



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

ÁGUAS NO RURAL DO SEMIÁRIDO MINEIRO: UMA ANÁLISE DAS INICIATIVAS PARA REGULARIZAR O ABASTECIMENTO EM JANUÁRIA

Waters in the semi-arid area of Minas Gerais state: an analysis of the initiatives to regulate the water offer in Januária

RESUMO

Analisam-se, neste artigo, as iniciativas governamentais e não-governamentais para regularizar a oferta de água no município de Januária, no Alto-Médio São Francisco, semiárido mineiro. Partimos da avaliação do histórico relativo às políticas públicas na região, abordando as concepções de convívio e combate à seca com base em pesquisa qualitativa, estabelecendo roteiros de entrevistas que buscaram informações sobre as iniciativas identificadas nesse município. O artigo classifica as iniciativas quanto aos seus estilos, examinando também como se comportam quanto a parcerias, participação dos beneficiários, efetividade, critérios de distribuição, financiamentos, qualidade e quantidade de água ofertada. Os resultados do estudo indicam que há maior empenho por parte das organizações não-governamentais em buscar a participação dos beneficiários. Conclui-se, também, que nenhuma das iniciativas implementadas no município de Januária é capaz de atender plenamente à demanda por água para consumo doméstico e consumo produtivo das famílias rurais.

Vanessa Marzano Araújo
Professora da Universidade Federal de Goiás
vanessamarzano@yahoo.com.br

Eduardo Magalhães Ribeiro
Professor prestando Colaboração Técnica no Instituto de Ciências Agrárias de Montes Claros - MG
Universidade Federal de Lavras
eduardomr@dae.ufla.br

Ricardo Pereira Reis
Professor Titular do Departamento de Administração e Economia
Universidade Federal de Lavras
ricpreis@dae.ufla.br

Recebido em: 18.8.08. Aprovado em: 3.5.10
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Ana Alice Vilas Boas

ABSTRACT

This paper analyzes the governmental and non-governmental initiatives to regulate the water offer in the municipality of Januária, located in the Upper and Mid São Francisco River semi-arid region in Minas Gerais state – Brazil. The study is based on the evaluation of the historic trajectory of public policies in that region dealing with the conceptions of survival and efforts against drought. This proposal was based on a qualitative research, using documental analysis and interview maps that sought information regarding the initiatives identified in that municipality. The paper classifies those initiatives in styles, examining also how they manage with the partnerships, users participation, effectiveness, distribution criteria, financing, quality of supplied water, and quantity. Results demonstrate an outstanding intention of governmental and non-governmental sectors related to the users participation. It is also possible to conclude that none of the initiatives used in these programs is able to fully assist the water demand for domestic and productive consumption of rural families.

Palavras-chave: Rio São Francisco; recursos hídricos; extensão rural.

Keywords: San Francisco River; water resources; rural extension.

1 ÁGUAS NO SEMIÁRIDO

O Brasil possui estoque privilegiado de água doce que se encontra distribuído de forma desigual pelo território nacional. No semiárido, em particular, há naturalmente incerteza em relação ao período de chuvas e, conseqüentemente, ao abastecimento de água. Por isso, sua população enfrenta problemas de oferta, agudizados periodicamente. Vem daí a importância do gerenciamento

das fontes, da regulação da demanda e da criação de iniciativas para regularizar o abastecimento nessa região.

No imaginário brasileiro o semiárido quase sempre se associa a situações de escassez de água. Mas essa imagem não é inteiramente correta, pois na região ocorrem chuvas com frequência, embora concentradas em curtos períodos do ano. Há, ainda, o agravante da maior parte do solo possuir embasamento de granito, com rala cobertura de terra. A retenção dessas águas de chuva pelo solo torna-

se cada vez mais difícil em razão da degradação ambiental que a região vem sofrendo ao longo dos séculos.

Neste cenário, é importante analisar as iniciativas - os programas, projetos e ações - que organizações governamentais e não governamentais criam para minimizar os efeitos da escassez de água. As iniciativas, com esse escopo, pautam-se por ações duradouras e emergenciais. Entre as ações duradouras, ganham destaque a perfuração de poços e a construção de açudes e barragens. Ações emergenciais são associadas ao fornecimento de água para a população em situação muito crítica, por meio de caminhões-pipa, frentes de trabalho e distribuição de alimentos.

Estudam-se, aqui, experiências de regularização de abastecimento de água no rural do Semiárido mineiro. Elas são diversas, partem de várias organizações do setor público, da sociedade civil e de parcerias. Para caracterizá-las, o artigo foca aspectos gerenciais, técnicos, políticos e organizativos das iniciativas existentes no município de Januária, no Alto-Médio São Francisco, região dos campos-gerais mineiros. Essas iniciativas totalizam dez, e têm origens, custos, sistemática de gestão e resultados muito diferentes. O artigo as classifica e analisa de forma comparativa, descrevendo os aspectos associados ao fornecimento de água para consumo doméstico e à viabilização da produção agropecuária. Assim, sistematiza informações que contribuem para aprimorar programas de abastecimento de água no Semiárido, que continuam a ser essenciais, um século e meio depois do Imperador ter ameaçado sacrificar as jóias da Coroa para acabar com a sede da população dos sertões.

2 MÉTODOS

No levantamento bibliográfico da pesquisa buscou-se compreender a especificidade da oferta e consumo da água no Semiárido brasileiro. Esse aspecto polissêmico, envolvendo ambiente, sociedade, economia associados à escassez de água no semiárido foi destacado por autores. Andrade (1986) enfatizou a abordagem histórico-estrutural; Gomes (2001), a abordagem econômico conjuntural; Freyre (1985), a análise cultural. Já Facó (1976) abordou a radicalidade política. Todas as análises citadas anteriormente chamam a atenção para a combinação das características imediatistas e estruturais, a relevância da mediação e o caráter assistencialista que as ações pela regularização de oferta de água acabam por receber.

Estas sutilezas presentes na literatura sobre o Semiárido conduziu a pesquisa de campo a uma abordagem fundamentalmente qualitativa. As dimensões

majoritariamente políticas das mediações, a relevância da organização dos grupos de pressão e a complementaridade dinâmica entre ações de vários níveis orientaram essa escolha. Nesse caso, a fronteira entre o fenômeno e o meio nunca é definida claramente, e o pesquisador deve recortar com clareza seu “objeto”, para que ele se apresente como unidade, como corpo autônomo - mesmo que não o seja ou mesmo que não seja assim percebido pelos atores que se relacionam diretamente com ele.¹

Por isto os roteiros de entrevistas ganharam formatos abrangentes, embora focados em temas considerados essenciais, uma vez que era preciso compreender ações, atitudes e idéias dos atores sociais. Esses roteiros conservaram balizas temáticas estabelecidas, mas não impediam aprofundar questões que emergiam das entrevistas. Assim, foram focados aspectos sociais, ambientais, gerenciais e financeiros; mas foram mantidas abertas as “janelas” da entrevista para compreender as especificidades das iniciativas pesquisadas, a lógica da sua produção e a rede de interesses que os organiza (QUEIROZ, 1988; THOMPSON, 1992).

Os entrevistados foram escolhidos por julgamento, selecionados pela sua participação, direta ou indireta, nas iniciativas presentes no município. Foram entrevistadas pessoas habilitadas a avaliar as iniciativas, como técnicos, gerentes, agentes de pastoral, professores e funcionários públicos que atuam no meio rural e têm relação com recursos hídricos. Esses são - conforme definem Brandão (1986) e Posey (1987) - “especialistas” no tema, uma vez que detêm conhecimento qualificado sobre o rural, sobre as iniciativas de oferta de água e sobre sua história recente.

O levantamento de dados no município de Januária foi realizado em três etapas.

Na primeira, as entrevistas com especialistas permitiram mapear organizações e agentes que geriam iniciativas para regularizar a oferta de água no município. Vários especialistas foram entrevistados, e muitos deles eram, ao mesmo tempo, gestores de iniciativas associadas ao abastecimento de água. Nessa abordagem inicial foram utilizadas questões abertas com objetivos exploratórios. Depois de feito o mapeamento do conjunto de iniciativas que o entrevistado conhecia, a entrevista explorava cada uma delas com o detalhamento possível: sua abrangência, responsabilidade, duração, entre outras informações. Analisando-se os dados obtidos na primeira etapa, foi

¹ Consultar sobre o assunto Amorozo et al. (2002), Godoy (1995), Malinovski (1978) e Minayo (2000).

possível identificar um quadro geral dessas iniciativas que, de alguma forma, existiam no rural de Januária com o propósito de regularizar a oferta de água, e permitir uma identificação preliminar sobre a metodologia de trabalho das organizações que atuavam com o tema. Foram coletados todos os documentos que tratavam do assunto. Assim foi possível elaborar o roteiro de pesquisa usado na segunda etapa das entrevistas.

Na segunda etapa, os responsáveis pelas iniciativas foram entrevistados em profundidade, incorporando inclusive entrevistas no município de Montes Claros, onde funcionavam duas das organizações responsáveis por alguma parte das iniciativas. Foram entrevistadas no total dezessete pessoas. Dessa vez cada entrevistado falou detalhada e exclusivamente sobre uma iniciativa, e foi possível analisar e categorizar cada uma delas.

Por fim, numa terceira etapa, foram visitadas seis comunidades rurais de Januária, buscando-se identificar como ocorre a implementação dessas iniciativas e sua avaliação pelos beneficiários. Nessa última fase foram usadas dinâmicas de animação comunitária, entrevistas coletivas e outras técnicas de pesquisa participativa (AMOROZO et al., 2002; GOMES et al., 2002).

As entrevistas permitiram recortar o escopo dos “objetos” de estudo. Assim, denominou-se “iniciativa” qualquer programa, projeto ou ação para regularizar a oferta de água. Mais especificamente, por “programa” entendeu-se o conjunto de atividades permanentes articuladas para atingir determinado fim. Por “projeto” definiu-se um esforço para atingir objetivos específicos que, por sua característica de temporalidade, deve ter início e fim predefinidos; em geral, o projeto antecede ao programa. Já “ações” são iniciativas para atender determinada demanda, não havendo necessariamente planejamento, articulação ou perspectiva de longo prazo.

É preciso esclarecer, também, que o termo “público” utilizado neste artigo não pode ser restrito apenas ao governamental, ou seja, que tenha participação preponderante de órgãos públicos. O termo refere-se, aqui, ao seu sentido amplo: considera como públicas as ações partilhadas entre membros de uma coletividade, em que os laços que unem indivíduos são razoavelmente formalizados e conhecidos, implicando em direitos e deveres para com a coletividade. Sendo assim, o benefício obtido por meio desses “contratos” é desfrutado pelo conjunto dos envolvidos no processo, podendo ser estendido aos demais membros da comunidade. Como, por exemplo, acontece no caso da iniciativa de uma organização não governamental ou comunidade rural de conservar

determinada nascente; na medida em que contribui para elevar o volume de água de um rio, beneficiando a todos os usuários, sem exceção; considera-se essa, tipicamente, uma ação pública.²

Nas páginas seguintes o artigo apresenta as ações no SemiÁrido (III), as iniciativas existentes em Januária (IV), compara suas características (V) e apresenta conclusões (VI).

3 INICIATIVAS PÚBLICAS DE REGULARIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO SEMIÁRIDO

A intervenção governamental ocupa papel de destaque na história do Semiárido. Desde a Colônia existem registros de esforços para enfrentar a seca, no começo com ações que visavam combatê-la, pautadas pela doação de alimentos para minorar a fome ou pela repressão aos saques e aos desatinos provocados pelos famintos. Em 1833 começaram a ser liberados recursos para perfurar poços tubulares, e esse pode ser considerado o início das iniciativas públicas de combate à seca (SILVA, 2006).

Ao longo do século XX, as ações governamentais passaram por mudanças qualitativas e quantitativas. Foram criados órgãos públicos regionais para combater a seca, e a Inspeção de Obras Contra as Secas – IOCS, de 1909, foi o primeiro deles. Este órgão visava elevar a oferta de água por meio de obras de infraestrutura: açudes, canais de irrigação, barragens e poços. Dez anos depois a IOCS foi rebatizada: Inspeção Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS, com mais recursos, e em 1945 a Inspeção transformou-se no Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, instituído para modernizar ações físicas e gerenciar açudes públicos, buscando soluções via obras de infra-estrutura (OLIVEIRA, 1977; SILVA, 2006).

Na segunda metade do século XX, seca passou a ser relacionada a subdesenvolvimento e pobreza, e isso originou outro órgão público regional: a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – Sudene, de 1959, cujo objetivo era implementar programas de desenvolvimento, reforma agrária, irrigação, colonização e industrialização na região. Nos primeiros anos, esse órgão apoiou iniciativas e pesquisas científicas para basear políticas adequadas ao Semiárido. Com o Golpe Militar de 1964, a Sudene perdeu autonomia para debater desenvolvimento e passou a priorizar a reprodução do desenvolvimento industrial do Sudeste, restringindo sua atuação. O resultado de tais

² Sobre ONGs e gestão social ver Farah (1997), Serva (1997), Tenório (1998) e Tenório & Rozemberg (1997).

atitudes foi que as desigualdades intrarregionais se agravaram (ANDRADE, 1986; OLIVEIRA, 1977; SILVA, 2006).

O abandono da política de desenvolvimento regional foi sentido principalmente na década de 1980, quando a Sudene perdeu repasses públicos. Sendo assim, também perdeu importância no cenário nacional, sua queda se acentuou na década de 1990 durante o governo Collor, quando iniciativas de planejamento regional foram abandonadas. Sua lenta agonia prolongou-se até a extinção, em 2001.

Embora órgãos públicos tenham sido criados, fundidos e recriados, a população do Semiárido continuou enfrentando problemas decorrentes da escassez e irregularidade da oferta de água; principalmente as populações rurais que desenvolvem atividades de agricultura familiar. A estrutura agrária da região apresenta elevada concentração da terra, dos recursos naturais e sobretudo da água. Isso fica evidente, por exemplo, nos dados sobre secas, que revelam que a maioria da população atingida não tem acesso à escola, possui área de terra inferior a 10 hectares e perde cerca de 95% de sua colheita a cada grande seca (GOMES, 2001).

Ao longo da história do Brasil, grande parte das soluções apresentadas pelas organizações governamentais, fundamenta-se na concepção de que a seca deve ser combatida, transformando a realidade natural do Semiárido. Todavia, a irregularidade das chuvas faz parte do cotidiano da região, constituindo-se em um fenômeno climático que não pode ser combatido. As ações humanas não devem se pautar em estranhamento ou combate ao meio ambiente. É preciso buscar alternativas que permitam à população se adaptar ao meio, proporcionando-lhe um convívio harmônico com a natureza.

Essas relações entre secas/obras e secas/ações emergenciais começaram a ser questionadas após a redemocratização dos anos 1980, quando organizações da sociedade civil procuraram compreender o Semiárido e buscar soluções que dessem maior autonomia aos cidadãos atingidos pela seca. Entre essas organizações destacam-se associações de trabalhadores rurais e urbanos, associações comunitárias, sindicatos, igrejas, organizações não governamentais de desenvolvimento e ambientalistas. Desses debates surgiram propostas de adaptar iniciativas de regularização de abastecimento de água às características naturais da região, e setores da sociedade civil propuseram incorporar cidadania como elemento básico, reduzir o poder da oligarquia local no controle das iniciativas públicas e buscar programas adaptados ao Semiárido.

Dessa forma, nasceram iniciativas que incorporam princípios de gestão social, em que se busca a participação do público alvo na condução dos processos, principalmente no que tange às decisões sobre políticas públicas. Assim, ações sociais que incorporam os anseios da população local, vão sendo valorizadas, pois atendem ao interesse coletivo. Nesse contexto, o cidadão é chamado a se associar na busca de seus objetivos, pois sozinho seria difícil alcançá-los, ou seja: são criados espaços alternativos de discussões para que as pessoas, tradicionalmente marginalizadas, sejam incluídas na construção das iniciativas para regularizar o abastecimento de água na região.

Visando buscar soluções que, ao mesmo tempo atendam aos anseios da população e convivam harmoniosamente com o meio ambiente, surgiram iniciativas que agregam algum tipo de tecnologia social³ às obras para regularizar a oferta de água no Semiárido. Tais obras podem ser consideradas inovadoras por unir o saber local ao conhecimento técnico-científico na busca de soluções para os problemas. Como exemplo, tem-se as cisternas de placas para armazenar água de chuva. Todavia, é preciso ressaltar que nem sempre houve preocupações sociais e ambientais nas iniciativas, principalmente quando se trata de políticas públicas clássicas de combate à seca, como a construção de grandes barragens de perenização.

O município de Januária agrega grande diversidade de iniciativas que vão desde os clássicos programas de combate à seca, até a mais nova concepção de que é preciso proporcionar condições para o ser humano conviver harmoniosamente com o meio ambiente. Por isso, o estudo do caso proposto apresenta contribuições tanto para o debate acadêmico quanto para a formulação de políticas públicas.

4 INICIATIVAS DE REGULARIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM JANUÁRIA

Experiências com obras, combate e convívio com a seca fazem parte da história comum das regiões do Semiárido. Dadas as especificidades do Norte mineiro, é também a história de Januária, localizado ao sul do Semiárido, nas caatingas de Minas Gerais.

³ Tecnologia social é “um produto, uma técnica ou uma metodologia desenvolvida através da interação com a comunidade” (FBB, 2007), que sempre é uma proposta inovadora de desenvolvimento e reaplicável. Exemplo de tecnologia social é o soro caseiro, mistura de água, açúcar e sal para combater a desidratação infantil.

Januária é um dos povoamentos mais antigos das margens do rio São Francisco. Desde o século XVIII era porto fluvial importante na navegação que unia Minas Gerais à Bahia e Pernambuco. O povoado – antigo Brejo do Salgado - ficou no entroncamento dos caminhos dos tropeiros que abasteciam Goiás com o comércio do São Francisco. As ricas “manchas” de terras de mata seca das vazantes dos pequenos afluentes do São Francisco – rios Pandeiros, Ipueiras, dos Cochós, Peruaçu - produziam com abundância os alimentos que garantiram o povoamento e o comércio regular feito pelo rio (BURTON, 1977; SAINT-HILAIRE, 1975).

Na região, o rio São Francisco drena ampla depressão de topografia suavemente inclinada para a calha do curso d’água. Áreas às margens do São Francisco geralmente são férteis, mas à medida que se afasta do rio declina a fertilidade e o porte da vegetação, até os pontos mais elevados, onde o solo é arenoso e coberto por vegetação arbórea de porte reduzido, entremeada por gramíneas, que se estende por quilômetros: os gerais, como denominam os moradores da região. A precipitação pluviométrica média anual em Januária é de 947 mm; um nível elevado comparado a outras áreas do Semiárido; mas certamente mais relevante que a média é a irregularidade da precipitação, que atinge 400 mm em alguns anos e coloca agricultores em dificuldades. A irregularidade da pluviosidade e em parte, minorada pela distribuição dos cursos de água pelos gerais e matas; córregos, veredas e rios que demandam o São Francisco costumavam garantir o cultivo irrigado por inundação nas secas, nos leitos rebaixados. Da mesma forma, a pecuária na-solta – extensiva, feita com a solta do gado nos campos gerais - era garantida pelos muitos pequenos cursos de água que abasteciam os rebanhos, ao longo de toda a estação seca (GALIZONI, 2005; OLIVEIRA, 2005; SANTOS, 1997).

Januária é um dos municípios de maior extensão territorial de Minas Gerais; grande parte do território é composto pelos campos. A zona urbana é privilegiada pela proximidade do São Francisco, e a população é abastecida por companhia que capta água diretamente do rio, faz o tratamento, tornando-a potável para distribuir por toda a rede urbana. A população urbana pouco percebe dos efeitos das estiagens.

O abastecimento de água para a população rural é mais complexo. O Censo Demográfico de 2000 apontava para Januária uma população de 63.605 habitantes; desses, 56% viviam na área urbana e os restantes 44% de população rural ocupavam 6.691 km², com densidade média de 4,18 habitantes por quilômetro quadrado, baixa mesmo para a

média do Norte mineiro. Espalhada nessa imensa área rural, a população sofre com a intermitência da oferta de água, uma vez que muitos córregos e veredas minguaram ou desapareceram depois dos anos 1970, atingidos pelos desmates da vegetação nativa, eliminada pelo carvoejamento ou substituída por reflorestamentos de eucaliptos e pastagens de capim brachiária. Assim, ao longo dos anos 1980 e 1990 esses cursos de água perderam volume, qualidade, e muitos deles entraram o século XXI com interrupções de fluxo. Os gerais sempre foram áreas secas; no entanto, eram privilegiados por cursos de água que garantiam a irrigação, que, combinada à pecuária, sustentaram a população da região (DAYREL, 2000; GALIZONI, 2005).

Com a redução e/ou desaparecimento de cursos de água a situação do meio rural se transformou. Áreas até então autoabastecidas de água e alimentos se tornaram dependentes de soluções paliativas ou estruturais. A partir daí as iniciativas que antes eram exclusivas do Semiárido nordestino – programas emergenciais ou relacionados à infraestrutura – tornaram-se necessárias também no município de Januária. Surgiu um novo cenário, e as relações entre população rural e água, que historicamente haviam sido diretas e pessoais, passaram a ser mediadas por organizações governamentais e não governamentais que, de alguma forma levam água para a população rural (CAA, 2000; GALIZONI, 2005; LUZ & DAYRELL, 2000).

Esta mudança de cenário ambiental aconteceu num quadro fundiário marcado pela desigualdade: no rural do município grandes fazendas de gado fazem divisas com pequenas glebas de agricultores familiares. Da mesma forma que a terra, a distribuição dos recursos naturais também é desigual, e grandes unidades produtivas situam-se quase sempre, abaixo das nascentes, em áreas de terras férteis, enquanto pequenas unidades familiares e comunitárias se localizam em cabeceiras, terras de gerais e campos, onde o abastecimento é mais crítico, o controle ambiental mais rigoroso e as terras férteis muito restritas. Assim, irregularidade de precipitação, redução de volume e de qualidade da água se associam a circunstâncias em que também a distribuição dos recursos naturais é socialmente desigual. Portanto, analisar iniciativas de regularização de oferta de água significa necessariamente considerá-las nesse quadro de diversidade de ações que tornam a seca mais que um evento climático, podendo adicionar-lhe aspectos sociais e econômicos que distribuem desigualmente tanto seus custos como os benefícios.

As dificuldades de abastecimento de água levaram à formulação de iniciativas para regularizar oferta no rural de

Januária. No ano 2007, existiam dez iniciativas em curso ou projetadas que, de formas diversas, buscavam aumentar a oferta de água. A gestão dessas iniciativas cabia a organizações governamentais e não governamentais, porém nenhuma delas atuava de forma independente, e contava com apoio ou parceria de outras, resultando em ações conjuntas que se esforçavam para alcançar objetivos e metas que são comuns à todas as organizações participantes da rede estabelecida. Na parceria, as organizações mantêm sua autonomia, mas estabelecem redes ou relações horizontais para buscar em outras organizações os recursos financeiros, tecnológicos ou humanos de que não dispõem e são necessários para alcançar os fins estabelecidos.

As iniciativas para regularizar a oferta de água em Januária têm diversidade na origem de recursos, sistemática de gestão, estilo de parceria, liderança; estão caracterizadas a seguir:

4.1 Barragens de perenização⁴

Projeto gerido pela Prefeitura Municipal de Januária, com início em 2004. Pretendia-se implementar três pequenas barragens, com aproximadamente cento e vinte metros de comprimento, na zona rural do município. O objetivo era garantir um manancial de água mesmo durante os períodos de estiagem. No ano de 2007 já estavam implementadas as barragens das comunidades de Marreca e Capivara. Restando a construção na comunidade de Sumidouro.

4.2 Barragens subterrâneas⁵

Projeto gerido pela Associação Rio Cap. Os agricultores familiares que participam da associação se interessaram pelo projeto pelo fato da barragem subterrânea proporcionar um local adequado para o plantio de alimentos

⁴ São barreiras construídas nos córregos, veredas e rios pequenos, unindo as duas margens para reter água e regularizar o fluxo a jusante, durante a estação seca. O reservatório é usado para abastecer a população rural, para dessedentar animais e irrigação (COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS, 2007).

⁵ Trata-se de uma parede construída abaixo do nível do fundo dos córregos, barrando águas que fluem no subsolo, armazenando-as em barragem subterrânea que permanece estocada depois que acabam as chuvas; pode ter uso prolongado durante a estação seca porque o terreno se conserva úmido durante longo tempo após as chuvas, proporcionando ao agricultor aumento do tempo de cultivo no leito seco (ASA, 19—; SCHISTEK, 2001)

durante todo o ano. Outro atrativo é a possibilidade de ser construída pelos próprios agricultores.

4.3 Barraginhas⁶

É um projeto gerido pela Assusbac – Associação dos Usuários da Sub-bacia do Rio dos Cochos. No município de Januária está relacionado aos aspectos conservacionistas. As barraginhas têm contribuído para controlar tanto o assoreamento do rio quanto as voçorocas e também para aumentar o abastecimento do lençol freático.

4.4 Poços tubulares⁷

Programa gerido pela Prefeitura Municipal de Januária. Estima-se que o início da sua implementação foi durante a década de 1960. À exceção do rio São Francisco, as águas superficiais são escassas na região, por isso a frequência da construção de poços tubulares profundos para captar água do subsolo. Assim, pretende-se evitar que a população rural deixe sua terra.

4.5 Caminhão-pipa

Ação gerida pela Prefeitura Municipal de Januária, funciona apenas nas situações críticas de privação de água

⁶ São escavações de 2 metros de fundura, com 8 a 12 metros de largura, semicirculares, que funcionam como depósitos de água nos declives onde fluem enxurradas; ao mesmo tempo, promovem infiltração lenta evitando que a chuva provoque erosão com escorrimento rápido e armazenam água durante breve período. A água penetra no solo, abastece o lençol freático e nascentes a jusante, conserva umidade no solo por longo período. A técnica, desenvolvida por Luciano Cordoval, da Embrapa, contribui para revitalizar mananciais; suas partes mais baixas, a jusante, podem ser plantadas temporariamente, contribuindo para segurança alimentar e geração de renda. Mas o objetivo fundamental das barraginhas é permitir infiltração lenta da água, e não fornecer diretamente a água para consumo (EMBRAPA, 2007).

⁷ São escavações feitas por perfuratrizes para captar água do lençol superficial ou do lençol freático; nesse último caso são denominados poços artesianos. A perfuração tem, no máximo, 50 cm de diâmetro, preenchida por canos, e a água sugada por bomba é conduzida ao reservatório elevado para distribuição. Poços tubulares profundos atingem médias entre 80 e 120 m; minipoços, com profundidade entre 20 a 25 m, captam água de lençóis superficiais (BRASIL, 1998; REBOUÇAS, 2000).

ou quando ocorrem problemas em fontes regulares de provisão, como defeitos mecânicos nos Poços Tubulares, contaminação de fontes, vazamentos ou reformas em reservatórios. É uma solução extrema: o custo é elevado, a oferta irregular, a água considerada de pior qualidade e, principalmente, estabelece dependência entre o consumidor e a agência que gere a oferta.⁸

4.6 Minas Sem Fome

Programa estadual, gerido pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais – Emater/MG, que engloba três temas: implantação de unidades de processamento artesanal de alimentos; construção de unidades de armazenamento de leite e construção de sistemas de abastecimento comunitário de água. Com relação à água, o objetivo do programa é implantar sistemas de captação e distribuição e atuar na complementaridade entre abastecimento alimentar e hídrico, utilizando poços artesianos já perfurados, mas subutilizados ou inoperantes por falta de investimentos que os viabilizem (AGÊNCIA MINAS, 2007).

4.7 Programa Um Milhão de Cisternas Rurais – P1MC

O “Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o SemiÁrido: Um Milhão de Cisternas Rurais – P1MC”, é gerido pela Articulação do SemiÁrido – ASA, rede formada por aproximadamente 700 organizações da sociedade civil, vocacionada para água e questões sociais, surgida em 1999. O P1MC é uma parceria com o setor público e iniciativa privada para construir cisternas de placas, reservatórios que armazenam água de chuva formados por placas pré-moldadas, que recolhem água da chuva que escorre pelas calhas das casas. Em Januária a gestão é feita pela Cáritas Diocesana, agência da Igreja Católica.⁹

4.8 Programa P1+2

O “Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semi-Árido: Uma Terra e Duas

Águas” – P1+2 – em 2007 estava em fase experimental, parceria da ASA com a Petrobrás e Fundação Banco do Brasil. Busca garantir para famílias rurais acesso à terra e a duas fontes de água: para uso humano e uso produtivo. Aplica tecnologias sociais de baixo custo e alta eficiência na produção alimentar e geração de renda, como caldeirão, barragem subterrânea, cisterna calçadão e barreiro trincheira. O programa estava em fase de debates, planejamento, avaliação e acompanhamento das experiências que acontecem em outras regiões.¹⁰

4.9 Projeto Pandeiros

É uma iniciativa do Instituto Estadual de Florestas – IEF, para revitalizar o rio Pandeiros, afluente do rio São Francisco, que tem a característica peculiar de formar na foz um pântano em delta. A foz foi transformada em Área de Proteção Ambiental - APA, denominada APA do rio Pandeiros, e responde por boa parte da reprodução dos peixes do São Francisco. Esse projeto utilizou recursos do próprio IEF e da iniciativa privada, e além da conservação ambiental o Projeto visa a exploração dos frutos do cerrado pelas comunidades rurais da área de abrangência, buscando melhorar a qualidade de vida e ampliar as alternativas de geração de renda (IEF, 2007).

4.10 Programa de Recuperação e Revitalização da Sub-bacia do Rio dos Cochós

Programa animado pela Cáritas de Januária e pela Associação dos Usuários da Sub-bacia do Rio dos Cochós – Assusbac, com o foco na recuperação desse rio através da participação dos moradores das comunidades. O programa atua nas vertentes: ambiental, perenizando o rio, conservando matas ciliares e as principais nascentes, construindo barraginhas para infiltração da água; construindo barragens no leito para conservar águas das cheias; social, promovendo educação ambiental, desenvolvendo práticas agroecológicas de produção e geração de renda, beneficiando produtos do cerrado como

⁸ Sobre critérios locais de qualidade de água consultar Galizoni (2005) e Ribeiro & Galizoni (2003).

⁹ Segundo Poletto (2001, p. 12) “o desafio central do semiárido é o armazenamento e o uso adequado da água das chuvas”. Com o P1MC alivia-se o trabalho feminino, pois as mulheres não precisarão buscar água, e a água potável reduzirá a mortalidade infantil, entre outros benefícios; consultar ASA Brasil (2007) e Malvezzi (2001).

¹⁰ *Caldeirão*, ou *tanque de pedra* é uma escavação em lajes para reservar água de chuva para consumo humano, animal ou produtivo. *Barreiro trincheira* ou *caxio* é uma cava larga, natural ou programada, na rocha cristalina para conservar água de chuva. *Cisterna calçadão* é um terreiro em declive, cimentado ou calçado de pedras, que conduz águas de chuvas a um depósito que será utilizado no tempo das secas (ASA, 19—; ASA BRASIL, 2007).

pequi, cajuí e coquinho azedo, e estimulando a atividade apícola (CÁRITAS DIOCESANA DE JANUÁRIA, 2007).

5 ANÁLISE DAS INICIATIVAS DE REGULARIZAÇÃO DA OFERTA DE ÁGUA

As iniciativas de regularização de oferta de água no município de Januária usam de técnicas e recursos diferentes para alcançar um mesmo objetivo; ao mesmo tempo, são originárias organizações de diferentes naturezas. Isso transforma o abastecimento num mosaico de contribuições, complementares e competitivas como se verá a seguir.

5.1 Os estilos das iniciativas

As iniciativas podem ser agrupadas de acordo com algumas categorias:

a) Quanto à liderança: as iniciativas podem ser governamentais ou não, no que diz respeito à organização gestora ou responsável.

b) Quanto à participação: as iniciativas podem ser mais ou menos abertas à participação dos beneficiários e dos parceiros.

c) Quanto ao aporte técnico: podem usar técnicas convencionais - obras de infraestrutura, ações emergenciais - ou inovadoras no aspecto ambiental e/ou social.

d) Quanto à complementaridade: as iniciativas podem se resumir a enfrentar uma falta de água pontual - típica ação mitigadora - ou articular abastecimento a outras ações estruturantes, envolvendo necessariamente o aspecto ambiental.

O Quadro 1 sintetiza a diversidade dessas iniciativas.

Percebe-se que iniciativas governamentais dispensam participação de beneficiários: suas ações são

normatizadas e centralizadas, geralmente formuladas dentro da própria organização, contando com aporte técnico ou financeiro de agências parceiras. Os beneficiários tomam conhecimento dessas iniciativas apenas na implementação, e suas sugestões/reivindicações têm que passar por canais complexos e distantes que exigem mediação de profissionais da política: vereadores, prefeitos, deputados. Iniciativas da sociedade civil quase sempre são mais “abertas”: algumas delas contam com recursos financeiros de organizações governamentais e também necessitam do apoio dos beneficiários para sua implementação, as decisões geralmente envolvem a população que sofre escassez de água. A parceria com organizações como sindicatos, ongs e associações facilitam a participação do público-alvo nas iniciativas, uma vez que os beneficiários podem acompanhar as organizações gestoras, avaliando as atividades implementadas.

Técnicas convencionais relacionadas à infraestrutura são mais associadas às ações estatais. Quase sempre envolvem parceria entre agências governamentais, são iniciativas mitigadoras, restritas ao abastecimento por meio de obras como Poços Tubulares, ou ações emergenciais como o Caminhão-pipa.

Muitas iniciativas não governamentais incorporam as tecnologias sociais. Esdas envolvem, sempre, ações inovadoras: novo estilo de lidar com água, natureza, e com instâncias de distribuição do benefício. Esdas iniciativas passam, ao mesmo tempo, por crivo técnico – que avalia sua eficiência na oferta de água – e social, que exige o envolvimento, com os benefícios e incômodos que a participação ocasiona.

Por fim, as iniciativas podem ser mitigadoras ou estruturantes.

Iniciativas mitigadoras têm objetivos imediatos. Um exemplo é o PIMC, outro o Caminhão-pipa, restritos à oferta

QUADRO 1: Estilos de iniciativas existentes no meio rural de Januária, 2007

Governamentais			Não Governamentais	
Não-participacionistas			Participacionistas	
Tecnologia convencional		Tecnologia inovadora	Tecnologia inovadora	
Mitigador	Estruturante	Estruturante	Mitigador	Estruturante
-Barragem -Poço tubular -Caminhão-pipa	-Minas-sem-fome	-Projeto Pandeiros	-PIMC	-P1+2 -Barragem subterrânea -Barraginha -Programa Rio dos Cochós

Fonte: Pesquisa de campo, 2007

de água. Mas, sem dúvida, a ação mitigadora mais proeminente é o Poço Tubular que, apesar do custo elevado, produz resultados duradouros na regularização do abastecimento, mesmo com riscos ambientais elevados, por que às vezes desseca lençóis superficiais.

Iniciativas estruturantes são as que trazem complementos: Minas-Sem-Fome associa água e alimento, idem o P1+2 e a Barragem Subterrânea; o Projeto Pandeiros, as Barraginhas e o Programa Rio dos Cochos relacionam água e ambiente. A maioria deles – 5 entre 6 – usa técnicas inovadoras, sociais, ambientais ou ambas.

5.2 Parcerias

A complementaridade entre organizações acaba sendo obrigatória nessas iniciativas. Todas elas têm, evidentemente, uma organização líder; mas sempre envolvem outras nas atividades, e a cooperação acontece em graus variados, de acordo com a organização que lidera. Há, aqui, uma diferença sutil entre iniciativas governamentais e não governamentais. As iniciativas lideradas por organizações governamentais possuem caráter muito centralizado, suas ações também são rígidas, ou seja, pouco maleáveis, não incorporam adaptações que a localidade muitas vezes exige. A exceção é o Projeto Pandeiros, iniciativa governamental, associada à inovação das práticas ambientais, parceira de organizações privadas, associando Estado e empresas a objetivos ambientais e sociais (ver Quadro 2). Iniciativas não governamentais, ao contrário, firmam parcerias principalmente com o Estado, cujas organizações as financiam ou nelas aportam pessoal.

5.3 Participações dos beneficiários

A flexibilização das iniciativas aparece principalmente pela criação de espaços de participação das famílias beneficiárias e resulta na otimização no uso dos recursos. Em programas liderados por organizações não governamentais são feitos seminários ou oficinas para debater a implementação e realização de atividades e são organizados mutirões com a participação das famílias rurais. Na construção das Barragens Subterrâneas na comunidade de Barra do Tamboril, por exemplo, o projeto previa a construção de apenas uma barragem; construída em mutirão, mas se percebeu que os recursos eram suficientes para pagar, além dos materiais, também os serviços. Feita uma construção, constatada a sobra de material, os beneficiários o utilizaram para construir outra Barragem Subterrânea, dessa vez sem remuneração pelos serviços, em mutirão, mesmo.

Outro programa que usa o mutirão é o PIMC: a organização gestora orienta o trabalho de abertura da cava que abrigará a cisterna, realizado pelos beneficiários, seja feito em mutirão, estimulando colaboração entre organizações não governamentais e trabalhadores rurais, que se tornam corresponsáveis pelo programa.

Em programas governamentais nem sempre, ou raramente, isto pode acontecer. Percebe-se no Quadro 2 que a Prefeitura Municipal de Januária responde por muitas das iniciativas de regularização da oferta; mas não dispõe de muita flexibilidade. Primeiro, pela própria natureza assistencialista ou paternalista que a ação pública assumiu historicamente – e que continua assumindo – em relação à concessão de benefícios para a população do Semiárido. Segundo, por conta da rigidez da fiscalização das instâncias públicas parceiras, que impedem flexibilizar usos de recursos e equipamentos. Terceiro, por causa da própria cultura de recepção dos benefícios, que leva a população beneficiária a solicitar, mas raramente a participar de iniciativas de caráter governamental.

5.4 Efetividade

Observa-se no Quadro 2 a posição destacada da Prefeitura Municipal liderando iniciativas de regularização de oferta de água. A Cáritas Diocesana de Januária também está presente em um número substantivo delas, entre elas, as Barragens Subterrâneas e o P1+2, estão em fases experimentais e não apresentavam ainda resultados significativos em termos de oferta de água. Outras, como Programa Rio dos Cochos e Barraginhas são estruturantes, aumentam a oferta a longo prazo, muito embora o Programa Rio dos Cochos disponibilize água pontualmente em algumas comunidades.

A oferta efetiva de água é feita por PIMC, Barragens, Poços Tubulares e Caminhões-pipa. PIMC disponibiliza 16.000 litros por cisterna para agricultores de menor renda que vivem em situação mais crítica; as Barragens atendem em torno de 350 famílias; Caminhões-pipa atendem número variado de famílias, de acordo com a situação. Mas existem Poços Tubulares em quase 200 comunidades rurais, de forma que a oferta de água mediada pela Prefeitura Municipal supera em muito aquela feita por outras organizações.

O uso de participação como critério para alocação de iniciativas de organizações não governamentais transforma engajamento em capital político de famílias, comunidades ou associações, pois isso definirá a escolha dos locais de implantação dos programas.

QUADRO 2. Lideranças e parcerias nas iniciativas de regularização da oferta de água em Januária, 2007¹¹

Iniciativa	Liderança	Parceiros governamentais	Parceiros da sociedade civil	Parceiros da iniciativa privada
Barragens	P.M.Januária	- Codevasf; Ministério da Integração Nacional	-	-
Poços tubulares	P.M. Januária	- Dnocs; Codevasf	-	-
Caminhão-pipa	P.M. Januária	- Copasa	-	-
Minas Sem Fome	Emater/MG	- Governos federal e municipal	-	-
Projeto Pandeiros	IEF	-	-	- Sindifer; CCN; INB; Asiflor; Apiflor
P1MC	Cáritas de Januária	- MDS; P. M. Januária	- ASA Brasil; Comunidades rurais	- Febraban
P1+2	Cáritas de Januária	- MDS; P. M. Januária	- ASA Brasil; Comunidades rurais	- Fundação Banco do Brasil
Barraginhas	Assusbac	- IEF; Embrapa; Emater/MG; IGAM; Ministério Público; PM Januária; CEFET	- Cáritas de Januária; CAA; Comunidades rurais	-
Barragens subterrâneas	Associação Rio Cap	-	- Cáritas de Januária	-
Programa Rio dos Cochos	Cáritas de Januária; Assusbac	- IEF; Embrapa; Emater/MG; IGAM; Ministério Público; PM Januária; UFLA; UFMG	- CAA; Pastoral da Criança; Sindicato de Trabalhadores Rurais	-

Fonte: Pesquisa de campo, 2007

A ASA Brasil privilegia os debates para definir rumos do P1MC e P1+2; promove duas a três vezes por ano reuniões regionais no Semiárido, que escolhem os municípios beneficiados, e comissões municipais indicam as comunidades beneficiadas. Nas Barragens Subterrâneas o critério participação também determinou a escolha do local, além da escolha do terreno, apropriado para coletar águas fluviais e de retê-las por longo período. A comunidade que apresentava melhores condições técnicas para o programa não se engajou, ou não teve interesse em participar. Por isso, houve escolha de outro local, onde a comunidade era participativa, embora apresentasse condições ambientais inferiores às condições da outra comunidade. Portanto, o critério participação foi decisivo na alocação dos recursos. Barraginhas são exceções: embora geridas por organização não governamental, usaram critérios técnicos, relacionados ao meio ambiente, para definir o local de implantação das iniciativas, independente da participação da comunidade.

¹¹Apiflor - Associação de Produtores Florestais do Sudeste de Minas Gerais; ASA Brasil - Articulação do SemiÁrido Brasileiro; Asiflor - Associação das Siderúrgicas para Fomento Florestal; Assusbac - Associação dos Usuários da Sub-bacia do Rio dos Cochos; CAA - Centro de Agricultura Alternativa Norte de Minas; CCN - Centro de Conservação da Natureza; CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica; Codevasf - Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco; Copasa - Companhia de Saneamento de Minas Gerais; Dnocs - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas; Emater - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural; Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Febraban - Federação Brasileira dos Bancos; IEF - Instituto Estadual de Florestas; Igam - Instituto Mineiro de Gestão das Águas; INB - Instituto Neo-Brasil; MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; PM Januária - Prefeitura Municipal de Januária, MG; Sindifer - Sindicato das Indústrias de Ferro; UFLA - Universidade Federal de Lavras; UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

A escolha do local para os programas governamentais, principalmente da Prefeitura, obedece a critérios considerados técnicos, que determinam o local, mas não o plano de alocação, o qual é definido por critérios sóciopolíticos: densidade populacional e demanda política daquela coletividade. Além disso, esses critérios são temperados pelo saber local: o DNOCS, por exemplo, parceiro do executivo municipal na perfuração de Poços Tubulares, escolhe locais com base no conhecimento do ambiente, considerado fundamental para o sucesso da empreitada. Assim, técnicos buscam bioindicadores, e em parte o ambiente baliza a equipe.

5.5 Partilha

As iniciativas expandem a oferta, mas a partilha da água entre as famílias obedece a critérios diversos. Nas Barragens não há controle sobre o consumo familiar de água: não há canalização para levar água às casas, e as famílias normalmente usam baldes para coletar e transportar água. A água dos Poços Tubulares é bombeada até uma caixa comunitária, mas não há controle do consumo das famílias ao final das canalizações. O Caminhão-pipa transporta água até a comunidade rural e enche as caixas comunitárias; depois é estabelecido um prazo para o retorno, de acordo com a necessidade da comunidade; nesse caso o limite é dado pela oferta. Também no Programa Rio dos Cochos e nas Barraginhas não há regulação: o

volume de água do rio aumentou, mas não existem regras para seu uso, com exceção da nascente da cabeceira, onde é vedado consumo e uso para atividades agrícolas.

A ausência de critérios levou o Programa Minas Sem Fome a buscar um “regimento do uso da água” para regular a distribuição. A negociação estabeleceria limites, a oferta seria controlada por hidrômetros, definindo preço proporcional ao consumo. Esse regulamento vigora em alguns municípios onde existe o Programa.

Com relação ao PIMC a situação é diferente, porque a gestão da cisterna é familiar, o uso da água é privativo, e recomenda-se usá-la apenas para que até seis membros da família bebam e cozinhem durante os oito meses de estiagem.

5.6 Financiamento e custos

As iniciativas governamentais, quase sempre, são financiadas por recursos públicos alocados em organizações governamentais: seus arranjos definem um padrão de oferta de recursos e serviços, de maneira que as ações possam ser replicadas em outros contratos e parcerias institucionais. O Projeto Pandeiros é exceção entre as iniciativas governamentais: é apoiado por organizações privadas. Já as iniciativas não governamentais têm grande diversidade de financiadores, envolvendo Estado, iniciativa privada, ongs e agências internacionais. O Quadro 3 apresenta o custo aproximado de cada iniciativa.

QUADRO 3. Custo aproximado por iniciativa de oferta de água, Januária, 2007.

Iniciativa	Unidade	Custo (R\$) ¹²	Observação
Barragem	Unidade de barragem	135.000,00	-
Barragem subterrânea	Unidade de barragem	5.000,00	Inclui contrapartida
Barraginha	Unidade de barraginha	75,00/187,50	Varia por tipo de terreno
Minas Sem Fome	Custeio anual ¹³	35.000,00	Não inclui contrapartidas
Poço tubular	Unidade de poço	25.000,00	Não inclui manutenção
Projeto Pandeiros	Custeio anual	1.200.000,00	-
PIMC	Unidade de cisterna	1.149,00	Não inclui contrapartida
Programa Rio dos Cochos	Custeio anual	109.666,00	Apenas custeio direto
P1+2	-	-	Em fase de estudos
Caminhão-pipa	-	-	Organização gestora não dispunha de dados

Fonte: Pesquisa de campo, 2007.

¹² Os dados foram informados pela organização responsável pela iniciativa. Não havendo nenhum tipo de metodologia para o cálculo por parte dos pesquisadores.

¹³ Refere-se ao somatório de verbas destinadas para custear determinada iniciativa, por um período de um ano.

O custo aproximado de abastecimento por família, considerando apenas custos diretos e fixos de iniciativas que garantem fluxos de oferta de água, pode ser estimado: Barragens abastecem a família por R\$ 675,00; P1MC por R\$ 1.149,00; Poços Tubulares a R\$ 1.233,00. Mas é impossível fazer comparações porque em certos locais Barragens são viáveis e Poços não o são; outros onde apenas o P1MC é viável. Além disso devem ser considerados custos ambientais, contrapartidas, custos complementares e de manutenção. É possível apenas comparar, em termos de custos, a iniciativa consigo mesma; os custos explicitados aqui podem servir como referências para avaliação, jamais como parâmetro de decisão.

Por fim, a exigência de contrapartidas por parte dos beneficiários diferencia as iniciativas, independente do caráter governamental ou não. Nos programas geridos pela Prefeitura não há necessidade de contrapartida. No Programa Minas Sem Fome, de responsabilidade da Emater/MG, as famílias doam trabalho, mas não há contribuição direta em dinheiro, a organização gestora estima que, caso os trabalhos fossem pagos, ficaria entre R\$1.000,00 a R\$1.500,00 por família.

Nos programas geridos por organizações não governamentais os beneficiários fornecem contrapartidas, mas não em recursos financeiros. Na construção de cisternas de placas, a família aloja o pedreiro, providencia o servente e alimenta aos trabalhadores. Embora a contribuição seja aparentemente pouco expressiva, ela é concebida como participação na construção da cisterna. As famílias que foram beneficiadas por Barragens Subterrâneas contribuíram com alimentação para os trabalhadores rurais responsáveis pela obra. Nas Barraginhas coube às famílias proporcionar alimentação aos trabalhadores e local para alojamento dos operários.

5.7 Quantidade e qualidade da água ofertada

A qualidade da água oferecida por essas iniciativas também é variada.

A Prefeitura, que lidera três das dez iniciativas presentes no município de Januária, não fez avaliação da qualidade da água das Barragens; a água transportada pelos Caminhões-pipa sai tratada da companhia governamental de saneamento, mas normalmente o veículo não retorna lá para nova coleta, e seu reabastecimento pode ser feito em córregos ou rios onde não há controle sobre a qualidade das águas; acredita-se que a qualidade da água dos Poços Tubulares é boa, por vir do subsolo, e caso haja cuidado com a captação e distribuição não há

necessidade de tratamentos. O Programa Minas Sem Fome também utiliza Poços Tubulares para fornecer água para comunidades rurais, sendo, portanto de qualidade adequada para consumo humano.

Ainda não havia sido feita avaliação da qualidade da água das cisternas de placas do P1MC em Januária, porém acreditava-se que seria de boa qualidade e própria para consumo humano, se tomadas as devidas precauções indicadas pelos cursos de gestão de recursos hídricos ministrados aos beneficiários. Entre elas estão limpeza da cisterna, do telhado, canos e bicas, uso de vasilhas limpas, conservação da cisterna sempre fechada.

Barragens Subterrâneas, Barraginhas, Programa Rio dos Cochos e Projeto Pandeiros visam prioritariamente conservar recursos; assim, não há avaliação sobre a qualidade dessas águas, pois não é objetivo dessas iniciativas disponibilizar água para consumo humano, muito embora isso possa às vezes ocorrer.

Essas iniciativas não são diferentes apenas na qualidade de água fornecida, mas também pela quantidade. Uma das Barragens, por exemplo, disponibiliza quantidade de água considerada satisfatória para as famílias durante todo o ano; outra delas supre apenas parte da demanda, e quando seu volume está reduzido a população recorre aos Poços Tubulares; em períodos mais críticos são utilizados Caminhões-pipa.

O volume de água represado nas duas Barragens fica aquém da demanda produtiva das famílias rurais. Entretanto, a água da Barragem da comunidade de Capivara tem volume suficiente para dessedentar aos animais, além de atender às necessidades domésticas das famílias. Já os Poços Tubulares atendem necessidades domésticas e produtivas das famílias rurais; entretanto, para atender todas as necessidades produtivas seriam necessárias análises mais cuidadosas e regulação, para nivelar consumo e dividir os custos de energia elétrica em partes proporcionais entre as famílias.

As cisternas do P1MC armazenam água somente para beber e cozinhar. Caso os critérios sejam seguidos, o volume de água seria suficiente para um período de oito meses de estiagem. Porém, as necessidades domésticas das famílias rurais são maiores do que apenas beber e cozinhar, como lavar as roupas, limpar a casa, entre outras, mas a cisterna não é feita para atendê-las.

O volume de água armazenado pela Barragem Subterrânea foi considerado insuficiente para atender à demanda para produção das famílias rurais. Um usuário apontou possibilidades de equívoco com relação ao solo, pouco propício para essa obra, e com relação aos equipamentos utilizados, pouco apropriados.

O rio dos Cochos, após a implantação do Programa, apresenta volume de água visivelmente superior a cada ano. Houve períodos críticos de oferta de água, em que o rio parava de correr em fevereiro nas comunidades Roda D'água, São Bento e Baruzeiro, a jusante. Em 2007, o rio correu quase o ano inteiro, estimando volume de água igual ao que corria há quinze anos atrás, na percepção dos moradores da região. Eles consideraram uma vitória do Programa. Mesmo assim, o volume de água nem sempre atendeu a todas as necessidades produtivas.

5.8 Necessidade de ações complementares das iniciativas no município de Januária

Quase todas as iniciativas exigem ações complementares para abastecer a população.

Nas Barragens não há sistema de captação de água, carecendo desses sistemas complementares para proporcionar mais ganhos para as famílias e maior eficiência ao programa. Poços Tubulares também carecem de complementação: sempre aparecem problemas técnicos, e Caminhões-pipa suprem emergências; ao mesmo tempo, a Prefeitura aciona equipe responsável pela manutenção que identifica a avaria e soluciona o problema.

Todos os gestores dos programas não estatais enfatizam a necessidade de projetos complementares. O PIMC, por exemplo, recebe recursos financeiros através de rubricas fechadas; necessita outros apoios quando há atividades ou cursos que não cabem nas rubricas. Pretende-se que as Barragens Subterrâneas armazenem água na superfície para abastecimento doméstico. Barraginhas também exigem complementaridade: além da manutenção daquelas já construídas, é preciso analisar a possibilidade delas atenderem necessidades produtivas, como plantação de horta ou cultivos de sequeiro.

Várias iniciativas buscam complementaridade também entre água e alimentos, e isso ocorre em programas da sociedade civil e estatais que desenvolvem estratégias voltadas ao apoio da produção de alimentos. São ações combinadas envolvendo água, segurança alimentar, geração de emprego e renda para a população rural, como o Projeto Pandeiros, Programa Rio dos Cochos e o Programa Minas Sem Fome.

O Programa Rio dos Cochos atua fundamentalmente na busca de complementaridade, por isso abre o leque das parcerias com agências estatais ou não, buscando pesquisas, cursos, introdução de cultivos e criações inovadoras, aproveitamento de frutos nativos. Esse Programa identificou as atividades produtivas das famílias

rurais, depois buscou melhorias nas atividades com pouco ou nulo impacto sobre recursos hídricos. Entre outras atividades foram experimentadas avicultura, caprinocultura e apicultura; foi implantada casa de farinha e posto de beneficiamento de frutos do cerrado, com expectativa de aproveitar cajuí, panã, mangaba, umbu e coquinho azedo.

O Projeto Pandeiros pretende implantar ações produtivas para o desenvolvimento da região e alternativas de geração de renda nas APAs dos rios Pandeiros, Cochá e Gibão. Apóia agricultura e pecuária de pequeno porte, manejo dos recursos naturais, apicultura, agricultura, extrativismo dos frutos do cerrado e educação ambiental. Cinco técnicos agrícolas trabalham no Projeto junto com as comunidades, fornecendo insumos, materiais e cursos para desenvolvimento das atividades. Em 2007 foi implantado o primeiro Centro Comunitário de Extrativismo e Artesanato do Cerrado – CEAC, dentro da Apa do Rio Pandeiros, para localizar o Projeto e facilitar o relacionamento com as famílias da área. Assim, criou-se espaço para a população rural acessar os gestores do projeto sem precisar se deslocar até Januária; o CEAC também abriga beneficiamento dos frutos do cerrado, casa do mel, viveiros de mudas de espécies nativas do cerrado; essas iniciativas são, de certo modo, compensações pelas restrições conservacionistas ao uso da terra.

O Programa Minas Sem Fome tem como foco principal atividades produtivas para garantir segurança alimentar para as famílias atendidas. Atua com distribuição de sementes, cursos de capacitação, além de recursos hídricos, atividades recomendadas para o município de Januária. Como a Emater possui um histórico de trabalho com extensão rural, isso facilita a escolha das atividades, inclusive agregando valor aos produtos, utilizando-os na terminação de animais, contribuindo para alimentação das famílias, vendendo excedentes nos mercados.

6 CONCLUSÕES

Analisando as iniciativas de regularização de oferta de água em Januária algumas conclusões se impõem. Primeiro, que as obras de infraestrutura continuam a ocupar destacado lugar entre as medidas de abastecimento; para combate ou convívio com a seca, independente da escala, obras continuam sendo primordiais. Segundo, a diversidade de técnicas e princípios, mais que um reflexo de contradições políticas e ações gerenciais, é uma necessidade, pois mesmo num município que pode ser considerado um microcosmo do Semiárido a singularidade das situações impõe a diversidade dos métodos. Terceiro, a necessidade de complementaridade é obrigatória entre iniciativas, tanto

no sentido dos aportes quanto no sentido de diversificação das fontes de abastecimento, pois dificilmente se pode afirmar que apenas uma iniciativa solucione os problemas de abastecimento. Por último, deve ser constatada que a competição inter e mesmo intraorganizacional tem evidentemente um caráter deletério, mas não se pode considerar que ela seja apenas negativa, na medida que eleva a oferta de água para as populações rurais.

Assim, numa perspectiva histórica, constata-se a evolução desde quando começaram as iniciativas para aumentar a oferta de água no Semiárido. A perspectiva de ações por meio de obras de infraestrutura foi expandida, e não se cogita mais apenas na obra, mas a obra é mediada por critérios republicanos, como contrapartida e participação. A competição entre organizações de naturezas e propósitos diversos também serve para politizar positivamente as iniciativas e a própria questão da seca. E, por fim, a necessidade de complementaridade das iniciativas, uma vez que nenhuma delas é suficiente para suprir as necessidades domésticas e produtivas, expõe com crueza a insuficiência de soluções individuais, pois aponta obrigatoriamente para a negação dos monopólios institucionais no aumento de oferta de água.

Mas, talvez mais que todos esses aspectos, seja relevante neste momento constatar a emergência de uma visão holística sobre o Semiárido, expressa nos Programas do Rio dos Cochos e do Rio Pandeiros: eles aliam à questão da água o tema da alimentação, da valorização identitária, da participação e, sobretudo, o aspecto ambiental. Sem dúvida esses dois Programas, mais que esforços de paliar a questão da seca, são sinais para alertar que a seca é uma ação da Natureza com forte componente humano e social. E, se homens e mulheres souberam agravar os problemas da seca, decerto também compete a eles minorá-los.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA MINAS. **Notícias do governo de Minas Gerais**. Disponível em: <http://www.agenciaminas.mg.gov.br/detalhe_noticia.php?cod_noticia=9443>. Acesso em: 22 abr. 2007.
- AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP/SBEE, 2002.
- ANDRADE, M. C. de. **Terra e homem no Nordeste**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- ASA. **Caminhos para a convivência com o SemiÁrido**. [S.l.], [19—]. Cartilha.
- ASA BRASIL. **Articulação no semi-árido brasileiro**. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br>>. Acesso em: 20 abr. 2007.
- ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE DEFESA DO AMBIENTE. **Outorga no Estado de Minas Gerais**. Disponível em: <www.amda.org.br>. Acesso em: 5 jun. 2007.
- BRANDÃO, C. R. Saber de classe e educação popular. In: _____. **O ardil da ordem**. Campinas: Papirus, 1986.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Ações emergenciais de combate aos efeitos da seca: noções básicas sobre poços tubulares**. Brasília, 1998. 22 p.
- BURTON, R. **Viagem de canoa de Sabará ao Oceano Atlântico**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1977.
- CAA. **Relatório do Programa Recuperação e manejo de recursos hídricos: a participação da sociedade civil em programas de gestão ambiental**. Relatório final da sub-bacia do Riachão. Montes Claros, 2000. Mimeografado.
- CÁRITAS DIOCESANA DE JANUÁRIA. **Programa de recuperação e revitalização da sub-bacia do rio dos Cochos**. Januária, 2007. Mimeografado.
- COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS. **Usina hidrelétrica de Tucuruí (Brasil): relatório Final**. Disponível em: <<http://www.dams.org/docs/kbase/studies/csbranxb.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2007.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA. Disponível em: <www.embrapa.br>. Acesso em: 25 maio 2007.
- FACÓ, R. **Cangaceiros e fanáticos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1976.
- FARAH, M. F. S. Gestão pública e cidadania: iniciativas inovadoras na administração subnacional no Brasil. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 31, n. 4, jul./ago. 1997.
- FREYRE, G. **Nordeste**. 5. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1985.
- GALIZONI, F. M. **Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais**. 2005. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e as suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- GOMES, G. M. **Velhas secas em novos sertões**: continuidade e mudanças na economia do Semi-Árido e dos Cerrados nordestinos. Brasília: IPEA, 2001. 326 p.
- GOMES, M. A. O.; SOUZA, A. V. A.; CARVALHO, R. S. Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) como mitigador dos impactos socioeconômicos em empreendimentos agropecuários. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 21, n. 202, jan./fev. 2000.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. **Projeto Pandeiros**. Januária, 2007. Mimeografado.
- LUZ, C.; DAYRELL, C. **Cerrado e desenvolvimento**: tradição e atualidade. Montes Claros: CAA/Rede Cerrado, 2000.
- MALINOVSKI, B. **Argonautas do pacífico ocidental**. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.
- MALVEZZI, R. Fazer água. In: COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Água de chuva**: o segredo da convivência com o Semi-Árido brasileiro. São Paulo: Paulinas, 2001.
- MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 269 p.
- OLIVEIRA, F. **Elegia para uma re(li)gião**. São Paulo: Paz e Terra, 1977.
- OLIVEIRA, C. L. **Vazanteiros do São Francisco**: um estudo sobre populações tradicionais e territorialidade no Norte de Minas Gerais. 2005. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
- POLETTO, I. Da indústria da seca para a convivência com o semi-árido brasileiro. In: COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Água de chuva**: o segredo da convivência com o Semi-Árido brasileiro. São Paulo: Paulinas, 2001.
- POSEY, D. A. Manejo de florestas secundárias. In: _____. RIBEIRO, B. **Suma etnológica brasileira**: etnobiologia. 2. ed. Petrópolis: Vozes/Finep, 1987. v. 1.
- QUEIRÓZ, M. I. P de. Relatos orais: do 'indizível' ao 'dizível'. In: SIMSOM, O. von (Org.). **Experimentos com histórias de vida**. São Paulo: Vértice, 1988.
- REBOUÇAS, A. da C. **Água subterrânea, fator de competitividade**. São Paulo: Rede Latinoamericana de Organizações de Bacia, 2000. Disponível em: <http://bases.colnodo.org.co/reloc>. Acesso em: 18 maio 2007.
- RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 6, n. 1, jan./jul. 2003.
- SAINT-HILAIRE, A. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1975.
- SANTOS, G. R. dos (Org.). **Trabalho, cultura e sociedade norte/nordeste de Minas Gerais**. Montes Claros: Best Comunicação e Marketing, 1997.
- SCHISTEK, H. Como conviver com o Semi-Árido. In: COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Água de chuva**: o segredo da convivência com o Semi-Árido brasileiro. São Paulo: Paulinas, 2001.
- SERVA, M. O Estado e as ONGs: uma parceria complexa. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 31, n. 6, nov./dez. 1997.
- SILVA, R. M. A. da. **Entre o combate à seca e a convivência com o Semi-Árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. 2006. 298 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- TENÓRIO, F. G. Gestão social: uma perspectiva conceitual. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 32, n. 5, set./out. 1998.
- TENÓRIO, F. G.; ROZEMBERG, J. E. Gestão pública e cidadania: metodologias participativas em ação. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 31, n. 4, jul./ago. 1997.
- THOMPSON, P. **A voz do passado**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.