

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO EM TERRITÓRIO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: UM AGIR COLETIVO

Ana Maria Raposo do Carmo:
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
anamrcarmo@hotmail.com

Daniela Campolina Vieira
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
danicampolina@gmail.com

Carla Wstane
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
carlawstane@gmail.com

Pedro Henrique Pereira Lacerda:
Universidade FUMEC
pedrolacerdaea@gmail.com

EIXO TEMÁTICO: GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS, BACIA HIDROGRÁFICAS, PLANEJAMENTO AMBIENTAL E TERRITORIAL

Resumo

Os debates em torno da dicotomia entre Geografia Física e Geografia Humana em muito proporcionaram uma visão de mundo esfacelada, em que as questões ambientais foram fortemente negligenciadas durante muito tempo e pouco exploradas pela ciência geográfica. A fim de abordar a relação entre Geografia Física e Humana e as possibilidades e necessidade de interação entre elas, apresentar-se-á a metodologia de Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas, desenvolvido no âmbito do Manuelzão Comunidade (Projeto Manuelzão/UFMG) à luz da gestão das águas, que ocorreu com envolvimento de Núcleos Manuelzão, Sub-comitês de Bacias Hidrográficas, professores de escolas públicas, alunos e comunidade. Propõe-se, além da apresentação de uma proposta-piloto desenvolvida em Belo Horizonte, refletir sobre a metodologia e as possibilidades que envolvem sua aplicação e seus resultados, face à gestão de bacias hidrográficas e o planejamento destes territórios. O processo de mapeamento participativo compreendeu a capacitação dos envolvidos e o acompanhamento semanal por parte da equipe do Manuelzão Comunidade, resultando na produção de mapas e de banco de dados. Com resultados positivos, que incentivam a participação da população e a possibilidade de subsidiar a discussão em torno da gestão de recursos hídricos, espera-se que o aprimoramento da metodologia, permita a formação de redes de monitoramento e informação em nível local.

Palavras-chave: mapeamento, bacias hidrográficas, gestão das águas, participação.

Abstract

The debates surrounding the dichotomy between Physical Geography and Human Geography sometimes leads to a shattered worldview, in which environmental issues are heavily neglect and little explored by geographical science. In order to address the relationship between Physical and Human Geography, possibilities and needs of a interaction between them, this article presents a methodology for Participatory Mapping in Watershed Planning, developed under the Manuelzão Community (Project Manuelzão / UFMG) with water management precepts. Also, Public Watershed-committees, public school teachers, students and community were involved. It is proposed along with a presentation of a pilot planning in Belo Horizonte, reflecting its

possibilities. The participants were weekly trained and monitored by Manuelzão Community team resulting in maps and a database. Along positive results which encourages public participation and the ability to support the discussion around the management of water resources, is expected to improve the methodology, as well as allowing the generation of monitored networks and information to the local level.

Key-words: mapping, watersheds, water management, participation

Justificativa e Problemática

A inquietação principal da Ciência Geográfica é conhecer o *estrato geográfico terrestre*¹, compreendido entre a crosta terrestre (litosfera) e a atmosfera (estratosfera), local essencial da vivência de seres animais e vegetais, e lócus primordial da organização das sociedades humanas que promovem grandes transformações nos espaços naturais da paisagem. A formação da Geografia enquanto ciência se deu em um momento em que o pensamento dominante privilegiava a divisão entre ciências da natureza e da sociedade, sob a égide de uma visão cartesiana mecanicista de mundo, em que “o objetivo da ciência passou a ser aquele conhecimento que pode ser usado para dominar e controlar a natureza” [...] vista como “obrigada a servir” e ser “escravizada” (BACON *apud* CAPRA, p. 51, 2000). É possível lembrar, no entanto, que certo caráter integrativo da Geografia prevaleceu durante a chamada Geografia Tradicional, mas logo foi derrubado pela corrente de pensamento da Geografia Crítica que, fortemente influenciada pelo pensamento marxista privilegiava a visão social do mundo, desconsiderando o ambiente físico em suas análises. A fragmentação proporcionou uma visão de mundo esfacelada, em que as questões ambientais foram fortemente negligenciadas durante muito tempo.

Para o geógrafo Milton Santos – considerado um pensador da geografia humana –, uma cidade, uma barragem, uma estrada de rodagem, uma plantação, um lago, um rio, uma montanha ou um porto são exemplos de objetos geográficos e “são do domínio tanto do que se chama a Geografia Física como do domínio do que se chama a Geografia Humana e através da história desses objetos, isto é, da forma como foram produzidos e mudam, essa Geografia Física e essa Geografia Humana se encontram” (SANTOS, 2006, p. 72,). Desta forma é possível pensar que a construção e reconstrução de modos de viver humanos se dão em um emaranhado de elementos biológicos, físicos, químicos e culturais, e se expressam em várias categorias socioespaciais. A relação estabelecida entre ambientes naturais da paisagem e ambientes construídos compõem espaços feitos de “*olhos do ser*, sociais, produtos da relação entre os seres humanos”, Cássio Viana Hissa (2008, p. 19) ressalta que é “no interior do corpo aparentemente apenas físico do ambiente, [que] a história social se apropria dos demais *conteúdos de corpo* para que se faça ambiente”.

¹ Dominado assim por Grigoriev em 1968 (Ross, 2003, p. 15).

Uma das grandes dificuldades para os geógrafos da atualidade é pensar uma práxis geográfica que alinhe a chamada Geografia Física à Geografia Humana. Esta demanda social e científica exige um repensar da Geografia e de todas as demais ciências. É neste contexto que desde os anos 70 as questões ambientais emergem para se fazer pensar a relação das sociedades com o meio físico em que estão inseridas, onde se organizam e transformam de modo significativo o espaço. Uma vez que este espaço é o produto da ação humana sobre o ambiente natural e que todas as questões de ordem ambiental se arranjam como conseqüências dessa relação, assim torna-se cada vez mais necessário pensar a questão colocada por Dirce Maria Antunes Suertegaray e João Osvaldo Rodrigues Nunes, quando discutem “a natureza da Geografia Física na Geografia”:

A emergência da questão ambiental vai definir novos rumos à Geografia Física. Esta tendência e a necessidade contemporânea fazem com que as preocupações dos geógrafos atuais se vinculem à demanda ambiental. Por conseguinte, não abandonam a compreensão da dinâmica da natureza, mas cada vez mais não desconhecem e incorporam a suas análises a avaliação das derivações da natureza pela dinâmica social. (SUERTEGARAY & NUNES, 2011, p. 16).

Com o interesse de abordar o espaço geográfico em uma perspectiva de entrelaçamento entre a Geografia Física e Humana, este trabalho vem apresentar a metodologia de Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas, considerando-se que os rios, apropriados de múltiplas formas pelas sociedades modernas – além de importante recurso –, podem ser vistos também como potenciais instrumentos pedagógicos e políticos, pois agregam usos e permitem a reaproximação entre as abordagens física e humana dos espaços geográficos, entre conhecimentos científicos e os saberes diversos, sendo capaz de possibilitar ações conjuntas e mais solidárias entre várias esferas da sociedade no que diz respeito à gestão de águas.

A gestão dos recursos hídricos envolve grandes adversidades devido a sua complexidade não apenas teórica, mas também prática. Por influenciar a ocupação de territórios, envolver interesses de diferentes segmentos da sociedade e ser essencial à vida, as águas e conseqüentemente sua gestão, carregam em si diversas e variadas problemáticas.

A Lei Federal nº 9.433/1997 (BRASIL, 1997), considerada um marco em termos institucionais no Brasil, trouxe à gestão dos recursos hídricos o planejamento e a administração fundamentados na bacia hidrográfica como unidade territorial, afastando-se da concepção administrativa que utiliza limites políticos e que, por sua vez, não confere relação com os elementos da natureza e a interação entre eles. A gestão territorial baseada em bacias hidrográficas visa não apenas determinar a finalidade dos recursos hídricos dentre suas áreas, mas também as prioridades de utilização (agricultura, recreação, pesca, conservação, dentre outros), e gerenciar os conflitos oriundos dos usos diversos (TUNDISI, 2003).

Trata-se de uma Lei que propõe, sob muitos aspectos, a transformação de paradigmas, inovando também ao instituir um modelo participativo e descentralizado na gestão dos recursos hídricos, que figuram como um incentivo à democracia, afastando a primazia tecnocrata, muitas vezes

verticalizadora. O texto da Política Nacional de Recursos Hídricos legitima a participação da sociedade civil na gestão do território de bacias, no entanto não estabelece metodologias de como proporcionar a gestão compartilhada. Conforme o texto cabe aos comitês de bacia exercer a descentralização na gestão das águas no país, contudo os comitês – que na maior parte dos existentes estão em processo de estruturação – ainda não são satisfatoriamente reconhecidos, gerando na prática uma gestão mais focada no poder público e/ou usuários², ou seja, a gestão ainda levanta questionamentos a respeito das relações de poder desiguais existentes no processo.

É neste contexto que o Projeto Manuelzão³ – com objetivo ideológico de “transformação da mentalidade cultural [...] a ser localmente impulsionada pelo objetivo operacional pontual comum: a volta do peixe à bacia hidrográfica do rio das Velhas” (LISBOA *et al.*, 2008 p. 19) – constrói um histórico de ações que buscam envolver a sociedade civil (comunidades) nas discussões sobre gestão das águas, e integrar suas ações às do poder público e de outros setores usuários (empresas, sobretudo).

Localizada na região central do Estado de Minas Gerais/Brasil, a bacia do rio das Velhas (maior afluente em extensão do rio São Francisco), abrange 51 municípios e uma população de aproximadamente 4,5 milhões de habitantes (IBGE, 2000 *apud* POLIGNANO *et al.*, 2008). Face aos incontestáveis problemas de ordem social e ambiental que a bacia enfrenta - dentre eles a degradante e intensa atividade mineradora; excessiva canalização de cursos d'água e impermeabilização do solo nas áreas urbanas, sobretudo na Região Metropolitana de Belo Horizonte; sistema de saneamento ambiental (esgoto e resíduos sólidos) ainda em implantação etc. -, o Projeto Manuelzão trabalha em prol da revitalização da bacia do rio das Velhas, apoiando-se em uma equipe multidisciplinar.

Nesse processo, a mobilização social e a participação popular foram essenciais para a legitimação e o reconhecimento do Projeto, como referência na implantação da gestão⁴ dos recursos hídricos à luz da Política Nacional. Foram nessas circunstâncias que surgiram os Núcleos Manuelzão, constituídos por representantes e/ou representações locais (lideranças, associações de bairro, centros de saúde, escolas etc.) que trabalham em prol de melhorias socioambientais na microbacia em que vivem⁵. Atualmente, os Núcleos Manuelzão estão vinculados ao sub-projeto Manuelzão Comunidade (propositor e executor da metodologia aqui apresentada), e tem em seu histórico conquistas

² termo usado na gestão de recursos hídricos para designar todos aqueles que utilizam diretamente as águas superficiais ou subterrâneas de uma bacia hidrográfica. O usuário pode ser pessoa física ou jurídica, de direito privado ou público e que independente da necessidade de outorga prevista nos termos da lei, faz uso dos recursos hídricos.

³ Projeto de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

⁴ O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH-Rio das Velhas) foi fomentado pelo Projeto Manuelzão que preside o Comitê desde sua instituição em 1998 (Decreto Estadual 39692, de 29 de junho de 1998 – Minas Gerais, Brasil).

⁵ A formação dos primeiros Subcomitês, vinculados ao CBH-Rio das Velhas, que tem caráter propositivo e consultivo, ocorreu devido aos antigos Comitês Manuelzão. Estes eram grupos locais que em 2004 na plenária do encontro desses grupos deliberou-se que os Comitês Manuelzão mais distantes de Belo Horizonte deixariam de ser Comitês Manuelzão para organizarem-se em Subcomitês, enquanto que os Comitês de microbacias, territórios pequenos integrantes das Sub-bacias do Velhas (Ribeirões Arrudas e Onça) permaneceriam vinculados ao Projeto Manuelzão alterando seu nome para Núcleos Manuelzão. Esses também se comprometeram a fomentar a formação de Subcomitês da sub-bacia da qual faziam parte (Ribeirões Arrudas e Onça).

comunitárias como a implementação de parques, colaboração na luta por saneamento ambiental e intervenção em obras públicas a fim de manter os cursos d'água da paisagem urbana⁶.

Apesar dos vários anos de atuação do Projeto Manuelzão junto aos Núcleos Manuelzão (alguns estão completando 11 anos), as ações sempre ocorriam de forma espontânea e sem sistematização, raramente imbuídas de conhecimentos acadêmicos. Contudo, esses grupos demandavam formas mais eficazes para fazer com que suas vozes fossem mais aceitas, ouvidas na gestão – teoricamente participativa – do território. Dentro desse contexto, o Manuelzão Comunidade, por meio de editais de pesquisa/extensão da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) e do Ministério da Educação (MEC), apoiado na experiência de anos de mobilização junto aos Núcleos desenvolveu, com contribuições destes, a proposta do Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas, idealizado como forma de despertar na população o sentimento de pertencimento à bacia hidrográfica na qual reside e, então, estimular e propiciar a participação na gestão dos recursos hídricos.

Objetivos

A proposta deste trabalho é apresentar e discutir os resultados do Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas, metodologia adotada pelo Projeto Manuelzão como incentivo à participação popular na gestão das águas, fonte de informações e possibilidade de capacitação de comunidades locais, valorizando seus saberes.

Pretende-se pontuar aspectos positivos e negativos do processo de implantação e dos resultados do mapeamento participativo, avaliando sua legitimidade, identificando possibilidades concebidas em seu emprego e as perspectivas para sua melhoria.

A aplicação da metodologia junto à sociedade visa promover a reflexão sobre a dinâmica de bacias hidrográficas e produzir dados por meio de parceria universidade/sociedade em prol da construção de uma gestão participativa e descentralizada de bacias hidrográficas.

Materiais e Métodos

A metodologia do Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas foi inicialmente discutida com integrantes de Núcleos Manuelzão ao longo de 2010 e resultou em uma proposta-piloto para trabalhar com a sub-bacia do ribeirão da Onça que drena os municípios de Belo Horizonte e Contagem.

Com essa proposta em mente, o primeiro passo foi a publicação do livro “Bacia Hidrográfica como Instrumento Pedagógico para a Transversalidade” (MACHADO, *et al*, 2011), material de apoio

⁶ Para maiores esclarecimentos e exemplificações consultar: NÚCLEO INTEGRADO CASCATINHA. 2011 e WSTANE, C; VIEIRA, D. C., 2011.

para o emprego do mapeamento participativo, desenvolvido sobretudo para aplicação da metodologia por professores. Considerando os conteúdos programáticos e os documentos de referência de cada disciplina, o livro aborda a interface destas com a problemática das bacias hidrográficas, destacando-se a importância da participação popular na gestão. O livro também apresenta a metodologia do mapeamento participativo e a necessidade do mesmo ser aplicado junto à comunidade. Vale ressaltar que a metodologia de mapeamento apresentada propõe a identificação de problemas, potenciais e possibilidades associadas aos recursos hídricos e ao ambiente em geral.

Concomitante à elaboração do livro parcerias com as Secretarias Municipal e Estadual de Educação foram firmadas a fim de que estes auxiliassem a mobilização de professores para a capacitação que antecipa o mapeamento.

Os cursos para capacitação na bacia do Onça contaram com participantes advindos da comunidade, professores e estagiários voluntários (Curso Técnico em Meio Ambiente e Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental), que posteriormente acompanharam os professores na aplicação da metodologia com os alunos, estabelecendo o contato entre o Manuelzão Comunidade e os professores. O curso foi dividido em parte teórica com contextualização da bacia e apresentação da metodologia, e parte prática, com um trabalho de campo na bacia abordando questões de ordem socioambiental presentes no território.

Para a realização do mapeamento, propôs-se que alguns temas como noções de território, localização e bacia hidrográfica fossem abordados pelos professores com os alunos antes de saírem a campo. Em um segundo momento, professores e estagiários tiveram contato com imagens de satélite para assim identificar pontos no entorno da escola interessantes à realização do campo.



Figura 1 – Metodologia do Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas

O campo foi orientado à identificação, por parte dos alunos, dos problemas, potencialidades e possibilidades no contexto da microbacia na qual estavam inseridos. Trabalhando com planilhas, a descrição do local foi fundamental para posterior georreferenciamento pelos estagiários e integrantes de Núcleos que receberam previamente capacitação para uso do aparelho GPS, emprestado a estes. Associado ao mapeamento, questionários de percepção socioambientais chegaram à comunidade através dos alunos, com o objetivo de envolver a família e amigos na metodologia e possibilitar o georreferenciamento dos dados de localização solicitados no questionário em conjunto com as outras informações que fossem apresentadas.

A partir dos dados georreferenciados e sistematizados, a equipe de geoprocessamento do Projeto Manuelzão elaborou os mapas correspondentes e está trabalhando na composição de um banco de dados. Quando da finalização dessa proposta-piloto, pretende-se apresentar os resultados à professores, alunos, Núcleos Manuelzão e ao SCBH-Ribeirão Onça.

Resultados e Discussão

Nos ambientes urbanos, em que as relações entre os seres humanos e a natureza parecem ter sido suprimidas, a valorização e o cuidado com o local em que se vive praticamente inexistem. No entanto, a apropriação do ambiente pelo ser social, enquanto sujeito político e do conhecimento – que ao apreender a dinâmica espacial e introspectar em um paradigma ecológico considerando a interdependência entre o ambiente e a sociedade (em todos os seus níveis) –, emerge como

necessidade de leitura de mundo para vencer os constantes desafios da atualidade. Seria possível pensar o planejamento – onde se vive e transforma – distanciando-se dos aspectos naturais e sociais que envolvem as bacias hidrográficas? Como construir uma gestão compartilhada do território, em que a construção de saberes vira também base para uma gestão de recursos hídricos? Essas foram algumas das perguntas que levaram à construção do projeto do Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas.

O planejamento territorial voltado para as demandas economicistas definem territórios de atuação baseados em limites político-administrativos como municípios, distritos regionais, bairros, setores censitários, zonas eleitorais e etc. Concebido assim, o planejamento do espaço urbano acaba por desvincular os planejadores do lugar, os rios da vida, e as possibilidades de superação da árdua tarefa de ultrapassar fronteiras e articular diversos saberes, conhecimentos e práticas. Cássio Viana Hissa enfoca que “o conhecimento (ciência), nesses termos tradicionais, fornece os instrumentos, de caráter técnico, para que as melhores decisões (política) possam ser tomadas. Mas a política solicita dos homens mais do que suporte técnico” (HISSA, 2002, p. 231). Discutir a gestão compartilhada das águas possibilita alinhar a ciência a uma prática política da sociedade.

Nesse sentido, a participação popular é bastante incentivada pela metodologia de mapeamento participativo uma vez que o processo de capacitação da população para o mapeamento se coloca como uma possibilidade de aprendizado “técnico” que poderá contribuir para o debate desta com outros atores da gestão das águas, quais sejam, representantes governamentais, usuários e entidades civis. Trata-se de uma proposta que não apenas legitima, mas também operacionaliza o papel da sociedade civil na gestão das águas.

O interesse em identificar problemas, potencialidades e possibilidades e representá-los em um mapa, à luz da gestão dos recursos hídricos nas microbacias hidrográficas, é uma provocação à descoberta, ao contato com o natural que ainda resiste nas cidades, além de levar à possibilidades de compreensão do modo de vida das sociedades no espaço urbano. Nossas ações em muito são resultados da ideia e interpretação que temos do mundo e, nesse sentido, o mapeamento participativo possibilita (ou ao menos instiga) um novo contato, nova interpretação. Como método de educação, o mapeamento permite certa conscientização da realidade, como bem afirma Freire (1979, p. 21): o “[...] esforço de educação popular [...] deve ter [...] um objetivo fundamental: através da problematização do homem-mundo ou do homem em suas relações com o mundo e com os homens, possibilitar que estes aprofundem sua tomada de consciência da realidade na qual e com a qual estão”.

Enquanto processo desenvolvido pelo Projeto Manuelzão, em especial pelo Sub-projeto Manuelzão Comunidade, o Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas representa uma aproximação da academia com a população, mas vai além, pois possibilita também um diálogo entre várias esferas sociais. O Manuelzão Comunidade carrega em si a participação da sociedade e esta é essencial, haja vista que qualquer intervenção que não se pretenda autoritária, deve,

necessariamente, ter o envolvimento da sociedade. Tal envolvimento se materializa nos Comitês e Subcomitês de bacia, além dos Núcleos Manuelzão que se tornam o diferencial do processo por integrarem a base, pois ninguém melhor que aqueles que vivem e transformam cotidianamente o lugar são mais capazes de agregar informações que visam um contexto de gestão compartilhada.

Da aplicação da metodologia para o Mapeamento Participativo de Territórios de Bacia Hidrográfica nessa proposta-piloto, diversos e variados percalços surgiram. O primeiro desafio se deu na mobilização e interesse das escolas – nem todas concluíram a proposta. Apesar da parceria com as Secretarias Municipal e Estadual de Educação para a mobilização de professores, a ocorrência da greve em 2011 na rede pública prejudicou o desenvolvimento do mapeamento, dado o conturbado contexto.

A orientação dos estagiários tendo-os como contato indireto com o professor também não foi satisfatória, uma vez que a transferência de informações e a comunicação entre professores e estagiários pareceu pouco articulada. Disto resultou, em alguns casos, a não efetivação da etapa da metodologia que propunha uma preparação dos alunos antes do campo. Pretende-se em novas experiências acompanhar diretamente os professores ou utilizar de ferramentas, como internet e redes sociais, para otimizar esse diálogo.

A planilha utilizada no campo para identificação pelos grupos de alunos (potencialidades, problemas e possibilidades) e o georreferenciamento dos pontos descritos, fez com que as informações coletadas em campo fossem sistematizadas facilitando sua interpretação e posteriormente a elaboração dos mapas. Mas, considerando a infraestrutura existente no Projeto Manuelzão, o empréstimo do aparelho GPS revelou-se um grande complicador da metodologia desenvolvida, uma vez que dificulta seu emprego. Uma das possibilidades discutidas é a utilização do *Google Earth*® para georreferenciamento em áreas de grande adensamento urbano, limitando o empréstimo de GPS a locais onde a resolução da imagem é insatisfatória, especialmente no interior do estado.

Apesar de todas as dificuldades, a proposta-piloto ocorreu em 12 escolas localizadas em 4 microbacias diferentes. No momento, o trabalho está na fase de elaboração do banco de dados e dos mapas, para posterior apresentação à comunidade, Núcleos, professores, alunos e Subcomitê. Os problemas e dificuldade registrados estão embasando adaptações, como algumas supracitadas, para que seja possível aplicar a metodologia em toda a bacia do rio das Velhas, respeitando particularidades de cada região, em especial as diferenças entre áreas urbanas e rurais.

Ademais, o Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas, como proposta metodológica, possibilita “construir o território com os atores e mobilizar estes atores através do território sob a hipótese de que, nesta relação, uns e outros se transformarão.” (ACSELRAD e COLI, 2008, p. 38). A participação dos Núcleos, juntamente com escolas, em uma “leitura”/percepção do ambiente, e o registro dessas informações, visam criar um banco de dados que pode auxiliar efetivamente na gestão participativa do território de bacias, como previsto na Política Nacional de

Recursos Hídricos. Portanto, a execução do mapeamento, assim como seu resultado são exemplos práticos de uma tentativa de enlaçamento da geografia física e humana, pois por meio da participação popular (Núcleos, comunidades, professores e alunos) visa interpretar o ambiente físico, estimulando a reflexão sobre as implicações humanas neste e como a dinâmica dessa relação coloca o ser humano na posição de não apenas o influenciador de mudanças ambientais, mas também influenciado por elas. Os dados e reflexões provenientes do Mapeamento Participativo são potenciais consideráveis para a concretização de uma gestão participativa e descentralizada das águas.

Considerações Finais

Os resultados obtidos com o projeto de Mapeamento Participativo em Território de Bacias Hidrográficas foram bastante satisfatórios na medida em que representaram uma primeira tentativa de implantação de uma metodologia tão abrangente e pretensiosa. A adaptação da mesma para sua implantação em parceria com outros subcomitês de bacia vinculados ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas será realizada, tornando-se, portanto, uma referência quanto à criação de banco de dados a partir de saberes populares.

O agir coletivo torna-se parte constitutiva do projeto de conhecimento da vida e do mundo, a partir da própria visão dos sujeitos do lugar, contrapondo-se à razão hegemônica do pensamento científico moderno. Daí a necessidade de ampliar as discussões para além do poder público, do mercado e da ciência, buscando a construção de valores sociais, que propiciem habilidades e atitudes voltadas à sustentabilidade da vida em suas várias dimensões, valorizando saberes constitutivos de ações coletivas na gestão do território de bacias hidrográficas, como o mapeamento participativo.

Os dados coletados também poderão auxiliar na atualização do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Um dos objetivos a ser alcançado a partir de então, é fazer com que o mapeamento, após realizado, seja uma ferramenta para planejamento e execução de ações na bacia, concretizando assim a gestão participativa e descentralizada. Discute-se a implementação de uma Rede de Monitoramento Participativo envolvendo escolas e comunidade, subcomitês e comitê de bacia, tendo os apontamentos do mapeamento como início da rede.

A proposta de implementação da Rede de Monitoramento Participativo vem propiciar o elo entre o perceber e o interpretar, proporcionados pelo mapeamento participativo, e a participação de fato nos processos de decisão da gestão das águas. O mapeamento participativo é um incentivo ao envolvimento popular, mas a participação vai muito além de uma metodologia fomentadora.

Espera-se que os mapas provenientes desse processo de mapeamento voltem às comunidades e subsidiem a discussão em torno da gestão dos recursos hídricos, concebido não só como uma representação gráfica de problemas, potencialidades e possibilidades, mas também como a representação do vivido e construído.

Referências

- ACSELRAD, H.; COLI, L. R. Disputas territoriais e disputas cartográficas. In: **Cartografias Sociais e Território**. Henri Acselrad (org.). Rio de Janeiro, RJ: UFRJ/IPPUR, 2008.
- BRASIL. 1997. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília.
- CAPRA, F. **O ponto de mutação**. A ciência, a sociedade e a cultura emergente. São Paulo: Cultrix, 2000.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- HISSA, C. E. V. **A mobilidade das fronteiras: inserções da geografia na crise da modernidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.
- HISSA, C. E. V. Fronteiras da transdisciplinaridade moderna. In.: Hissa, Cássio Eduardo Viana Hissa. **Estudos ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.
- LISBOA, A. H., *et al.* (org). **Projeto Manuelzão: a história da mobilização que começou em torno de um rio**. 1. ed. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2008. v. 1. 255 p.
- MACHADO, A. T. G, *et al* (org). **Bacia Hidrográfica como instrumento pedagógico para a transversalidade**. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2011. 96 p.
- NÚCLEO INTEGRADO CASCATINHA. 2011. **Relatório de visita às obras de revitalização da sub-bacia do Córrego Engenho Nogueira**. Belo Horizonte.
- POLIGNANO, M. V. *et al.* **Projeto Manuelzão: a história da mobilização que começou em torno de um rio**. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2008.
- ROSS, J. L. S. (Org). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2003.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: Edusp. 2006.
- SUERTEGARAY, D. M. A; NUNES, J. O. R. **A Natureza da Geografia Física na Geografia**. São Paulo: Terra Livre - AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros. N. 17, p. 11 – 24. 2º semestre/ 2001. Disponível em: <http://www.agb.org.br/files/TL_N17.pdf>. Acesso: 16 jan. 2012.
- TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI - Enfrentando a Escassez**. São Carlos: Rima, 2003.
- WSTANE, C. VIEIRA, D. C. Transdisciplinaridade: um conceito desafio no diálogo entre saberes. In: I Seminário Internacional Água e Transdisciplinaridade: para uma ecologia dos saberes. Brasília 9, 10, 11 de novembro 2011.