Brasil: uma abordagem política no estudo da participação. IN **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. V.6. N.1. Maio, 2014.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília C. do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AESA. **Proposta de Instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul**, conforme Resolução nº 1, de 31 de agosto de 2003, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba. Dezembro de 2004. Disponível em: <<http://migre.me/clJ5y>>. Acesso em: 12. Jun. 2010.

_____. **Regimento interno do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul do Estado da Paraíba**. CBH-LS. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso em: 20. Mai. 2015.

ALIER, Juan Martínez. **O Ecologismo dos Pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. Maurício Waldman (Trad.). São Paulo: Contexto, 2007.

ANA. Agência Nacional de Águas. Alternativas Organizacionais para a gestão de Recursos Hídricos. In **Cadernos de Capacitação de Recursos Hídricos**. V.3. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: ANA, 2012.

_____. Agência Nacional de Águas. Alternativas Organizacionais para a gestão de Recursos Hídricos. In **Cadernos de Capacitação de Recursos Hídricos**. V.3. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: ANA, 2013.

BARRETO, Samuel Roiphe; *et al* (coord.). **Nascentes do Brasil**: estratégias para a proteção de cabeceiras em bacias hidrográficas. São Paulo: WWF Brasil; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2012. 140 p.

BIERNACK, P. & WALDORF, D. **Snowball Sampling**. Sociological Methods and Research, 141-163, 1981.

BOGDAN, Robert C. BIRTEN, S. K. **Qualitative research for education**: introduction for to theory and methods. Boston, Allyn and Bacon, 1982.

BOMFIM, Eudes de Oliveira. Sustentabilidade hidroambiental de áreas de captações e nascentes na bacia do Rio Gramame-PB. **Dissertação do Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana e Ambiental**. Universidade Federal da Paraíba. 2013. 127f. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:HYzusCsiqsMJ:www.ct.ufp>

b.br/pos/ppgecam/images/arquivos/dissertacoes/2011/Disserta%25C3%25A7%25C3%25A3o_Eudes.pdf+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 20. Fev.2015.

BORDENAVE, Juan E. D. **O que é participação**. Coleção Primeiros Passos, Brasiliense, São Paulo, 1994, 88p.

BOURDIEU, P. O capital Social: notas provisórias. **Actes Rech. Sci. Soc.**, 31, 1980.

BRASIL. Constituição Federal. **Art. 225. Do Meio Ambiente**. Brasil: 1988.

CÂMARA, José Batista Drummond. Governança Ambiental no Brasil: Ecos do passado. **Revista de Sociologia e Política**. V.21, N. 46:125-146. Jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsocp/v21n46/08.pdf>. Acesso em: 19 Mai. 2014.

CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira. FRACALANZA, Ana Paula. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. IN: **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. XIII, n. 2. p. 365-382. jul.-dez. 2010.

CANAL DO PRODUTOR. **Educação Ambiental e desenvolvimento Sustentável**. 2012. Disponível em: <http://www.canaldoprodutor.com.br/comunicacao/noticias/educacao-ambiental-e-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 20. Mar.2015.

CASTRO, Fábio; HOGENBOOM, Bárbara; BAUD, Michel. **Governança Ambiental na América Latina**: para uma agenda de pesquisas mais integrada. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v14n2/02.pdf>. Acesso em: 17. Mai 2014.

CARRION, R. M.; LORENZETTI, R. V. Governança ambiental global: atores e cenários. **Cad. EBAPE.BR**, v. 10, nº 3, opinião 2, Rio de Janeiro, Set. 2012.

CAVALHEIRO, Maria Eloisa; JUCHEM, Dionise Magna. Políticas Públicas: Uma análise mais apurada sobre Governança e Governabilidade. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, Ano I, Número I, Julho de 2009. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/3/3>. Acesso em:15. Jun.2016.

CORDEIRO, Tarcísio Alves. **O que você precisa saber sobre a água de João Pessoa**. João Pessoa: Idea, 2014.

_____. **Esgotos na Paraíba**. 22.09.2008. Disponível em: http://www.espacoecologiconoar.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=7907&Itemid=65. Acesso em: 12. Set. 2011.

COSTA, Fabliciane Finizola. **Avaliação Ambiental em áreas de nascentes na Bacia Hidrográfica do Alto Rio Gramame-PB**. João Pessoa: UFPB, 2011. 98p. Dissertação do Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana e Ambiental. PPGEUA, João Pessoa. 2011.

CUNHA, Luís Henrique. Da “tragédia dos comuns” à ecologia política: perspectivas analíticas para o manejo comunitário dos recursos naturais. **Raízes**. Campina Grande. V. 23. N 01 e 02. P.10-26.jan./dez. 2004. Disponível em: http://www.ufcg.edu.br/~raizes/artigos/Artigo_1.pdf. Acesso em: 14.mar.2014.

DI LORENZO, Ivanalda Dantas. **Florestamento da nascente do Rio Gramame – Pedras de Fogo – PB**. 2010. Disponível em: <http://www.agroecologiaemrede.org.br/experiencias.php?experiencia=928>. Acesso em: 20.abr.2015.

DOUGLAS, Mary. WILDASKY, Aaron. **Risk and Culture: An essay on the selection of technical and environmental dangers**. Berkeley, CA: University of California Press, 1982.

FILGUEIRA, Hamilcar José Almeida; SILVA, Tarciso Cabral *et al.* Usos e usuários de água de nascentes do alto curso da bacia hidrográfica do Rio Gramame, Paraíba. IN: **X Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**, Fortaleza, CE. 2012. Disponível em: <http://migre.me/cl4ab>. Acesso em: 10. Dez. 2012.

FONSECA, I.; BURSZTYN, M. A banalização da sustentabilidade: reflexões sobre governança ambiental em escala local. **Sociedade & Estado**. V. 24, N. 1, p. 17-46, 2009.

GADELHA, Carmem Lúcia Moreira. Et al. O uso de agrotóxicos nas áreas irrigadas da Bacia do Rio Gramame no Estado da Paraíba. IN: **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 21, João Pessoa, 16-21 Setembro 2001. Anais eletrônicos.

GIL, Antonio Carlos. **Técnicas de Pesquisa em Economia e Elaboração de Monografia**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP. **Dialogue on Effective Water Governance: learning from the dialogues**. GWP. Stockholm, Sweden, 2002. Disponível online: <http://www.waterinfo.gr/pages/GWPfolderGovernance.pdf>. Acesso em: 8. Mai. 2016.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, 162: 1243-1248, 1968.

HOCHSTETLER, Kathryn. (Prefácio). IN: ABERS, Rebecca Neara (Org). **Água e Política: atores, instituições e poder nos organismos colegiados de bacia hidrográfica no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2010.

IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Perfil dos Municípios Brasileiros: meio ambiente. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <http://goo.gl/2VEdYu>. Acesso em: 4 Mai. 2016.

JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. de A. Governança ambiental e economia verde. **Ciência & Saúde Coletiva**. 17(6):1469-1478, Rio de Janeiro, 2012.

_____. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. IN **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/ 2003. Disponível em: <http://migre.me/clRJA>. Acesso em: 5. Jan. 2013.

_____. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

_____. FRACALANZA, Ana Paula. SILVA-SACHÊZ, Solange. Governança da água e inovação na política de recuperação de recursos hídricos na cidade de São Paulo. IN: **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 17, n. 33, pp. 61-81, maio. 2015.

JATOBÁ, Sérgio Ulisses; CIDADE, Lúcia Cony Faria; VARGAS, Glória Maria (2009). **Sociedade e Estado**. Brasília, v. 24, n. 1, p. 47-87, JAN/ABR 2009.

JOÃO PESSOA. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. 2010.

JORNAL DA PARAÍBA. **Nascentes de águas poluídas**. 18.07.2010. Disponível em: <<http://migre.me/cl46M>>. Acesso em: 12. Dez. 2012.

_____. **Água com agrotóxicos**: MP investiga qualidade da água em João Pessoa. 2015. Disponível em: http://www.jornaldaparaiba.com.br/cidades/noticia/152032_agua-com-agrotoxicos--mp-investiga-qualidade-da-agua-em-joao-pessoa. Acesso em: 24. Mai.2015.

KEPNER, C; TREGOE, B. Metodologia GUT. Gravidade, Urgência e Tendência. IN: **O Novo administrador Social**. São paulo: Makron Books, 1991. Disponível em: <<http://migre.me/cl3ZO>>. Acesso em: 4. Dez. 2012.

LACERDA, Alecksandra Vieira. **A semiaridez e a gestão em Bacias Hidrográficas**: visões e trilhas de um divisor de ideias. João Pessoa: UFPB, 2003.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Educação para a Gestão Ambiental**: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. Disponível em: <<http://migre.me/clI95>>. Acesso em: 20. Jan. 2013.

LEFF, Henrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. IN: LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMEIRA, Maria Camerina Maroja. Capacitação social como estratégia para restauração de rios: Gestão adaptativa e sustentável. 2008. **Tese do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande**, UFCG. 2008. 297p. Disponível em: <http://www.recursosnaturais.ufcg.edu.br/downloads/mariacamerinamarojalimeira.pdf>. Acesso em: 10. abr. 2015.

_____. Et al. **Estudo Comparativo de métodos de pagamentos de serviços ecossistêmicos e proposta para restauração de nascentes do Rio Gramame no Estado da Paraíba.** UFPB. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:g_7UHqyegbkJ:www.acquacon.com.br/xsrhn/palestras/09.45hrs_pap004433\(marialimeira\).pdf+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:g_7UHqyegbkJ:www.acquacon.com.br/xsrhn/palestras/09.45hrs_pap004433(marialimeira).pdf+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 10. Dez. 2014.

LINHARES, et al. Avaliação da vulnerabilidade e do risco à contaminação das águas subterrâneas da bacia hidrográfica do Rio Gramame (PB). IN: **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 26 (1): 139-157, jan/abr/2014. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/22851/pdf_79. Acesso em: 10. Fev.2015.

LODI, João Bosco. **A entrevista: teoria e prática.** 5. Ed. São Paulo: Pioneira, 1986.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

MACHADO, Taysa Tâmara Viana. Investigação da Presença de Chumbo (Plumbum) na Bacia do Rio Gramame e suas Possíveis Implicações na Saúde Pública da Região. João Pessoa: UFPB, 2003. 118 p. **Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente**, João Pessoa, 2003.

MACHADO, L. O. Rosa. DESFLORESTAMENTO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: ação coletiva, governança e governabilidade em área de fronteira. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 115-147, jan./abr. 2009.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

MARTINS, G.A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações.** São Paulo, SP: Editora Atlas, 1994.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Teoria geral da administração: da escola científica e competitividade.** São Paulo: Atlas, 2007.

MORIN, E. **Complexidade e transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental.** Natal: Editora da UFRN, 2000.

MOTA, José Aroudo. Et al. **Trajetória Da Governança Ambiental.** Disponível em: http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_26.pdf. Acessado em: 18. Mai. 2014.

MOURA, Adriana Maria Magalhães (org.). **Governança Ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas.** Brasília: Ipea, 2016.

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil.** Paris, França. 2015.

_____. Organization for Economic Cooperation and Development. **The Governance of water regulators.** Studies on Water. Paris, France. 2015.

_____. Organization for Economic Cooperation and Development. A multi-level approach. **Water Governance in OCDE Countries**. Studies on Water. Paris, France. 2011.

_____. Organization for Economic Cooperation and Development. A multi-level approach. **Water Governance in Latin America and the Caribbean**. A multi-level approach. Studies on Water. Paris, France. 2012.

_____. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Princípios da OCDE para a Governança da Água**. Direção de Governança Pública e Desenvolvimento Territorial. Paris, França. 2015.

_____. Organization for Economic Cooperation and Development. *Costa Rica*: good governance, from process to results. **OCDE Public Governance Reviews**. Studies on Water. Paris, France. 2015

_____. Organization for Economic Cooperation and Development. **Stakeholder Engagement for inclusive water governance**. Studies on Water. Paris, France. 2015.

_____. Organization for Economic **Cooperation and Development**. **Water Governance in Tunisia**: Overcoming the challenges to private sector participation. Studies on Water. Paris, France. 2014.

_____. Organization for Economic Cooperation and Development. **Water Governance in Jordan**: overcoming the challenges to private sector participation. Studies on Water. Paris, France. 2014.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo, SP: Pioneira, 1999.

ONU. **A declaração de Dublin sobre a água e o desenvolvimento sustentável**. 1992. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/h2o-dub.htm>>. Acesso em: 12. Jan. 2013.

PAGNOCCHESCHI, Bruno. Governabilidade e Governança das águas no Brasil. IN MOURA, Adriana Maria Magalhães (org.). **Governança Ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016.

PARAÍBA. **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. AESA. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso em: 02. Set. 2011.

PARAÍBA COOPERATIVO. **Estudantes do Cooperjovem realizam projeto ambiental em Pedras de Fogo**. 25.10.2011. Disponível em: <<http://migre.me/clHIW>>. Acesso em: 15. Dez. 2012.

PROJETO CNPq/UFPB. Disponível em: <<http://migre.me/cl4g3>>. Acesso em: 12. Dez. 2012.

PARAÍBA. Política Estadual de Recursos Hídricos. **Lei nº 6.308, de 2 de Julho de 1996**. Disponível em: <<http://migre.me/cllqU>>. Acesso em: 17. Mai. 2011.

PARAÍBA. **Plano diretor de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Gramame**. V. 1. João Pessoa, PB: Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais, 2000. 247p. (Relatório Final).

PARAÍBA COOPERATIVO. **Estudantes do Cooperjovem realizam projeto ambiental em Pedras de Fogo**. 25.10.2011. Disponível em: <<http://migre.me/cl42T>>. Acesso em: 05. Jan. 2013.

PARCERIA GLOBAL DA ÁGUA (GWP). **Manual para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos em Bacias**. Global Water Partnership e da Rede Internacional de Organizações de Bacia (RIOB). Disponível em: <http://www.gwpforum.org>. Acesso em: 12. Dez. 2012.

PEREIRA, Dilma Seli Pena; FORMIGA-JOHNSSON, Rosa Maria. **Descentralização da gestão dos recursos hídricos em bacias nacionais no Brasil**. Brasil. Out. 2004. Disponível em: <<http://migre.me/cllxF>>. Acesso em: 01. Out. 2011.

ROSA, Maria do Socorro Mendes. Gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos: uma contribuição para a Bacia do Rio Gramame, PB. João Pessoa: UFPB, 2001. 100p. **Dissertação do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente**. PRODEMA UFPB, João Pessoa. 2001.

RAWLS, John. **A Theory of Justice**. 1971. Disponível em: <http://neposlusnost.fpn.bg.ac.rs/literatura/A%20Theory%20of%20Justice.pdf>. Acesso em: 20. Ago. 2015.

SEN, Amartya. **A ideia de justiça**. Companhia das Letras. São Paulo, 2011.

SILVA, Tarciso Cabral *et al.* Planejamentos dos Recursos Hídricos na Bacia do Rio Gramame, uma bacia litorânea do Nordeste Brasileiro. IN: **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. V.7 n. 4 Out/Dez 2002, 121-134. Disponível em: <<http://migre.me/clT6G>>. Acesso em: 12. Dez. 2012.

_____. FILGUEIRA, H.J. A.; TORRES, T.G. et al. Caracterização de captações de águas de nascentes na Bacia do Rio Gramame: avaliação quantitativa preliminar. IN: **Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**. 10. Fortaleza, CE. Novembro de 2010. **Anais**. Fortaleza, CE. ABRH, 2010. 13p.

SINÉSIO, Valéria. **Meio Ambiente da Paraíba: Nascentes do Rio Gramame estão poluídas**. 2012. Disponível em: <http://pmapb.blogspot.com.br/2012/06/nascentes-do-rio-gramame-estao-poluidas.html>. Acesso em: 13. Mar. 2015.

SOARES, G.C.S. GADELHA, C.L.M. FILGUEIRAS, H.J.A SILVA, E.S. Uso de Matriz Causal na análise ambiental e de gestão em áreas de nascentes na Bacia Hidrográfica do Rio Gramame PB/Brasil. IN: **XIII Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**. Natal, RN. Nov. 2014.

THEODORO, Suzy Huff; CORDEIRO, Pamora Figueiredo; BEKE, Zeke. **Gestão Ambiental**: uma prática para mediar conflitos socioambientais. 2006. Disponível em: <<http://migre.me/cllGR>>. Acesso em: 10. Out. 2011.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TUAN, Y Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. DIFEL. Difusão Editorial S.A. São Paulo/Rio de Janeiro, 1980.

TURATTI, Luciana. MAZZARINO, Jane Márcia. Governança Hídrica Pós-neoliberal: pressupostos para a construção de um modelo participativo. **II CONINTER**. Belo Horizonte, out. 2013. Disponível em: <http://migre.me/nixtG>. Acesso em: 20. Nov.2014.

TUNDISI, José Galizia. MATSUMARA-TUNDISI, Takako. Usos múltiplos das águas superficiais e subterrâneas. IN: **Recursos Hídricos no século XXI**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. P.53-62.

UOL. **Sistema FAEPA/SENAR-PB promove semana de Sustentabilidade**. 2012. Disponível em: <http://ruralcentro.uol.com.br/noticias/sistema-faepasenar-pb-promove-semana-da-sustentabilidade-61245>. Acesso em: 20. Mar.2015.

VERDEJO, Miguel Expósito. **Diagnóstico Rural Participativo**: Guia Prático. Ministério do Desenvolvimento Agrário. MDA. Brasília, março de 2006. Disponível em: <<http://migre.me/cl3Wt>>. Acesso em: Jan, 2012.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

WEISS, Joseph S. O papel da Sociedade na efetividade da governança ambiental. 2016. IN: MOURA, Adriana Maria Magalhães (org.). **Governança Ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016.

WWF BRASIL. **Nascentes do Brasil**: estratégias para proteção de cabeceiras em bacias hidrográficas. (Coord.) Samuel Roiphe Barreto; Sérgio Augusto Ribeiro; Mônica Pilz Borba. São Paulo: WWF Brasil: Imprensa oficial do Estado de São Paulo, 2010. Disponível em: [http://www.institutohomempantaneiro.org.br/arquivos/Cartilha Nascentes do BRA WWF.pdf](http://www.institutohomempantaneiro.org.br/arquivos/Cartilha%20Nascentes%20do%20BRA%20WWF.pdf). Acesso em: 20. Jul.2016.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a),

Esta pesquisa é sobre Governança Ambiental nas nascentes da Bacia do Rio Gramame e está sendo desenvolvida por Edilon Mendes Nunes, aluno do Curso de Doutorado do Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) da Universidade Federal de Pernambuco, sob a orientação do Proº Drº Cláudio Jorge Moura de Castilho.

Os objetivos do estudo são: Assegurar que governança e a sensibilização ambiental podem se constituir em instrumentos para práticas socioambientais integradas na Bacia do Rio Gramame-PB. Caracterizar a situação das nascentes da Bacia hidrográfica o Rio Gramame; Identificar as ações que vem sendo realizadas em termos de mobilização social e gestão; Analisar as percepções dos atores para entender seu envolvimento com a situação atual das nascentes; Identificar e priorizar os principais conflitos que comprometem a sustentabilidade das nascentes e; Verificar se existem práticas socioambientais capazes de promover a sensibilização e governança ambiental.

A finalidade deste trabalho é contribuir para a Governança e a sensibilização ambiental no que concerne às questões hídricas, sobretudo em se tratando das unidades de planejamento, as bacias hidrográficas.

Solicitamos a sua colaboração para responder a um questionário e/ou entrevista, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo na academia e em eventos, além de publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos para a sua saúde. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

O pesquisador está a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Contato com o Pesquisador Responsável:
E-mail: edilonmendes@yahoo.com.br;

APÊNCIDE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA: AGRICULTORES**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**
Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente –
PRODEMA**Doutorando: Edilon Mendes Nunes****Orientador: Dr Cláudio Jorge Moura de Castilho****ROTEIRO_Agricultores**

1. Qual o tamanho da sua propriedade? Ou a propriedade é arrendada?
2. Que produtos são cultivados?
3. Qual é a produtividade de sua plantação (aproximada)?
4. De que forma você trata o solo, com vistas a melhorar sua fertilidade?
5. Existe ou já existiu algum tipo de praga na lavoura? O que é feito para controlar as pragas?
6. Você precisou desmatar alguma parte de suas terras para ampliar a área de cultivo ou pastagem (no caso da pecuária estar associada à agricultura)?
7. Sua propriedade possui um recurso hídrico natural? Qual?
8. Como é feita a irrigação da lavoura?
9. Tem algum tipo de nascente ou olho d'água na propriedade?
10. Existe algum incentivo financeiro por parte do governo que privilegie os agricultores? Que tipo?
11. Existe algum apoio governamental no sentido de orientar os proprietários na melhor forma de exploração de suas terras?
12. Atualmente, qual a maior dificuldade enfrentada pelos agricultores locais?

As informações descritas neste questionário serão utilizadas apenas para fins de pesquisa.
Muito obrigado!

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO: AGRICULTORES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente –
PRODEMA

Doutorando: Edilon Mendes Nunes

Orientador: Dr Cláudio Jorge Moura de Castilho

Questionário_Agricultores

1. **Você mora próximo a alguma nascente?**
() Pouco () Nem um pouco () Não sei o que é isso
2. **Você vê algum problema em relação ao plantio de culturas próximo às nascentes?**
() Sim () Nenhum problema
() Depende de como é feito o plantio
3. **Já participou de alguma discussão ou ação em torno das nascentes?**
() Sim, uma vez () Nunca () Sempre me envolvo
() Não tive oportunidade de participar () Não conheço nenhuma
4. **Você conhece/sabe de algum grupo de pessoas que tem realizado ações para proteger/preservar as nascentes? Qual? _____**
() Sim () Não
() De jeito nenhum () Não sei responder
5. **Há algum problema encontrado na nascente do rio Gramame?**
() Sim, certeza () Talvez () Acho que não
() De jeito nenhum () Não sei responder
6. **Você se considera uma pessoa que, de alguma forma, prejudica as nascentes do rio?**
() Não, de jeito nenhum
() Sim, as vezes contribuo na degradação
() Não sei
() Já me flagrei em atitudes de degradação
7. **Você identifica a existência de pessoas que prejudicam ou degradam de alguma os rios?**
() Sim, há muitas () Sim, há algumas () Não conheço
() Nunca observei isso
8. **Você teria interesse em promover ações favoráveis no desenvolvimento de propostas à conservação das nascentes?**
() Sim, com certeza () Sim, mas precisaria de apoio

- () Teria dificuldades () Não sei
() Não, não me sinto preparado(a) para isso

PERFIL DO PARTICIPANTE
Idade: _____ anos
Sexo: () M () F
Comunidade/assentamento que reside: _____
Período em que mora (quanto tempo): _____
Tipo de cultura que pratica: _____
Tamanho da área de plantio: _____ hectare(s)

As informações descritas neste questionário serão utilizadas apenas para fins de pesquisa.
Muito obrigado!

APÊNCIDE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA: COMITÊ**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**
Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente –
PRODEMA**Doutorando: Edilon Mendes Nunes****Orientador: Dr Cláudio Jorge Moura de Castilho****ROTEIRO_Membros do Comitê de Bacia Hidrográfica**

1. Qual tem sido a atuação do Comitê junto às nascentes da Bacia do Rio Gramame?
2. O que você entende por Governança Ambiental?
3. O Comitê tem trabalhado em parceria com outros órgãos e instituições no sentido de preservar ou conservar as Nascentes da Bacia e do Rio Gramame, em especial?
4. Qual tem sido a pauta de trabalho do Comitê de Bacia?
5. A Bacia do Rio Gramame é assistida por um comitê que possui grande área de atuação territorial, inclusive envolvendo outra Bacia Hidrográfica. Desta forma, como é distribuído o tempo de trabalho entre as bacias? É por demanda ou urgência?
6. O que se pode falar acerca da cobrança pelo uso da água da Bacia do Rio Gramame? Qual o estágio atual? Quais as implicações desta cobrança para a gestão da bacia e a influência do Comitê?
7. Quais os principais problemas enfrentados pelo Comitê atualmente?
8. Quais os problemas que já foram superados?

As informações descritas neste questionário serão utilizadas apenas para fins de pesquisa.
Muito obrigado!

APÊNDICE E - ROTEIRO: MINISTÉRIO PÚBLICO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA

**Doutorando: Edilon Mendes Nunes
Orientador: Dr Cláudio Jorge Moura de Castilho**

ROTEIRO_Membro do Ministério Público

Entrevistado (a):

Cargo/função:

1. Existe alguma ação do Ministério Público na região das nascentes da Bacia do Rio Gramame? Quais?
2. Há um acompanhamento da situação por parte do MP?
3. Quais os principais problemas nas nascentes?
4. Como o Ministério Público entrou na causa?
5. Os problemas da área despertam interesse da comunidade local? Existe algum fórum participativo voltado para o planejamento e a implementação da gestão da área?
6. O que o senhor entende por Governança Ambiental?
7. Qual a relação entre o MP e os outros atores sociais envolvidos na causa das nascentes da bacia do Rio Gramame?
8. A instituição tem sido procurada para tratar do assunto?
9. Como está a discussão das nascentes no Fórum Permanente de Proteção ao Rio Gramame?
10. Qual o papel de Ministério Público na problemática ambiental da Bacia do Rio Gramame?
11. Quais os encaminhamentos possíveis para resolução dos problemas das nascentes da bacia?

As informações descritas neste questionário serão utilizadas apenas para fins de pesquisa. Os nomes dos entrevistados não serão expostos no trabalho final.
Muito obrigado!

APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA: MEMBROS DOS FÓRUM E DEMAIS STAKEHOLDERS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA

Doutorando: Edilon Mendes Nunes

Orientador: Dr Cláudio Jorge Moura de Castilho

ROTEIRO_Membros dos Fóruns e Instituições em geral

1. Qual tem sido a atuação do Fórum/Instituição do qual faz parte junto às nascentes da Bacia do Rio Gramame?
2. O que você entende por Governança Ambiental?
3. O Fórum/Instituição tem trabalhado em parceria com outros órgãos e instituições no sentido de preservar ou conservar as Nascentes da Bacia e do Rio Gramame, em especial?
4. Qual tem sido a pauta de trabalho do Fórum/Instituição?
5. Quais os pontos que podem ser melhorados e os pontos fortes na atuação deste fórum/desta instituição junto às nascentes da Bacia?
6. Como você enxerga o papel do Comitê na gestão da bacia e na governança das nascentes da bacia?
7. Quais os possíveis efeitos da cobrança do uso da água da bacia?
8. Como o fórum/instituição tem se organizado estruturalmente? Existem câmaras técnicas?
9. Quais os principais problemas enfrentados pelo Fórum/instituição atualmente?
10. Quais os problemas que já foram superados?
11. Quais os problemas enxergados nas nascentes da bacia do Rio Gramame?
12. Existe articulação entre o fórum/esta instituição e os demais atores? Como?
13. Quais as ações (desta instituição ou fórum e de outros) que vem sendo realizadas em torno da bacia e das nascentes da bacia?
14. Quais os cenários possíveis para a bacia e para as nascentes, levando em consideração a conjuntura do que vem ocorrendo?

APÊNDICE G - apresenta a grande variedade de arranjos institucionais em diversos países do mundo, conforme a OCDE (2014).

País/Localidade	Nível Nacional/Federal/Central	Nível estadual	Regional e Local	Nível Local
Albânia	Governo Ministério dos Transportes e Infraestrutura Ministério do Meio Ambiente Ministério da saúde Ministério do Desenvolvimento Econômico, comércio e empreendedorismo Agência Pública Autoridade reguladora de água			Municípios e autoridades locais
Armênia	Governo Ministério de Proteção à natureza Ministério da Administração Territorial da República da Armênia Ministério da Economia Agência Pública Comissão de regulamentação dos serviços públicos da república da Armênia			
Austrália (território da capital)	Governo Departamento de meio ambiente, água, patrimônio e artes Conselho Nacional de Saúde e Pesquisa Médica Agências Públicas/Associações Conselho Nacional de Concorrência, Associação dos serviços de água da Austrália, Comissão de consumo e concorrência da Austrália, Associação australiana de água, Autoridade da Bacia Murray-Darling	Governo Diretoria de Desenvolvimento , ambiente e sustentabilidade Agência Pública (Agência Independente de Regulação e Concorrência) Outros parceiros Ouvidoria de Energia e Água Associação de clientes		
Austrália (New South Wales)	Governo Departamento de meio ambiente, água, patrimônio e artes Agências Públicas/Associações Conselho Nacional de Saúde e Pesquisa Médica Conselho Nacional de Concorrência	Governo Escritório de ambiente e patrimônio Departamento de ambiente e indústria primária Departamento de finanças e tesouraria Departamento de		

	Associação australiana de serviços de água Comissão australiana de concorrência e consumo Associação australiana de água Autoridade da Bacia Murray-Darling	saúde Agências Públicas Diretoria Metropolitana de água Tribunal independente de regulação de preços Outros parceiros Ouvidoria de energia e água		
Austrália (Victoria)	Governo Departamento de meio ambiente, água, patrimônio e artes Agências públicas/associações Conselho Nacional de Saúde Conselho Nacional de concorrência Associação australiana de serviços de água Comissão australiana de concorrência e consumo Associação australiana de água Autoridade da Bacia Murray-Darling	Governo Departamento de ambiente e indústria primária Escritório geral de auditoria Departamento de finanças e tesouraria Departamento de saúde Agências públicas Autoridade de proteção ambiental Comissão de serviços essenciais Outros parceiros Ouvidoria de energia e água		
Austrália (Ocidental)	Governo Departamento de meio ambiente, água, patrimônio e artes Agências públicas/associações Conselho nacional de saúde e pesquisa médica Conselho de concorrência nacional Associação australiana de serviços de água Comissão australiana de concorrência e consumo Associação australiana de água Autoridade da Bacia Murray-Darling	Governo Departamento de meio ambiente Departamento de água Departamento de saúde Agências Públicas Autoridade de regulação econômica Outros parceiros Ouvidoria de energia e água Associação de consumo		
Bélgica	Governo		Flemish	Autoridades

(Flanders)	Ministério da saúde pública Ministério do Trabalho público Outros parceiros Associação Aquaflanders		Government Ministério do meio ambiente Agências governamentais Agência ambiental flemish	municipais e locais
Brasil (Rio Grande do Sul)	Governo Ministério do Meio Ambiente Ministério da Integração Nacional Ministério da Saúde Ministério das Cidades Agências Públicas Agência Nacional de Águas Associação brasileira de empresas estatais Associação nacional dos serviços de água e de águas residuais municipais Associação brasileira de regulação de agências Associação brasileira de recursos hídricos Associação brasileira de concessionárias Associação brasileira de abastecimento de água, águas residuais e desperdício	Agência Pública Agência reguladora e delegacia de serviços públicos		Autoridades municipais e locais
Bulgária	Governo Conselho de Ministros Ministério do Meio ambiente e água Ministério da agricultura e comida Ministério da saúde Ministério do desenvolvimento regional e do trabalho Ministério da economia, energia e turismo Agências Públicas Comissão reguladora do estado da energia e água Comissão para proteção da concorrência Comissão para proteção do consumo Associações União dos operadores de água da Bulgária Associação Bulgariana de Água NGOs ambiental Associação nacional de		Regional de abastecimento de água e associação sanitária: Governos Regionais Operadores Municipidades	

	municipalidades			
Chile	Governo Ministério do meio ambiente Ministério da saúde Ministério da economia Ministério do trabalho Agências Públicas Superintendência de serviços sanitários Superintendência de meio ambiente			
Colômbia	Governo Ministério do Meio ambiente e desenvolvimento sustentável Ministério da habitação, cidade e território Agências Públicas Comissão de regulação da água e do saneamento Instituição financeira para o desenvolvimento Departamento de planejamento nacional			Governo Municipalidades e autoridades locais Agência Pública Corporações autônomas regionais
Estônia	Governo Ministério do meio ambiente Agência Pública Autoridade de concorrência da Estônia			Municipalidades e autoridades locais
Hungria	Governo Ministério do Interior Ministérios do desenvolvimento nacional Ministério dos recursos humanos Ministério da agricultura Agência pública Autoridade Hungariana Reguladora da energia e utilidade pública			
Indonésia	Governo Ministério do trabalho Ministério da saúde Ministério da política interna Ministério da habitação Ministério do Meio Ambiente Agências Públicas Agência de desenvolvimento e planejamento nacional Outros parceiros Associação de operadores Ouvidoria			Governo Autoridades locais Placa controladora de Jakarta Agência Pública Companhia de abastecimento de água e regulação do corpo de Jakarta Outros parceiros Companhia de abastecimento de

				água Comitê dos clientes do abastecimento de água
Irlanda	Governo Departamento de ambiente, comunidades e governo local Agência Pública Comissão de regulação da energia Agência de proteção ambiental Operadores de água Água Irlandesa			
Itália	Governo Departamento de ambiente, terra e mar Ministério da saúde Ministério de infraestrutura e transportes Ministério de agricultura, comida e políticas de silvicultura Agência Pública Autoridade de energia elétrica e sistema de gás Associações Associação Nacional ATO Federação dos operadores de água e energia		Províncias e regiões Autoridades de áreas territoriais ideais Agência regional para proteção ambiental Comunidades locais	
Kosovo	Governo Ministério do desenvolvimento econômico Ministério do ambiente e planejamento espacial Ministério da saúde Agências Públicas Escritório regulador de águas e águas residuais de Kosovo Autoridade de concorrência Outros Parceiros Associação de operadores			
Letônia	Governo Ministério da economia Ministério da saúde Ministério de proteção ambiental e do desenvolvimento regional Agência Pública Comissão de utilidades públicas Outros parceiros			Municipalidades

	Centro letoniano de ambiente, geologia e meteorologia			
Malásia	Governo Departamento de ambiente Ministério da saúde Ministério da energia, tecnologia verde e água Agência pública Comissão nacional de serviços de água			Municipalidades
Moçambique	Governo Ministério da saúde Ministério do trabalho e habitação Conselho nacional de água Agência Pública Conselho de regulação de águas			Administrações regionais de água Municipalidades
Peru	Governo Ministério da habitação, construção e água Ministério da economia e finanças Ministério da saúde Ministério do ambiente Ministério da agricultura Agências autônomas SUNASS OTASS COLFONAVI		Governo regional Governo local Agências autônomas Associações profissionais Câmara de comércio	
Portugal	Governo Ministério do ambiente e energia Agências Públicas Autoridade de regulação de água e serviços de resíduos Agência ambiental portuguesa Autoridade de concorrência Associação de operadores			Municipalidades
Romênia	Governo Ministério do desenvolvimento regional e administração pública Ministério do ambiente e água Ministério da saúde pública Agências públicas Autoridade nacional de regulação dos serviços municipais Autoridade de concorrência Outros parceiros Autoridade de proteção dos clientes Associação romena de água			Municipalidades Inspecção regional de ambiente e água

Ucrânia	Governo Ministério do desenvolvimento e comércio Ministério do desenvolvimento regional, prédios e habitação Ministério da ecologia e recursos naturais Ministério da saúde Agências públicas Comissão nacional das utilidades públicas do estado e regulação da Ucrânia Comitê anti-monopólio			Autoridades locais Governos autônomos locais
Reino Unido/ Inglaterra e Gales	Governo da Inglaterra Departamento de ambiente, comida e assuntos rurais Secretaria de estado de ambiente, comida e assuntos rurais Governo de Gales Governo Galês Recursos Naturais Galês Assembleia natural Galês Agências Públicas (E&W) Comissão reguladora da água e saneamento Agência ambiental Autoridade de concorrência e mercado Departamento de água potável Outros parceiros Conselho de consumo de água Associação de operadores			
Reino Unido/ Norte da Irlanda	Governo Assembleia executiva do norte da Irlanda Departamento de desenvolvimento regional Agências Públicas Autoridade para regulação das utilidades do norte da Irlanda Agência do norte da Irlanda de ambiente Inspetoria de água potável Autoridade de concorrência e mercado Outros parceiros Conselho de consumidores do norte da Irlanda Água do Norte da Irlanda Associação de Operadores			
Reino Unido/ Escócia	Governo Governo escocês			Autoridades locais

	Agências públicas Comissão da Escócia de indústria da água Regulação da água potável da Escócia Agência escocesa de proteção ambiental Outros parceiros Conselhos cidadãos escoceses			
Estados Unidos/ Hawái	Governo Departamento de agricultura Agência Pública Agência de proteção ambiental Associações Federação ambiental da água Associação americana dos trabalhadores da água Associação da água metropolitana Associação nacional de regulação de utilidades Associação nacional de água rural	Governo Departamento de saúde Departamento do espaço e recursos naturais Agência Pública Comissão de utilidades públicas do Hawái Associações Várias associações de nível estadual		Autoridades locais/condados
Estados Unidos/ Maine	Governo Departamento de agricultura Agência pública Agência de proteção ambiental Associações Federação de água ambiental Associação americana de trabalhadores da água Fundação americana de pesquisa de água Agência metropolitana de água Comissão nacional de regulação de utilidades Companhia nacional de água Associação nacional de água rural	Governo Departamento de Maine de proteção ambiental Departamento de Maine de saúde e recursos humanos Agências Públicas Comissão de utilidades públicas de Maine Associações Várias associações de nível estadual		Autoridades locais/condados
Estados Unidos/ Ohio	Governo Departamento de agricultura Agência pública Agência de proteção ambiental Associações Federação de água ambiental Associação americana de trabalhadores da água Fundação americana de	Governo Departamento de saúde de Ohio Departamento de recursos naturais de Ohio Agências Públicas Comissão de utilidades		Autoridades locais/condados

	pesquisa de água Agência metropolitana de água Comissão nacional de regulação de utilidades Companhia nacional de água Associação nacional de água rural	públicas de Ohio Agência de proteção ambiental de Ohio Associações Conselho de consumidores de Ohio Várias associações de nível estadual		
Estados Unidos/ Pensilvânia	Governo Departamento de agricultura Agência Pública Agência de proteção ambiental Associações Federação de água ambiental Associação americana de trabalhadores da água Fundação americana de pesquisa de água Agência metropolitana de água Comissão nacional de regulação de utilidades Companhia nacional de água Associação nacional de água rural	Governo Departamento de proteção ambiental da Pensilvânia Agências Públicas Comissão de utilidades públicas da Pensilvânia Associações Várias associações de nível estadual		Autoridades locais/condados
Estados Unidos/ Tennessee	Governo Departamento de agricultura Agência Pública Agência de proteção ambiental Associações Federação de água ambiental Associação americana de trabalhadores da água Fundação americana de pesquisa de água Agência metropolitana de água Comissão nacional de regulação de utilidades Companhia nacional de água Associação nacional de água rural	Governo Departamento de ambiente do Tennessee Agência Pública Autoridade de regulação do Tennessee Associações Várias associações de nível estadual		Autoridades locais/condados
Estados Unidos/ Oeste da Virgínia	Governo Departamento de agricultura Agência Pública Agência de proteção ambiental Associações Federação de água ambiental Associação americana de trabalhadores da água Fundação americana de	Governo Departamento de proteção ambiental da Virgínia Agência Pública Comissão de serviços públicos da Virgínia		Autoridades locais/condados

	pesquisa de água Agência metropolitana de água Comissão nacional de regulação de utilidades Companhia nacional de água Associação nacional de água rural	Associações Várias de nível estadual		
Uruguai	Governo Ministério da economia e finanças Ministério da habitação e ambiente Escritório de orçamento e planejamento Agência Pública Unidade reguladora de serviços de energia e água Operadores de água OSE			Intendência de Montevideo Municipalidades

Apêndice G. Arranjos internacionais de Governança na regulação da água.
Fonte: Adaptado de OCDE (2015). Tradução própria.

ANEXO A - EDITAL DE CONVOCAÇÃO DE CONSULTA PÚBLICA

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
Procuradoria da República na Paraíba
Procuradoria Regional dos Direitos do Cidadão
Avenida Getúlio Vargas, nº 277 - Centro - João Pessoa - Paraíba
Telefones: (83) 3044-6235/3044-6237 - Fax: (83)3044-6239 - e-mail: PRPB-PRDC-
SECRETARIA@mpf.mp.br

EDITAL DE CONVOCAÇÃO DE CONSULTA PÚBLICA
Tema: Os Impactos da Poluição do Rio Gramame sobre
as Populações Situadas em seu Entorno

O MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, Pelo Procurador Regional dos Direitos do Cidadão no Estado da Paraíba, por meio desse Edital

Considerando o disposto no art. 6º, inciso XIV, da Lei Complementar nº 75/93 (Lei Orgânica do MPU), que estabelece como atribuição do Ministério Público da União a promoção de outras ações necessárias ao exercício de suas funções institucionais, em defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses individuais indisponíveis;

Considerando o disposto nos artigos 127 e 129, II, da Constituição Federal, e no art. 5º, §6º, da Lei nº 7.347/85, que legitimam o Ministério Público para a defesa judicial e extrajudicial dos interesses difusos, entre estes os relacionados à defesa do meio ambiente, das minorias étnicas e das populações indígenas (art. 129, inciso V, da Lei Fundamental e art. 37, inciso II, da Lei Complementar nº 75/93);

Considerando que, por determinação constitucional, igualmente compete aos órgãos do Ministério Público a promoção de medidas administrativas, judiciais ou outras que lhes sejam compatíveis, com vistas a defender, proteger e zelar pelo meio ambiente, promovendo, inclusive, ações preventivas, concernentes à utilização dos mesmos;

Assinatura manuscrita em tinta preta, apresentando uma letra inicial 'A' estilizada e fluida.

Considerando que o Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República na Paraíba, instaurou o Inquérito Civil nº 1.24.000.000257/2007-59, com o objetivo de verificar a qualidade dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica GRAMAME - MUMBABA e apurar notícia de liberação de resíduos, líquidos e sólidos nos ecossistemas que formam a denominada Bacia Hidrográfica;

Considerando que a poluição causa múltiplos impactos, que estão além da capacidade de absorção do rio, entre os quais destaca-se os seguintes: a) impactos sobre a ictiofauna, com a grande mortandade de peixes em virtude do lançamento dos dejetos; b) o assoreamento do rio, com o comprometimento do seu leito; e c) a degradação da mata ciliar em virtude da plantação de cana-de-açúcar até as margens do rio;

Considerando que, das investigações havidas nesse inquérito, verificou-se que existe um cinturão de comunidades ao longo do rio, que têm seu modo de vida e sua economia afetada pela poluição decorrente dos dejetos lançados no rio;

Considerando que esses impactos transcendem a questão ambiental, passando a ter como escopo os impactos produzidos pelas agressões ao Rio Gramame sobre as comunidades;

A Procuradoria Regional dos Direitos do Cidadão no Estado da Paraíba, com fundamento nos artigos 225, 231 e 129, II da Constituição Federal, convocam a comunidade em geral para Consulta Pública para debater os impactos socioambientais da poluição do Rio Gramame.

CONVOCA CONSULTA PÚBLICA, a realizar-se no dia 16 de março de 2015, na Escola Viva Olho do Tempo, situado na Estrada Velha para Recife – Rua Telegrafista Geral do Fagundes de Araújo, 10 – Gramame – João Pessoa – PB – CEP 58081-990 - com início às 13h30.

A Consulta pública terá como objetivo ouvir as indagações e demandas das as comunidades afetadas pela poluição no Rio Gramame, e convocar os órgãos Federais, Estaduais e Municipais encarregados da tutela do meio ambiente, recursos hídricos e outros aspectos da proteção do rio, a Universidade Federal da



Paraíba e a sociedade civil a expor as ações, estudos e discussões acerca dos impactos causados pela poluição do rio sobre essas comunidades.

A disciplina e a agenda da consulta pública serão as seguintes:

I – A Consulta Pública será aberta às 13h30 pelo Procurador Regional dos Direitos do Cidadão na Paraíba, Dr. José Godoy Bezerra de Souza, a quem competirá a coordenação dos trabalhos.

II – Haverá 10 minutos de apresentação realizada pelas crianças da Escola Viva Olho do Tempo antes do início das discussões

III – a palavra será assegurada nesta ordem aos participantes:

1. Representante do Ministério Público Federal, para expor as investigações realizadas no âmbito do Inquérito Civil, por 15 minutos.

2. Representante do Ministério Público Estadual, para expor as investigações realizadas no âmbito do Inquérito Civil, por 15 minutos.

3. Representantes das comunidades impactadas pela poluição do Rio Gramame, com tempo máximo total de 2 horas.

4. Representantes da Universidade Federal da Paraíba, para expor os resultados dos estudos realizados nas comunidades, no âmbito do Inquérito, com tempo máximo total de 15 minutos;

5. Representantes dos Órgãos integrantes dos Governos Federal, Estadual e Municipal com atribuição para tratar do tema, pelo tempo máximo de 1 hora.

IV. Ao final, será dada a palavra àqueles que forem instados a esclarecer eventuais dúvidas.

V. Os períodos das intervenções acima definidos poderão ser adequados pela coordenação conforme eventual necessidade decorrente da dinâmica dos trabalhos desenvolvidos durante a Consulta Pública.

VI. Os trabalhos deverão encerrar-se às 18h.

Providencie a Secretária da Procuradoria Regional dos Direitos do Cidadão o envio de convites: aos representante de todas as comunidades tradicionais existentes ao longo do rio, da Superintendência do IBAMA na Paraíba, da Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba, da



Superintendência do Incri no Estado da Paraíba, da Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, do Comitê da Bacia Litoral Sul, do Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade da Paraíba, da Empresa Municipal de Limpeza Urbana do Município de João Pessoa – EMLUR, das Prefeituras dos Municípios de João Pessoa, do Conde e de Pedras de Fogo, e das respectivas Secretarias de Saúde e Meio Ambiente e das organizações da sociedade civil que atuam na defesa do meio ambiente.

Divulgue-se.

João Pessoa-PB, 13 de fevereiro de 2015.



JOSÉ GODOY BEZERRA DE SOUZA
Procurador Regional dos Direitos do Cidadão na Paraíba

ANEXO B - AGROTÓXICOS IDENTIFICADOS NA BACIA DO RIO GRAMAME

Tabela 1 – Uso de agrotóxicos detectados nas principais áreas de atividades agrícolas na bacia hidrográfica do Rio Gramame.

SUB BACIA	ATIVIDADES AGRÍCOLAS	AGROTÓXICOS (MARCA COMERCIAL)	CLASSE TOXICOLÓGICA
Mumbaba	Cana de Açúcar Feijão Mamão Pimentão Batata doce Abacaxi Coqueiro Inhame Acerola Graviola	Azodrin 400	I – Extremamente Tóxica
		Agritoato	I – Extremamente Tóxica
		Karate 50 CE	II – Altamente Tóxica
		Dicis 25 CE	II – Altamente Tóxica
		Sharpa 200	II – Altamente Tóxica
		Nuvacron 40	I – Extremamente Tóxica
		Ridonil mamcozeb	III – Mediamente Tóxico
		Stron	I – Extremamente Tóxica
		Tamaron BR	I – Extremamente Tóxica
		Benlate 500	III – Mediamente Tóxico
		Talcord 25 CE	II – Altamente Tóxica
		Assist	IV – Pouco Tóxico
		Recop	IV – Pouco Tóxico
		Triona	IV – Pouco Tóxico
		Metasystox	I – Extremamente Tóxica
		Cercobin 500 SC	IV – Pouco Tóxico
		Carbarl fersol pó 75	II – Altamente Tóxica
		Dithane	III – Mediamente Tóxico
		Óleo mineral	IV – Pouco Tóxico
		Agril	IV – Pouco Tóxico
		Folidol	I – Extremamente Tóxica
		Karmex 500 Sc	II – Altamente Tóxica
		Recomil	IV – Pouco Tóxico
		Perfekthion	I – Extremamente Tóxica
		Vertimec 18 Ce	I – Extremamente Tóxica
		Wil fix	IV – Pouco Tóxico
		Cention	II – Altamente Tóxica
		Herbipak 500 BR	III – Mediamente Tóxico
		Lannate BR	I – Extremamente Tóxica
		Aminol	I – Extremamente Tóxica
		Herbroun 500 BR	II – Altamente Tóxica
Gramame	Cana de Açúcar Abacaxi Eucalipto	Manzat 800	III – Mediamente Tóxico
		Benlate 500	III – Mediamente Tóxico
		Dontor	I – Extremamente Tóxica
		MSMA 720 CS	III – Mediamente Tóxico
		Gramocil	I – Extremamente Tóxica
		Diuron 500 SC	II – Altamente Tóxica
		Herbipal 500 BR	III – Mediamente Tóxico
		Premerilin 600 CE	II – Altamente Tóxica
		Tebuthiuron 500 SC	III – Mediamente Tóxico
		Gramoxone 200	I – Extremamente Tóxica
		Sumithion 500CE	II – Altamente Tóxica
		U 46 D - Fluid 2.4	I – Extremamente Tóxica
		Atta - Fos 50	II – Altamente Tóxica
		Karmex 500 SC	II – Altamente Tóxica
		Dimexion	I – Extremamente Tóxica
		Katana	II – Altamente Tóxica
		Marathien 1000 CE	I – Extremamente Tóxica

		Plenum	II - Altamente Tóxica
		Fusilade 125	II - Altamente Tóxica
		Countain	
		Gemine	III - Mediamente Tóxico
		Roundup	II - Altamente Tóxica
		Boxer	I - ExtremamenteTóxica
		MSMA 720 CE	III - Mediamente Tóxico
		Tordoin 64g / l - 240 g / p. 2.41	I - ExtremamenteTóxica
		Simbar 800	III - Mediamente Tóxico
		Laço CE	I - ExtremamenteTóxica
		Perflan 800 BR	III - Mediamente Tóxico
		Stta - fos	II - Altamente Tóxica
		Provence 750 WG	III - Mediamente Tóxico
		Topeze SC	III - Mediamente Tóxico
		SinergeCE	II - Altamente Tóxica
		Gesapax Grda	IV - Pouco Tóxico
		Biarbinex 400	II - Altamente Tóxica
		Extravon	IV - Pouco Tóxico
		Advance	III - Mediamente Tóxico
		Thiodan CE	II - Altamente Tóxica
		Counter 50G	III - Mediamente Tóxico
		Cention SC	III - Mediamente Tóxico
		Asulox	III - Mediamente Tóxico
		Endosulflan 350 CE	I - ExtremamenteTóxica
		DMA 806 BR	I - ExtremamenteTóxica
		Gotafix	IV - Pouco Tóxico
		Aminol 806	I - ExtremamenteTóxica
Gramame	Cana de Açúcar Abacaxi Eucalipto		

Fonte: Gadelha e colaboradores, 2001.