

Hierarquias de Uso de Águas nas Estratégias de Convívio com o Semi-Árido em Comunidades Rurais do Alto Jequitinhonha

Flávia Maria Galizoni

- Antropóloga, professora adjunta da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Apoio à Agricultura Familiar/Universidade Federal de Lavras (PPJ/UFLA).

Eduardo Magalhães Ribeiro

- Economista, professor associado da Universidade Federal de Lavras (Departamento de Administração e Economia/UFLA), pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Núcleo PPJ/UFLA.

Vico Mendes Pereira Lima

- Engenheiro Agrícola, mestrando Departamento de Ciências do Solo/UFLA, pesquisador do Núcleo PPJ/UFLA.

Isaias Fernandes dos Santos

- Engenheiro Florestal, mestrando Departamento de Solos/Universidade Federal de Viçosa, pesquisador do Núcleo PPJ/UFLA.

Rafael Eduardo Chiodi

- Engenheiro Florestal, bolsista CNPq, pesquisador Núcleo PPJ/UFLA.

André Luiz Ribeiro Lima

- Administrador, doutorando no Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGAD)/UFLA.

Eduardo C. Barbosa Ayres

- Engenheiro Agrônomo, mestrando PPGAD/UFLA, pesquisador do Núcleo PPJ/UFLA.

Resumo

Analisa as estratégias de famílias rurais para uso de água nas situações de escassez que se manifestam no alto Jequitinhonha, a nordeste de Minas Gerais. Investiga os critérios de prioridade e a disponibilização do recurso para consumo doméstico e produtivo, a percepção de escassez e a supressão de atividades em função da restrição da oferta de água. Investiga também o encontro entre a lógica de gestão comunitária do recurso e a dinâmica de programas públicos para oferta de água, que evidentemente impacta o padrão de consumo familiar. O artigo é fruto de pesquisa de campo realizada em nove comunidades rurais e os seus resultados apontam para a necessidade de territorializar a noção de escassez, compreendendo-a a partir de perspectivas culturais, ambientais e econômicas específicas das famílias e comunidades rurais do Jequitinhonha. Nesse sentido, sugere interpretar regionalmente as atitudes e estratégias locais para conviver com e ou superar a escassez de água e, principalmente, analisar as convergências e divergências entre as especificidades territoriais e os programas formulados para enfrentar a questão da água na região.

Palavras-chave:

Semi-árido; Água; Agricultura familiar.

1 – JEQUITINHONHA: A ÁGUA COMO QUESTÃO

O semi-árido brasileiro é um dos maiores do planeta em extensão – ocupa uma área de aproximadamente 969.589 km² – e em população: 20.858.264 milhões de pessoas vivem nele. (MALVEZZI, 2001). É caracterizado pela diminuta disponibilidade natural de água, acentuada pela forte sazonalidade entre períodos chuvosos e secos. Apesar disto há uma grande diversidade de oferta de recursos hídricos entre as áreas do semi-árido brasileiro, que varia entre os estados e no interior de cada um deles.¹

Em Minas Gerais – em especial no vale do Jequitinhonha – o semi-árido é caracterizado principalmente pela distribuição irregular de chuvas durante o ano e pela alta taxa de evaporação. (SCHISTEK, 2001). Essa área mineira apresenta ainda presença de nascentes que abastecem boa parte das comunidades, sendo determinantes na distribuição espacial e produtiva da população rural.

Esta particularidade do vale do Jequitinhonha é relevante, visto ser a maior parte do solo do semi-árido brasileiro formado por rochas cristalinas que apresentam dificuldades para provisão e aproveitamento de água subterrânea, seja por sua impermeabilidade seja pela presença de sais, que tornam a água salobra e com baixa potabilidade. (SCHISTEK, 2001). A redução drástica de nascentes que vem ocorrendo na região agrava o abastecimento de comunidades rurais e exige que o problema da água neste semi-árido seja repartido em duas frentes. Primeira: na busca das soluções tecnológicas, que indiquem procedimentos para conservar e disponibilizar para uso o limitado manancial da região. Segunda: na busca das soluções sociais, baseadas em métodos participativos e práticas adaptadas de gestão das fontes de água.

A compreensão da participação das comunidades rurais na regulação das águas do semi-árido mineiro é um aspecto crucial porque boa parte das

nascentes se localiza no rural, em terras acidentadas e de pior qualidade, onde também se concentram agricultores familiares, que são os principais gestores de mananciais. (RIBEIRO; GALIZONI, 2003). No entanto, raramente isto é levado em conta na elaboração de programas de gestão dos recursos hídricos, em projetos de desenvolvimento ou de educação ambiental: ao contrário. (SACHS, 1986; RIBEIRO; GALIZONI, 2003; GALIZONI, 2005). Este é o caso recorrente no alto Jequitinhonha.

Desde meados do século XX, o vale do Jequitinhonha tem sido considerado uma das regiões menos dinâmicas do Brasil, dadas suas taxas reduzidas de crescimento econômico, alfabetização, nível de rendas e secas periódicas. Embora a região sempre tenda a ser analisada por estes estigmas, como se fosse uma região homogênea, há uma grande diversidade entre suas microrregiões. No seu percurso da serra do Espinhaço até o litoral sul da Bahia, onde deságua no mar, o rio Jequitinhonha drena uma porção extensa e diversificada do nordeste de Minas Gerais. Do ponto de vista ambiental, é uma região de transição entre três tipos de vegetação: cerrado, mata atlântica e caatinga. Grosso modo, o Jequitinhonha mineiro pode ser dividido em duas áreas distintas que, apesar de serem espaços contínuos, se revelam diversos: alto e baixo rio. O alto Jequitinhonha é caracterizado por unidades familiares na agricultura, posse da terra pulverizada e migração sazonal; já o baixo Jequitinhonha é marcado pelo domínio físico e cultural da fazenda de criação extensiva, que marginalizou comunidades rurais, embora conservasse dentro de si redutos camponeses personificados nas figuras dos agregados.²

Sempre que se referem ao vale do Jequitinhonha, as pessoas se lembram de seca. Essa associação é antiga: data já do final do século XIX, na denominada seca do “noventinha”, a primeira registrada pela literatura e comentada em seus aspectos mais dramáticos pelos autores da região. Três décadas depois, à seca na região se associou um ciclo de fome e a chegada de flagelados do sudoeste baiano. No correr do tempo, e princi-

¹ Poletto (2001, p. 12) esclarece essa diferenciação interna do semi-árido: “Parte dele já é árida, desertificada. Algumas outras áreas estão em processo intenso de degradação, constituindo o polígono da seca em que a população sofre muito mais quando as chuvas se tornam mais raras”. Ver também Andrade (1986).

² Esta regionalização é corriqueira na região e dá conta de agrupar áreas com características semelhantes.

palmente depois dos anos 1960, a intermitência das secas direcionou uma série de ações públicas emergenciais para facilitar o acesso à água na região. Foram usadas alternativas como a perfuração de poços artesianos, a construção de barragens de perenização ou captação de água em rios para paliar a escassez. Quase todas essas alternativas, com maior ou menor grau de acerto, se tornaram importantes para o abastecimento imediato da população rural; mas, a cada novo ciclo de seca, o problema tem que ser enfrentado novamente, pois a escassez se expande, as nascentes desaparecem, córregos perenes secam, e a escala do desastre se amplia. Uma espécie de círculo vicioso se conforma e drena boa parte dos recursos públicos em ações emergenciais de abastecimento de água.

O “problema água” não afeta toda a população rural do Jequitinhonha da mesma forma. Uma comunidade rural conserva nascentes perenes, que apenas reduzem de volume nas grandes secas; nelas, algumas famílias localizadas mais nas cabeceiras das águas têm um acesso naturalmente privilegiado ao recurso; outras comunidades são próximas a rios e a bomba mecânica resolve – sempre parcialmente, diga-se, a bem da verdade – o problema do abastecimento.³ Já outras não têm água nenhuma nas estações secas regulares dos anos, mesmo que sejam anos chuvosos. Existem, assim, situações particulares, e algumas muito particulares, que derivam da desigualdade de distribuição das nascentes, córregos e rios, da atitude mais e menos conservacionista da própria comunidade, ou do maior ou menor interesse – boa parte das vezes, rasteiramente político – do poder público local de intervir em favor daquela população.

Famílias e comunidades rurais do Jequitinhonha, por sua vez, construíram estratégias produtivas, reprodutivas e políticas para lidar com essas

situações críticas e cíclicas de escassez d’água. Criaram ao longo do tempo lógicas familiares de consumo, critérios de prioridade de uso, e técnicas de gestão comunitária de abastecimento e acesso às fontes. Aprenderam a organizar a produção pautando-a pela oferta de água e, em casos extremos, pela ausência dela: a proximidade com as fontes de água é determinante na geografia dos sítios e comunidades, para a localização das casas e lavouras familiares. A qualidade de vida e a fartura de alimentos também dependem da água e, assim, se estabelece uma urdidura cultural e produtiva entre famílias, espaço e água.

2 – OBJETIVO E MÉTODO

O objetivo deste artigo é analisar as estratégias de consumo de água por famílias rurais da região do alto Jequitinhonha, porção do semi-árido a nordeste de Minas Gerais. Para tanto investiga o consumo doméstico e produtivo, a construção de prioridades de uso e de eliminação de atividades produtivas em função da restrição da água. Por fim, analisa o encontro entre as lógicas familiares e comunitárias de uso de água e a atuação dos programas públicos de enfrentamento da escassez de água e seus impactos no padrão familiar de consumo.

As pesquisas que originaram este artigo surgiram de uma parceria entre um grupo universitário de pesquisas e uma organização não governamental (ONG) de ação regional, o Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica (CAV), que, há dez anos, anima uma rede de agricultores familiares e comunidades rurais do alto Jequitinhonha. A parceria entre essas duas organizações produziu estudos, ações de educação ambiental e de conservação comunitária de mananciais. Assim, a pesquisa continha também um fim prático: conhecer as estratégias de consumo de água para nortear ações de uso conservacionista. Por isso, um pressuposto teórico que norteou metodologicamente todo o estudo foi entender a lógica de consumo de água a partir das necessidades domésticas e produtivas das famílias de agricultores e compreender suas motivações na disponibilidade de uso da água.

³ São múltiplos os recortes que o termo comunidade designa. O seu uso é associado, principalmente, a uma organização para finalidades de mediação com o mundo externo, que pode ser religiosa – as Comunidades Eclesiais de Base –, associativista, organizadas em torno de projeto de ajuda ou desenvolvimento, e unidade de planejamento da administração municipal. Nesse texto, utiliza-se comunidade para denominar a estrutura de parentesco que as famílias de agricultores reconhecem como seu núcleo social básico.

Foi pesquisada uma amostra de nove comunidades rurais do alto Jequitinhonha, delimitada com base em critérios de diversidade ambiental, disponibilidade de água, distribuição espacial da população (povoados rurais e comunidades tradicionais), diversidade produtiva e participação em programas públicos de acesso à água. As comunidades rurais abarcadas por esses critérios foram: Gameleira e Caquente, no município de Veredinha; Morro Branco e Água Suja, no município de Chapada do Norte; Palmital, no município de Leme do Prado; Inácio Félix e Pinheiro, no município de Minas Novas, Gentio e o povoado de José Silva, no município de Turmalina.

A pesquisa, realizada no correr do ano de 2005, articulou dois conjuntos de técnicas: um, para conhecer as prioridades familiares e comunitárias de uso da água; outro, para estimar o consumo familiar da água por atividade doméstica ou produtiva.⁴

Para identificar prioridades de uso da água, a dinâmica utilizada consistiu em levantar informações em reuniões comunitárias, participadas, com presença de homens, mulheres e crianças. O objetivo dessas reuniões comunitárias era definir quais as hierarquias de uso da água e, em momentos de escassez, quais tipos de consumo eram eliminados pelas famílias. Os participantes eram divididos em grupos de discussão por sexo (mulheres e homens) e por geração (crianças). Como boa parte dos participantes das reuniões não era alfabetizada, organizou-se um conjunto de ilustrações que representavam as principais atividades realizadas pelas famílias, que envolviam o uso da água; seu uso era combinado a desenhos representando unidades de gotas de água, que eram distribuídos entre os participantes. A população da comunidade era dividida em grupos, que debatiam e organizavam, na perspectiva de seus membros, as prioridades de uso da água por atividade; ao final do debate recebiam os desenhos de gotas d'água e, após organizarem uma listagem consensual de prioridades, dispunham as gotas de acordo com sua prioridade individual: atividades prioritárias recebiam mais gotas, e vice-versa.

⁴ Método e técnicas de pesquisa utilizados nessa pesquisa e descritos nesse artigo se basearam principalmente em Malinowski (1978); Brandão (1986); Posey (1987); Viertler (2002) e Bauer e Gaskell (2002).

Desse modo, a técnica buscava captar o consenso do grupo em relação às prioridades de uso da água e, ao mesmo tempo, captar as divergências que, na maior parte das vezes, revelaram prioridades específicas de determinadas famílias. Como resultado, cada grupo apresentava uma hierarquia consensual das prioridades de uso, que continha também as necessidades individuais das famílias. Dessa forma, foi possível conhecer o que eram primazias comuns a todas as famílias e o que eram particularidades individuais das famílias. Separar as crianças em grupo específico foi uma estratégia usada para, por um lado, observar a percepção das crianças com relação às prioridades e hierarquias de uso da água que podiam revelar a educação familiar para consumo e, por outro lado, as crianças participavam de atividades lúdicas conduzidas por membros da equipe de pesquisa e liberavam os pais – principalmente as mães – para participar mais à vontade da reunião. Os resultados das discussões de cada um dos grupos (homens, mulheres e crianças) eram apresentados em plenária e amplamente debatidos por todos. No total, foram pesquisadas cento e vinte e seis famílias por meio dessa técnica.

Conhecidas as prioridades de uso, numa segunda etapa, foram entrevistadas famílias nas mesmas comunidades, procurando captar a dimensão da escassez enfrentada por elas e analisar o impacto de programas públicos sobre a disponibilidade de água. Entretanto, uma dificuldade metodológica se impôs: como estimar consumo familiar de água? Essa questão, que pode parecer óbvia, se mostrou um ponto de pesquisa instigante. Primeiro, havia estimativas urbanas de consumo fornecidas pela Companhia de Águas e Saneamento de Minas Gerais (Copasa), mas que não refletiam a realidade da região, nem tampouco as necessidades das famílias rurais. Segundo, porque, apesar de ser conhecida como uma região acometida por secas e ser destino de diversas políticas e programas para enfrentar a falta d'água, a escassez não foi completamente dimensionada.

Entre inferências diretas e indiretas, a opção foi por trabalhar com os dados diretos, declarados pelas famílias. Apesar de existir uma aparente imprecisão, esta escolha se mostrou muito eficaz, pois,

em boa parte dos casos, as famílias se abasteciam, no diário, usando vasilhas com medidas de padrões bem definidos (baldes, tambores e caixas) em fontes determinadas. Como são as famílias mesmas que controlam a periodicidade do abastecimento, haveria alguma precisão em relação à quantidade de água disponibilizada para consumo doméstico. É importante ressaltar que a estimativa não foi feita com base no volume consumido, mas, sim, com base no valor declarado, que era disponibilizado para o consumo. Isto é muito relevante ser esclarecido. É muito relevante esclarecer isto porque, entre o volume disponibilizado e o volume verdadeiramente consumido, existem diferenças, e elas foram percebidas principalmente no que diz respeito ao consumo doméstico. Assim, as famílias podiam declarar que disponibilizavam certa quantidade de água para beber por dia, mas por preceitos culturais – não beber água “parada”, por exemplo; ao final do dia destinar o volume de água restante no filtro para outros fins que não beber. Entretanto, no valor declarado, essa subtração não era feita pela família; isso só foi possível perceber por observação direta da equipe de pesquisa.

Para dimensionar a disponibilização de água para o consumo produtivo, houve algumas outras dificuldades metodológicas. No caso das criações, por exemplo, muitas vezes, as famílias são responsáveis por providenciar somente uma parcela da água consumida por elas; outra parte as criações bebem em córregos, tanques e barragens, ficando difícil calcular o total de água necessária para consumo diário. As informações obtidas sobre consumo doméstico eram claras, mas havia uma lacuna: a dificuldade para estimar a média de disponibilização de consumo para os animais de criação na região estudada. Para enfrentar esta dificuldade e fazer a estimativa média, o caminho percorrido foi o seguinte: trabalhou-se com os dados declarados pelas famílias; com base neles foi estimada a média simples de disponibilização de água para o consumo diário de criações por comunidade; essa média simples foi verificada, nas comunidades em que foi possível, por meio do cálculo da moda estatística e da média ponderada⁵. Desta forma buscou-se preencher as

lacunas de consumo para famílias que declararam o número de cabeças de criações, especialmente cabeças de gado, cavalos e burros, mas não declararam o consumo diário dessas criações.

O cálculo da necessidade de água para a Indústria Doméstica Rural (IDR) também mereceu tratamento específico, porque, na estação da seca, o beneficiamento de produtos pelas famílias é uma atividade produtiva importante que garante o abastecimento familiar anual de produtos como rapaduras e farinhas de milho e mandioca, que são fontes importantes de renda. Esses produtos são bens que as famílias comercializam nas feiras livres, com outros que elas fabricam no período, como queijos, requeijão, doces variados e cachaça. Entretanto, a periodicidade de fabricação de cada um destes produtos é muito específica. Eles não são fabricados diariamente. Ao contrário, são fabricados intensamente durante dias, somente algumas vezes em todo período da seca. Assim, a estimativa de disponibilização de consumo mínimo para a Indústria Doméstica Rural (IDR) foi calculada em separado do consumo familiar diário doméstico e produtivo, mas foi considerada no consumo total das famílias.

Nesta segunda etapa da pesquisa, 72 famílias, distribuídas proporcionalmente pelas comunidades, responderam a um questionário mais detalhado sobre o consumo doméstico e produtivo de água. Os resultados dessas entrevistas foram quantificados por família e por comunidade. Adicionalmente, o acompanhamento bimestral da disponibilidade de água em nascentes e cisternas ao longo de todo o ano de 2005 ofereceu um retrato da oferta de água e deu base para um balanço da demanda/oferta e uma série de outras considerações.⁶

O uso de técnicas de pesquisa combinadas, alternando o coletivo da comunidade e o específico da família individualizada produziu informações qualitativas e quantitativas que permitiram distinguir o particular e o geral, porque as bases de comparação e reflexão eram relativamente amplas: famílias comparadas a famílias, famílias compara-

5 Ver Rea e Parker (2002).

6 Sobre métodos de monitoramento de vazão, ver Azevedo Netto (1969) e Bernardo (1979).

das às comunidades, e comunidades comparadas a outras comunidades diferentes. A mediação e a ação da ONG de base local contribuíram para a relativização das informações mais particulares que eram necessárias, como o histórico e o acesso a programas públicos.

3 – A ÁGUA DAS FAMÍLIAS

O alto Jequitinhonha tem um relevo específico: intercala grandes extensões de terras planas, com vegetação rala e quase desertas de moradores – as chapadas – com declividades profundas, as grotas, recobertas com vegetação mais densa e onde vive a maioria da população rural. O ambiente no alto Jequitinhonha é marcado por gradientes, fragmentos e nuances de vegetação, variações de fertilidade e ofertas de recursos. A população rural desta região adaptou suas lavouras às especificidades ambientais: completa a lida na roça com a extração dos recursos da natureza. (RIBEIRO; GALIZONI, 2000).

No alto Jequitinhonha as comunidades rurais quase sempre são agrupamentos de parentes: herdeiros de ancestrais comuns que iniciaram o povoamento da localidade. A descendência relaciona-se a um território e este condensa a diversidade de ambientes, o que faz com que essa região possua um regime de terra muito peculiar, designado localmente “terra no bolo” – no comum de uma família extensa: é uma terra de herança que está sempre indivisa, sem partilha formal. (GALIZONI, 2002). A terra no bolo articula glebas de uso privativo das famílias – áreas de trabalho, de lavoura –, com outras de uso comunitário – as soltas – usadas para pastoreio do gado e extração de recursos da natureza. As soltas são abertas, em contraposição aos terrenos de lavoura que são cuidadosamente fechados. As famílias, ao articularem esses dois usos – trabalho e extração – com apropriação familiar e comunitária da terra, constituíram um regime agrário com forte relação com as disponibilidades ambientais e o relevo da região.

É nas grotas que famílias de lavradores localizam boa parte de suas unidades de produção: casas e quintais, roças e pastagem. Por, prati-

camente, todo o alto Jequitinhonha, o local de moradia das famílias, os agrupamentos de casas e as comunidades são designados pelo córrego, e cada córrego é consagrado por um nome que pode ser tanto de santo quanto de árvore, de família ou animal, descrições geográficas, denominações de fatos históricos ou, ainda, jocosos. Uma comunidade rural nesta região, na maior parte das vezes, é formada por conjunto de parentesco e de vizinhança e é sempre a junção de vários córregos e grotas.

Nas comunidades rurais do alto Jequitinhonha, a principal baliza de localização das famílias é o acesso à água. As famílias vão-se localizando próximas às fontes de água, nascentes ou córregos, de modo que possuam água para o consumo doméstico e para as atividades produtivas. A proximidade com a água é fundamental para a organização da família no espaço: define o local da moradia; é crucial na estruturação do trabalho feminino – porque são as mulheres as responsáveis por buscar água, e quanto mais longe a fonte mais tempo elas precisam dedicar a essa atividade –; e define as atividades produtivas responsáveis por gerar mantimento e renda para as famílias por meio da produção de alimentos nas chacinhas de feijão, café ou frutas regadas por gravidade, nas hortas e na criação de animais. (RIBEIRO; GALIZONI, 2003). Os próprios terrenos são demarcados levando em consideração as “águas vertentes”, isto é, a posição em relação ao destino da água; maior distância da fonte pode ser fator para exclusão de herdeiros que a família não quer dotar com terra. (GRAZIANO, 1986; RIBEIRO, 1997; GALIZONI, 2002).

Quando discorrem sobre água, as famílias rurais do alto Jequitinhonha falam antes de tudo sobre nascentes. Para elas as águas mais preciosas para beber: finas, leves, saborosas e sadias; mas, se der, também para os outros usos domésticos e produtivos de que necessitam. O uso, regulação, práticas de conservação, a percepção de diminuição da quantidade de água, sua partilha com parentes ou vizinhos ocorrem por meio do acesso e captação das águas de nascentes. Entretanto, águas de nascentes vêm-se tornando cada vez mais escassas: estão mingando e até mesmo secando.

4 – ESCASSEZ

Faltando a água considerada de qualidade, as rotinas das famílias e comunidades rurais do alto Jequitinhonha são profundamente alteradas. Quando nascentes secam, as famílias precisam buscar água a distâncias cada vez maiores, aumentando a jornada diária de trabalho, principalmente a feminina.⁷ Mesmo assim, de acordo com a senhora F., agricultora da comunidade de José Silva, no alto Jequitinhonha, isso é problemático: “Essa água buscada no córrego não faz fartura, porque é longe, tem que descer na grotta, então como é que você traz? Traz um balde e daí a pouco está sem água”.

Em situações de escassez, as famílias priorizam água de nascente para consumo humano e decidem que algumas atividades produtivas serão abandonadas no período seco. O critério para essa escolha é baseado no conhecimento acumulado sobre quais dessas atividades podem ser mais facilmente retomadas quando a família voltar a dispor de água. O senhor J., agricultor do município de Turmalina, no alto Jequitinhonha, explica:

Quando falta água, a gente diminui o trabalho que consome a água: a horta; diminui as áreas que trabalha, diminui uma safra de feijão da seca [...] Tenta diminuir aquilo que a gente pode repor com a volta da água. A criação de gado não dá, porque demora para repor e quando vai vender dá prejuízo, ninguém quer comprar.

Mas essa escolha não é simples. Ela faz parte de cálculos que têm que considerar as necessidades familiares a curto, médio e longo prazo, e, parte das vezes, essas decisões imediatas têm rebatimento direto nas estratégias futuras de reprodução familiar. Decidir sobre as prioridades de uso da água significa repensar essas estratégias, principalmente porque água é fundamental para a sobrevivência humana em dois aspectos: para beber e para produzir alimentos. Assim, se num período mais intenso de estiagem a família priorizar a água para beber, significa, muitas vezes, reduzir a produção de alimentos, e isso, por sua vez, significa diminuir renda, deteriorar a pauta alimentar e aumentar a necessidade de ganhos

7 Esses aspectos foram descritos também por Freire (2001).

monetários em outras atividades para adquirir alimentos que antes a família produzia. Neste sentido, a opção de famílias em conservar as fontes d’água, restringindo sua atividade produtiva, é uma escolha que não passa somente pela consciência ambiental, mas pelo âmago de sua estratégia reprodutiva.

Diversos autores abordaram a lógica de reprodução camponesa para compreender como ações aparentemente “irracionais” vistas no curto prazo revelam, na verdade, uma estratégia que, ao longo do tempo, envolve cálculos complexos para atingir o objetivo de reproduzir social e materialmente a família. Chayanov (1974) foi um dos autores a colocar a reprodução da família no centro da análise da economia rural e, assim, ampliou os horizontes da compreensão das especificidades das explorações familiares. De acordo com ele, a particularidade do trabalho familiar impõe categorias econômicas também particulares: a família é, ao mesmo tempo, unidade de produção, reprodução e consumo. Seu cálculo econômico é pautado pela dinâmica de variação da composição, tamanho e idade da família, que influenciarão, fortemente, seu resultado produtivo, desempenho econômico e potencialidade de reprodução. Por isto, torna-se importante observar as explorações familiares a partir de sua lógica interna: o cálculo próprio à família muitas vezes transgredir a racionalidade da gerência empresarial. Isto tem originado preconceitos contra unidades familiares de produção: consideradas irracionais, atrasadas; mas também tem motivado vários estudos sobre a lógica própria à exploração familiar, de racionalidade e motivações específicas, e, mais importante, moldada por uma cultura própria.⁸

A percepção dessas peculiaridades é fundamental para compreender as comunidades rurais do vale do Jequitinhonha, para analisar as estratégias familiares e comunitárias de gestão e consumo da água. Principalmente nos momentos de escassez, quando decisões de alocação e priorização do uso

8 O recorte utilizado por Chayanov (1974) inspirou estudos sobre a exploração familiar, principalmente de antropólogos, que, através de estudos de caso de realidades locais, desvendaram a dinâmica da exploração familiar, apesar de sua diversidade, heterogeneidade e ambigüidade. Sobre estratégias de reprodução de agricultores familiares, ver Garcia Júnior (1981); Herédia (1979); Woortmann (1990) e Godói (1993).

da água podem influir em toda a estratégia de reprodução familiar a longo prazo, criando fissuras e dificuldades para a reprodução.

Na região pesquisada, as comunidades e famílias rurais têm normas definidas de hierarquizar o consumo d'água e priorizar a supressão de atividades. Essas normas delineiam horizontes de uso e, com base nelas, nos períodos de escassez, as famílias reorganizam suas atividades a partir de necessidades específicas.

No conjunto, as famílias das comunidades pesquisadas necessitam da água para:

- a) uso doméstico: beber, cozinhar, lavar roupa, limpeza, banhar;
- b) criações: gado bovino, eqüinos e muares, galinhas e porcos;
- c) uso agrícola: horta, chacinha (regadio de lavoura), quintal (pomar) e jardins;
- d) indústria doméstica rural (IDR): produção de farinha de mandioca e milho, rapadura, cachaça e demais produtos beneficiados.

Entretanto, as prioridades de uso d'água são particulares a cada comunidade, no interior delas, a cada família e, na família, há especificidades por sexo.

Na época anual da seca, quase sempre, as fontes disponíveis não são suficientes para atender todas as necessidades familiares. Então, o cultivo irrigado da lavoura é o primeiro a ser abandonado: por isto o costume de plantar feijão-da-seca ou feijão-de-santana só acontece em anos de chuvas excepcionalmente boas. A horta, atividade produtiva de extrema importância alimentar e para geração de renda, é outra atividade que tem seu tamanho diminuído com a escassez de água, ou, a contragosto, é abandonada no período de estiagem mais severa. De acordo com o senhor P., lavrador do município de Leme do Prado: “No período da seca, a água da nascente ainda é usada para molhar a horta; mas, por ‘ignorância’, pois a água não dá”.

Nessa afirmação, ele se refere a duas questões emblemáticas encontradas na pesquisa. Primeiro,

a um conflito latente entre a “água bebida” (consumo doméstico) e a “água comida” (para consumo produtivo), que se materializa no fato de algumas famílias usarem a melhor água para o consumo humano e para regar hortas, enquanto outras famílias que usam da mesma fonte têm que regar o consumo de água de qualidade para consumo doméstico. Segundo, faz referência à “teimosia” de algumas famílias em manter a produção de horta, mesmo quando existe falta d'água, pois a horta é fundamental para o abastecimento alimentar dessas famílias, que “compram briga” com a comunidade para realizar esse objetivo.

Esse dilema também foi encontrado na comunidade de Caquente (município de Veredinha), onde a manutenção de horta na seca é um tema polêmico: algumas famílias acham que ela gasta muita água, e que na estiagem não deve ser feita priorizando água para beber. Outras famílias opinam que horta é essencial, deve-se diminuir o tamanho, fazê-la menor, mas não abandonar a atividade. Isto revela o conflito entre a necessidade de água para beber e para produzir, latente nas comunidades pesquisadas e que conforma, também, a dimensão da escassez enfrentada. Boelens e Doornbos (2001), pesquisando populações indígenas e camponesas irrigantes dos Andes, concluem que, para essas populações, água representa ao mesmo tempo poder e potencialidade, podendo conduzir a uma intensa confrontação por ela ou a uma intensa colaboração entre grupos para usá-la. Para as comunidades de lavradores da região pesquisada, este era um dilema recorrente: uma mistura de solidariedade com confrontação no uso da água.

Uma estratégia muito usada pelas famílias para economizar água e evitar desperdício é a reutilização: certa quantidade do recurso é reaproveitada para atividades que demandam água de qualidade inferior; assim, a água que se usou para limpeza doméstica, mas que não contém muito sabão, é usada para aguar plantas no quintal ou para dar aos porcos: este procedimento faz a água escassa “render”.

O Quadro 1 apresenta uma síntese das prioridades de uso e estratégias familiares para o enfrentamento de períodos de secas nas comunidades rurais pesquisadas.

As famílias de lavradores construíram sistema de classificação das várias fontes de águas onde procuram identificar e reservar a água de melhor qualidade para beber e liberar as outras fontes para labutar e servir: lavar roupas, vasilhas e outros usos. Mas isto é se a família ou comunidade tem acesso a várias fontes, o que, no correr do tempo, não tem sido o caso; ao contrário, a maioria das famílias tem observado suas fontes de água secando, ocasionando a competição entre usos humanos, agrícolas e animais pelas águas que restam. Mas, mesmo nessas situações de escassez, um princípio deve imperar; acredita-se que: “a água é para a servidão de todos”. Isto é, se é possível escolher e discriminar as fontes relacionando qualidade com uso, isto é feito; se não, seguindo este princípio, os usos serão regulados de acordo com a premência das famílias: beber, uso doméstico, lavoura e criação. No que diz

respeito à partilha de água para beber, este pressuposto parece que tem sido respeitado. Apesar de ser uma região que convive com situações de escassez muito agudas, foram observados poucos conflitos motivados estritamente por água de beber.⁹ Mas existem outros conflitos internos à comunidade e estes pareciam ser os principais, e eram originados pela prioridade de uso de águas para a produção; surgiam dos usos concorrentes na transformação da água em lavoura, principalmente horta. Assim, a disputa por água se tornou, em vários casos, uma contenda por alimentos.

A escassez d'água tem gradientes que vão desde a escassez quantitativa, como a encontrada na comunidade rural de Água Suja (município de Chapada do Norte), onde o único córrego que atravessa a comunidade deixa de correr por cerca de oito meses ao ano; há escassez qualitativa e relativa, como

Prioridades de uso familiar (hierarquia de consumo)		Estratégias familiares na estação da seca (hierarquia de corte de atividades)
1ª Doméstico	1ª beber 2ª cozinhar 3ª limpeza 4ª banhar 5ª lavar roupa	a) o uso doméstico é priorizado; b) corta-se o regadio de horta e quintal; c) privilegiam-se as criações ao invés de horta: galinhas porque abastecem as famílias de carne e ovos; gado fornece leite e é uma espécie de “poupança”, e animais* porque são importantes para buscar água quando há falta dela e para o transporte da família. Criações são mais difíceis de repor do que horta.
2ª Criações	1ª galinha 2ª porcos 3ª gado e animais*	d) galinhas: têm prioridade na seca; a água usada para 10 galinhas não dá para uma cabeça de gado; galinhas gastam menos água que a horta e não podem morrer de sede; além de consumirem menos água que hortas, dá menos trabalho abastecê-las que regar plantas.
3ª Agricultura	1ª regadio horta 2ª regadio quintal	e) gado e animais*: levam o gado e animais para beber no rio, ribeirão ou em outras localidades; na falta de água, vendem as criações ou diminuem as cabeças de gado, alugando pasto ou emprestando o gado; água para o gado pode ter menor qualidade; já o cavalo é mais exigente.
4ª Indústria doméstica rural (IDR)	1ª farinhas de mandioca e milho, rapadura;	g) lavar roupa é secundário: pode lavá-la em córrego, rio ou transportá-la para outra fonte; h) reaproveitamento da água: reutiliza-se parte da água do consumo doméstico para limpeza; reutiliza-se água sem sabão para regar o quintal, a horta e tratar de galinhas e porcos. i) o quintal é mais importante que a horta porque as plantas são perenes e de ciclo longo de produção. j) farinhas de mandioca e milho são produzidas principalmente na estação da seca; procura-se preservá-las porque são importantes fontes de renda e gastam pouca água.

Quadro 1 – Síntese de Prioridades de Uso e Estratégias de Consumo Familiar na Estação Seca nas Comunidades Pesquisadas

Fonte: Pesquisa de campo realizada em 2004, 2005 e 2006.

*Animais é o equivalente local para eqüinos e muares.

⁹ Sobre a classificação local de qualidades de água, ver Ribeiro e Galizoni (2003) e Galizoni (2005).

a encontrada na comunidade de Palmital (município de Leme do Prado), onde existem diversas fontes de água – nascentes e ribeirão –, mas há problemas com relação à qualidade dela: a água do ribeirão, apesar de abundante, é contaminada por esgoto de um povoado, e existe disputa pela primazia de uso da água de nascente. A escassez tem extensão territorial diferente e pode incidir mais severamente sobre algumas famílias ou comunidades.

As respostas à escassez entrelaçam aspectos ambientais, sociais e culturais complexos. Em alguns casos são respostas familiares mais localizadas; mas, na maior parte dos casos, a escassez conduziu a novos arranjos comunitários para o uso da água, como no caso da comunidade de Caquente (município de Veredinha), onde nascentes e córregos secaram e o abastecimento das famílias passou a depender de uma captação do rio Itamarandiba. As famílias refletiram, debateram e acordaram regras para usar essa água: determinaram formas para evitar desperdício e deliberaram que nenhuma família podia, utilizando dessa captação, fazer duas atividades intensivas em água, por exemplo, horta e alambique. De acordo com a senhora E.:

Quando a gente vê o córrego secando, tem uma preocupação muito maior. Pelo motivo da gente morar perto de um rio grande, a gente não tem que pensar assim: eu posso usar a água do jeito que eu quiser. Não! Tem que preocupar também com os outros, porque se eu uso a água aqui pra desperdiçar, ela vai fazer falta pra outro, rio abaixo.

A noção de escassez d'água tem um forte componente cultural: são as necessidades ditadas por padrões de reprodução social e econômica que desenham os limites entre abundância e privação e estabelecem, assim, formas de consumo. Como já mencionado, a percepção da escassez tem duas faces: uma qualitativa, relacionada com a qualidade culturalmente desejada; e outra quantitativa, que diz respeito às quantidades necessárias para que as famílias possam desenvolver as atividades domésticas e produtivas necessárias para sua reprodução.¹⁰

¹⁰ Sobre a noção de escassez e afluência, ver estudo clássico de Sahlins (1978).

Conhecida a percepção de escassez qualitativa para as famílias do alto Jequitinhonha, que está relacionada à falta de água de nascente – corrente, fina, leve e sadia –, o desafio foi conhecer o que as famílias consideravam escassez quantitativa de água.

5 – DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA O CONSUMO FAMILIAR

A situação de escassez quantitativa e qualitativa de água que foi se cristalizando no alto Jequitinhonha criou sérios problemas de abastecimento de água para famílias e comunidades rurais. Esses problemas foram enfrentados por meio de estratégias de priorização de consumo, doméstico e produtivo, inclusive por meio de mobilizações comunitárias, de reivindicações junto ao poder público e experimentando alternativas novas de abastecimento comunitário.

Os resultados da estimativa de disponibilidade de água para as diversas necessidades de consumo de famílias de agricultores na área pesquisada estão expostos nas tabelas 1 e 2. Eles exibem dados coletados em 2005, no período do ano considerado pelas famílias como a “estação da seca” do ano, que é o intervalo entre os meses de abril a outubro.

A disponibilização de água para o consumo doméstico, estimada em 47 litros por pessoa/dia, revelou que, nas comunidades pesquisadas, o consumo de água na estação da seca de 2005 estava aquém do desejado pelas famílias e que, portanto, o consumo doméstico familiar teve que ser restringido. Este volume estimado para disponibilidade de consumo doméstico *per capita* na região está comparativamente abaixo dos volumes identificados para o Brasil por estudos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)/ Universidade de São Paulo (USP) e do Serviço de Abastecimento, Esgoto e Saneamento de São Paulo (Sapesp), que indicam gasto doméstico variando de 50 a 200 litros de água por pessoa/dia no país, dependendo da região. (IPT, 2005).

Foi verificado também que existem desigualdades na disponibilidade de água para consumo entre as famílias rurais da região. A maior disponibilização

Tabela 1 – Média de Disponibilização de Água para Consumo Doméstico, Animal e Agrícola na Estação da Seca de 2005

Usos		Consumo médio (l/dia)	Unidade
Doméstico	Beber	2,58	Pessoa
	Cozinhar	6,08	Pessoa
	Banhar	15,57	Pessoa
	Lavar roupas	16,56	Pessoa
	Limpeza	6,73	Pessoa
	Total	47,52	Pessoa
	Eqüino/muar	33,10	Cabeça
Criação	Bovino	28,37	Cabeça
	Ave	0,26	Cabeça
	Suíno	4,67	Cabeça
Agricultura	Horta/quintal	309,00	Família

Fonte: Pesquisa de Campo realizada em 2005.

Tabela 2 – Média de Consumo Familiar para Atividade de IDR na Estação da Seca de 2005

Atividades de Indústria Doméstica Rural (IDR)	Média de consumo familiar (estação da seca/litros)
Farinhas de milho e de mandioca, rapadura, cachaça, queijos, requeijão e doce.	185,5

Fonte: Pesquisa de Campo realizada em 2005.

de água para o consumo em unidade doméstica encontrada foi de 109 litros por pessoa/dia e a menor foi de 7,8 litros por pessoa/dia. Esse menor valor está bem abaixo da quantidade mínima para uso humano calculada pela Organização das Nações Unidas (ONU), que é o consumo diário de 5 litros por pessoa/dia para beber e cozinhar e 25 litros por pessoa/dia para higiene básica. (IPEA, 2004).

A disponibilização declarada pelas famílias rurais para consumo médio de água *per capita* para criações também está abaixo da média encontrada em outras regiões do Brasil. As médias de consumo de criações calculadas pela Agência Nacional das Águas (ANA) é de 45 a 50 litros por dia para cabeça de gado, cavalo, burro ou jumento; de 12 a 15 litros por dia para cabeça de suíno e de 150 ml/dia para ave doméstica. (AGÊNCIA..., 2005). Um aspecto precisa ser ponderado com relação à média de consumo de criações: o cálculo estimado pela ANA diz respeito a sistemas de criações confinadas e com raças melhoradas. As famílias rurais criam

gado, animais e galinhas soltos, e quase sempre, são criações rústicas e aclimatadas à região.

A desigualdade de disponibilização para consumo familiar de água dentro de uma comunidade foi reveladora: indicou claramente que a distribuição da água não era uniforme numa localidade, e menos ainda numa região. Apesar de gerar efeitos semelhantes, percebeu-se que a escassez de água tem rebatimentos diferentes sobre famílias e comunidades, que são influenciados por filtros econômicos, ambientais e culturais. Calculando o índice de Gini¹¹ para a concentração do acesso à água, expresso na disponibilização de consumo familiar e *per capita* nas regiões pesquisadas, percebe-se que as comunidades apresentam resultados com-

11 O Índice de Gini é universalmente usado para medir concentração em um determinado conjunto: quanto mais próximo seu resultado for de 1, maior é a concentração, quanto mais próximo de 0, mais harmoniosa é a distribuição.

parativamente bem diferentes. O consumo familiar e *per capita* apresentaram maior concentração nas comunidades rurais de Morro Branco, Água Suja e Gameleira; exatamente as localidades que apresentaram maiores dificuldades para abastecimento de água: todas as três não têm mais fontes perenes de água corrente, como córregos e rios, nos meses de estação anual da seca. Isso pode indicar que, nas comunidades onde a água é mais escassa, é, comparativamente, onde também se encontra a pior distribuição do acesso à água, e, conseqüentemente, maior a concentração do acesso ao recurso. Este dado é revelador, pois aponta que, para resolver ou amenizar a escassez hídrica em comunidades rurais, é necessário pensar de forma conjunta em modos de disponibilizar água e modos de distribuí-la de maneira eqüitativa.

A pesquisa sobre disponibilização de água para consumo familiar indicou também uma relação estreita entre tamanho da família e consumo de água.

O tamanho médio das famílias pesquisadas ficou próximo a quatro membros (4,33). Comparando a disponibilização para consumo médio familiar de água somente para cozinhar e beber, observou-se que as famílias com até quatro membros, como era de esperar, consomem menos água do que famílias com mais de quatro membros, conforme pode ser observado na Tabela 4. Nesta tabela, também fica clara a diferença de disponibilização de consumo para beber e cozinhar entre as comunidades. A separação entre água para beber e cozinhar foi feita porque boa parte dos programas de abastecimento de água para o Jequitinhonha têm por objetivo suprir essas necessidades familiares. Mas, como boa parte das vezes, esses programas não levam em conta a variável tamanho da família em suas formulações, podem acabar acentuando a desigualdade de acesso a água no interior de uma comunidade.

A relação entre tamanho da família e disponibilidade de água rebate fortemente na possibilidade

Tabela 3 – Índice de Gini para Disponibilização de Água em 7 Comunidades no Alto Jequitinhonha

Comunidade	Índice de Gini (consumo familiar)
José Silva	0,210
Inácio Felix	0,243
Palmital	0,409
Gentio	0,513
Água Suja	0,552
Morro Branco	0,569
Gameleira	0,729

Fonte: Pesquisa de Campo realizada em 2005.

Tabela 4 – Disponibilização para Consumo Médio Familiar de Água para Cozinhar e Beber em Litros/Dia em 7 Comunidades Rurais do Alto Jequitinhonha

Comunidade	Famílias com até 4 pessoas (l/dia)	Famílias com mais de 4 pessoas (l/dia)
Água Suja	32,22	65,00
Inácio Félix	23,80	52,00
Gameleira	25,66	43,75
Morro Branco	34,93	69,00
José Silva	22,66	32,50
Palmital	84,00	24,00
Gentio	-	25,70
Média	33,35	61,89

Fonte: Pesquisa de Campo realizada em 2005.

de diversificação produtiva e na tendência à construção de estratégias de reprodução familiar, como a migração.

Os dados de campo apontaram que existe maior frequência de migração sazonal em famílias com quatro ou mais membros. Isto pode indicar que a migração sazonal pode ser também uma estratégia familiar, entre outras, que permite manter disponibilidade de água durante a estiagem, principalmente para garantir a diversidade produtiva e, neste caso, especialmente para garantir a perenidade da horta e da criação de gado. Não é possível, entretanto, generalizar esta observação, pois são muitos os fatores que influenciam tanto a migração sazonal quanto a reprodução familiar, mas, como acesso aos recursos da natureza e à água são recorrentemente apontados por agricultores e pela literatura como fatores determinantes para explicar o fenômeno da migração, é uma hipótese que deve ser explorada e aprofundada.¹²

Famílias com até quatro membros contavam, no correr da seca de 2005, com uma disponibilização média de água por dia para atividades domésticas (beber, cozinhar, banhar e limpeza) e produtivas, criações e indústria doméstica rural, estimada em 176,85 litros. Este valor é bem superior ao disponível para famílias com mais de quatro membros, que ficou em torno de 76,02 litros.

A Tabela 5 apresenta a correlação estatística entre as principais variáveis encontradas em campo, revelando que:

- a) no povoado de José Silva há uma correlação positiva entre número de residentes e atividades produtivas, ou seja, aumentando o número de residentes aumenta a diversidade produtiva;
- b) a comunidade Palmital apresentou duas correlações: uma positiva e outra negativa. Existe uma correlação positiva entre o nú-

mero de residentes e migrações sazonais, isto é, quanto mais residentes, maior o número de migrantes; já a correlação negativa ocorreu entre o número de residentes e a diversidade produtiva, isto é, aumentando o número de residentes, diminui a diversidade produtiva;

- c) a comunidade de Gentio apresentou uma correlação positiva entre consumo familiar de água e diversidade produtiva, ou seja, aumentando o consumo familiar de água, aumenta também a diversidade produtiva;
- d) a comunidade de Morro Branco apresentou uma correlação positiva entre o número de residentes e migrações sazonais: quanto mais residentes, maior o número de migrantes;
- e) a comunidade de Gameleira apresentou correlação positiva entre consumo familiar de água e migração sazonais, isto é, quanto maior o consumo familiar de água, maior o número de migrantes na família;
- f) analisando em conjunto os dados de todas as comunidades, encontrou-se uma correlação positiva entre consumo familiar de água e diversidade produtiva, o que significa que, em todas as nove comunidades pesquisadas, aumentando-se o consumo de água, aumentou-se também a diversidade produtiva das famílias.

Essas correlações indicam que, para famílias de agricultores do alto Jequitinhonha, a água se relaciona diretamente com segurança alimentar e com possibilidades de renda: mais água, maior possibilidade de diversidade produtiva, menor necessidade de aquisição de alimentos, mais fatura. Tangendo também processos de migrações sazonais. Esses aspectos são extremamente importantes, primeiro, para compreender que a necessidade familiar de água não se restringe somente ao abastecimento doméstico – esse é o mais vital –, entretanto, a disponibilidade de água para a produção é fator indissociável para a família compor estratégias de consumo e abastecimento de água. Para as famílias

¹²A literatura tem explicado a migração sazonal no vale do Jequitinhonha pela combinação de fatores como herança da terra, acesso aos recursos naturais e sistema de lavoura. Sobre essas migrações, consultar Amaral (1988); Goza e Rios-Neto (1988); Ribeiro e Galizoni (2000) e Galizoni (2002).

de agricultores, dispor de água para o consumo doméstico sem dispor de água para a produção e criação é só atenuar a escassez.

Os dados revelam, ao mesmo tempo, as múltiplas faces e singularidades da escassez no alto Jequitinhonha: suas dimensões quantitativas e qualitativas, seus aspectos gerais e específicos. Apontam, principalmente, a falta d'água como um fenômeno social complexo, que enfeixa aspectos ambientais, culturais e econômicos e que tem que ser compreendido a partir da particularidade de cada região, de cada comunidade, para se apreender o mosaico de premências que a escassez condensa.

São premências territoriais, diferentes em suas facetas rurais. São premências familiares, expressas na necessidade imperativa de hierarquizar consumo e conseqüentemente atividades domésticas e produtivas, expressas, principalmente, na insuficiência de ter água bastante para dar conta do consumo humano e produtivo, para beber e produzir alimentos. Aonde o conceito de “água bastante” é relativo, relacionado ao sistema produtivo, mas principalmente à cultura, interesses e demandas de comunidades rurais. As informações sobre o consumo de famílias de agricultores na estação da seca de 2005 apontam que, mesmo em um ano em que a estiagem foi mais branda, as famílias conviveram com escassez latente

d'água, foram obrigadas a dimensionar o consumo, priorizar e hierarquizar atividades, indicando a fragilidade estrutural e de programas para lidar com secas mais severas.

Assim, esses elementos locais e específicos da agricultura familiar e suas relações com as fontes de água precisam ser ponderados para se encontrarem alternativas que potencializem soluções de convivência com o semi-árido e não agudizem processos de má-distribuição dos recursos hídricos.

6 – PROGRAMAS PÚBLICOS E DISPONIBILIDADE DE ÁGUA

Nas comunidades rurais pesquisadas no alto Jequitinhonha, as famílias precisam usar simultaneamente várias fontes de água para compor a totalidade de seu consumo. Em boa parte dos casos, uma família utiliza duas ou mais fontes diferentes para completar seu abastecimento: nascentes, cacimbas, cisternas, córregos, rios, poços artesianos, caixa de goteira (denominação local de cisternas de placa de cimento para coletar água da chuva), barragens e, nos casos extremos, recebem água por meio de caminhões-pipas. Frente às situações de escassez, as famílias e comunidades constroem estratégias de acesso à água para compor ou tentar expandir suas

Tabela 5 – Correlação Estatística entre Consumo, Número de Residentes, Diversidade Produtiva, Transferência de Renda e Migrações Sazonais

Comunidade	Consumo familiar (l/d)	Número de residentes	Diversidades produtivas	Transferências de renda	Migrações sazonais
José Silva	-	0,696*	0,696*	-	-
Inácio Felix	0,719*	-	0,719*	-	-
	-	1,00**	-	-	1,00**
Palmital	-	-0,803**	-0,803**	-	-
	-	-	-0,803**	-	-0,803**
Gentio	0,536*	-	0,536*	-	-
Água Suja	-	-	-	-	-
Morro Branco	-	0,796*	-	-	0,796*
Gameleira	0,804*	-	-	-	0,804*
Todas	0,355**	-0,247	0,355**	-0,247	-

Fonte: Pesquisa de campo realizada em 2005.

* correlação significativa a 0,05. ** correlação significativa a 0,01.

OBS: Esta tabela foi construída a partir de valores declarados por 72 famílias de agricultores de 7 comunidades rurais. Foi calculada a correlação a partir do programa SPSS, sendo o consumo calculado com o somatório dos valores declarados das atividades domésticas, agricultura e criações. A base para esta tabela é a tabela de correlação do Excel (resultados conjuntos).

fontes de abastecimento, pois necessitam de água para desenvolverem uma gama de atividades.

As respostas do poder público à escassez foram, principalmente, programas como perfuração de poços artesianos, ações municipais de distribuição de água às famílias por meio de caminhão-pipa, bombas de captação, que conduzem por quilômetros águas de rio, e construção de pequenas barragens. Boa parte das vezes, esses programas partiram de uma necessidade imediata de suprimento e foram concebidos para lidar com situações de ausência absoluta de água. (GALIZONI, 2005).

A Tabela 6 sintetiza as informações a respeito das combinações encontradas em sete das nove comunidades pesquisadas. Sintetiza dados sobre o abastecimento familiar de água para atividades domésticas e produtivas, e a porcentagem de consumo por fontes relacionadas por programas estudados.

Pode-se observar a importância de nascentes para o fornecimento de água nessas comunidades, principalmente, ao se somarem os resultados do “Programa de Conservação Comunitária de Nascentes” e o “Projeto Barraginha”, programas locais voltados para a conservação de nascentes, e

levar em consideração que outras fontes também envolvem mananciais. Somente uma comunidade não apresentou nenhum programa relacionado à conservação de mananciais, sendo esta a localidade com situação hídrica mais precária no que se refere à disponibilidade de água para o consumo familiar. Mesmo no povoado, onde há um adensamento populacional maior, o peso das nascentes no abastecimento doméstico e produtivo é relevante. Isso revela que os dois programas originados na região, a partir de referências culturais e ambientais locais – a valorização da água das nascentes –, mostraram-se mais ajustados às necessidades quantitativas e qualitativas das famílias e comunidades rurais, além de terem custos econômicos mais próximos das possibilidades dos municípios.

A diversidade de programas e políticas públicas para o abastecimento de água observada nas comunidades rurais é surpreendente: não se encontrou comunidade sem ao menos um programa vinculado à água. Essa diversidade, por um lado, mostra a intricada composição que famílias e comunidades rurais estabelecem para garantir o consumo d’água e permitir desenvolver as variadas atividades familiares. Mas, por outro lado, nos casos pesquisados, pode indicar certa sobreposição de programas e políticas públicas; isto porque, atuando na mesma

Tabela 6 – Porcentagem de Consumo por Fonte Estimado nas Comunidades Rurais Pesquisadas

Fonte / Comunidade	Nascentes Cercadas ¹ (%)	P1MC ² (%)	Projeto Barraginha ³ (%)	Poço Artesiano (%)	Outras Fontes ⁴ (%)
Gameleira	4,35	1,45	61,81	-	31,40
José Silva	54,12	0,00	-	25,54	20,34
Palmital	67,99	-	0,00	0,00	32,01
Água Suja	-	22,35	-	-	77,65
Inácio Félix	-	0,66	54,12	5,99	39,23
Morro Branco	36,62	0,00	-	0,00	63,38
Gentio	21,12	35,01	-	-	43,87

Fonte: Pesquisa de Campo realizada em 2005.

¹ Nascentes cercadas pelo “Programa de Conservação Comunitária de Nascentes e Gestão de Recursos Hídricos”, coordenado pelo Centro de Agricultura Alternativa Vicente Nica (CAV) e desenvolvido em 5 municípios do alto Jequitinhonha.

² “Programa de formação e mobilização social para a convivência com o semi-árido: Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC)”, iniciativa combinada de organizações da sociedade civil e governos, que propõe construir cisternas de placa para coletar água de chuva como forma de viabilizar o acesso à água para a população rural do semi-árido brasileiro.

³ Projeto que visa construir pequenos barramentos com o propósito de reter água de enxurrada para alimentar o lençol freático e proteger nascentes de assoreamentos; surgiu de uma parceria entre Prefeitura de Minas Novas, Embrapa Milho e Sorgo, Fiat Automóveis, e se difundiu na região.

⁴ Outras fontes são, principalmente, córregos, rios, minas, cisternas e caminhão-pipa.

localidade, programas e políticas públicas municipais, estaduais e federais estabelecem poucos pontos de contatos entre si e com iniciativas da sociedade civil, muitas vezes agindo separadamente, sem estabelecerem diálogo e planejamento combinado para potencializar as ações, e sobrepondo recursos para atingir fins próximos.

No povoado rural de José Silva, por exemplo, todo o esforço comunitário para uso conservacionista da água de nascente – que foi cercada comunitariamente e teve seus usos discriminados e negociados entre as famílias – foi fortemente abalado pela perfuração de um poço artesiano pelo governo estadual. O poço artesiano foi perfurado com a intenção de superar a falta d'água enfrentada pelas famílias, entretanto foi perfurado sem preocupação ambiental com a conservação da água subterrânea, que também abastece a nascente, e sem ter o seu local de instalação negociado entre as famílias. A água do poço não conseguiu atender a todas as famílias devido a barreiras do relevo, que dificultou a distribuição da água, e a “barreira econômica”, pois nem todas as famílias contavam com recursos financeiros suficientes para ter acesso a essa água. Assim, o poço artesiano acentuou desigualdades internas à comunidade: resolveu problema de água de algumas famílias, aumentou a possibilidade de consumo de outras, mas não atendeu as necessidades de outras famílias nem resolveu a questão da água na comunidade. Talvez, se a iniciativa de perfuração do poço tivesse sido planejada e executada de forma articulada com a iniciativa comunitária de proteção de nascente e com outras ações comunitárias, ela teria uma abrangência maior no atendimento das necessidades de abastecimento das famílias. As duas iniciativas ocorreram na mesma localidade, para tentar resolver a mesma questão, mas muito pouco dialogaram entre si ou se articularam para conservar a água e disciplinar o seu consumo na comunidade.

Para pensar políticas públicas verdadeiramente efetivas para abastecimento de água para famílias e comunidades rurais no alto Jequitinhonha é necessário atentar para alguns aspectos.

Primeiro, que o problema de água não afeta a todos os segmentos da sociedade do semi-árido da

mesma forma. Ao contrário, os impactos de escassez hídrica incidem de formas diversas e desiguais sobre as diferentes parcelas da população, sendo que as camadas mais pobres estão mais expostas.¹³ Ribeiro e Galizoni (2003) analisaram essa questão na região e mostrou que a renda influencia fortemente a percepção e as conseqüências dos problemas relacionados à água: pessoas com maior renda teriam melhores condições de diversificar seu acesso à água, aumentando sua capacidade de armazenamento ou deslocando-se para áreas não-críticas. Assim, é preciso moldar instrumentos de políticas públicas para acesso e abastecimento de água que abarquem as especificidades regionais. Pensar em formas de o geral se encontrar com o particular; mas isso só será possível se cada particularidade – de uso, gestão e conhecimento – vier a ser a base da norma geral de regulação das águas.

Segundo, o fato de que, no semi-árido brasileiro, o domínio sobre a água está profundamente relacionado com a construção de poder de segmentos da sociedade sobre outros. Andrade (1986); Nunes Leal (1975) e Martins (1981) foram autores que estudaram esse fenômeno, que recebeu a denominação corriqueira de “indústria da seca”, em que as elites regionais transformaram a seca em possibilidades de concentração de água, recursos e poder. Mesmo as políticas governamentais que procuraram sanar as dificuldades hídricas por que passava a população do semi-árido foram historicamente capitaneadas por essa elite e serviram para aumentar seu poder sobre as fontes d'água. Dessa forma é importante reduzir ou requalificar as mediações políticas existentes no semi-árido entre populações rurais e água. Para conseguir isto, entretanto, faz-se necessário elaborar projetos ajustados às perspectivas e necessidades locais. Um ponto inovador, que, em alguns casos pesquisados, já estava em andamento, é transformar iniciativas da sociedade civil organizada em políticas públicas, descentralizar soluções e reduzir os espaços da mediação clientelística, que são marcas de boa parte dos projetos governamentais de desenvolvimento para essas regiões do semi-árido. Neste sentido, valorizar soluções construídas a partir de

¹³ Esse aspecto foi demonstrado por vários autores, consultar principalmente Sigaud (1992); Hogan (1996), Poletto (2001).

conhecimentos e regulações territorializadas é um bom começo; entretanto, é necessário transpor um grande obstáculo, que é transformar soluções locais em princípios de programas públicos. Para tanto, é preciso pensar em políticas públicas flexíveis para atender, no caso da água, as nuances e especificidades do local.¹⁴

A escassez de qualidade da água que a população considera boa e as formas comunitárias de acesso e distribuição da água são temas que mobilizam a maioria das comunidades rurais pesquisadas e que deveriam merecer ênfase em políticas públicas e programas de gestão dos recursos hídricos no alto Jequitinhonha. E, nesse sentido, refletir sobre gestão comunitária de nascentes, sobre o que comunidades podem fazer para conservá-las, criar estímulos conservacionistas em parceria com órgãos públicos e privados, coibir ações de privatização de mananciais são bases profícuas para nortear políticas públicas sobre águas. Apoiando-se no interesse que existe nas comunidades rurais do Jequitinhonha sobre as nascentes, pode-se também refletir sobre possibilidades de contrapartidas ambientais comunitárias ou familiares; podem-se orientar projetos para receberem maior apoio aqueles grupos que conservam mais os recursos hídricos.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo, fruto de pesquisa de campo, buscou analisar as estratégias de consumo de água adotadas por famílias rurais no alto Jequitinhonha, numa tentativa de estimar a disponibilização de água para consumo doméstico e produtivo. A escassez hídrica no alto Jequitinhonha, apesar de a área ser acometida por secas periódicas e destino de programas para enfrentar a falta d'água, ainda não foi completamente dimensionada. Essa lacuna dificulta ações mais adequadas dos poderes públicos e sociedade civil para enfrentar a questão.

Entretanto, a elaboração de metodologia para alcançar esse objetivo foi, de início, um importante desafio: como dimensionar o consumo de famílias rurais, um consumo tão diferente do uso urbano,

mas, ao mesmo tempo, onde o recurso água é tão precioso para a qualidade de vida e desenvolvimento de uma parcela substantiva da população da região? Como captar as especificidades deste consumo? Principalmente, porque, para famílias rurais, água, além de sua importância doméstica, associa-se fortemente às possibilidades produtivas, à renda e à diversidade de pauta alimentar. É necessário ter disponibilidade de água para beber, mas também para produzir e para criações. A escassez de água para produção e criação é um fator de empobrecimento para famílias e comunidades que não dispõem de condição para levar seus produtos à feira semanal do município ou não dispõem de condição de assegurar os alimentos necessários para o sustento. Os resultados da pesquisa indicam que restringir o enfrentamento da questão da água no Jequitinhonha enfatizando somente o aspecto do consumo humano e doméstico, apesar de sua extrema importância, sempre vai se revelar insatisfatório do ponto de vista de famílias de agricultores.

A necessidade de consumo familiar só pode ser completamente compreendida numa totalidade que envolve tanto a dimensão doméstica quanto a produtiva: são duas faces da mesma moeda. As estratégias familiares e comunitárias revelam isso: há prioridades de consumo que procuram abarcar, a partir de uma hierarquia, uma escala de atividades produtivas. Assim, se há escassez o que a família prioriza? Primeiro a água para consumo humano. Mas, a partir da satisfação mínima desta necessidade básica, procura conciliar atividades domésticas e produtivas: combinando a reutilização de água para que as atividades se completem: a água usada na casa vai regar o quintal e garantir a produção de frutas e de animais do terreiro. Atividades domésticas cotidianas são reorganizadas para que não se interrompam atividades produtivas. Entretanto, em algumas situações, a pesquisa indicou que as famílias enfrentam o dilema de ter que optar entre reservar a água para beber ou usá-la para produzir. E é precisamente nesse dilema que se concentra o essencial da percepção de falta d'água sentida pelas famílias e comunidades.

A solução metodológica criada para realizar essa pesquisa mostrou-se, ao final, mais que

¹⁴ Sobre a necessidade de flexibilização de políticas públicas, consultar Cardoso (2004).

somente uma técnica: revelou-se um importante resultado no que diz respeito à possibilidade de estimar a disponibilização de água para consumo familiar, produtivo e comunitário. E há, ainda, a possibilidade de construir séries históricas para acompanhar a evolução de acesso à água e auxiliar no acompanhamento dos impactos de programas de regularização de oferta hídrica sobre o padrão familiar de consumo.

Conhecer o consumo doméstico e produtivo, a construção de prioridades de uso, de eliminação de atividades produtivas em função da restrição da água, e a atuação de programas públicos no padrão familiar de consumo tornou possível analisar a questão da água num aspecto relevante, embora desconhecido: a posição de protagonismo que essas famílias ocupam no lidar com o problema da água. Assim, não foi uma falta absoluta de água o que se encontrou no alto Jequitinhonha, mas, sim, escalas de escassez criteriosamente administradas pelas famílias, que conhecem com exatidão suas necessidades domésticas e produtivas e criam estratégias para conviver com a escassez e superar a falta d'água.

Esse aspecto é muito importante, pois as estratégias de gestão da escassez construídas pelas famílias e comunidades podem ser a base sólida para criar balizas para programas locais, para se compreender a lógica de consumo, a gestão das diferentes fontes disponíveis e dificuldades e conflitos de abastecimento no imenso e diverso semi-árido brasileiro. Pode servir como base para se pensar programas e políticas públicas que se ajustem a especificidades regionais de acesso à água.

Nas questões sobre água existem muitas singularidades. São específicas de cada região, de cada comunidade, pois algumas necessidades são coletivas e outras atingem apenas algumas famílias ou pessoas. Por isso, a relevância de se conhecer a situação local antes de elaborar projetos ou propor soluções. É necessário, também, diferenciar essas singularidades por programas de ação, pois, assim como os problemas são diversificados, as soluções não devem ser uniformizadas. As piores soluções, na situação estudada, são aquelas que

desconsideram diferenças entre culturas, interesses e demandas de comunidades rurais.

Esses desencontros entre especificidades locais e programas gerais para se enfrentarem dificuldades de abastecimento de água ficam claras quando se analisam impactos de programas e políticas públicas de acesso à água no padrão de consumo familiar. A perfuração de poços artesianos é um programa que se generalizou na região pesquisada como uma solução mais duradoura para a questão da água; mas se, por um lado, o poço artesiano oferece uma alternativa perene de oferta de água para consumo humano, por outro, se não for bem planejado e gerido, cria pontos de tensão e conflito no interior das comunidades. Pontos de atrito que dizem respeito, principalmente, à concentração do acesso à água por algumas famílias, seja devido ao aspecto físico do relevo ou a questões políticas. Assim, um programa público, ao invés de criar soluções, pode criar cisões. Programas surgidos a partir de iniciativas locais que levam em conta as culturas e saberes locais apresentaram resultados substantivos no acesso mais igualitário às fontes d'águas, no aprendizado de gestão comunitária e no atendimento às necessidades das famílias. Na região, os programas centrados em nascentes, as águas localmente mais valorizadas, foram os que apresentaram melhores resultados: multivariados. São águas de futuro.

“Personalizar” regionalmente a noção de escassez, compreendendo-a a partir de perspectivas culturais, ambientais e econômicas de famílias e comunidades rurais pode dar base para interpretar atitudes e estratégias locais para conviver e ou superar a escassez de água e, principalmente, analisar pontos de convergência ou divergência entre essas estratégias e os programas formulados para enfrentar a questão da água na região. Não levar em conta as dimensões qualitativas e quantitativas da escassez é correr o risco de tratar falta de água como uma questão única, homogênea, e pensar em soluções e políticas públicas também unificadas para todo o semi-árido brasileiro. E isso pode se revelar tão perverso – do ponto de vista do acesso, da distribuição e dos direitos cidadãos – para as famílias rurais quanto a ausência de programas para lidar com escassez de água.

Agradecimentos

As pesquisas que originaram este artigo foram apoiadas pelo CNPq, pelo Centro de Agricultura Alternativa Vicente (NICA) e por famílias e comunidades do alto Jequitinhonha, aos quais os autores agradecem.

Abstract

The objective of this article is to analyze the water use strategies of rural families under shortage situations which manifest in high Jequitinhonha, to the northeast of Minas Gerais. The article investigates the priority criteria, and the availability of the resource for domestic and productive consumption, the perception of shortage and the suppression of activities in function of the water offer restriction. It also investigates the meeting of the logic of community administration of the resource and the dynamics of public programs of water offer, which evidently impact on the pattern of family consumption. The article is the fruit of field research done in nine rural communities and its results point to the necessity of territorialize the notion of shortage, understanding it starting from cultural, environmental and economic perspectives specific to the families and rural communities of Jequitinhonha. In that sense, it suggests to interpret the attitudes and local coexistence strategies and or to overcome the water shortages regionally and, mainly, to analyze the convergences and divergences between the territorial specificities and the programs formulated to confront the question of water in the area.

Key words:

Semi dry; water; Familiar agriculture.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Consumo de água por criações**. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br>>. Acessado em: 10 out. 2005.

AMARAL, L. **Do Jequitinhonha aos canaviais**. 1988. 405 f. Dissertação (Mestrado em

Antropologia Social) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1988.

ANDRADE, M. C. **Terra e homem no Nordeste**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Bucher, 1969.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BERNARDO, S. **Medição d'água para irrigação**. Viçosa: Imprensa Universitária da Universidade Federal de Viçosa, 1979.

BOELEN, R.; DOORNBOS, B. The battlefield of water rights: rule making amidst conflicting normative frameworks in the ecuadorian highlands. **Human Organization**, v. 60, n. 4, p. 74-87-, Apr. 2001.

BRANDÃO, C. R. **O ardil da ordem**. Campinas: Papirus, 1986.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do Semi-árido brasileiro**. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br>>. Acesso em: 19 out. 2006.

CARDOSO, R. Sustentabilidade: o desafio das políticas sociais do século 21. **São Paulo em Perspectiva**, v. 18, n. 2, p. 26-35, abr./jun. 2004.

CHAYANOV, A. V. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 1974.

FREIRE, A. G. **Águas do Jequitinhonha**. 2001. 90 f. Dissertação (Mestrado em Administração Rural) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

GALIZONI, F. M. **Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais**. 2005. 211 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Instituto

de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

_____. Terra, ambiente e herança no alto Jequitinhonha, Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 40, n. 3, p. 36-56, jul./set. 2002.

GARCIA JÚNIOR, A. R. **Terra de trabalho**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GRAZIANO, E. **A arte de viver na terra**: as condições de reprodução camponesa no vale do Jequitinhonha. 1986. 286 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia Rural) – Centro de Pós-graduação em Desenvolvimento Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 1986.

GODÓI, E. P. O sistema do lugar: história, território e memória no sertão. NIEMEYER, A. M.; GODÓI, E. P. (Org.). **Além dos territórios**. Rio de Janeiro: Mercado de Letras, 1993.

GOZA, F. W.; RIOS-NETO, E. L. O contraste de experiências migratórias em quatro municípios do Jequitinhonha. In: ENCONTRO E ESTUDOS POPULACIONAIS, 6., 1988, Olinda. **Anais...** Olinda: ABEP, 1988.

HEREDIA, B. M. **A morada da vida**: trabalho familiar de pequenos produtores no Nordeste do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

HOGAN, D. J. População, pobreza e poluição. In: MARTINE, G. (Org.). **População, meio ambiente e desenvolvimento**. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

IPEA. **Objetivos do desenvolvimento do milênio**: relatório nacional de acompanhamento. Brasília, DF, 2004.

IPT. **Distribuição de consumo dentro das residências**. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis>>. Acesso em: 10 out. 2005.

MALINOWSKI, B. **Argonautas do Pacífico Ocidental**. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MALVEZZI, R. Fazer água. In: CARITAS BRASILEIRA. **Água de chuva**: o segredo de convivência com o semi-árido. São Paulo: Paulinas, 2001.

MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1981.

NUNES LEAL, V. **Coronelismo, enxada e voto**. São Paulo: Alfa Ômega, 1975.

POLLETO, I. Da indústria da seca para a convivência com o semi-árido brasileiro. In: CARITAS BRASILEIRA. **Água de chuva**: o segredo de convivência com o semi-árido. São Paulo: Paulinas, 2001.

POSEY, D. A. Manejo de florestas secundárias. In: RIBEIRO, B. **Suma etnológica brasileira**. Petrópolis: Vozes, 1987. V. 1: Etnobiologia.

REA, L. M.; PARKER, R. A. **Metodologia de pesquisa**: do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira, 2002.

REBOUÇAS, A. C. Água doce no mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, A. C. et al. (Org.). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, 2002.

RIBEIRO, E. M. **As estradas da vida**: terra, fazenda e trabalho no Jequitinhonha e Mucuri, Minas Gerais. 1997. 456 f. Tese (Doutorado em História) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de Campinas, Campinas, 1997.

RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 5/6, n. 1/2, p. 114-123, jan./jul. 2003.

_____. Sistemas agrários, recursos naturais e migrações no alto Jequitinhonha, Minas Gerais. In: TORRES, H.; COSTA, H. (Org.). **População e meio ambiente**: debates e desafios. São Paulo: SENAC, 2000.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SAHLINS, M. A primeira sociedade de afluência. In: CARVALHO, E. A. (Org.). **Antropologia econômica**. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1978.

SCHISTEK, H. Como conviver com o semi-árido. In: CARITAS BRASILEIRA. **Água de chuva**: o segredo de convivência com o semi-árido. São Paulo: Paulinas, 2001.

SHIKI, S. **O futuro do cerrado**: degradação versus sustentabilidade e controle social. Rio de Janeiro: FASE, 2000.

SIGAUD, L. O caso das grandes barragens. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n.18, v. 7, p. 7-18, fev. 1992.

SILVA, M. A. M. **Quando as andorinhas são forçadas a voar**. [S.l.], [19--]. Mimeografado.

VIERTLER, R. B. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: SEMINÁRIO DE ETNOBIOLOGIA E ETNOECOLOGIA DO SUDESTE, 1., 2002, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro: Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia, 2002.

WOORTMANN, K. Com parente não se neguceia: o campesinato como ordem moral. In: ANUÁRIO Antropológico/87. Brasília: Editora Universitária de Brasília, 1990.

Recebido para publicação em 10.08.2006.