



Agricultura familiar, água e programas públicos nos gerais: o caso da comunidade rural de Araçá, em Januária, Minas Gerais¹

Family agriculture, water and public programs in general: the case of the rural community of Araçá, in Januária, Minas Gerais

Gildarly Cruz²

Eduardo Magalhães Ribeiro³

Ana Jaqueline Sales⁴

Ana Flávia Rocha⁵

Grupo de Pesquisa: 5. Agricultura familiar e ruralidades

Resumo. Este artigo analisa as consequências da escassez de água para agricultores familiares do Semiárido de Minas Gerais, estudando o caso da comunidade de Araçá, localizada no vale do rio Peruaçu, município de Januária. Usou métodos quanti e qualitativos, estes através de entrevistas com roteiro semiestruturado aplicado à população. Os resultados mostraram que as fontes naturais de água, principalmente o rio Peruaçu e o brejo, desapareceram. Assim, as fontes majoritárias de abastecimento passaram a ser o poço artesiano comunitário e as cisternas de placa que recolhiam a água da chuva. Para lidar com a situação de relativa escassez os agricultores criaram regras e adaptações, que limitam a produção agrícola e animal. Esse cenário, que certamente se repete em grande parte do Semiárido brasileiro, revela uma situação crítica de escassez de água; mas revela também criatividade e capacidade de gestão.

Palavras chaves: agricultura familiar, semiárido, gestão de água

Abstract. This article analyzes the consequences of water scarcity for family farmers in the semi - arid region of Minas Gerais, studying the case of Araçá community, located in the Peruaçu river valley, in the municipality of Januária. It used quantitative and qualitative methods, these through interviews with semi-structured script applied to the population. The results showed that the natural sources of water, mainly the river Peruaçu and the marsh, disappeared. Thus, the majority supply sources became the communal artesian well and the cisterns of plate that collected the water of the rain. To deal with the situation of relative scarcity, farmers have created rules and adaptations that limit agricultural and animal production. This scenario, which is certainly repeated in much of the Brazilian semi-arid region, reveals a critical situation of water scarcity; but also reveals creativity and management skills.

Keywords: family agriculture, semi-arid, water management

¹ A pesquisa que deu origem a este artigo foi apoiada pelo CNPq, Fapemig e Cáritas Diocesana de Januária, aos quais os autores agradecem.

² Engenheiro ambiental, do mestrado em Sociedade Ambiente e Território UFMG/Unimontes, bolsista Fapemig.

³ Economista, professor titular da UFMG.

⁴ Geógrafa, bolsista Fapemig do NPPJ/UFMG.

⁵ Estudante de engenharia florestal, bolsista CNPq do NPPJ/UFMG.



1. Introdução

Os “gerais” - extensos chapadões de areia quartzosa, vegetação de porte baixo e veredas cercadas por buritis – ocupam quase toda a margem esquerda do Alto-Médio rio São Francisco, norte de Minas Gerais, delimitados ao sul pelo rio Paracatu e a oeste e norte pelo rio Carinhonha. Sendo parte do semiárido mineiro, esses gerais foram ocupados desde o século XVIII por pequenos produtores que ocuparam o Brasil interior pela via do rio São Francisco e estabeleceram na região sistemas produtivos adaptados e bastante peculiares.

O vale do rio Peruaçu fica nos gerais, drenando para o rio São Francisco parte dos chapadões dos municípios de Januária, Cônego Marinho, Itacarambi e São João das Missões. A beleza do vale foi descrita por muitos autores, desde os viajantes europeus do século XIX: Saint-Hilaire, Burton, Gardner, Spix & Martius descreveram a extraordinária biodiversidade originada do contraste entre gerais e mata seca, e as paisagens naturais peculiares compostas por veredas cercadas por buritis e maciços rochosos de calcário que formam cavernas, sumidouros e insurgências. Também por isto, parte da bacia foi transformada no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, com área de 56.400 hectares. Dentro e no entorno do Parque vivem comunidades tradicionais de camponeses, indígenas e quilombolas; entre estas, a comunidade do Araçá.

Situada às margens do rio Peruaçu, nas manchas de solos mais férteis que no local são denominadas como “terras de mata”, com quase 100 famílias e aproximadamente 350 habitantes, a comunidade de Araçá enfrenta nas últimas décadas sérias dificuldades com suas fontes de abastecimento de água para abastecimento doméstico, de animais e a produção de alimentos. Esta situação começou a se manifestar na década de 1990, quando o nível do rio passou a diminuir, pouco a pouco foi perdendo força e, em 1998, o curso do rio foi interrompido pela primeira vez, mas ainda formando no percurso os chamados “caldeirões”, poços que por certo período permaneciam com água. Com a estação das chuvas o rio voltava a correr, mas vazava numa frequência maior que a capacidade de abastecimento das chuvas, o que ocasionou que, na região do Araçá, o rio se tornasse intermitente e, depois, definitivamente seco fora do período chuvoso, de dezembro a abril. As consequências para a comunidade foram minoradas graças às ações de programas públicos, porque havia sido instalado um poço artesiano comunitário para abastecer a comunidade.

Mas o secamento do rio teve consequências: fez com que a relação da comunidade com a água mudasse rápida e drasticamente. Lavouras que eram produzidas nos embrejados próximos aos cursos d’água, como o arroz, deixaram de ser cultivadas; as fontes essenciais de água para os animais da comunidade foram desaparecendo, a sistemática de uso da água mudou, as veredas da Onça, Buritizinho, Lamedouro e outras vizinhas também vieram a secar. Acrescente-se que brejos, nascentes e córregos não resistiram à pressão das ações antrópicas que se juntaram a cinco anos de precipitações muito irregulares. As chuvas “de brotos” do mês de setembro há anos desapareceram, as precipitações se concentraram em poucos dias no ano, o período chuvoso se reduziu e aumentou o tempo dos veranicos. Tudo isso se refletiu no abastecimento doméstico, na produção e na dinâmica da vida camponesa.

Este artigo analisa as maneiras como a comunidade de Araçá lida com a escassez de água: se as fontes naturais de água não estão mais disponíveis, como as famílias rurais se arranjam para viver sem esse recurso? Quais são as fontes de abastecimento de água para



essas famílias? Quais ajustes os agricultores precisaram fazer com as criações e a produção de mantimentos? Este artigo procura investigar os arranjos comunitários, as readequações, os processos de repartição e a maneira como os programas públicos influíram na dinâmica de oferta de águas.

Nas partes seguintes são apresentados (2) a fundamentação e os objetivos do artigo, em seguida (3) é apresentada a metodologia usada na pesquisa que lhe deu origem; depois, (4) são apresentadas informações essenciais de fontes literárias e censitárias sobre o tema e a região, para apresentar por fim (5) os resultados de pesquisa, discuti-los e, por fim, (6) tecer considerações finais.

2. Objetivos

O semiárido norte mineiro enfrenta um período de seca duradouro. Este fato é nitidamente comprovado no vale do rio Peruaçu e mais precisamente na comunidade de Araçá. Desde 2012 as precipitações que ocorrem nessa porção dos gerais estão abaixo das médias históricas. A estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de Januária, cujos dados de precipitação servem como parâmetro para esta área, mostraram que nos 20 anos entre 1998 e 2017 a precipitação média anual foi de 909,48 milímetros. No período entre 2012 a 2017 a precipitação média anual foi de 749,05 milímetros: déficit pluviométrico médio de 160 milímetros se comparado com os últimos 20 anos.

Outro fator que agrava a situação das famílias desta comunidade são as irregularidades das precipitações, que cada vez mais se concentram em poucos dias de poucos meses do ano. O ano que os lavradores dividiam em duas estações claramente definidas, “seca” e “águas”, com seis meses cada, foi ficando ao longo desses últimos cinco anos com distribuição cada vez mais assimétrica. Desde 2012 as chuvas tenderam a se concentrar entre três a quatro meses, com longos períodos de veranico, intervalos sem chuvas nos meses tradicionalmente chuvosos. Deste modo, podem ser identificados dois períodos de estiagem num mesmo ano: (i) entre os meses de abril e início de outubro e (ii) durante a época das chuvas, final de outubro a março. Veranicos são extremamente prejudiciais pois, além de tornar irregular o abastecimento doméstico e animal, afeta grandemente a produtividade das lavouras.

Essas secas agudas dos últimos anos e o secamento das fontes naturais de água no vale do Peruaçu aumentaram a demanda por fontes de abastecimento de água e, assim, motivaram intervenções do Estado e da sociedade civil para amenizar tais circunstâncias. Minas Gerais tem 85 municípios incluídos na delimitação oficial do Semiárido feita pelo Governo Federal. Avaliar os programas implantados pelo poder público e sociedade civil nesta área é essencial para aperfeiçoar estas iniciativas, pois cada um dos municípios tem características específicas, e muita das iniciativas tem caráter descentralizado, envolvem diretamente a participação das comunidades, e contam às vezes com forte mediação de política de caráter clientelista. Portanto, analisar o método, os equívocos e a eficiência dessas iniciativas é mais que uma necessidade de pesquisa. Compreender as regras comunitárias de uso e gestão da água é essencial para conduzir políticas públicas eficientes, não apenas do ponto de vista do custo, mas também do bem-estar dos cidadãos e cidadãs que são contemplados com estas ações.

Assim, o objetivo deste artigo é analisar os processos de gestão da água pela comunidade de Araçá, localizada no vale do Peruaçu, situada nos gerais da margem esquerda do Alto-Médio rio São Francisco, norte de Minas Gerais. Investiga os processos de gestão,



partilha e negociação para obtenção das águas, estudando a articulação interna da comunidade, suas relações com os órgãos públicos, as estratégias criadas para enfrentar as variações de oferta de água e a reorganização do consumo e da produção; além disso, analisa programas estatais e não estatais, que usam tecnologias convencionais e sociais, endereçados à comunidade.

3. Metodologia

Para executar o estudo que deu base a este artigo, num primeiro momento, foi executado um levantamento bibliográfico que fornecesse o quadro histórico e socioeconômico da água no Semiárido: foram buscadas fontes de informação sobre a relação entre população e água, a dinâmica da água no Semiárido e os seus diferentes usos relacionados com a atividade produtiva. Para isso recorreu-se a autores clássicos da história do Semiárido, como Manuel Correia de Andrade (1980) e autores que analisaram as especificidades da região, como Roberto Malvezzi (2007). Em relação aos processos socioeconômicos foram analisados autores que investigaram as consequências das secas como Gustavo M. Gomes (2001), Ruy Facó (1963) e das migrações como Klaas Woortmann (1990), que abordam o tema de diferentes perspectivas mas que têm o Semiárido como tema central. A compreensão da relação entre população e recursos naturais foi essencial para entender a situação crítica da comunidade pesquisada com o agravamento da seca nos últimos anos e entender como estas famílias se articulam para superar estes desafios; estudos nos gerais, de Flávia Galizoni (2005) e Eduardo M. Ribeiro (2010), foram essenciais nesta compreensão. Estes e outros autores informam o quadro teórico e metodológico que lastreia este artigo: fundamentam uma visão das peculiaridades do Semiárido que se manifestam de forma específica em cada lugar onde variam os arranjos econômicos, políticos e produtivos.

Feita a fundamentação teórico-metodológica, o trabalho de pesquisa se iniciou com o diálogo com a Cáritas Diocesana de Januária - entidade dedicada ao atendimento de demandas por água da população da região e parceira nesta pesquisa - que há vários anos atua nas comunidades rurais implementando tecnologias sociais voltadas para o convívio com o Semiárido. Partiu da Cáritas a sugestão para analisar a comunidade de Araçá, na área de “mata” dos gerais do rio Peruaçu: esta comunidade apresentava um histórico de experiências com técnicas de disponibilização de água no Semiárido, desde aquelas usadas para abastecimento humano até aquelas outras associadas à produção de alimentos; desse modo, forneceria um quadro bem completo tanto de demandas por água (por ter sido privada do fluxo do recursos recentemente) quanto de ofertas de água (em virtude da ação concentrada de programas do setor governamental e da sociedade civil).

O primeiro procedimento de pesquisa de campo na comunidade foi a construção de uma “amostra típica” (segundo Laville & Dionne, 1999): uma amostra não-probabilística, intencional, de casos exemplares de agricultores conhecedores da dinâmica histórica da comunidade. Esta amostra, construída por indicação de mediadores da Cáritas, teve como objetivo levantar conhecimentos densos e amplos sobre a comunidade que posteriormente orientassem a elaboração de roteiros de pesquisa; assim, foi preciso identificar “conhecedores tradicionais” ou “especialistas” (segundo Brandão, 1986, e Posey, 2001) que foram entrevistados e retrataram o histórico de povoamento, as características da natureza do lugar, os costumes de acesso à terra, os sistemas de produção, as fontes e a sazonalidades do acesso



a água, a importância do agroextrativismo, da agropecuária, da mobilidade espacial e dos programas públicos de acesso a água.

Estes temas são importantes para conhecer a realidade local, e essas entrevistas foram feitas com dois conhecedores tradicionais da comunidade. As entrevistas, além de conformar uma caracterização histórica da comunidade, serviu como base para orientar a formulação dos questionários que foram, em seguida, aplicados. Essas entrevistas foram gravadas, visto que o registro da informação permite que se faça uma análise minuciosa, pois “não é a quantidade de fatos registrados que conduz a conhecimentos novos, e sim a análise cuidadosa de fatos decisivos e cruciais.” (QUEIROZ, 1991, p.74, citando Émile Durkheim).

Daí o roteiro de pesquisa, semiestruturado, foi testado, e em seguida aplicado, sendo dividido em quatro tópicos (família, produção, água e programas públicos), totalizando trinta e cinco perguntas com o objetivo de caracterizar a família e compreender as estratégias familiares e comunitárias para obtenção de água, os sistemas de abastecimento domésticos e produtivos, as adaptações, arranjos e inovações criadas no abastecimento de água, as variações sazonais de oferta hídrica e seus efeitos sobre o consumo doméstico e produtivo, os programas públicos e as tecnologias sociais na regularização do abastecimento.

Na comunidade de Araçá foram entrevistadas famílias de 20% dos domicílios. A amostra foi distribuída de forma probabilística, segmentada por grupos que expressassem características fundamentais da comunidade: domicílios com muitos e poucos moradores, domicílios com muita e pouca produção, domicílios situados na proximidade ou a grande distância do poço artesiano.

Em seguida os resultados de pesquisa foram sistematizados e apresentados à comunidade reunida, que os comentou e apresentou sugestões. Com base nessa reunião de devolução dos resultados, foram encontradas lacunas de informações observadas na sistematização e, principalmente, nas variações sazonais de atividades entre o “tempo das águas” e o “tempo da seca”. Por isso foi feita uma segunda rodada de entrevistas, apoiada num questionário mais restrito, aplicado a um terço das famílias entrevistadas na primeira rodada, com o escopo de captar os produtos e as áreas de lavouras da estação chuvosa de 2017/2018, assim como as variações nos sistemas de produção de agricultura e pecuária.

Os resultados do estudo estão apresentados a seguir.

4. Semiárido, gerais, agricultura familiar

Roberto Marinho da Silva (2006) definiu as regiões semiáridas como caracterizadas, de modo geral, pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. Segundo o Ministério da Integração Nacional, o Semiárido brasileiro tem 1,03 milhões de quilômetros quadrados e reúne 1.189 municípios dos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, com uma população de 25 milhões de habitantes, ocupando aproximadamente 12% do território nacional.

O Semiárido brasileiro é considerado o mais chuvoso do planeta, com precipitação pluviométrica média anual de 200 a 800 milímetros. Porém, as chuvas que ocorrem na região são irregulares e concentradas em poucos meses do ano; vale ressaltar que o índice de



evaporação no Semiárido é de 3.000 mm/ano. Portanto, as secas que frequentemente atingem a região não são apenas oriundas da escassez de chuvas, mas também derivadas da distribuição irregular, da concentração e das elevadas taxas de evapotranspiração aliadas a fatores antrópicos e socioeconômicos (MALVEZZI, 2007). O Semiárido é caracterizado ainda pelas altas temperaturas que variam entre 23 a 28° C, baixa umidade relativa do ar e solos profundos e arenosos, pobres em nutrientes e matéria orgânica. Segundo Malvezzi (2007, p.9), “o subsolo do semiárido é formado em 70% por rochas cristalinas, rasas”, prejudicando a formação de cursos d’água e dando características salobras às águas devido à quantidade de sólidos dissolvidos.

No Brasil o Semiárido ultrapassa o Nordeste: Minas Gerais tem 85 municípios situados no Semiárido legal, contando parte do Norte de Minas e do Vale do Jequitinhonha. Nestas regiões as chuvas são concentradas e distribuídas irregularmente ao longo do ano, a vegetação tende a uma heterogeneidade entre os biomas cerrado, caatinga e mata seca, e existem chapadas extensas, planas, com vegetação rasteira de pequeno porte.

O rio São Francisco ocupa papel fundamental no Semiárido brasileiro e mineiro. Marco Antônio Coelho (2005, p. 30) cita o engenheiro e geógrafo Teodoro Sampaio que descreveu o rio como um “oásis no deserto, através dos sertões adustos da Bahia ao Ceará, de Pernambuco ao Piauí; escreveu que “era a terra da promessa e o refúgio daqueles povos assolados pela seca prolongada e periódica”. Efetivamente o rio São Francisco é essencial para a vida de muitas comunidades rurais, e o seu ciclo estabelece o ritmo de vida das famílias e o seu modo de organizar a produção. Em algumas épocas do ano o rio São Francisco tende a diminuir a vazão; mesmo sendo o maior rio do Semiárido brasileiro, seus afluentes minguam nos períodos de estiagem, que no Sudeste coincide com o inverno. Galizoni (2005, p. 124), ressalta que

“na estação seca, que é a mais extensa, os rios, córregos e riachos se recolhem, a vegetação fica pardacenta e com poucas folhas. Caindo as primeiras chuvas, a vegetação responde rapidamente: se veste toda, os rios e riachos crescem fertilizando as margens e ilhas próximas a lagoas marginais através do húmus transportado pelas águas, a paisagem se transforma.”

Mas - nas palavras de Euclides da Cunha (1984) - ocorre uma “mutação em apoteose” quando chove e vêm as cheias. Quando as águas recuam, as terras fertilizadas pelo rio serão cultivadas, sendo esta denominada como agricultura de vazante. A agricultura de vazante dos rios do vale do São Francisco, além de garantir a segurança alimentar dos pequenos produtores familiares, assegura produtos que eram substanciais para o abastecimento das populações ribeirinhas. Nos gerais do Semiárido mineiro, aproveitando as áreas úmidas dos pequenos corpos de água e das veredas de buritizais, agricultores costumavam “botar brejo”, plantando mantimentos na estação da seca e, usando “água de regra” produziam até três safras por ano (Galizoni, 2005; Medeiros, 2011).

Historicamente as secas fazem parte da história do Semiárido brasileiro. Segundo Gomes (2001, p. 96), “antes de atingir a cidade, a seca devasta o campo. De modo que a população rural tende a sofrer mais diretamente o impacto da estiagem”. Mas as secas têm várias características e impactos diferenciados de acordo com as regiões, estrutura fundiária, sistemas produtivos, população e volume de precipitações anuais.



Secas podem ser uniformes ou não; são uniformes quando as precipitações atingem as localidades de forma homogênea, e são distintas quando as chuvas são distribuídas de forma irregular, causando uma proporcionalidade de distribuição em cada estado, região ou município, com consequências principalmente envolvendo o calendário agrícola. A SUDENE classificou as secas em hidrológicas, agrícolas e efetivas. Secas hidrológicas ocorrem uniformemente durante o ano, porém com um volume de chuvas menor do que o habitual, ou seja, apenas amenizando o déficit hídrico da agricultura. Secas agrícolas ou “secas verdes” ocorrem quando o volume das chuvas anuais é suficiente para satisfazer as culturas agrícolas; porém, estas precipitações são distribuídas ou concentradas de forma irregular em relação à duração e área alcançada. Já secas efetivas são aquelas conhecidas pela maioria da população, na qual há um acentuado déficit de precipitação prejudicando a produção de alimentos, abastecimento das populações e afetando as áreas de recarga dos cursos d’água (Gomes, 2001, p.77).

Diante da situação de crise que às vezes se manifesta na seca, a intervenção governamental pode se tornar necessária, devido principalmente aos fatores associados ao prolongamento da estiagem. No Brasil desde os tempos coloniais os governos começaram a intervir no “combate às secas” por meio da distribuição de alimentos, como forma de evitar saques e rebeliões em determinadas províncias. Facó (1963), Andrade (1980), Gomes (2001) e Silva (2006) afirmam que as secas periódicas no Semiárido brasileiro foram responsáveis por fluxos periódicos de migração da população do Semiárido ao longo dos anos.

A criação de órgãos públicos governamentais de combate aos efeitos da seca no Semiárido começou a partir do século XX. O primeiro órgão criado foi o IOCS (Inspetoria de Obras Contra as Secas) em 1909, voltado para a implementação de obras de infraestrutura, como canais de irrigação, açudes, barragens, perfuração de poços. Silva (2006) informou que este órgão concentrou esforços para compreender as condições de clima, topografia e geologia nas regiões em que as secas eram frequentes. Contudo, o IOCS enfrentava sérios problemas relacionados ao uso de verba, recebeu diversas críticas por ser voltado a estudos e pesquisas que demandavam tempo para obter resultados que viessem a se transformar em ações concretas de combate à seca. Assim sendo, dez anos após a criação do IOCS, foi criada em 1919 a Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas – IFOCS, tendo maior volume de recursos para obras de combate à seca, principalmente voltadas a irrigação. Com passar dos anos, por falta de recursos orçamentários para planejamento e obras, o IFOCS ficou negligenciado, recebendo recursos apenas para emergências (SILVA, 2006).

Somente em 1945 o IFOCS deu lugar ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, com o objetivo de modernizar e diversificar as ações de combate à seca sem abrir mão dos projetos de agricultura irrigada e açudagem. O DNOCS também era responsável por ações emergenciais e de assistência social e educacional para as famílias que viviam nas áreas dos açudes públicos (SILVA, 2006).

Finalmente, em 1959 foi criada a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, com o objetivo de promover o desenvolvimento do Semiárido, diminuindo o contraste em relação às outras regiões do país. A SUDENE também era responsável por desenvolver a agricultura irrigada, e promover reforma agrária e incentivar a industrialização. Segundo Araújo (2010), a SUDENE apoiou a realização de pesquisas científicas e formulou políticas públicas que se adequassem a realidade do Semiárido. Entretanto, durante a ditadura



militar (1964/1985) o órgão se descaracterizou, deixou de ser autônomo, abandonando a linha do desenvolvimento regional e priorizando a industrialização para nivelar com outras regiões do país; mas isso não diminuiu as desigualdades socioeconômicas que afetavam a população do Semiárido.

Percebe-se que, por muito tempo, o Semiárido foi compreendido como “região problema”, em que a natureza era responsável pelos “três séculos de atraso” da população sertaneja (Cunha 1984, p. 243), pelas secas frequentes e desigualdades econômicas, que se consideravam originários do ambiente hostil. Foi neste cenário que prosperou a concepção de combate à seca, e a ação pública foi mobilizada para derrotar o ambiente. Daí surgiram as inúmeras tentativas para enfrentar a seca das mais variadas formas.

Após anos de tentativas de combater a seca, surgiu a partir da década de 1980 outra concepção: de que é preciso conviver com a seca, ao invés de combatê-la. A seca, além do lado socioeconômico, é também um fenômeno climático, ou seja, natural: estará sempre presente no Semiárido brasileiro. Sendo assim, devem ser procuradas formas de se preparar para os períodos de estiagem, além de práticas sustentáveis que visem a conservação ambiental e a participação popular nas políticas públicas. Esses são os principais diferenciais entre combate e convivência com a seca. O paradigma de combate sempre se fixou em aspectos econômicos, industriais e de natureza isolada, ou seja, sempre uma visão ambientalmente limitada para dar corpo a um problema social. Por outro lado, a convivência com a seca valorizou o conhecimento local e a natureza como elemento dado, que tem muito a oferecer a uma população que sabe conhece-la.

No semiárido de Minas Gerais, os gerais do Alto Médio São Francisco caracterizam-se por paisagens compostas por chapadas extensas e pouco elevadas, com vários microbiomas ou microambientes, como veredas, brejos, campos e carrascos na transição entre os biomas Cerrado e Caatinga. Apresentando solos caracterizados por areias quartzosas, profundos e bem drenados, ultrapassando dois metros de profundidade, os elevados teores de areia o tornam propensos a erosão e lixiviação dos nutrientes, acarretando baixo armazenamento de água e conseqüentemente a disponibilidade deste recurso para as plantas (SPERA *et al.*, 1999).

Marco Antônio Tavares Coelho (2005, p. 142) observou que no Semiárido mineiro há grande diversidade de vegetação, e esta diversidade é encontrada nos gerais e nos ambientes que se interligam e são dependentes um do outro para que não por acaso sejam denominados de ecossistemas. As populações presentes neste ecossistema transitam por todos estes espaços, cada um com sua singularidade. Tomando como exemplo os agricultores familiares dos gerais, “as famílias dessa região descrevem o ambiente em três principais zonas denominadas como vazante, mata e gerais. Cada uma dessas áreas tem especificidades variadas de solo, de vegetação e de água entre si, também possui pequenas variações ambientais internas” (GALIZONI, 2005. p.125).

As vazantes são áreas frequentemente inundadas e fertilizadas pelo rio, principalmente o São Francisco, que durante as cheias entra nas terras de aluvião (areia, argila e matéria orgânica) e transporta matéria orgânica que se concentra nas margens dos cursos d’água. Com o fim do período chuvoso e início da estação das secas os agricultores familiares que são denominados como “vazanteiros” utilizam as margens dos rios, córregos e lagoas marginais propícias para a produção de alimentos. Isso ocorre devido as características do solo, teor de



umidade e proximidade com o rio, podendo assim utilizar de suplementação hídrica quando necessário e explorar outra atividade como a pesca (GALIZONI, 2005).

Enquanto as vazantes são utilizadas na época das secas, as matas são essenciais para a formação das lavouras durante a estação das chuvas. Com o início do período de estiagem as árvores perdem as folhas, formando uma densa camada de matéria orgânica sobre o solo. Com a passar do tempo, esta matéria é incorporada ao solo tendo papel fundamental na sua fertilização, tornando-se propícia para o plantio de diversas culturas (GALIZONI, 2005).

Segundo Galizoni (2005), há uma divisão na formação das lavouras nas terras de vazante. As partes mais argilosas e úmidas são destinadas para o cultivo de milho, feijão de arranca e cana. A cana sempre é cultivada nas partes mais úmidas próximas ao curso d'água, pois é resistente e consegue resistir a inundações. As áreas mais arenosas que não são inundadas são destinadas ao plantio de culturas resistentes como o feijão catador (*Vigna unguiculata*), mandioca e milho, o principal mantimento cultivado.

O cultivo nos brejos era a principal fonte de abastecimento das famílias dos gerais da margem esquerda do rio São Francisco, fazendo dois plantios no ano: um que se iniciava no final do período das águas entre fevereiro e março e outro entre junho a outubro. Antes do primeiro plantio era feita a destoca do mato no mês de fevereiro, para esperar o período da estiagem no mês de março; então, queimava-se a coivara e as cinzas eram espalhadas no solo.. Os principais mantimentos plantados no brejo eram arroz, milho, feijão e cana (GALIZONI, 2005).

Este era o sistema de produção dos camponeses. No modo de vida do campesinato as atividades agrícolas são dependentes da força de trabalho da família. Chayanov (1974), retrata a organização familiar econômica camponesa a partir do trabalho e consumo. Percebe-se que a agricultura familiar não prioriza lucros ou acúmulo de capital, mas sim satisfazer suas necessidades fora da lógica mercantil. Klaas Woortmann (1990, p. 11) denominou essa peculiaridade da sociedade camponesa de “campesinidade”. Esta “campesinidade” é associada a fatores como família, terra e trabalho, pilares da “ética camponesa, constitutiva de uma ordem moral”. A terra não é apenas recurso da natureza destinado a realização de determinada atividade; faz parte da estrutura da família, patrimônio que deve ser cuidado como dádiva, ou seja, conservado. O trabalho exercido na terra pela família não é apenas laboral, mas também ético, construtor de valor na própria família.

Maria de Nazareth Baudel Wanderley (1996) considera que a agricultura camponesa tradicional vem a ser uma das formas sociais de agricultura familiar, uma vez que se funda sobre a relação entre unidade de produção, trabalho e família. A agricultura camponesa não tem apenas o compromisso de satisfazer as necessidades dos componentes da família, mas sim, o compromisso de ser multiplicadora das formas de produção, essencial para a sustentação da geração seguinte. A implantação de novas técnicas ou a utilização de determinados insumos e demais investimentos não estão relacionados simplesmente ao aumento de produção, mas também, servem para manter a estrutura familiar camponesa.

Beatriz Maria Alásia de Heredia (2013, p. 42), relata que “a agricultura camponesa baseia-se em dois princípios fundamentais: a associação de cultivos e a sucessão dos mesmos utilizando-se a mesma terra, isto é, alternando os cultivos numa mesma parcela de terra”. Esta



alternância é importante devido às características de determinadas culturas, por exemplo, as leguminosas, muito utilizadas na adubação verde e as sazonalidades do climáticas devido as irregularidades das chuvas.

Assim, usando da natureza e produzindo com grande autonomia diante dos mercados, esses lavradores se organizam em comunidades rurais e compartilham cultura, costumes e agruras. Essa combinação de circunstâncias é que marca os rearranjos feitos nas situações de crise, como a que se descreve adiante, na comunidade de Araçá.

5. Resultados

5.1 Histórico da comunidade de Araçá

Araçá, comunidade localizada no vale do rio Peruaçu, encontra-se a uma distância de aproximadamente 85 quilômetros da sede do município de Januária. Na comunidade vivem 73 famílias. Situa-se à margem direita do Rio Peruaçu, em uma área de transição entre mata e gerais. Conforme informaram Mosar Gonçalves Lima e José Rodrigues, conhecedores tradicionais da história e dos recursos da comunidade, Araçá está localizada na extremidade da área de mata do Peruaçu, sendo comum encontrar algumas árvores características dos gerais, por exemplo, o pequiizeiro. A origem da comunidade está relacionada a pessoas de localidades próximas que aos poucos foram ocupando as terras de uma fazenda. A maioria dos moradores de Araçá tem laços de parentesco entre si.

Para esses agricultores, a identificação da vegetação é essencial para o sucesso da lavoura. Os solos das regiões de gerais são ácidos, profundos, porosos, pobres em matéria orgânica e fertilidade natural, principalmente em macronutrientes como, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio. A casca grossa das árvores e os troncos tortuosos se associam à acidez do solo, que geralmente apresenta pH entre 4 e 5. Porém as raízes destas arvores têm vários metros de comprimento, rompendo a barreira da acidez. É como se fosse uma floresta invertida, visto que a maior parte da biomassa está localizada nas raízes (SNIF, 2006). Por isso, é de suma importância conhecer a vegetação para cultivar o roçado, e a probabilidade da lavoura não vingar nos gerais é maior que na área de mata.

Mas na comunidade de Araçá a área de mata se encontra principalmente nas proximidades do rio Peruaçu. Apresenta-se como vegetação de maior porte em relação aos gerais, e árvores como pau-ferro, gameleira e aroeira indicam a elevada fertilidade do solo. Assim, ao contrário da maioria dos solos de gerais, em Araçá existe boa proporção de argila, sendo apto para a prática agrícola. Araçá é área de transição, e o porte das árvores engana na hora de cultivar os mantimentos, pois muitas delas, que indicam a fertilidade do solo, também podem ser encontradas em áreas de baixa fertilidade; portanto o seu tamanho e vigor nem sempre são fatores relevantes na hora de formar a lavoura.

A comunidade está localizada na margem do rio Peruaçu e as famílias tendem a se concentrar próximo ao curso d'água, visto que, além de água para consumo, havia disponibilidade de brejos e água para a produção de lavouras e criações. Próximo a cursos d'água o solo tende a ser mais fértil, com os brejos e vazantes.

As lavouras de sequeiro na comunidade de Araçá eram feitas nos lugares mais férteis onde geralmente havia maior porte das árvores e maior quantidade de matéria orgânica. A área era limpada com foíce e machado antes do início das chuvas. Após a retirada da



vegetação utilizava-se a técnica do fogo para queimar a coivara e as cinzas eram deixadas no solo para fertilizá-lo. Em média três anos era o tempo em que o solo sustentava uma lavoura; após este período uma nova área iria ser cultivada.

Já as áreas embrejadas próximas ao rio Peruaçu eram cultivadas durante todo ano: destocava-se parte desta com a enxada e plantava-se o arroz entre os meses de setembro a outubro; com o brejo úmido, o arroz brotava, porém não desenvolvia enquanto não comessem as chuvas, e irrigações eram feitas para minimizar a falta de água. Mas tudo se resolvia quando começava o período das chuvas. E quando, novamente, o brejo começava a enxugar a partir do mês de junho, era a vez de cultivar o feijão, com as terras fertilizadas naturalmente pelo transporte de lama e matéria orgânica, as chamadas terras de aluvião. Os lavradores utilizavam essas áreas durante o período das secas, e as vazantes tinham papel fundamental na segurança alimentar do lavrador, pois o plantio das lavouras era feito quando se iniciava a estiagem, período em que as terras de mata não estavam sendo cultivadas.

Os mantimentos produzidos sustentavam a família durante todo o ano, e não havia falta de alimentos na mesa. A farinha de mandioca, inclusive, era feita na própria comunidade. Destes mantimentos apenas o feijão chegava a ficar um pouco escasso no início do período das águas, mas não por falta de produção, e sim pela dificuldade de armazenamento, pois acabava perecendo. O complemento da alimentação compreendia variedade de carnes: porco, frango, carneiro, bode e principalmente gado bovino eram as principais “misturas” no prato das famílias.

A criação de bovinos era na largueza dos chapadões dos gerais. Apenas as lavouras costumavam ser cercadas, as pastagens eram nativas, o gado bovino pastava “na solta”, se alimentando principalmente de ramos, folhas, ervas e frutos nas áreas de terras em comum. Isso, segundo depoimento dos agricultores-especialistas, tornava o gado muito sadio, porque as variadas fontes de alimento deixavam seu organismo mais resistente às doenças, enquanto que o capim de pasto plantado, de brachiária, usado depois da “revolução verde” tem uma única “natureza”, não possuindo todos os nutrientes que o animal necessita.

O gado bovino, além de pastar livremente, andava sempre em grupos ou “golpes” pertencentes ao mesmo dono que não se misturavam com os demais rebanhos. Outro aspecto importante no manejo do gado é que, apesar do gado ter enormes áreas para pastagem, sempre se deslocava para um determinado local conhecido como “logrador”. Cada grupo de bovinos tinha o seu logrador, o que facilitava o serviço na hora de localizá-lo, desde que o criador conhecesse o local.

As descrições de produção e convivência com o Semiárido estabelecidas na comunidade de Araçá demonstram que a população criou técnicas adaptadas para produzir e viver naquele ambiente, estabelecendo uma dinâmica fluida com os recursos da natureza. Não eram só lavradores da mata, vazanteiros ou pecuaristas familiares: combinaram diversas técnicas para produzir alimentos, e os laços que uniram essa população e a natureza jamais poderão ser definidos numa única categoria – agricultura, apenas; ou pecuária, apenas - uma vez que há um uso amplo do conjunto de conhecimento para uso dos recursos da natureza.⁶

⁶ Segundo Wanderley (1996, p.3) o sistema tradicional de produção camponês, denominado de “policultura-pecuária”, é “uma sábia combinação entre diferentes técnicas”, e foi se aperfeiçoando ao longo do tempo, até



O rio Peruaçu era a principal fonte de água utilizada pela comunidade, tanto para consumo humano, produção das lavouras e dessedentação dos animais. Não havia escassez de água, o rio era abundante, sendo o principal responsável pela sustentação das famílias, não só de Araçá, mas todas as comunidades que estavam localizadas a sua margem.

Embora os recursos fossem abundantes, com o passar dos anos as famílias da comunidade de Araçá foram se tornando mais numerosas. Com este aumento, novas necessidades produtivas foram surgindo. Novos laços matrimoniais também iam acontecendo, como resultado terras foram sendo repartidas, e todos estes fatores foram cruciais para a mudança de ritmo produtivo da comunidade, pois a demanda por recursos foi se tornando cada vez maior. É preciso considerar ainda que o comércio era modesto, e o que se produzia na comunidade não era absorvido pelos mercados locais; portanto não geravam renda em dinheiro pra a população.

Assim, a partir da década de 1960, muitos jovens lavradores tomaram o caminho das lavouras de São Paulo, para “buscar melhora” nas colheitas de safras de café e cana-de-açúcar, trabalhando nas usinas de álcool e açúcar de Ribeirão Preto. O trabalho de safrista exigia que colhessem cana entre 5 a 6 meses por ano durante o período de seca. Isso não comprometia a formação das lavouras quando retornassem para sua comunidade no início da estação das chuvas.

Segundo depoimento desses moradores de Araçá, o caminho para São Paulo se iniciava com o irmão mais velho. Após seu retorno, este se comprometia a levar para o sul os irmãos mais novos no ano seguinte, desde que tivessem pelo menos dezoito anos de idade. Estes ficavam um período do ano e retornavam, porém alguns destes acabavam migrando definitivamente, tornando São Paulo seu novo lar. O caminho para São Paulo nos anos 1960 exigia um dia inteiro de viagem a cavalo até a cidade de Januária, sempre acompanhado por outra pessoa para que trouxesse o animal. De Januária até Montes Claros utilizavam um veículo chamado de “jardineira”; de Montes Claros iam até Belo Horizonte por ferrovia, e por fim mais um dia de trem até São Paulo, capital. Depois outra viagem de um dia até Ribeirão Preto, destino para o corte de cana.

Estas são algumas características da comunidade de Araçá. Compreender estes aspectos produtivos e demográficos é essencial para fazer uma análise da situação destas famílias, principalmente em relação às perdas dos recursos hídricos, conforme se observou em 2017.

5.2 Araçá em 2017

Os domicílios rurais de Araçá em 2017 tinham já poucos moradores. Na pesquisa considerou-se apenas as pessoas que vivem no domicílio, porque são estas que determinam o

uma relação específica entre um grande número de atividades agrícolas e a criação animal. Brandão (1983, p. 16) considerou que apesar da aparente rusticidade, a agricultura camponesa esconde segredos e “saberes” de uma grande complexidade. O lavrador consegue identificar qual cultura se adequa a determinado tipo de solo. Não produz um único tipo de lavoura simplesmente para ter uma maior variedade de alimentos, mas também devido as sazonalidades climáticas. Sabem qual a utilidade de determinada madeira de acordo com a atividade. Estes são exemplos do vasto saber camponês.



consumo de água, energia e alimentos. A média de idade do casal indicava que em Araçá existia grande número de aposentados de idosos e aposentados, com número reduzido de filhos residentes por domicílio. Isso pode indicar um processo continuado de migração definitiva. Em consequência da partilha de terras e recursos, as migrações que eram sazonais na década de 1960, com o passar dos anos deram lugar a mudanças mais permanentes.

Os dados da pesquisa indicam que a totalidade dos homens adultos, chefes de família, da comunidade de Araçá se definem como lavradores, embora alguns deles combinem esta ocupação com outras atividades diárias, trabalhando para outros agricultores. As mulheres adultas dividem seu tempo entre as tarefas da casa e a lida da terra, sendo também agricultoras. Cuidar do quintal é tarefa de toda a família, não é afazer exclusivamente feminino, pois o quintal é um sistema de produção à parte, compreendendo frutíferas, lavouras e criações feitas neste espaço onde cada membro da família exerce uma função diferente. Geralmente enquanto um está na lavoura, outro dá de beber às criações ou rega as plantas frutíferas. Apenas os afazeres de dentro de casa, como preparo dos alimentos e cuidados com as roupas, são exclusivamente femininos.

Tabela 1: Perfil da família da comunidade rural de Araçá, Januária, MG, 2017

Moradores por residência	Idade do pai (anos)	Idade da mãe (anos)	Idade dos filhos (anos)	Filhos por domicílio	Idade dos netos (anos)
3	64,47	59,47	24,44	1	8,50

Fonte: pesquisa de campo, 2017

Todas as residências da comunidade de Araçá dispõem de luz elétrica e água encanada; cerca de 90% delas tem banheiro dentro de casa, e a totalidade dispõe de chuveiro. Estes dados dão noção das demandas por água e de fontes de água que precisam ser utilizadas para determinadas atividades do dia a dia.

A comunidade dispunha de abundância de fontes naturais de água que secaram. Mas em 2017 dispunha de um poço artesiano comunitário como principal fonte de água. Este poço foi perfurado na década de 1990, e todas as residências recebiam água encanada desta fonte. Para consumo doméstico 90% dos domicílios possuía cisterna de placas com capacidade para armazenar 16 mil litros de água de chuva destinada ao abastecimento humano, como beber e cozinhar. Além disso, existiam mais duas fontes de água: as cisternas calçadão e telhadão, ambas com a finalidade de oferecer água para a produção de alimentos, como hortas, frutas de quintal e criação de pequenos animais; a capacidade de armazenamento de água da chuva destas cisternas alcança 75.000 mil litros. Algumas famílias, ainda, dispunham privadamente de cacimbas, poços e outras fontes de abastecimento. O Gráfico 1, a seguir, apresenta a distribuição das principais fontes de abastecimento de água por domicílio.

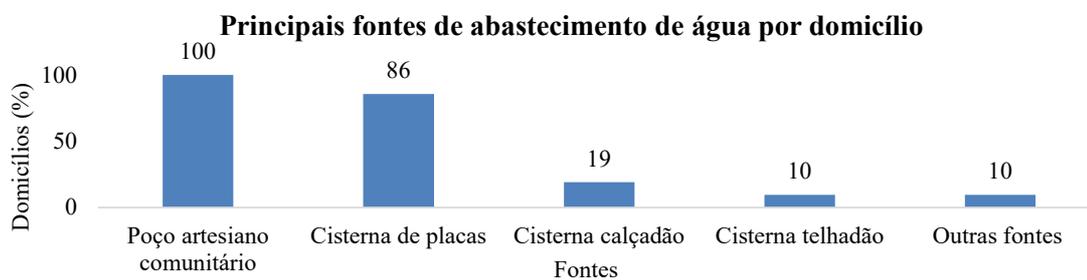


Gráfico 1: Fontes de água disponíveis por domicílio em Araçá, Januária, MG, 2017



Figura 1: Cisterna de placas



Figura 3: Cisterna calçadão

Figura 2: Cisterna telhadão



As fontes de água oriundas das chuvas são conhecidas como “tecnologias sociais”. São consideradas formas sustentáveis de garantir o abastecimento de água das famílias. Estas

Fonte: pesquisa de campo, 2017



cisternas foram construídas por um projeto coordenado pela Cáritas Diocesana de Januária, organismo da Diocese de Januária, ligada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB, em parceria com a Fundação Banco do Brasil e a organização não-governamental WWF. As cisternas de placas de 16.000 litros foram implantadas antes das demais, pois visavam assegurar água imediatamente para consumo humano. De acordo com a Cáritas, a totalidade das famílias não foram contempladas com estas cisternas devido a uma exigência considerada essencial pelo projeto: o tipo do telhado, já que algumas casas da comunidade possuíam telhado de amianto, material considerado cancerígeno. Algumas famílias deixaram de ser contempladas, pois a telha de barro é mais indicada para a captação da água da chuva.

Como o poço artesiano abastecia outras comunidades próximas, totalizando aproximadamente 100 famílias, havia necessidade de passar a distribuição de água por uma espécie de rodízio, ficando cada comunidade um dia com e outro sem água. Mas também algumas casas que ficam no final da linha de abastecimento da comunidade de Araçá chegavam a ficar mais tempo sem abastecimento.

A articulação, a gestão, a manutenção e as normas de uso da água do poço artesiano comunitário eram feitas pela própria comunidade. Todos os moradores pagavam um valor mensal determinado pela comunidade; as famílias que possuíam gado pagavam um valor adicional por cada cabeça. Excetuando o rebanho, a água do poço artesiano era destinada apenas ao consumo da casa e para algumas plantas ou frutas de quintal; lavouras e hortas não podiam ser irrigadas com a água desta fonte.

A água da cisterna de placas que coleta do telhado das casas também era destinada apenas para o consumo doméstico. Esta fonte era basicamente utilizada como reserva, caso a água do poço artesiano por algum motivo viesse a faltar. Mas esta fonte possuía diversas atribuições, e as famílias conseguiam utiliza-la não somente para o abastecimento da casa, mas também para molhar plantas do quintal, frutíferas, e dar de beber às criações de terreiro, pequenas hortas e plantas ornamentais.

As famílias contempladas com as cisternas telhadão e calçadão utilizavam suas águas, também coletadas de chuva, para abastecer de água aos pequenos animais e às hortas.

Com o crescimento da escassez de água, as famílias rurais tiveram que fazer ajustes no consumo. Praticamente 100% das famílias entrevistadas disseram reutilizar água, principalmente a água do tanque que se lava a roupa, sendo destinada a limpeza da casa ou para molhar as frutíferas. Em 50% das residências há adequação e canalização da água da pia direto para algum pé de fruta do quintal. A reutilização das águas diminuiu a utilização do poço artesiano comunitário e conservou a água das outras fontes para os casos de emergência.

Constatou-se, também, que nos últimos anos muitos mantimentos foram plantados em menor quantidade e algumas atividades deixaram de ser realizadas. Por exemplo, produção de rapadura. Mais precisamente nos últimos seis anos os moradores relataram sofrer significativas perdas na lavoura. Apenas o feijão catador tem sido capaz de produzir, mesmo assim em uma escala muito inferior àquela que costumava ser colhida.

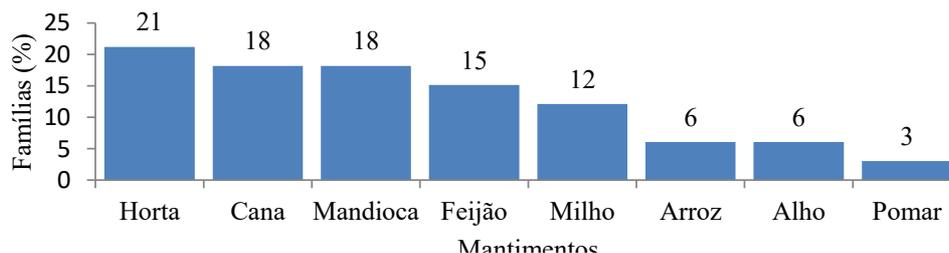


Gráfico 2: Mantimentos que foram plantados em menor quantidade pelas famílias por falta de água



A forma encontrada por estes moradores para adquirir alimentos é comprar grande parte dos mantimentos que necessitam. Como alguns deles definem: “Somos moradores da cidade vivendo na roça. Até a água, hoje, temos que pagar.” Se não forem incluídas as fontes naturais de água que vieram a secar, pode-se afirmar que todos os anos as famílias da comunidade de Araçá são atingidas pela “seca verde” (GOMES, 2011), pois o volume das chuvas anuais seria suficiente para sustentar as culturas agrícolas; porém como as precipitações são distribuídas ou concentradas de forma irregular no tempo e no espaço, as culturas se perdem. Isso acarretava perda da lavoura quase todos os anos. Vale ressaltar que, apesar deste cenário aflitivo, todos as famílias entrevistadas disseram que plantam todos os anos, mesmo que o ano anterior tenha sido decepcionante. A fé e a esperança destas pessoas são maiores do que suas frustrações, como resumiu um agricultor: “sou lavrador, minha obrigação é plantar. E colher, se Deus permitir.”

Em 2017 Araçá apresentava algumas atividades produtivas como a produção de farinha, agropecuária e o agroextrativismo. Em relação à produção de farinha, a comunidade possuía uma fabriqueta de uso comunitário, que além de abastecer as famílias, produzia excedente para ser comercializado nas cidades próximas. O gado era vendido, tanto abatido quanto vivo, e bezerros e matrizes também eram comercializados nas redondezas. Pela proximidade com os gerais, várias famílias coletavam frutos nativos, tanto para o abastecimento familiar como para a venda na própria comunidade ou em cooperativas. Pequi, coquinho azedo, mangaba, cagaíta, buriti, cabeça de nego, manga, cajuí e umbu eram alguns dos frutos disponíveis nessas chapadas. Contudo, a principal fonte de renda das famílias era a aposentadoria. Em praticamente todas as residências existia pelo menos um aposentado.

6 Considerações finais

De acordo com o perfil das famílias percebe-se que a comunidade de Araçá tem um histórico de ocupação da terra que alcança várias gerações. A idade elevada revelava um grande número de aposentados na comunidade. A idade e o pequeno número de filhos por domicílio indicavam um fluxo de migração permanente de adultos jovens.

As fontes naturais de água que existiam na comunidade, como o rio Peruaçu e o brejo, desapareceram. As, praticamente, únicas formas de abastecimento da comunidade em 2017 eram o poço artesiano comunitário e as cisternas de placa que recolhiam a água da chuva. A gestão da principal fonte de abastecimento é comunitária, e a comunidade criou suas próprias regras e articulações para lidar com esta fonte. As reclamações mais constantes eram feitas por parte das famílias que moravam mais afastadas da origem da fonte; porém o respeito às normas comunitárias prevaleciam sobre estes conflitos.

Assim, percebe-se que praticamente toda a água obtida na comunidade em 2017 e nos últimos anos vem de mediações externas: da Codevasf por meio do poço artesiano, da Cáritas por meio das cisternas de placas. Águas produzidas por programas públicos mas com gestão local, com racionalização de uso e redução das atividades na agropecuária. Esse cenário, que certamente se repete em grande parte do Semiárido brasileiro, revela uma situação crítica de escassez de água; mas revela também criatividade, capacidade de gestão e, possivelmente, uma necessidade de adequação das dimensões e das ocupações da população rural, revelando as ligações entre fenômenos sociais, ambientais e demográficos.

7 Referências Bibliográficas



-
- ANDRADE, M.C. Terra e homem no Nordeste. São Paulo, Brasiliense, 1964.
- ARAÚJO, V.M., RIBEIRO, E.M., REIS, R.P. Águas no rural do semiárido mineiro: uma análise das iniciativas para regularizar o abastecimento em Januária. Organizações Rurais & Agroindustriais, vol. 12, núm. 2, 2010.
- BRANDÃO, C.R. O ardil da ordem: caminhos e armadilhas da educação popular. Campinas, Papirus, 1986.
- COELHO, M.A.T. Os descaminhos do São Francisco. São Paulo, Paz e Terra, 2005.
- CUNHA, E. Os sertões. São Paulo: Três, 1984.
- FACÓ, R. Cangaceiros e fanáticos. Genese e Lutas. Editora UFRJ. 1963.
- GALIZONI, F.M. Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais. Tese (doutorado), Campinas, IFCH/Unicamp, 2005.
- GOMES, G.M. Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do semiárido e dos cerrados nordestinos. Brasília: IPEA, 2001.
- HEREDIA, B.M.A. A morada da vida. São Paulo, Paz e Terra, 1979.
- MEDEIROS, C.P. No rastro de quem anda: comparações entre o tempo do Parque e o hoje em um assentamento no noroeste mineiro/ Rio de Janeiro: UFRJ/MN, 2011.
- POSEY, D.A. Interpretando e utilizando a ‘realidade’ dos conceitos indígenas: o que é preciso aprender dos nativos? IN DIEGUES, A.C. e MOREIRA, A.C.C. Espaços e recursos naturais de uso comum. São Paulo, Nupaub/USP, 2001.
- QUEIROZ, M.I.P. Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva. São Paulo; T. A. Queiroz, 1991.
- RIBEIRO, E.M. (org.). Histórias dos gerais. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2010.
- SANTOS, A. J. dos S. SOUZA, J. B. MATOS, J. G. R. PACHECO, J. M. S. VIANA, A.L. Terra, lavoura e criação no rio dos Cochos. In: RIBEIRO, Eduardo Magalhães (org.). Histórias dos gerais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
- SILVA, R.M.A. Entre o combate à seca e a convivência com o Semiárido. Tese (doutorado), Brasília, CDS/UnB, 2006.
- SPERA, S.T. REATTO, A. MARTINS, E.S. CORREIA, J.R. CUNHA, T.J.F. Solos arenos-quartzosos no Cerrado: características, problemas e limitações ao uso. Planaltina: Embrapa Cerrados. ISSN 1517-5111, n°7. p. 1-48. Dez 1999.
- WANDERLEY, M.N.B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. XX Encontro anual da ANPOCS. GT 17. Processos sociais agrários. Caxambu, MG. outubro 1996.
- WOORTMANN, K. Cum parente não se ‘neguecia’: o campesinato como ordem moral. Anuário Antropológico/87. Editora Universidade de Brasília/Tempo Brasileiro, 1990.



Sites consultados

Ministério da Integração Nacional. Semiárido Brasileiro. Brasília, 29/09/2017. Disponível em > <http://www.integracao.gov.br/semiarido-brasileiro>. Acesso em 09/03/2018.

Serviço Florestal Brasileiro. Estoque das Florestas. Brasília, 27/06/2016. Disponível em > <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/estoque-das--florestas?print=1&tmpl=component>. Acesso em 09/03/2017.