

# UM NOVO OLHAR SOBRE A GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Autora: Luciana Cibelle Araújo dos Santos<sup>1</sup>;

Co-autora: Damayanti Amador Rodrigues<sup>2</sup>.

## RESUMO

Os estudos e pesquisas sobre os recursos hídricos subterrâneos não são novidade no meio técnico-científico. Há muitos anos, instituições acadêmicas e de governo, estudam e exploram as mais variadas formas de captação e distribuição das águas subterrâneas, como forma de abastecer pequenas localidades, sobretudo no semiárido do nordeste brasileiro. Entretanto, a maioria das intervenções realizadas, historicamente nunca teve a preocupação de envolver a população nestes processos, fossem estes voltados à produção de conhecimento ou a execuções de obras hídricas, propriamente ditas.

Em 2006 o Serviço Geológico do Brasil – CPRM iniciou a realização de um projeto de pesquisa sobre aluviões na região cristalina do semiárido do nordeste brasileiro, tendo como um de seus eixos, o desenvolvimento de estudos sobre a tecnologia das barragens subterrâneas, como alternativa ao aumento da oferta hídrica na região. Entretanto, trouxe como inovação, o desenvolvimento, dentro do projeto, de ações sociais de organização e mobilização popular, partindo da premissa de que a participação das comunidades nos programas e projetos de é um dos eixos fundamentais para a sustentabilidade das políticas recursos hídricos e, conseqüentemente, de desenvolvimento social no semiárido brasileiro.

---

<sup>1</sup> Assistente Social, Mestre em Serviço Social, Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Superintendência Regional de Recife. Avenida Sul, 2291, Afogados, Recife/PE. CEP 50.770-011. Fone: (81) 3316-1479 . Fax (81)3316-1403. Email : [lucianacibelle@re.cprm.gov.br](mailto:lucianacibelle@re.cprm.gov.br)

<sup>2</sup> Estudante de Serviço Social, UFPE, Estagiária de Serviço Social.- Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Superintendência Regional de Recife. Avenida Sul, 2291, Afogados, Recife/PE. CEP 50.770-011. Fone: (81) 3316-1479 . Fax (81)3316-1403.

## **ABSTRACT**

The studies and researches on the groundwater resources are not new in technical-scientific. For many years, academic institutions and government, study and explore the various forms of extraction and distribution of groundwater as a way to supply small towns, especially in semiarid northeastern Brazil. However, most interventions have historically never had the desire to involve the population in these processes, they were focused on the production of knowledge or the execution of water works, per se.

In 2006 the Geological Survey of Brazil - CPRM began carrying out a research project on floods in the crystalline region of the northeastern Brazilian semiarid, having as one of its bases, the development of studies on the technology of underground dams as an alternative to increasing water supply in the region. However, as brought innovation, development, within the project, the stock of social organization and mobilization, on the premise that community participation in programs and projects is one of the cornerstones to sustainable water resources policies and therefore social development in the Brazilian semiarid

**Palavras Chave:** água subterrânea; barragem subterrânea; participação comunitária.

## INTRODUÇÃO

A discussão sobre a participação popular nas ações do governo, remonta, no Brasil, a luta pela democracia, retomada no final dos anos 70, através dos movimentos eclesiais de base, dos movimentos sociais urbanos e tantos outros, que de uma forma ou de outra, interferiram para o processo de abertura, após os vários anos da ditadura militar.

Desde o início dos anos 80, passou a ocupar um lugar de maior destaque na agenda pública governamental, contudo sem sair muito do lugar do discurso, ou seja, a participação proposta e posta em prática na realidade não chegava a promover transformações reais nas estruturas de poder, no tocante à execução das políticas públicas. A população não era chamada a planejar, deliberar, fiscalizar as ações a ela endereçadas.

A Constituição de 1988 trouxe para o campo formal e legal as diretrizes fundamentais para a construção de um novo modelo de relação entre o Estado e a Sociedade, garantindo a ampliação da participação popular e do controle social na gestão e fiscalização dos recursos públicos nos mais diversos campos da política pública.

Com relação à gestão de recursos hídricos os anos 80 demarcam também no Brasil a incorporação da discussão sobre a necessidade de mudanças no setor, sobretudo visando por em prática as recomendações da Conferência das Nações Unidas sobre a Água, realizada em Mar del Plata, no ano de 1977, que já apontava o surgimento de uma demanda por modernização e pela gestão participativa dos recursos hídricos.

As Cartas de Salvador (1987) e Foz do Iguaçu (1989) desenharam os principais traços da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), em que se preconiza a implantação de uma gestão descentralizada, com participação das comunidades envolvidas. Além disso, a Declaração de Dublin (1992) trouxe como um dos seus princípios: *que o desenvolvimento e a gestão da água devem ser baseados na participação de todos, quer sejam usuários, planejadores ou decisores políticos.*

A PNRH – Lei 9.433/97 – estabelece o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, no qual a participação de usuários e sociedade civil é garantida em todos os plenários por ele constituídos, desde o Conselho Nacional de Recursos Hídricos até os Comitês de Bacias

Hidrográficas, a fim de legitimar decisões e possibilitar a participação e o controle social das ações.

Excluído: implementação

Ou seja, a exigência de participação popular na execução de planos, programas e projetos voltados à implantação de sistemas de abastecimento d'água e gerenciamento de recursos hídricos encontra respaldo na lei e assume lugar de destaque, como condição para a liberação de recursos, por parte das agências financiadoras, para o desenvolvimento de políticas institucionais nesta área.

Excluído: implementação

Foi sob esta ótica que o Serviço Geológico do Brasil desenvolveu o, Projeto Caracterização Regional e Difusão Tecnológica para Uso Sustentável dos Recursos Hídricos das Aluviões do Semiárido Brasileiro – PROALUV, visando dentre outras coisas, aprofundar e aperfeiçoar os conhecimentos sobre a tecnologia de construção de barragens subterrâneas, que são utilizadas amplamente, como alternativas à captação e acúmulo de água para aumento da disponibilidade hídrica em pequenas localidades rurais do semiárido brasileiro.

Contudo, o grande diferencial inovador deste projeto foi a inserção de um componente social à pesquisa técnica, com vistas a potencializar a participação das comunidades na cogestão dos sistemas de acumulação e distribuição de água implantados.

Levando em consideração as características da região semiárida do nordeste brasileiro, tais como: a predominância do cristalino; a pouca cobertura vegetal; o baixo nível de precipitação pluviométrica; a grande intermitência dos cursos de águas superficiais, que param de escoar de um a dois meses após o período de chuvas; torna-se ainda mais difícil o acúmulo de água subterrânea que poderia servir ao abastecimento das populações nos períodos mais secos.

Além disso, a região teve historicamente uma função social que serviu à exploração e manutenção do poder de determinados grupos políticos ao longo de décadas, através do estabelecimento de relações sócio-políticas baseadas em práticas paternalistas e clientelistas, as quais ainda hoje, apesar dos avanços no campo dos direitos sociais, ainda são bastantes presentes, no nordeste do Brasil, principalmente no meio rural, onde as pessoas têm um acesso muito restrito a bens e serviços que deveriam ser prestados e garantidos pelo Estado.

Neste contexto, as barragens subterrâneas surgiram como tecnologia alternativa ao aumento da oferta hídrica no semiárido nordestino, a partir da captação das águas subterrâneas encontradas nos mananciais aluvionares.

Nos anos 90, o Programa de Barragens Subterrâneas desenvolvido pelo estado de Pernambuco, confirmou a possibilidade de seu uso de forma generalizada em toda a região semiárida. Porém, é necessário ainda otimizar o processo de construção e apontar diretrizes para a constituição de um modelo de gerenciamento sustentável, que de fato envolva a população usuária dos recursos.

O que se percebe é que boa parte destas barragens acabam não atendendo devidamente as necessidades da população da região. E para além da utilização das mesmas para os mais diversos fins, acredita-se que o não envolvimento da população usuária dos recursos hídricos em todo o processo que perpassa a implantação das barragens subterrâneas, é um dos fatores preponderantes para os insucessos registrados até hoje.

Neste sentido, a participação popular assume um papel fundamental para se iniciar um processo de mudanças /transformações na relação Estado x sociedade, sobretudo quando se trata da gestão e do uso racional da água, bem fundamental para a sobrevivência humana.

As atividades desenvolvidas pela área social dentro do projeto tiveram como objeto prioritário de atenção a promoção da participação da população das comunidades das localidades selecionadas como piloto, através de constantes processos de sensibilização e mobilização popular, visando imprimir nestas comunidades um sentido de racionalidade no uso da água, enquanto direito e também responsabilidade com a sua preservação.

### **DESENVOLVIMENTO**

O projeto, do ponto de vista técnico, para estudos sobre os aluviões existentes no semiárido, foi desenvolvido em toda a extensão dos estados nordestinos cobertos pelo solo cristalino. Do ponto de vista da intervenção social, foram escolhidas algumas áreas piloto, para o desenvolvimento de barragens subterrâneas com participação popular local.

A partir de um conhecimento prévio acerca das condições de favorabilidade hidrogeológica para a construção das barragens subterrâneas, a seleção das áreas piloto seguiu principalmente três ordens de critérios: necessidade/demanda por água; capital social disponível e interesse das comunidades pelo projeto.

As experiências vivenciadas foram bastante diversificadas, a partir das realidades encontradas em cada comunidade, que demandavam a construção das barragens subterrâneas para fins bem diversos.

No estado de Pernambuco, as comunidades de Conceição de Cima e São José de Caiçarina, localizadas no município de Serra Talhada, foram construídas quatro (04) barragens seqüenciais em depósitos aluvionares encontrados ao longo do Riacho São Domingos. Nestas comunidades a carência de água era bastante significativa, para quase todas as atividades cotidianas de sobrevivência humana e animal. Juntamente às barragens, foram implantados também quatro (04) Sistemas Simplificados de Abastecimento (SAS) – poço e chafariz – onde também foram disponibilizados tanques de lavar roupa. Em cada uma das comunidades, cerca de 80 famílias são beneficiadas.

Ainda em Pernambuco, foi construída uma barragem e um poço artesiano na comunidade do Ingá, município de Custódia. Nesta a função da barragem subterrânea e do poço foi de melhorar o sistema de abastecimento comunitário já existente na localidade. Lá as famílias recebiam água encanada em casa, distribuída por rua em dias alternados. Com as obras hídricas, cerca de 85 famílias foram diretamente beneficiadas e passaram a ter água em casa todos os dias.

No Ceará, o projeto atuou junto às comunidades de Aroeiras, Patos, Recanto dos Patos e Onça, todas localizadas em Quixeramobim. Aqui a barragem subterrânea teve também uma função de potencializar a oferta hídrica de um sistema de abastecimento e distribuição de água, administrado por uma associação de moradores.

Na Paraíba e Rio Grande do Norte, a construção das barragens subterrâneas se deu a partir de demandas das próprias comunidades. Foram beneficiadas as comunidades do Assentamento Fazenda Icó, município de Soledade, PB; e Assentamento Rio do Feijão, em Pedro Avelino, RN. Em ambos assentamentos, as barragens foram construídas a partir de demandas comunitárias à CPRM e, com o objetivo de possibilitar o plantio agrícola nos períodos mais secos.

Em todas as comunidades, mesmo de forma diferenciada, utilizaram-se como métodos e técnicas sociais de aproximação do real e intervenção propriamente dita: o diagnóstico social e participativo; as oficinas temáticas

sobre as mais variadas temáticas: uso racional da água; doenças de veiculação hídrica; associativismo; participação e cidadania; articulação de parcerias interinstitucionais; intercâmbios entre comunidades para trocas de experiência e conhecimento entre os moradores de localidades diferentes; cursos sobre plantios agroecológicos, visando à exploração agrícola familiar nos terrenos localizados em áreas próximas às barragens subterrâneas.

A mobilização e a organização comunitária, visando fortalecer as comunidades para o exercício da participação e do exercício da cidadania, foram técnicas utilizadas durante todo o processo, desde a inserção de moradores na construção das obras hídricas, até a realização de visitas domiciliares, reuniões comunitárias, oficinas educativas e outros.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo do desenvolvimento do projeto, foi possível constatar que o processo de inserção comunitária de forma participativa na gestão de recursos hídricos, necessita de um investimento diferenciado, que não se relaciona exclusivamente ao financiamento. Precisa-se de uma intervenção continuada, que de fato dialogue com o cotidiano das comunidades, a fim de que as equipes técnicas possam de fato compreender como se estabelecem as relações sociais e de poder dentro das mesmas, a fim de construir uma nova cultura coletiva, calcada nos direitos e deveres de cidadania.

Mesmo com a mobilização constante, não se conseguiu interferir concretamente para uma mudança de valores, crenças, comportamentos coletivos, no que se refere a relação dos sujeitos com os bens públicos, no sentido da corresponsabilidade pela manutenção e gestão das obras hídricas.

Contudo, apesar das dificuldades, observam-se alguns avanços significativos. Houve melhorias na qualidade de vida das pessoas sob diversos aspectos: o primeiro deles foi o fato de não haver esvaziamento total dos cacimbões escavados pela própria população, para captação de água, devido a um significativo aumento da oferta hídrica, já no primeiro ano após a implantação das barragens subterrâneas; algumas famílias realizaram plantios agrícolas, usando as terras próximas as barragens subterrâneas diversificando culturas, ou seja, foram realizados plantios de cebola, tomate, coentro, girassol, batata e outras, mesmo no período de estiagem; a implantação dos Sistemas Simplificados de Abastecimento (SAS) nas comunidades de Serra Talhada reduziu distâncias e as horas

gastas pelas mulheres e homens para buscar água no dia-a-dia. Com isto, sobrou maior tempo livre para a realização de outras tarefas. Nas comunidades onde os SAS não eram necessários, por já existirem sistemas de abastecimento de distribuição de água, com o acúmulo de água possibilitado pelas barragens subterrâneas, é possível ter água na casa das pessoas todos os dias.

Com o uso, percebe-se também, através das falas dos comunitários, que a água vai melhorando a qualidade no que se refere ao grau de salinidade, pois afirmam já poder utilizá-la, para cozinhar alguns alimentos, como feijão e arroz. Mas, o maior uso é ainda voltado para fins domésticos e de dessedentação animal.

Verificam-se avanços no tocante ao conhecimento sobre água, na medida em que as temáticas foram levadas para salas de aula, inclusive através de material educativo criado e distribuído pela equipe social do projeto nas escolas públicas existentes em todas as comunidades. Houve ainda, modificação nos hábitos de algumas famílias em relação ao uso doméstico da água, ou seja, águas do banho, da lavagem de pratos e roupas, já estão sendo reutilizadas para outras atividades da casa, como por exemplo, lavar banheiros e calçadas (hábito comum no sertão, com o intuito de esfriar o terreiro da casa, nos dias mais quentes).

Numa outra ótica, entende-se que o projeto inaugurou, no Serviço Geológico do Brasil - CPRM, a inclusão de uma nova concepção teórico-metodológica na forma de conceber e executar os projetos de pesquisa em recursos hídricos, sob uma perspectiva de desenvolvimento sustentável e responsabilidade social. Isto possibilita a ampliação da sua capacidade técnico-operativa e de pesquisa para gerar e difundir informações, com valor social agregado, necessárias aos organismos de governo executores de políticas públicas, que sejam mais racionais no uso dos recursos públicos e que atendam às reais necessidades da população.

Talvez não seja possível definir uma tecnologia social específica para os projetos de recursos hídricos. A realidade encontrada em cada comunidade exige constantemente novas habilidades para realizar um processo de pesquisa social com capacidade de desvelar o que está por trás das aparentes necessidades do real e que, de fato, venha a atender as demandas sociais.



Entretanto, é certo afirmar que tendo como fio condutor, a necessidade de água, a barragem subterrânea constitui-se numa alternativa ao desenvolvimento sustentável e à convivência com o semiárido do nordeste brasileiro. Desde que implique necessariamente na participação efetiva dos usuários de água nos planos, programas e projetos de recursos hídricos, para que as obras atendem às necessidades da população.

Para tanto, ainda há um longo caminho a se percorrer para além da construção e disponibilização de obras hídricas no semiárido, que perpassa a capacidade dos órgãos públicos governamentais desenvolverem ações concretas que possibilitem a transformação das relações sociais entre Estado e sociedade, que rompam com os modelos assistencialistas e clientelistas, tão presentes ainda no meio rural. Relações estas que interferem direta e indiretamente para o sucesso ou não de um projeto ou de uma política social de democratização do acesso a água, enquanto bem e direito humano, que é finito e possui valor monetário; e que necessita ser preservado por todos/as.

No momento atual, a CPRM, mais especificamente, a Superintendência Regional de Recife, executora do projeto, continua envidando esforços, através do seu setor de Serviço Social, no que se refere ao monitoramento dos impactos sociais da implantação das obras hídricas nas áreas piloto do PROALUV.

E neste sentido, vem trabalhando, especificamente com as comunidades de Conceição de Cima e São José de Caiçarina, em Serra Talhada, Pernambuco, na construção coletiva do plano de gestão dos sistemas hídricos implantados.

Até o presente momento a intervenção só está acontecendo junto às comunidades, que necessitam de maior fortalecimento para exercer poder de decisão sobre o uso da água, mas haverá o momento em que o gestor local também será convidado a participar deste processo, para de fato poder se estabelecer um plano de gestão compartilhada dos sistemas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

COSTA, Waldir Duarte. Barragens Subterrâneas – uma intervenção de baixo custo para a região semi-árida nordestina. Acessado na Internet em março de 2005.

Feitosa, Fernando A. C. ; GUERRA, Sérgio M. e Santos, Luciana C. A.dos. Projeto Caracterização Regional e Difusão Tecnológica para uso sustentável dos Recursos Hídricos das Aluviões do Semi-Árido Brasileiro. CPRM /Serviço Geológico do Brasil, abril de 2005.

SANTOS, Luciana Cibelle A. dos. Relatório Final – Ações Sociais. Projeto Caracterização Regional e Difusão Tecnológica para uso sustentável dos Recursos Hídricos das Aluviões do Semi-Árido Brasileiro. CPRM /Serviço Geológico do Brasil, junho de 2009.