



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: www.ufpe.br/rbgfe



Perspectivas de governança ambiental em áreas de nascentes no Estado da Paraíba-Brasil: rumo à sustentabilidade?

Edilon Mendes Nunes¹ Cláudio Jorge Moura de Castilho²

¹Doutorando PRODEMA-UFPE. Email: edilonmendes@yahoo.com.br (autor correspondente). ²Professor Doutor do PRODEMA-UFPE, Departamento de Ciências Geográficas. Email: claudiocastilho44@gmail.com

Artigo recebido em 21/03/2017 e aceito em 10/05/2017

RESUMO

A gestão é fundamental para a manutenção dos recursos do meio ambiente. Observando os principais problemas que impactam nas nascentes dos rios, apresentados à WWF Brasil, fica evidente que a gestão constitui aspecto central a ser levado em consideração para que as externalidades de ordem negativa sejam minimizadas. O Brasil possui vasta legislação ambiental e de recursos hídricos, muito embora haja distanciamento entre a teoria e a prática, o que decorre, por exemplo, do fato de o Brasil ser uma democracia recente, não tendo a participação se tornado uma prática universal. Além disso, o envolvimento dos atores na gestão ambiental, quando acontece, se dá de forma assimétrica, pois grande parte do que é legitimado pelos marcos regulatórios é discutida em ambientes em que a técnica e o discurso rebuscado ainda limita a participação de todos e todas. Para a concretização da governança ambiental é necessário, portanto, haver a superação dos dilemas nos âmbitos da administração, da informação, dos interesses hegemônicos e do *know how*, considerados, pela OCDE, como lacunas que impedem a governança. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi discutir as perspectivas da governança ambiental da água no ecossistema de nascentes, com vistas à sustentabilidade ambiental. O que aconteceu através de uma abordagem metodológica predominantemente qualitativa, baseada na triangulação de dados. Com isso, foi possível relacionar dados do sujeito, do processo e do meio. Os resultados aos quais chegamos apontam que as perspectivas de gestão ambiental nas nascentes da Bacia do Rio Gramame vêm aumentando ao longo do tempo, ainda que o engajamento, a intersetorialidade e a sinergia entre os atores ainda constituam um grande desafio a ser superado.

Palavras-chave: gestão ambiental, nascente, complexidade, interdisciplinaridade.

Perspectives of environmental governance in source's areas in Paraíba State-Brazil: towards sustainability?

ABSTRACT

Management is fundamental to the maintenance of the environment resources. Observing the main problems that impact the river's sources, presented to WWF Brazil, it is evident that management is a central aspect to be taken into consideration so that the negative externalities are minimized. Brazil has a vast environmental legislation and water resources, although there are distance between theory and practice with regard to environmental management. This distance is caused, for example, by the fact that Brazil is a recent democracy and then participation has not become a universal practice. Moreover, when there is an involvement of the actors, it happens in an asymmetrical way, as will as the discussions are limited in spaces in which predominate technical discourses. In order to achieve the environmental governance, it is necessary to overcome administrative dilemmas such as those linked to information problem, hegemonical interest power and know-how. These issues have been treated by the OECD as governance gaps necessary to overcoming in order to reach a real environmental governance. The objective of this work was to discuss the perspectives of environmental governance of water in the river source's ecosystem, in a sustainable perspective. Through a qualitative methodological approach, based on the triangulation of data, it was possible to do relationship between data related to subject, social process and environment. The results indicate that the perspectives of environmental governance in the source's areas of the Gramame River Basin have been increasing over time, although it is still necessary to improve practices in terms of social engagement, intersectoriality and synergy among the actors.

Keywords: environmental management, source, complexity, interdisciplinarity.

Introdução

A forma brasileira de lidar com os recursos hídricos inspira-se no modelo francês, quando em 1964 foi sancionada a Lei Federal nº 64.1245, a qual constituiu uma resposta à situação histórica em termos de desigualdade no que diz respeito à distribuição de recursos técnicos e investimentos, assim como à poluição existente (BRASIL, 1964).

A partir de então, considerou-se que a bacia hidrográfica seria transformada em uma unidade de planejamento e gestão, como nó de uma complexidade que só poderia ser entendida e atingida a partir de procedimentos interdisciplinares no pensar e agir. Além do que se acabou de colocar, 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 e Fracalanza, 2010, pp. 371-372).

Em 1992, houve a aprovação de uma nova lei de águas na França, a qual conferiu aos seus respectivos comitês a função de planejamento, dando maior importância às sub-bacias bem como às novas formas de ações coletivas participativas. Atualmente, tanto a França como os países da União Europeia estão engajados para a prática dos princípios da Diretiva Quadro sobre a Água que reforça os já conhecidos princípios de descentralização e participação como condições essenciais não somente à gestão mas à efetiva governança ambiental.

Todavia, em termos internacionais, a experiência de gestão de bacias que mais se aproxima da do pacto estabelecido pelos estados brasileiros é a do Canadá. Assinado em 1970, o pacto canadense teve como objetivo geral promover o fortalecimento da governança multinível sobre a conservação, o desenvolvimento e a utilização dos recursos hídricos no país. Na Holanda e na Itália, países em

que a consciência ambiental também chegou a atingir estágios sem par em termos de evolução, foram estabelecidos acordos semelhantes, respectivamente, nos anos de 1970 e 1999 do século XX.

O Brasil possui grande diversidade em termos de condições hidrológicas, climáticas e ambientais tornando a governança um processo ainda mais complexo e, mesmo assim, como já mencionado, a adesão ao pacto foi de forma voluntária. Aqui, no Brasil, há divergência quanto à definição do real tipo de ação – gestão, governança, etc. – para solucionar a problemática que o país enfrenta: enquanto a gestão basicamente tem sido relacionada à pura tomada de decisão, governança tem sido relacionada ao processo que, antes de se chegar a decisões, envolve diversos atores, evidenciando sua efetiva participação no âmbito da descentralização da gestão. Ressaltamos que os marcos regulatórios no Brasil, notadamente a partir da promulgação da Constituição Federativa do Brasil, no ano de 1988, consolidaram, em todos os setores, as ideias de descentralização e participação no que tange à definição das políticas públicas voltadas para as questões ora colocada, evidenciando que elas também devem ser formuladas de forma *bottom-up* e não, tal como antes, *top-down*.

Observando a realidade dos países da União Europeia (UE), os quais, apesar de também possuírem condições hidrológicas, climáticas e ambientais diversas, percebemos que a grande diferença entre a realidade dos países da UE e a do Brasil reside na 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.

Embora a adesão brasileira aos princípios supracitados tenha sido voluntária, percebemos que ainda há muito o que avançar no que diz respeito à gestão dos recursos hídricos; isto na busca, principalmente, de encontrar soluções concretas para a questão da manutenção da quantidade da água, bem como da qualidade dos recursos hídricos. Para tanto, faz-se necessário haver transformações concretas nas relações entre o homem e o seu meio de modo a efetivar a participação social no âmbito da gestão compartilhada, conforme preconizam os marcos regulatórios, a caminho da governança.

A gestão ambiental das águas é, concomitantemente, fundamental para a manutenção da vida na terra. Indo mais além de tal constatação, é necessário afirmar que a gestão

das nascentes, fonte das águas, constitui um assunto que precisa ser levado em conta e, efetivamente, valorizado no sentido da garantia da quantidade e qualidade de recursos hídricos.

As nascentes constituem aflorações do lençol freático as quais podem ser perenes, temporárias ou efêmeras. Por outro lado, elas podem ser classificadas em difusas (quando são vários os pontos de surgência das águas) e pontuais (quando os pontos de surgência acham-se concentrados). Embora as nascentes tenham grande importância em toda a história da humanidade, pouco se tem dado atenção despertando o cuidado para com elas como verdadeiros bens (e não recursos puramente econômicos), potencializando a existência de estresse hídrico.

É necessário, portanto, que se suscite 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 para ser resolvido.

Segundo o WWF Brasil (2010), os principais problemas que afetam os mananciais e as nascentes no Brasil são, dentre tantos: 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, bem como das margens dos cursos de água.

Então, as nascentes constituem bens estratégicos para o abastecimento humano, tanto que as maiores cidades do mundo extraem a maior parte da água de suas áreas protegidas. Daí a necessidade de serem preservadas no âmbito de um conjunto de relações diretas entre preservação e disponibilidade de água.

Não obstante tal consciência, e mesmo com os vários instrumentos legais de proteção e preservação das nascentes socialmente instituídos no Brasil, não raro é possível encontrá-las com vários problemas a exemplo do que ocorre com algumas do rio Gramame. Outras, em muitos casos, acabam desaparecendo (Figura 1).



Figura 1. Pocilga localizada próximo à nascente Cabelão, em Pedras de Fogo.

O Código Florestal de 1965 (Lei Federal 4.771) estabeleceu que toda área localizada ao redor de uma nascente, em um raio de 50 metros, deve ser considerada como uma área de preservação permanente (BRASIL, 1965). 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 Áreas de Proteção Permanente (APP) acha-se atualmente ameaçada com a aprovação do Novo Código Florestal, de 2012 (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).

O Código Florestal acima citado ainda afirmava que qualquer uso das nascentes não pode prejudicar a vegetação existente em seu entorno, bem como os animais, e que a sua retirada configurar-se-ia, efetivamente, 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 Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) ratificam a ideia de proteção das nascentes. Outro importante aspecto refere-se à 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 comunidades locais. Nesse sentido, a cobrança pelo uso da água das nascentes constitui uma ferramenta imprescindível à execução da gestão dos recursos hídricos.

A resolução Nº 369 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) dispõe sobre a excepcionalidade no que concerne à supressão da vegetação (CONAMA, 2006). Não pode haver qualquer intervenção em áreas de nascentes, exceto com a permissão dos poderes públicos. Na realidade, a supressão da vegetação pode ocorrer desde que seja de pequeno impacto para os sistemas de captação e abastecimento, a dessedentação de animais, a irrigação de lavouras e a realização de projetos de aquicultura. Processos que, se não forem bem controlados, podem constituir brechas para a implementação de outros usos – nada sustentáveis – das nascentes.

Para a Organização à Cooperação e ao Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015), a reforma na gestão dos recursos hídricos no Brasil não está completa, pois ainda continua carecendo de ações dentre as quais se acha a da efetiva implementação da cobrança pelo uso da água.

Tratando de tal incompletude a OCDE apresenta um quadro de referências em que registra sete aspectos que demonstram que a gestão de recursos hídricos no Brasil ainda está em processo de amadurecimento. A estes aspectos deu-se o nome de lacunas. São elas: lacuna política (fragmentação institucional e territorial da política), lacuna administrativa (incompatibilidade entre limites administrativos e hidrológicos), lacuna de financiamento (incompatibilidade entre responsabilidades e recursos para realizá-las), lacuna de capacidade (falta de infraestrutura e de especialização, conhecimento e capital intelectual), lacuna de responsabilização (falta de responsabilização de envolvimento dos atores), lacuna de objetivo (falta de alinhamento entre objetivos, interesses e prioridades) e lacuna de

informação (falta de informação e de sistemas de apoio à tomada de decisão).

Desta forma, este trabalho tem como objetivo central discutir as perspectivas da gestão ambiental da água no ecossistema de nascentes, com vistas à sustentabilidade. Isso para avaliar em que medida existe concretamente uma perspectiva de se ter, a partir da análise do caso ora ressaltado neste artigo, de uma governança ambiental.

Consideraremos tal preocupação no âmbito do contexto discutido por Pontes e Castilho (2016), reforçando a defesa da diversidade ambiental que se acha ameaçada pela dinâmica territorial contemporânea, a qual se fundamenta cada vez mais de acordo com os imperativos da lógica da racionalidade técnica instrumental capitalista neoliberal dominante para a qual a natureza existente – no caso das áreas de nascentes – torna-se um mecanismo crucial à reprodução das relações capitalistas de produção.

Desse modo, cabe à ciência estudar para compreender o atual uso da natureza na dinâmica territorial do capitalismo, hoje neoliberal cuja racionalidade técnico-instrumental inerente ao capitalismo perverso, a transforma de bem para mercadoria. Isso se faz interessante para avaliar as atuais inter-relações sociedade-natureza no sentido de recolocar a necessidade de pensar e praticar “outra racionalidade”.

Contra a racionalidade acima ressaltada, e, ao mesmo tempo, fundamentando-se em outra racionalidade – a racionalidade ambiental – pensada por Leff (2009, 2001), levamos em conta que:

[...] este caminho exploratório, para além dos limites da racionalidade que sustenta a ciência normal para apreender o ambiente, para ir construindo o conceito próprio de ambiente e configurando o saber que lhe corresponde na perspectiva da racionalidade ambiental. Neste percurso, vai se desenvolvendo o itinerário de uma epistemologia ambiental [...] que parte do esforço de se pensar a articulação de ciências capazes de gerar um princípio geral, um pensamento global e um método integrador do conhecimento disciplinar, para desembocar num saber [ambiental] que ultrapassa o campo das ciências e questiona a racionalidade da modernidade. [...] O saber ambiental coloca-se, assim, fora da ideia do uno, do absoluto e do todo: do *logocentrismo* das ciências ao *saber holístico* e às visões sistêmicas que procuram reintegrar o conhecimento num projeto interdisciplinar. (Leff, 2012, pp. 17-18).

A recolocação desta perspectiva se faz importante para a revisão das atuais práticas de uso da natureza – isto é, das nascentes – existentes na Bacia do Hidrográfica do Rio Gramame, na perspectiva de se propor uma reaproximação da complexidade a partir de perspectivas interdisciplinares do pensar e agir a fim de construir ambientes efetivamente sustentáveis para todos. O que sustenta, efetivamente, a possibilidade de construção de um quadro de referências relevante à concretização de governança.

Material e métodos

Esta pesquisa é de natureza qualitativa (Triviños, 2012). O tipo adotado foi o estudo de caso, que se trata de uma categoria de pesquisa cujo objeto consiste em uma unidade que se analisa profundamente, de acordo com este mesmo autor. Este estudo de caso é de natureza histórico-organizacional na medida em que há interesse em “instituições”, assim como é, ao mesmo tempo, observacional, em que a coleta de informações se deu por meio de técnica de observação participante.

O método de abordagem deste estudo baseou-se na proposta de Morin (2000), isto é, na abordagem da realidade ambiental como uma complexidade, a qual só pode ser apreendida através de uma perspectiva interdisciplinar. Isto porque só se pode compreender a realidade ambiental a partir do diálogo entre diversas visões, e não por meio de uma visão dualista e simplista, que estabelece uma relação direta entre causa e efeito.

Faz-se, então, necessária a identificação da multicausalidade dos fenômenos em movimento contínuo no tempo-espaço, pois o ambiente é, sempre, constituído de incertezas, bem como ao conjunto das práticas, percepções e experiências inerentes aos diversos atores que tecem tal ambiente. Além disso, a formação dos conceitos e práticas resulta e é influenciada por uma conjuntura social, política, administrativa e jurídica.

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 e roteiros de entrevista (Marconi

e Lakatos, 2006), a fim de compreender a relação dos atores com os seus respectivos meios ao longo do tempo, o significado de tais meios (Tuan, 1980), o que se tem feito com relação às nascentes, elucidando as diversas formas de uso das águas das nascentes. Durante as visitas *in loco* foram feitos registros audiovisuais e relatórios resultantes de uma observação sistemática (Gil, 2002). Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Lodi, 1986) com os atores representantes que foram identificados por meio do mecanismo que se denomina de “bola de neve” (Biernack e Waldorf, 1981), que consiste na abordagem de atores-chave no processo de uso das águas das nascentes que vão indicando os outros atores a serem entrevistados.

Os dados secundários, documentais, foram coletados junto ao Comitê de Bacia, 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, as quais se dividiram entre as nascentes, as secretarias e as reuniões do Comitê de Bacia. Além disso, utilizou-se da pesquisa bibliográfica para o embasamento teórico do estudo.

Área de Estudo

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 que se acha a capital do estado da Paraíba, 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). A Bacia é responsável por 70% do abastecimento da grande João Pessoa, através da barragem Gramame-Mamuaba, com capacidade para 56,4 milhões m³ e área de 589,1 km². Além disso, a bacia em epígrafe apresenta 97% de sua área caracterizada por atividades antrópicas (principalmente, 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 Permanente (AESAs, 2004).

A Bacia estende-se até à praia de Barra de Gramame, limitando-se 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 se acham os rios Utinga, Pau Brasil, Água Boa; e os riachos: Pitanga, Ibura, Piabuçu. Enquanto que, na margem esquerda, acham-se os riachos: Santa Cruz, Quizada, Bezerra, Angelim, Botamonte, Mamuaba, Camaço e o rio Mumbaba.

Na região rural de Pedras de Fogo-PB nascem os três principais rios da bacia em epígrafe: Gramame, Mamuaba 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).

A bacia do rio Gramame, embora sendo atualmente alvo de vários trabalhos nas três últimas décadas, só em 2009 recebeu atenção para a realidade de suas nascentes. Esta atenção voltou-se, sobretudo, para a restauração ecológica assim como para a construção de uma rede de colaboração para a restauração.

O Projeto de Restauração das Nascentes do Rio Gramame (para o período 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.

Esta região vem sofrendo transformações causadas por atividades como a agricultura tradicional, assim como com atividades decorrentes do crescimento urbano, a exemplo da construção de rodovias (anéis viários) às margens das nascentes. Em muitos casos, a população prende animais próximos às nascentes ou até mesmo usa-as 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), 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 e a ambiência.

O crescimento urbano não planejado aproxima-se, portanto, cada vez mais dos espaços das nascentes, comprometendo a sua existência futura, bem como seu caráter estratégico à vida

humana. Além disso, pode-se perceber que, apesar de grande parte dos agricultores familiares e assentados reconhecerem a importância das nascentes, estes também 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.

Algumas iniciativas como a plantação de mudas nas áreas das nascentes, dos estudantes da Escola Municipal Antônio César de Carvalho, são imprescindíveis, porém pontuais (Paraíba Cooperativo, 2011).

A falta de educação ambiental e o desconhecimento técnico de parte da população colocam em risco as nascentes do rio Gramame. (...) Devido à falta de cuidados, as águas das nascentes estão poluídas e a consequência disso pode ser drástica. O professor Hamilcar, responsável pelo projeto 'Restauração das Nascentes do Rio Gramame', conta que se verificou o desmatamento indiscriminado no campo, principalmente para o consumo de lenha e carvão em atividades domésticas e de pequenas indústrias de forma não sustentável. A retirada de matas ciliares, a prática da agricultura e da pecuária sem apoio técnico e a expansão da zona urbana sem planejamento são outros fatores que agravam a situação (JP Online, 2012).

Aliado à falta de educação ambiental, não se percebe a presença de ações 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 APP.

Em 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, consequentemente.

Esta gestão acontece como consequência de um despertar para a participação, que, por sua vez, constitui o passo seguinte à sensibilização ou emancipação crítica de toda a sociedade. Vale destacar que, segundo Filgueiras et al. (2012), 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 a água para irrigação; pouco mais de 8% para dessedentação de animais, e cerca de 6% utilizam as águas das nascentes para beber.

Sendo assim, a existência de maneira sustentável da bacia hidrográfica dar-se-á a partir

da garantia da continuidade da vida de suas nascentes, o que passa por uma urgente gestão compartilhada das responsabilidades (Silva et al., 2002). Do contrário, as nascentes tendem a desaparecer paulatinamente, sobretudo porque, como se pode observar na Figura 2, a atividade agrícola também se localiza de maneira patente na área das nascentes. Desse modo, a busca de caminhos sob o paradigma da complexidade exige

que assumamos a postura segundo a qual:

Conhecer o humano não é separá-lo do Universo, mas situá-lo nele. [...] todo conhecimento, para ser pertinente, deve contextualizar seu objeto. ‘Quem somos nós?’ é inseparável de ‘Onde estamos, de onde viemos, para onde vamos?’. [...] Conhecemos hoje nosso duplo enraizamento: no cosmo físico e na esfera da vida. (Morin, 2014, p. 37)

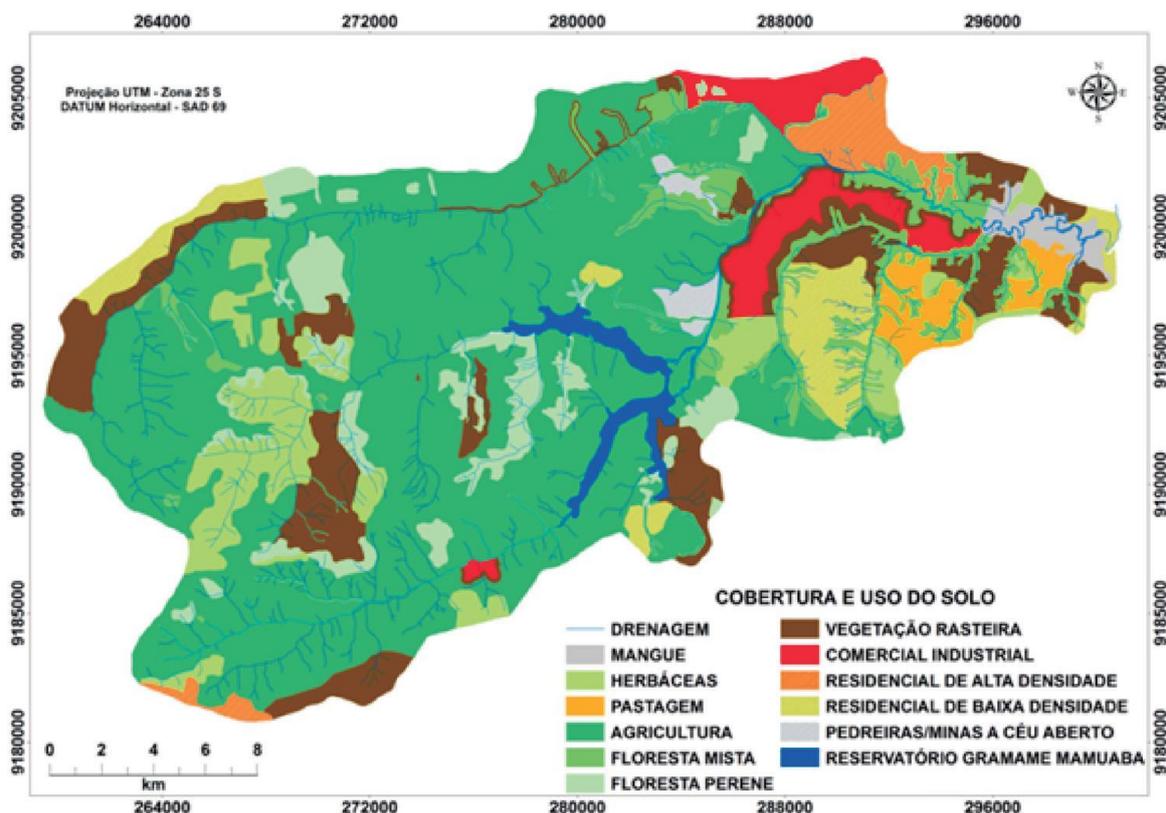


Figura 2. Mapa de uso e ocupação do solo da bacia do rio Gramame. Fonte: Adaptado de Linhares et al. (2014).

Notamos ainda na Figura 2 uma forte pressão sobre a cobertura da vegetação natural, a qual se acha claramente ameaçada por várias formas de uso do solo de caráter empresarial. 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 (Figura 3), 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-Mamuaba.

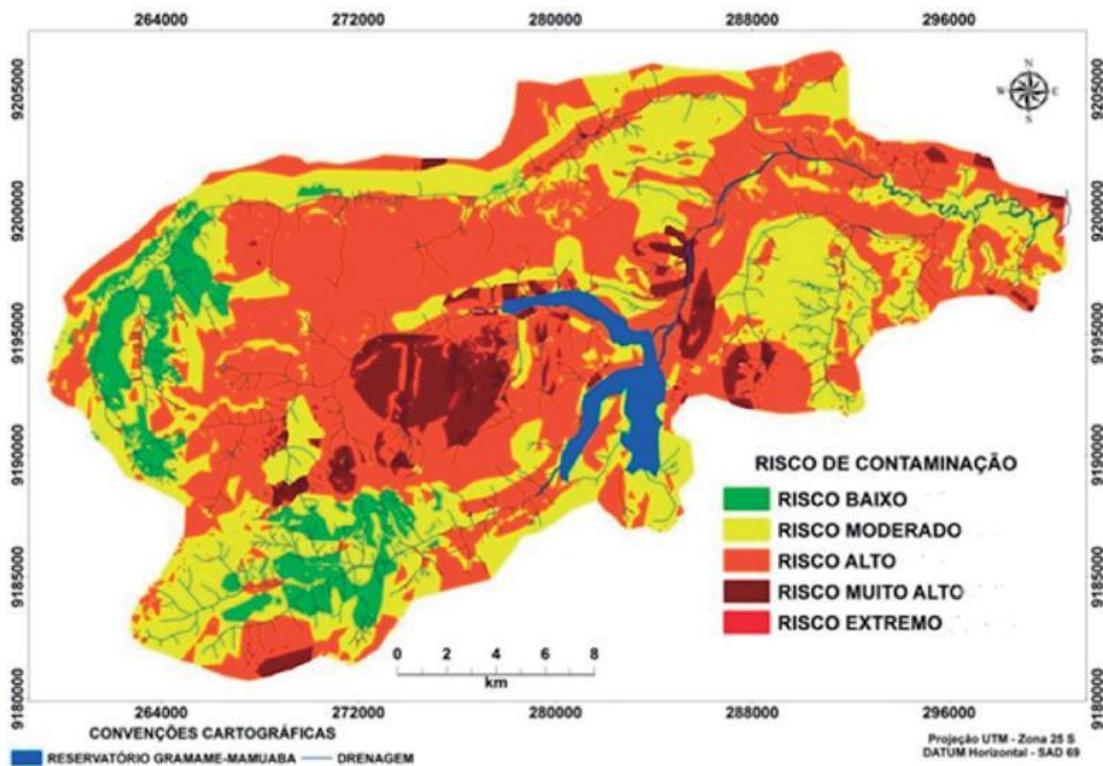


Figura 3. Agricultor aplicando “remédios” na lavoura, próximo a uma nascente.

Aliando-se a atividade agrícola com os fatores naturais tem-se a classificação dos riscos da bacia, apresentados na Figura 4.

Notamos que quase a totalidade da área da bacia hidrográfica do Rio Gramame acha-se em situação de risco. 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.



Org. dos autores.

Figura 4. Mapa das classes de risco da BRG. Fonte: Adaptado de Linhares et al. (2014).

Resultados e discussão

A gestão ambiental na bacia hidrográfica do Rio Gramame ainda não acontece de forma efetiva sob parâmetros inerentes à sustentabilidade devida, sobretudo quando nos referimos às suas nascentes. O Comitê de Bacia, órgão que, como se disse, possui como responsabilidade a gestão no âmbito de sua unidade de planejamento, ainda não consegue atender a todas as demandas existentes. Por um lado, o Comitê trata-se de um espaço democrático socialmente conquistado que tem ganhado cada vez mais espaço. Por outro lado, o referido comitê tem sua atuação restringida pela lacuna de financiamento, ou seja, faltam recursos para cobrir as atividades planejadas pelo Comitê. Porém, como já se encontra em processo a cobrança pelo uso da água da bacia acredita-se que esta lacuna tende a ser amenizada com o passar do tempo. Por outro lado ainda, 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, 2004).

Como a efetivação da gestão depende do preenchimento das lacunas anteriormente apresentadas, cada uma delas foi analisada para indicar se existem perspectivas de materialização da gestão ou se elas apenas fazem parte de um discurso institucional.

No que diz respeito à lacuna política, ainda persiste a abordagem isolada, não vinculada às políticas de recursos hídricos, do solo e de saneamento. A questão de uma discussão integrada, intersetorial ainda existe 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 falhas no processo porque, apesar da adesão, existem usuários que não estão cumprindo com o pagamento, a exemplo da Companhia de Abastecimento Público de Água. Trata-se de questões que impedem o funcionamento da cobrança como um instrumento de política, uma vez que os valores e o modo como tem funcionado são insuficientes para provocar mudança em termos de comportamento ou constituir uma fonte significativa para financiar a Política de Recursos Hídricos.

A lacuna relativa à capacitação é a menor das lacunas. Além dos investimentos e

apoio da Agência Nacional de Águas (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 Comitê de bacia hidrográfica do Litoral Sul.

Observamos a presença marcante da lacuna referente a objetivo, por exemplo, quando o secretário de agricultura de Pedras de Fogo afirmou que, enquanto ele estiver ocupando aquele cargo comissionado a questão ambiental, social e política das nascentes localizadas em Pedras de Fogo serão levadas à discussão. 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, neste último caso, 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, o poder das instituições ainda é muito limitado, a exemplo do que ocorre com o Comitê de Bacia, o qual não consegue resolver todos os problemas, em todas as esferas, da Bacia.

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

Para que se efetive o engajamento da totalidade dos atores interessados 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 dos ambientes locais.

A formação de redes criativas representadas pelos fóruns permanentes tem sido uma alternativa importante para o fortalecimento do Comitê de Bacia bem como das discussões em torno da sua área total e das suas nascentes, sobretudo porque o instrumento da cobrança ainda está em seu início. Estas redes são únicas como estratégias em favor da mudança de comportamento frente aos recursos das bacias hidrográficas em qualquer lugar do mundo, pois sem mobilização as chances de se conseguir recursos materiais e financeiros são quase inexistentes.

Ao Estado cabe não apenas exercer seu papel específico como promotor de políticas públicas, mas, ao mesmo tempo, os papéis de direcionar estratégias, arregimentar parcerias, orientar capacidades e estimular a participação dos atores para a governança, fazendo valer a legislação instituída. Tal papel, neste caso, tem sido desenvolvido pelo Ministério Público Federal que tem imergido cada vez mais e de forma integrada na questão, observando e tentando fechar todos os “pontos soltos” no que tange à sustentabilidade das nascentes da Bacia e do Rio Gramame.

A realidade demonstra que a legislação não é suficiente para garantir a prática da gestão. Não há relação direta de causa e efeito. Entre uma situação real e uma requerida existem processos ou variáveis dependentes que dificultam ou aceleram a gestão ambiental nas nascentes. Além dos papéis institucionais, cabe ressaltar, existem os papéis de vozes veladas, a dos agricultores que não podem – ou não devem – ser os grandes responsabilizados pelo mau uso ou pela poluição das nascentes, tendo em vista o fato de que lhes faltam alternativas. Porém, há que evidenciar que, conforme promulga a legislação ambiental relativa aos recursos hídricos, a responsabilidade pela gestão e manutenção dos bens ambientais deve ser compartilhada entre os atores e isso inclui os agricultores.

A inexistência da sinergia entre os diversos atores envolvidos e interessados atrasa o processo de implementação da cobrança e, por consequência, da aplicação dos recursos para a realização dos projetos para a bacia em epígrafe. Enquanto isso, atores se articulam como podem para que não haja ainda mais comprometimento das nascentes.

Não se pode afirmar que há descaso para com as nascentes, pois existem iniciativas fragmentadas voltadas para a sua manutenção. Porém, entendendo que gestão ambiental, necessariamente, envolve os conceitos de

eficiência, eficácia e participação, efetivamente o que se desprende da situação ora abordada é que existe um movimento em prol da gestão ambiental do ecossistema, muito embora ainda se tenha muito que avançar no sentido da concretização da governança ambiental.

Ademais, vale salientar a necessidade de se considerar o acima dito no contexto de ressignificação da natureza no pensamento ocidental, transformando a ideia de sua necessária dominação pelo homem – a qual tem sido retomada no âmbito da atual exacerbação da racionalidade técnico-instrumental capitalista neoliberal – como forma de sustentar e perpetuar a lógica de uso da natureza enquanto produto, ou melhor, enquanto valor de troca, transformada em mercadoria. Nesta perspectiva, ressalta-se, concomitantemente, que

Associadas e concorrentes, a industrialização, a urbanização (*em âmbitos globais*) devastam a natureza. A água, a terra, o ar, os ‘elementos’ estão ameaçados de destruição. [...] Os bens outrora raros tornam-se abundantes: o pão e os alimentos em geral. Ao contrário, os bens outrora abundantes tornam-se raros: o espaço, o tempo, o desejo. E depois a água a terra, a luz. Não se imporá a gestão coletiva das novas raridades? A não ser que se imponha a produção ou re-produção de tudo o que foi a ‘natureza’ ... [...] Teoricamente, a natureza distancia-se, mas os signos da natureza e do natural multiplicam-se, substituindo e suplantando a ‘natureza’ real. (Lefebvre, 1999, p. 36, grifo nosso).

Desse modo, como argumentaram Pontes e Castilho (2016), a instrumentalização de toda a matéria existente para a reprodução permanente de valores puramente econômicos expandiu-se, vale reiterar, através da reaproximação forjada da natureza. Esta se tornou uma forma eficaz de explorar a escassez, propiciada pelo uso das amenidades como diferencial competitivo para engendrar produtos para o mercado. De acordo com tal contexto, quem se beneficia mesmo são as classes sociais hegemônicas, com o apoio do Estado.

Ainda segundo estes mesmos autores, a apropriação da matéria – natureza – no tempo-espaço, conforma territórios diversos. Em escalas locais, mostra-se como se dá atualmente a dinâmica territorial da reprodução do espaço, advinda do protagonismo do mercado em torno também das diversas fontes de água, bem precioso que vem se transformando em mera mercadoria pelos interesses hegemônicos. A mundialização

do capital, no contexto da globalização, vem impondo novas escalas de poder, novos atores e novas lógicas de organização do território, transformando e fetichizando a terra, os rios, as matas, florestas, as águas, enfim, os ambientes naturais menos antropizados. Em sendo assim, vale a pena ainda destacar que

[...] o que ocorre com a tentativa, inerente ao espaço urbano, de reunir o espontâneo e o artificial, a natureza e a cultura? Não existe cidade, nem espaço urbano sem jardim, sem parque, sem simulação da natureza, sem labirintos, sem evocação do oceano ou da floresta, sem árvores torturadas até tomarem formas estranhas, humanas e inumanas. [...] Tais espaços [...] seriam a representação sensível de um alhures, a utopia da natureza? (Lefebvre, 1999, p. 35).

Conclusões

Conforme o que se tem visto, de fato, há incompletude na gestão ambiental de recursos hídricos no Brasil e no caso ora estudado, de forma específica, pois apesar de existirem tentativas para o exercício da gestão ambiental ainda permanecem as lacunas destacadas pelo estudo da OCDE, ou seja, as lacunas: política, pela fragmentação institucional e territorial; administrativa, pela incompatibilidade entre limites administrativos e hidrológicos); de financiamento, pela incompatibilidade entre responsabilidades e recursos para realizá-las; de capacidade, pela ausência de infraestrutura e especialização, conhecimento e capital intelectual); de responsabilização, pela falta de responsabilização de envolvimento dos atores; de objetivo, pela falta de alinhamento entre objetivos, interesses e prioridades; e de informação, pela falta de informação e de sistemas de apoio à tomada de decisão.

No entanto, os fatos demonstram a existência de perspectivas de gestão ambiental. Isso porque esta gestão constitui um exercício constante que se constrói ao longo do tempo e que só se realiza quando existe a apropriação do processo pelos diversos atores envolvidos, assim como o senso de responsabilidade e pertencimento para com o ambiente existente, como é o caso das nascentes.

Em sendo assim, a perspectiva da governança constitui uma potencialidade na região em epígrafe, visto que o primeiro passo já se está dando, que é a gestão ambiental, não

obstante todas as adversidades a serem superadas dentre as quais se acha a concepção que se tem de natureza.

Não se pode relegar o cuidado para com o ambiente e a conservação dos importantes elementos naturais, as nascentes. Nessa perspectiva, a separação entre as dimensões sociedade e natureza é, portanto, uma forma de subordinar ambas as dimensões da vida na Terra ao capital. Deve-se, portanto, encorajar a consciência moral da necessidade de ressignificar nossas relações sociais e produtivas, buscando uma nova racionalidade ambiental a qual, como sugere Leff (2001), é um desafio. Da natureza necessitamos, e justamente por isso dependemos do seu equilíbrio, o qual está sujeito às nossas ações, já que somos os principais protagonistas da desestabilização natural a que nos submetemos.

A Natureza enquanto totalidade complexa deve ser assumida fundamentalmente como pedra angular da vida, devendo o homem buscar o equilíbrio entre o seu uso racional e a sua necessária conservação. É através de atitudes morais novas em relação à natureza, rompendo e reconstruindo as bases conceituais para uma compreensão da complexidade das relações de causa e efeito que resulta dessa errônea aceção da natureza assumida em nossa sociedade, que poderemos, verdadeiramente, encontrar tal equilíbrio. De acordo com Leff (2009, p. 1),

Mais além da rejeição à mercantilização da natureza é preciso desconstruir a economia realmente existente e construir outra, baseada em uma racionalidade ambiental. O que significa isto? A frase parte de uma constatação: a causa fundamental da crise ambiental, da degradação ecológica e do aquecimento global, é o processo econômico que atua como motor gerador de entropia, que acelera a morte do planeta. Além disso, não é possível decrescer mantendo a mesma estrutura da economia, que impulsiona esta a continuar crescendo, incrementando seu consumo entrópico da natureza e destruindo as bases de sustentabilidade da própria economia e da própria vida.

Em definitivo, faz-se necessário, simultaneamente, pensar e praticar formas que se aproximem da racionalidade ambiental a qual diverge da que se faz atualmente hegemônica, a racionalidade capitalista neoliberal. Por outro lado, tem-se que construir uma racionalidade que seja capaz de mudar concretamente os modos de produção espacial – usando os diversos elementos da natureza como bens – garantindo novas ações

no sentido de tecer ambientes efetivamente sustentáveis para o homem na Terra.

Isso pode ser conquistado através do diálogo democrático entre os diversos atores existentes – possuidores de diversos saberes – vivendo, por exemplo, em torno das nascentes em questão, para o qual, por sua vez, os diversos movimentos sociais (ambientalistas) deverão assumir papel crucial junto àqueles atores. E o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Gramame pode tornar-se um grande fórum em que tal processo pode ter seu início.

Agradecimentos

À rede Prodepa e, em especial, ao Prodepa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), pelas ricas discussões e contribuições para o desenvolvimento do trabalho; bem como à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelas bolsas de estudo ao doutorando Edilon Mendes e de Produtividade em Pesquisa concedida ao Professor Cláudio Jorge Moura de Castilho.

Referências

- 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: <http://migre.me/cIJ5y>. Acesso: 10 jun. 2010.
- Biernack, P., Waldorf, D., 1981. Snowball sampling. *Sociological Methods & Research* 10, 141-163.
- BRASIL, 1964. Lei nº 64.1245, de 16 de dezembro.
- BRASIL, 1965. Lei nº 4.771, de 15 de setembro.
- Campos, V.N.O. Fracalanza, A.P., 2010. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. *Ambiente & Sociedade* XIII, 365-382.
- CONAMA, 2006. Resolução nº 369, de 28 de março.
- Cordeiro, T.A., 2014. O Que Você Precisa Saber Sobre a Água de João Pessoa. Idea, João Pessoa.
- Costa, F. F., 2011. Avaliação ambiental em áreas de nascentes na bacia hidrográfica do Alto Rio Gramame-PB. Dissertação (Mestrado). João Pessoa, UFPB.
- Filgueiras, H.J.A., Silva, T.C., Limeira, M.C.M., Silva, M.R.M., Silva, A.L., 2012. Usos e usuários de água de nascentes do alto curso da bacia hidrográfica do Rio Gramame, Paraíba. Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, Fortaleza. Disponível: <http://migre.me/cI4ab>. Acesso: 12 dez. 2012.
- Gil, A.C., 2002. Técnicas de Pesquisa em Economia e Elaboração de Monografia. 4. ed. Atlas, São Paulo.
- JP Online, 2012. Nascentes do Rio Gramame estão poluídas. 18.06.2012. Disponível: <http://migre.me/cI44n>. Acesso: 12 dez. 2012.
- Lacerda, A.V., 2003. A Semiaridez e a Gestão em Bacias Hidrográficas: visões e trilhas de um divisor de ideias. UFPB, João Pessoa.
- Lefebvre, H., 1999. A Revolução Urbana. Tradução Martins, S. EdUFMG, Belo Horizonte.
- Leff, E., 2012. Aventuras da Epistemologia Ambiental. Da articulação das ciências ao diálogo de saberes. Cortez, São Paulo.
- Leff, E., 2009. Rumo à Racionalidade Ambiental. Disponível: http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/fau/pdf/pos_hab_03.pdf. Acesso: 16 fev. 2014.
- Leff, E., 2001. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Vozes/PNUMA, Rio de Janeiro.
- Linhares, F.M., Almeida, C.N., Silans, A.M.B.P., Coelho, V.H.R., 2014. Avaliação da vulnerabilidade e do risco à contaminação das águas subterrâneas da bacia hidrográfica do Rio Gramame (PB). *Sociedade & Natureza* 26, 139-157.
- Lodi, J.B., 1986. A Entrevista: teoria e prática. 5. ed. Pioneira, São Paulo.
- Machado, T.T.V., 2003. Investigação da presença de chumbo (*Plumbum*) na bacia do rio Gramame e suas possíveis implicações na saúde pública da região. Dissertação (Mestrado). João Pessoa, UFPB.
- Marconi, M.deA., Lakatos, E.M., 2006. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. ed. Atlas, São Paulo.
- Morin, E., 2000. Complexidade e Transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental. Editora da UFRN, Natal.
- Morin, E., 2014. A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.
- OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2015. Governança dos Recursos Hídricos no Brasil. OECD Publishing, Paris.

- Paraíba Cooperativo, 2011. Estudantes do Cooperjovem realizam projeto ambiental em Pedras de Fogo. 25.10.2011. Disponível: <http://migre.me/cIHIW>. Acesso: 12 dez. 2012.
- Pontes, B.A., Castilho, C.J.M.de., 2016. O conceito e a instrumentalização da natureza: olhares transversais na dinâmica territorial da Praia do Paiva-PE. *Revista Brasileira de Geografia Física* 9, 722-736.
- Silva, T.C., Silans, A.M.B.P., Pedrosa Filho, L.A., Paiva, A.E.B., Billib, M., Boochs, P., 2002. Planejamentos dos recursos hídricos na bacia do rio Gramame, uma bacia litorânea do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos* 7, 121-134.
- Triviños, A.N.S., 2012. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação. Atlas, São Paulo.
- Tuan, Y F., 1980. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. DIFEL. Difusão Editorial S.A., São Paulo/Rio de Janeiro.
- WWF Brasil, 2010. *Nascentes do Brasil: estratégias para proteção de cabeceiras em bacias hidrográficas*. Barreto, S.R., Ribeiro, S.A., Borba, M.P. (Coord.) WWF Brasil: Imprensa oficial do Estado de São Paulo, São Paulo. Disponível: http://www.institutohomempantaneiro.org.br/arquivos/Cartilha_Nascentes_do_BRA_WWF.pdf. Acesso: 20 jul. 2016.