

## **USO RACIONAL DA ÁGUA: CONSTRUÇÃO DE CISTERNAS E BARRAGINHAS NO NORTE DE MINAS GERAIS**

**A. M. RAMOS<sup>1</sup>; P.A.V. LO MONACO<sup>2</sup>; L.F. BRITO<sup>3</sup>; H. T. BARBOSA<sup>4</sup>;  
D. P. MAMELUQUE<sup>5</sup>;**

**RESUMO:** Com o passar dos tempos e em decorrência do agravamento da questão ambiental, principalmente com relação à escassez da água, torna-se necessário implantar técnicas visando à utilização racional da água. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo discutir as influências sócio-ambientais que a construção das barraginhas e cisternas têm proporcionado na região do Norte de Minas Gerais. De acordo com o que foi discutido, pôde-se concluir que as barraginhas vêm proporcionando: uma alternativa para evitar a erosão do solo e armazenar água nas regiões mais secas de Minas Gerais para mais de 200 famílias; infiltração de água no solo possibilitando elevação do lençol freático; revitalização das nascentes; umedecimento das baixadas para amenizar veranicos; possibilidade da criação de peixes com abertura de tanques nas áreas de baixada; contenção da poluição dos cursos d'água; aumento da qualidade de vida e o resgate da cidadania de milhões de pessoas beneficiadas pelo programa de construção. No caso da implantação das cisternas, está havendo uma maior contribuição com o acesso à água e conseqüentemente uma redução do êxodo rural; retorno da autonomia política e um crescente número de crianças de volta à escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** cisternas, barraginhas, Norte de Minas Gerais.

## **RATIONAL USE OF WATER: CONSTRUCTION OF WATERING HOLES AND DAMS AT THE NORTH OF MINAS GERAIS STATE**

**SUMMARY:** With passing of the times and in result of the aggravation of the ambient question, mainly with relation to the scarcity of the water, it becomes necessary to implant techniques aiming at the rational use of water. On this way, this work had as objective to argue the social and ambient influences that the construction of dams and watering holes have proportionate in the region of the North of Minas Gerais. In accordance with what it was

---

<sup>1</sup> Tecnólogo em Irrigação e Drenagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária.

<sup>2</sup> Prof<sup>a</sup> da Escola Agrotécnica Federal de Santa Teresa, D. S em Recursos Hídricos e Ambientais. E-mail: paolalomonaco2004@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Tecnólogo em Irrigação e Drenagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária.

<sup>4</sup> Tecnólogo em Irrigação e Drenagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária.

<sup>5</sup> Tecnólogo em Irrigação e Drenagem pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária.

argued, it could be concluded that the dams comes providing: an alternative to prevent the erosion of the soil and to store water in the regions more droughts of Minas Gerais for more than 200 families; water infiltration in the soil making possible rising of the ground water; revitalization of the springs; moistening of the low lands to brighten up drought periods; possibility of fish breeding with opening of tanks at lowlands; containment of the pollution of the rivers; increase of the life quality and the rescue of the citizenship of millions of people benefited by the construction program. In the case of the implantation of the watering holes, it is having a bigger contribution with the access to the water and consequently a reduction of the agricultural exodus; return of the autonomy politics and an increasing number of children in return to the school.

**KEYWORDS:** watering hole, dams, north of Minas Gerais state.

## **INTRODUÇÃO**

O Brasil é um país privilegiado no que diz respeito à quantidade de água. Sua distribuição, porém, não é uniforme em todo o território nacional. A região Amazônica, por exemplo, detém a maior bacia fluvial do mundo e, no entanto, é a menos habitada do Brasil. Por outro lado, as maiores concentrações populacionais do país encontram-se nas capitais, distantes dos grandes rios brasileiros, como o Amazonas, o São Francisco e o Paraná. E há ainda o Nordeste, onde a falta d'água por longos períodos tem contribuído para o abandono das terras e para a migração aos centros urbanos, como São Paulo e Rio de Janeiro, agravando ainda mais o problema da escassez de água nessas cidades. No caso do Norte de Minas Gerais, a severa escassez de água potável tem sido provocada pelo desequilíbrio entre a distribuição demográfica, industrial e agrícola, e a concentração de água.

Dessa forma, a conscientização da importância da economia de água é um dos primeiros passos para solucionar o problema e, juntamente com o incentivo do governo, proporcionar mudanças de hábitos na população, buscando-se o uso inteligente da água.

Atualmente, uma prática que tem sido implantada como forma de utilizar racionalmente a água é o aproveitamento de água de chuva com a construção de barraginhas e cisternas.

As barraginhas são um tipo de prática de conservação de solos destinadas a contenção do escoamento superficial em posições de encosta, cuja locação é identificada a partir da constatação de ocorrências de pequenos sulcos já provocados pela erosão hídrica, objetivando-se evitar enxurradas volumosas e erosivas e diminuir os efeitos desastrosos que

na maioria das vezes provocam. Além disso, servem também para captar estas enxurradas para que as mesmas possam infiltrar no solo, contribuindo para a elevação do lençol freático.

As cisternas são reservatórios de água com o objetivo de armazenar água das chuvas, para serem utilizadas no período da estiagem. São obras simples, de custo relativamente baixo, feitas de placas de cimento e com a capacidade para armazenar 16 mil litros de água aproximadamente.

Em virtude da implantação de programas que beneficiam a população com a construção das barraginhas e cisternas, esse trabalho teve como objetivo discutir as influências sócio-ambientais que a construção das barraginhas e cisternas têm proporcionado na região do Norte de Minas Gerais.

## **MATERIAIS E MÉTODO**

Para a realização deste trabalho, contou-se com pesquisas bibliográficas, seguindo-se uma estrutura recomendada por Gil (2002), consultando-se livros de leitura corrente e de referência, publicações periódicas, como: jornais, revistas escritas e eletrônicas, além de impressos diversos.

Foi feito levantamento de impactos positivos das barraginhas e cisternas, bem como a verificação de como são elas construídas, a qualidade da água que elas armazenam, a quantidade existente no Norte de Minas e o número de famílias beneficiadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com Viana (2006) a tecnologia que capta a água da chuva, impedindo aparecimento de erosões e recuperando áreas degradadas, foi implantada em mais de 300 municípios mineiros, sendo que mais de 60 mil barraginhas já foram construídas para atender as necessidades da população rural do norte de Minas Gerais.

Dentre os benefícios sócio-ambientais que as barraginhas vêm proporcionando no Norte de Minas são, de um modo geral, segundo Barros (2005): contenção de enxurradas, erosões, voçorocas e assoreamentos; controle de enchentes nas comunidades ou cidades ribeirinhas; recuperação de áreas degradadas pela chuva; infiltração de água no solo possibilitando elevação do lençol freático; revitalização das nascentes; umedecimento das baixadas para amenizar veranicos; proporciona plantio de segunda safra, hortaliças, pomares e quintais domésticos, pastagens, etc, possibilidade da criação de peixes com abertura de tanques nas

áreas de baixada; redução na migração sazonal; melhoria na qualidade de vida das famílias, evitando o êxodo rural.

Rievers (2005) ressaltou que a construção de barraginhas tem se consolidado como alternativa para evitar a erosão do solo e armazenar água nas regiões mais secas de Minas Gerais. Em Janaúba, município do Norte do Estado que sabidamente sofre com a seca, existem cerca de 600 unidades construídas. Elas beneficiam 200 famílias, que utilizam a água das barraginhas para criação de animais. Segundo o mesmo autor, além de irrigar lavouras e ser fonte de água para a criação de animais, as barraginhas são instrumentos para conter a poluição dos cursos d'água. Em Buritis, Noroeste Mineiro, o sistema de contenção evita que as águas das enxurradas levem os fertilizantes das plantações de sorgo e soja para o leito do Rio Urucuia.

A construção das barraginhas no Norte de Minas Gerais tem proporcionado à população uma nova visão à respeito da preservação ambiental, como também permitiu às famílias envolvidas, inteirarem-se à respeito da importância das mesmas para a região. Outro ponto positivo é o reconhecimento do processo de construção, onde as mesmas participam de cursos de capacitação sobre cidadania e a utilização dos recursos hídricos. Os resultados diretos destes cursos têm contribuído com o aumento da qualidade de vida e o resgate da cidadania de milhões de pessoas beneficiadas pelo programa de construção de barraginhas.

As cisternas são construídas perto das casas e são abastecidas pela água da chuva. De acordo com Montola (2006) o princípio de funcionamento consiste em coletar a água da chuva depois que cai nos telhados e armazená-la em grandes caixas de água feitas de cimento para usar no período da seca. Cada reservatório ou caixa pode armazenar 16 mil litros de água e permite que uma família de até cinco pessoas tenha água para beber, cozinhar e manter a higiene pessoal durante todo o período de seca, que pode durar até oito meses.

Atualmente, de acordo com Ribeiro (2005), o Norte de Minas tem cerca de 8.385 cisternas instaladas e o acesso à água vem melhorando a vida de muitas famílias que, ao longo de muitos anos, enfrentaram a tarefa árdua de carregar latas d'água na cabeça ou em lombos de animais por longas distâncias. É necessário lembrar, que as crianças que vivem no semi-árido, enfrentaram de forma direta toda essa crise, uma vez que a maioria deixava de ir às escolas para auxiliar a família, em busca da água para o abastecimento doméstico, e como a fonte se encontrava distante, na maioria das vezes, elas não estavam presentes na hora da aula, fazendo com que crescesse o índice de analfabetismo na região.

Alves (2005) ressaltou que as cisternas contribuem com o acesso à água e conseqüentemente reduzem o êxodo rural, haja vista que a falta de água é um fator

determinante na expulsão do homem do campo. Outra revolução, é o fato de o projeto assegurar a volta da autonomia política, visto que em alguns lugares, a água havia se transformado em instrumentos de troca de favores políticos. Com a construção das cisternas, esse prática acabou, resgatando a dignidade das pessoas e reforçando que as mesmas podem ter acesso a água sem dever favores políticos ao poder público.

Montola (2006) enfatizou que nos últimos três anos, o Brasil conseguiu construir mais de 100 mil cisternas, capazes de armazenar cerca de 1,5 bilhões de litros de água, na região em que a mesma mais faz falta, o semi-árido brasileiro, na região Nordeste. A meta dos brasileiros envolvidos nesse projeto é construir 1 milhão de cisternas até o ano de 2010.

Apesar de ser um dos principais projetos do “Fome Zero”, do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, o projeto de cisternas não foi uma iniciativa do governo, mas da sociedade civil organizada. A partir de então, novos parceiros foram surgindo e o programa para 1 milhão de cisternas faz parte do programa de Mobilização Social para Convivência com o Semi-árido da ASA. O programa das cisternas de placa, iniciado no ano 2000, passou a ser uma política do Governo Federal em 2003, com objetivo de atender à população, que enfrentava dificuldades para ter água de boa qualidade para consumo.

O Ministério do Desenvolvimento (2007) ressaltou que as cisternas são uma tecnologia popular para a captação de água da chuva e representa uma solução de acesso aos recursos hídricos para a população rural do semi-árido brasileiro. Elas são destinadas à população rural de baixa renda que sofre com os efeitos das secas prolongadas, que chegam a durar oito meses do ano. Antes da construção das cisternas, o acesso à água normalmente ocorria por meio de barreiros, açudes e poços que ficavam a grandes distâncias com água de baixíssima qualidade, provocando várias doenças e enfermidades nas populações que eram obrigadas a consumir água proveniente dessas fontes.

Deve-se enfatizar ainda que, em razão das várias doenças e enfermidades na população, principalmente nas crianças, causadas pela água de baixíssima qualidade, era impossível se obter um bom rendimento na escola ou mesmo no trabalho, diminuindo a capacidade intelectual e produtiva das pessoas.

As iniciativas da sociedade civil atuante no Semi-Árido, bem como a experiência de alguns governos estaduais e prefeituras, permitiram a difusão da tecnologia de cisternas como uma solução simples, barata e que traz grandes benefícios à população.

Atualmente, a maioria da população que deixava o seu lugar de origem para morar na zona urbana, já está voltando para suas casa na zona rural, graças a essa tecnologia, garantindo o seu abastecimento durante alguns meses de seca no Norte de Minas Gerais.

Com o decréscimo do êxodo rural pela implantação das cisternas, evitou-se que muitas famílias tivessem problemas sociais se estivessem nos grandes centros urbanos.

## CONCLUSÃO

Em virtude da implantação de programas que beneficiam a população com a construção das barraginhas e cisternas no Norte de Minas, pôde-se concluir que as barraginhas vêm proporcionando: uma alternativa para evitar a erosão do solo e armazenar água nas regiões mais secas de Minas Gerais para mais de 200 famílias; infiltração de água no solo possibilitando elevação do lençol freático; revitalização das nascentes; umedecimento das baixadas para amenizar veranicos; possibilidade da criação de peixes com abertura de tanques nas áreas de baixada; são muito importantes para conter a poluição dos cursos d'água; aumento da qualidade de vida e o resgate da cidadania de milhões de pessoas beneficiadas pelo programa de construção. No caso da implantação das cisternas, está havendo uma maior contribuição com o acesso à água e conseqüentemente uma redução do êxodo rural; retorno da autonomia política e um crescente número de crianças de volta à escola.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, C .L. *Barraginhas: Plantando água e colhendo sustentabilidade*. Disponível na Cáritas Diocesana de Januária /Minas Gerais. 2005.

GIL, A. C. *Como elaborar projeto de pesquisa*. 4º ed. São Paulo: Atlas. 2002, 175p.

MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE O FOME. *Cisternas*.01.p.Disponível em < <http://www.mds.gov.br/programas/seguranca-alimentar-e-nutricional-san/cisternas> > Acesso 12 de Agosto de 2007 às 13:30.PM

MONTOLA.P- *Cisternas de Água* .01p.2006. Disponível em< <http://www.moderna.com.br/moderna/didaticos/projeto/2006/1/cisternasb> > Acesso em 20 de abril de 2007.

RIBEIRO,L. *Cisternas melhora vida no semi-árido*. 01.p. Disponível em < <http://www.senado.gov.br/web/senador/PatriciaSaboyaGomes/ASP/noticias.asp?data=04/05/2005&codigo=373> > Acesso em 20 de Março de 2007.

RIEVERS, R. *Construção de 'barraginhas' tem melhorado agricultura familiar*. 01. p. Disponível em < <http://asn.interjornal.com.br/noticia.kmf?noticia=3018559&canal=218> > Acesso em 09 de Agosto de 2007 às 10:47.AM

VIANA, G. F. *Minas Gerais: Ibaiaí e Jequitai, no Norte do Estado, recebem barraginhas*.01.p.Disponível em < <http://www.paginarural.com.br> > Acesso em 08/08/2007.