

Saneamento básico em contextos de agricultura familiar

▶ **Data de entrada:**
10/05/2019

▶ **Data de aprovação:**
31/07/2019

Water supply and sanitation in a family farming context

Bárbara Batista Porto | Bárbara Marques Sales | Sonaly Rezende*

DOI: <https://doi.org/10.4322/dae.2019.055>

Resumo

O presente estudo foi desenvolvido no contexto da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural. Devido à diversidade da população rural, optou-se por investigar o saneamento no contexto da agricultura familiar, grupo que representa 84% dos estabelecimentos rurais brasileiros e tem grande importância social, econômica e cultural. Foram realizados quatro estudos de caso, e o *corpus* da pesquisa se desenvolveu segundo princípios da Grounded Theory, com a obtenção de dados a partir da aplicação simultânea de técnicas qualitativas distintas e posteriormente submetidos à análise de conteúdo. Os resultados são indicativos da relevância de aspectos socioculturais sobre as práticas sanitárias, revelando a consciência da importância da preservação da natureza com as noções de risco de contaminação da água por águas residuárias e resíduos sólidos. Isso tem influência direta em práticas vigentes, como a separação de resíduos sólidos e o manejo adequado das águas pluviais.

Palavras-chave: Saneamento rural. Agricultura familiar. Políticas públicas em Saneamento Rural.

Abstract

The present study was developed within the National Rural Sanitation Program elaboration context. Due to the rural population diversity, we decided to investigate sanitation in family farming context, a group that represents 84% of Brazilian rural establishments and has great social, economic and cultural importance. Four case studies were performed and the research corpus was developed according to Grounded Theory principles, obtaining data from the simultaneous application of different qualitative techniques. and subsequently submitted to content analysis. The results are indicative of the relevance of sociocultural aspects to sanitary practices, revealing awareness to the importance of nature preservation, with notions of water contamination by wastewater and solid waste risks, which has a direct influence on current practices, such as solid waste separation and proper stormwater management.

Keywords: Rural Sanitation, Family Farming, Public Policies on Rural Sanitation.

Bárbara Batista Porto – Engenheira Ambiental pela UFV. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Bárbara Marques Sales – Engenheira Civil e Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Sonaly Rezende – Professora do DESA/UFMG. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Doutora em Demografia pela UFMG.

***Endereço para correspondência:** Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Avenida Antônio Carlos, 6.627, Pampulha, CEP 31270010 - Belo Horizonte, MG. Telefone: (31) 3409-1014. E-mail: srezende@desa.ufmg.br.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o déficit em serviços de saneamento mantém-se concentrado em áreas rurais e periferias de centros urbanos, territórios ocupados pelas populações mais pobres. Esse padrão histórico de reprodução da situação sanitária vigente se deve, em grande medida, à supremacia da política pública voltada para o desenvolvimento de áreas urbanas, adotada durante a década de 1970. Nesse contexto, os governos militares instituíram o Planasa, um plano cujas ações priorizaram o abastecimento de água e se limitaram aos centros urbanos de economia mais dinâmica; nestes, direcionadas a áreas específicas, de interesse prioritário.

A Política Nacional de Saneamento Básico é recente, tendo sido instituída a partir da criação do Ministério das Cidades, em 2003, e da promulgação da Lei Nº 11.445/2007. A partir daí, novos paradigmas são expressos em relação às diretrizes para o saneamento básico, passando o rural a figurar em lugar de destaque, graças à priorização de ações desta natureza, instrumentalizadas no Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), por meio do Programa Nacional de Saneamento Rural.

O Plansab caracteriza o déficit e o atendimento adequado aos serviços de saneamento básico, sendo que este último corresponde às seguintes situações: i) ao fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso, sem intermitências; ii) à coleta de esgotos, seguida de tratamento, e uso de fossa séptica; e iii) à coleta direta ou indireta com frequência mínima de uma vez por semana e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos (BRASIL, 2013). As situações que diferem das referidas ações de saneamento são consideradas déficit (precariedade ou ausência) de soluções.

Em áreas rurais, em geral, há predominância de ações não constituídas e/ou mantidas pelo poder público. Dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011) apontam que cerca de 55% dos domicílios rurais brasileiros possuíam como formas principais de abastecimento os poços ou as nascentes, em geral a cargo dos próprios usuários. Em cerca de 28% dos domicílios rurais havia ligação à rede de distribuição, forma de abastecimento que denota maior atuação do poder público, pela economia de escala inerente a essa solução. Em relação ao tipo de escoadouro dos esgotos, a presença de fossas rudimentares era predominante e alcançava um patamar de aproximadamente 64% do total de domicílios rurais, e as fossas sépticas, cerca de 16%. As redes coletoras de esgotos não ultrapassam 5% do atendimento domiciliar, revelando a fraca atuação do poder público na oferta de serviços de esgotamento sanitário. No que se refere aos resíduos sólidos, a maioria dos domicílios rurais tinha como destino principal a queima (58%). A coleta atendia a 30% dos domicílios rurais, provavelmente nas áreas rurais de extensão urbana, mais facilmente integradas às rotas de coleta, e a áreas aglomeradas mais adensadas, nem sempre reconhecidas como núcleos urbanos (IBGE, 2011).

Quanto ao manejo de águas pluviais, dadas as suas particularidades, os dados disponíveis são insuficientes para caracterizar a situação vigente (BRASIL, 2019). A natureza das ações de saneamento nas áreas rurais reflete a fraca atuação do poder público, que está ligada, em geral, à oferta de serviços coletivos, caracterizados por rede de água, rede de esgotos, coleta de resíduos e existência de infraestrutura de drenagem (pavimento e boca de lobo).

Uma abordagem mais específica ao atendimento por soluções de saneamento em áreas rurais do Brasil, pautada nas características do domicílio e das pessoas que nele residem, foi realizada por Sales (2018), que mostrou como

há perfis preferenciais de domicílios com menor chance de possuir atendimento adequado. Por exemplo, domicílios que têm menor renda domiciliar, condições de habitação mais precárias e responsáveis com baixa escolaridade, de cor preta ou parda, têm maior probabilidade de exclusão sanitária (SALES, 2018). No Brasil, em 2010, um domicílio rural cuja renda agregada era inferior a 1,5 salário mínimo tinha duas vezes mais chance de não ter acesso a serviços de abastecimento de água do que um domicílio cuja renda era superior a três salários mínimos (SALES, 2018). Já um domicílio cujo responsável não tivesse instrução apresentava quatro vezes mais chances de não ter esgotamento sanitário adequado quando comparado a um domicílio cujo responsável tivesse ensino superior (SALES, 2018). Essas diferenças mostram que, em meio ao significativo contingente de domicílios com atendimento precário ou sem atendimento, há determinantes socioeconômicos e demográficos que interagem com outros fatores, ambientais e culturais, por exemplo, e conduzem os mais pobres e menos escolarizados a situações sanitárias bem piores.

O passivo em termos de cobertura dos serviços de saneamento em áreas rurais tem sido apontado como resultado da limitada iniciativa governamental direcionada a essas áreas, de falhas relativas ao monitoramento da qualidade dos serviços, de baixa capacidade técnica e de captação de recursos, de falhas legislativas, além do desconhecimento por parte dos formuladores de políticas públicas acerca da população rural (KAYSER et al., 2015; RIBEIRO, GALIZONI, 2003). No Brasil, as organizações públicas voltadas ao desenvolvimento regional têm sido historicamente marcadas pela centralização das iniciativas e pela falta de articulação real com as experiências vividas pelos atores locais, destacando-se a pouca atenção às verdadeiras demandas da população (TEIXEIRA, 2013; BEDUSCHI FILHO; ABRAMOVAY, 2004).

O Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR) (BRASIL, 2019) inova ao vislumbrar ações que sejam capazes de integrar as demandas rurais e urbanas, prevendo a gestão em diversos níveis, instrumentalizada por elementos de base educacional e de participação social. Traduz o saneamento como parte da promoção do desenvolvimento rural solidário e sustentável, como um instrumento capaz de erradicar a pobreza extrema e promover a saúde e a salubridade ambiental, estando pautado nos princípios de direitos humanos ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário (DHAES) estabelecidos pela ONU (BRASIL, 2019). A ampliação do debate e a busca de um novo entendimento do que é rural no Brasil foram motivadas pela necessidade de alcançar uma caracterização mais fiel da realidade do saneamento rural no Brasil.

Em meio às distintas faces do rural, há espaços altamente diversos e variados, nas perspectivas ambiental, social, cultural e demográfica. O aspecto econômico também impacta essas realidades e tem grande peso nas migrações internas do país, fortemente motivadas por fatores econômicos, vinculados ao lugar de destino, e pelas condições de vida desfavoráveis no lugar de origem (OGIMA, 2013). Em meio a grupos variados de pessoas que residem, de distintas formas, nas áreas rurais, encontra-se um grupo significativo, ligado à agricultura familiar. Esse universo é composto de grupos com interesses particulares, estratégias próprias de sobrevivência e de produção e que reagem de maneiras distintas a desafios, oportunidades e restrições semelhantes (BUAINAIN; DI SABATTO; GUANZIROLI, 2004). Os agricultores familiares guardam ainda uma relação muito particular com os recursos naturais (RIBEIRO e GALIZONI, 2003) e, justamente por estarem fortemente relacionados a esses recursos, envolvem-se em situações de conflitos em diversos níveis e com distintos atores (ZHOURI e LASCHEFSKI, 2010).

No que tange a definições conceituais necessárias à compreensão dos domínios da agricultura familiar, segundo Wanderley (2003), existe uma certa dificuldade no Brasil, do ponto de vista teórico, em se convergir para um conceito objetivo, dada a sua grande diversidade, refletindo na variação de posições estabelecidas por diferentes teóricos. Para alguns, o conceito de agricultura familiar se confunde com a definição considerada para fins de execução do Pronaf¹, ou seja, como função da capacidade de produção do agricultor. Para outros, esse tipo de agricultura é praticada por um grupo de agricultores capaz de se adaptar às mais recentes exigências do mercado, permeados por habilidades empreendedoras e alta dependência do capital, em oposição aos demais “pequenos produtores”, estes incapazes de acompanharem tais modificações. São os chamados agricultores “consolidados”, aqueles que têm condições, no curto prazo, de se estabelecer dentro da estratégia produtiva do mercado. Há ainda uma terceira linha teórica, que aborda a agricultura familiar na perspectiva descritiva das transformações do campesinato.

Sob a perspectiva legal, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos (BRASIL, 2006):

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011)

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

O segmento populacional de áreas rurais que se dedica à agricultura familiar tem sido alvo de políticas públicas de desenvolvimento agrário, devido à sua grande representatividade no cenário produtivo brasileiro, compondo 84,4% dos estabelecimentos rurais, de acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006). Dessa forma, a agricultura familiar consiste na mais numerosa forma social de produção agrícola no Brasil, sendo a propriedade e o trabalho intimamente ligados à família (SOUZA; BRANDENBURG, 2012). O conhecimento a respeito desse grupo é capaz de proporcionar o delineamento de objetivos, estratégias e instrumentos em ações que objetivem seu desenvolvimento, principalmente por meio das políticas públicas (BUAINAIN; DI SABATTO; GUANZIROLI, 2004).

Com o objetivo de interpretar as condições de saneamento básico, no contexto de domicílios onde residem famílias ligadas à agricultura familiar, o presente trabalho busca explorar as contradições que levam as famílias a reproduzirem determinados padrões de conduta, frente a demandas associadas ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, ao manejo dos

¹ O Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – tem como objetivo o financiamento à implantação, ampliação ou modernização da estrutura de produção, beneficiamento, industrialização e de serviços no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, visando à geração de renda e à melhora do uso da mão de obra familiar.

resíduos sólidos e das águas pluviais. Foi desenvolvido no contexto da elaboração do Projeto de pesquisa intitulado “Estudo para a concepção, implantação e gestão do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR)”, coordenado pela Funasa e UFMG. A elaboração do PNSR pautou-se na análise das experiências de campo, em 15 comunidades rurais do país, e fomentou, no âmbito deste estudo, a análise de quatro comunidades rurais, cuja atividade principal é a agricultura familiar.

2 METODOLOGIA

A referência metodológica da pesquisa de campo é a *Grounded Theory* (GT), conjunto de técnicas que prevê a coleta e a pré-análise de dados ocorrendo simultaneamente. Partiu-se da composição de um desenho inicial das realidades a serem exploradas, por meio de dados secundários. Em campo foram aplicadas as técnicas de observação direta, com registros em caderno de campo, coleta e análise documental, e realização de entrevistas semiestruturadas (FLICK, 2009). No contexto da pesquisa realizada, destaca-se a importância da atenção a temas emergentes, a partir de análises primárias, visando à descoberta de processos sociais que expliquem a relação entre a prática da agricultura familiar e as condições sanitárias das populações rurais. A construção indutiva de temas e categorias que explicitam e sintetizam essas relações é fundamental nesse tipo de abordagem e, em geral, expressa

aspectos presentes no marco teórico mobilizado (CHARMAZ E MITCHELL, 2001).

Na presente pesquisa, a coleta de dados foi realizada até o ponto de saturação teórica dos dados, uma vez que a continuidade da pesquisa não aportaria novas informações (BAUER; GASKELL, 2003). Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, foram observadas as diretrizes definidas pela Resolução Nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, com a aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG).

Antes das viagens às comunidades, houve uma oficina com a equipe de pesquisadores de campo do PNSR, com o objetivo de expor as questões de interesse, os conceitos importantes para a interpretação de distintas realidades e as técnicas de coleta e análise de dados. Um estudo piloto foi realizado na comunidade rural de Pastorinhas, em Minas Gerais, cujos residentes se dedicam, em grande medida, à agricultura familiar. Os pesquisadores estiveram naquela comunidade durante um período curto e conseguiram informações relevantes para a compreensão da situação sanitária local. Tais resultados subsidiaram a construção do roteiro de investigação, permitindo o alcance das singularidades das quatro comunidades estudadas, além de Pastorinhas (MG), Vargem Bonita (Capanema, PR), Nova Alemanha (Imbuia, SC) e São Roque (Praia Grande, SC), apresentadas na Figura 1.

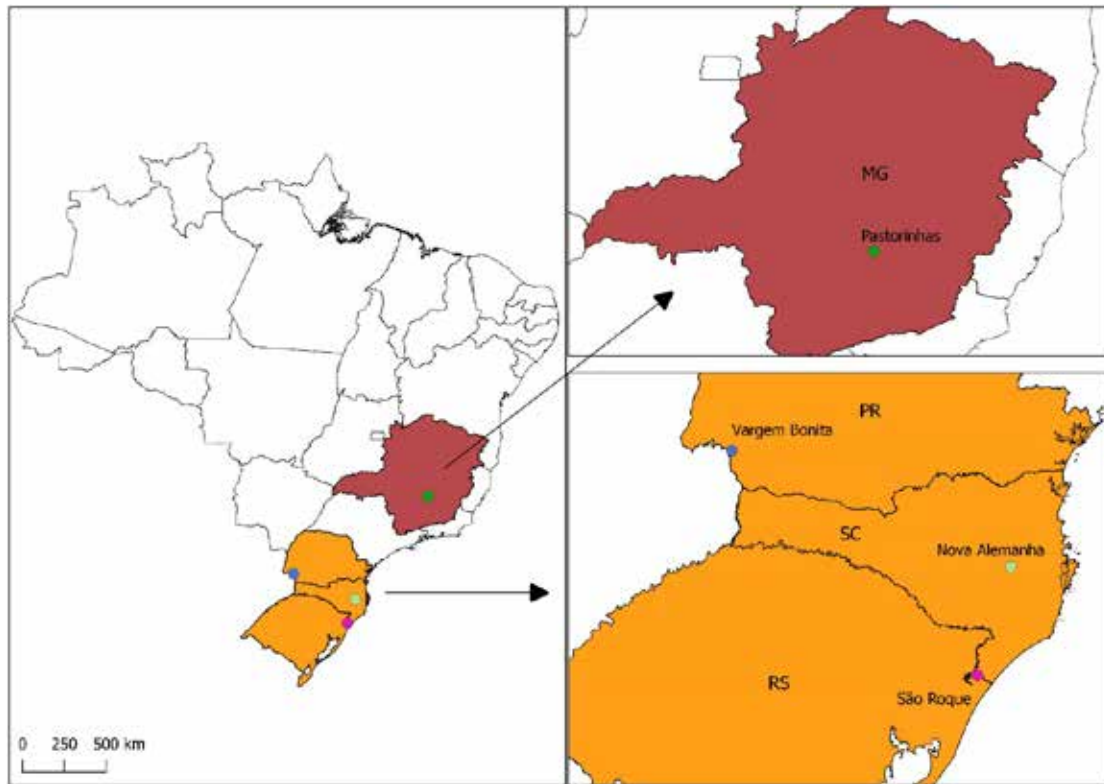


Figura 1 – Mapa com a localização das comunidades de Pastorinhas (Brumadinho, MG), Vargem Bonita (Capanema, PR), Nova Alemanha (Imbuia, SC) e São Roque (Praia Grande, SC). Fonte: Elaboração própria.

A equipe esteve em cada local por 10 dias, totalizando aproximados 40 dias em campo, incluindo-se o tempo entre as campanhas, no qual a equipe descansou e prosseguiu na análise dos dados, na elaboração de memorial descritivo dos dados obtidos e estruturação do relatório de campo. As informações obtidas eram discutidas entre os pesquisadores de campo, motivados na busca pela profundidade acerca das questões sanitárias, e por novas formas de abordá-las.

O guia da pesquisa envolveu questões relativas às condições sanitárias domiciliares das famílias residentes nas comunidades e a gestão das infraestruturas, bem como as respectivas condições socioeconômicas e culturais. Adicionalmente foram levantados aspectos sobre as melhorias desejadas. Por se tratar de famílias que se dedicam de forma prioritária à agricultura familiar, foram estabelecidas algumas questões

fundamentadas nesse tema, a fim de interpretar como é a realidade sanitária dessas famílias, e se há alguma característica sociocultural que influencie a relação entre a referida prática ocupacional e as condições de saneamento.

O conjunto de dados, previamente analisado, e o conteúdo transcrito das entrevistas foram submetidos à análise de conteúdo, de acordo com as recomendações de Bardin (2009). A análise foi conduzida a partir de macrotemas representados pelas quatro componentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo dos resíduos sólidos e manejo das águas pluviais. Em relação a cada tema foram analisadas categorias que denotaram influência ou impacto sobre as ações sanitárias, tais como os aspectos demográficos, econômicos e socio-culturais, com especial interesse nesses últimos, que se mostraram intrinsecamente relacionados

à herança, material e cultural, ou formas variadas de transferências intergeracionais, que influenciam a relação das famílias com a terra, o “viver da terra”, que, historicamente também lhes impõe situações de conflito, muitos de natureza ambiental. A análise das condições domiciliares de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, e para o peridomicílio, o manejo das águas pluviais, para esse grupo, em particular, levou à priorização de categorias que apareceram com maior intensidade nos resultados. Os participantes foram identificados de acordo com a comunidade de referência e uma ordem numérica, preservando-se, assim, suas identidades.

2.1 Descrição das comunidades

O assentamento Pastorinhas é formado por 20 famílias, que ocupam uma área de 154 ha, altamente preservada, no município de Brumadinho (MG). As principais atividades laborais dessas famílias estão ligadas à agricultura familiar. Há produção de hortaliças para comercialização em feiras locais e o abastecimento de escolas públicas atendidas pelo Programa de Aquisição de Alimentos, do Governo Federal. Alguns moradores praticam a agroecologia e estão em processo de cessação do uso de defensivos agrícolas na produção. A atuação de lideranças femininas na comunidade é destacada e coexiste com uma organização social que busca inovações socio-técnicas para aumentar a sustentabilidade das soluções, em presença constante de conflitos.

A comunidade de Vargem Bonita está localizada no município de Capanema (PR). É composta de 20 famílias distribuídas espacialmente às margens do Rio Iguaçu. A principal atividade econômica do local é a agricultura familiar de pequeno e médio portes, preferencialmente a produção de soja, milho, tabaco e leite, além da produção para consumo da própria família (criações de animais,

hortaliças, frutas, ovos etc). As famílias que residem na comunidade serão atingidas pela construção de uma usina hidroelétrica e não se sabe ao certo quando, e em que lugar, serão reassentadas. Dada essa condição, não há interesse em melhorias de qualquer natureza, pelo poder público.

Durante a estadia na comunidade de Vargem Bonita, a equipe se hospedou na casa de uma família de moradores antigos e conseguiu maior aprofundamento para a interpretação de assuntos cotidianos da comunidade, seus conflitos, rotina, cultura. A Figura 2 apresenta o tipo de moradia mais comum no local.



Figura 2 – Moradia típica da comunidade de Vargem Bonita. Fonte: Acervo fotográfico PNSR (fevereiro de 2016).

Nova Alemanha, comunidade pertencente ao município de Imbuia (SC), foi a maior comunidade visitada, com aproximadamente 150 famílias. A região foi originalmente habitada por descendentes

diretos de alemães, os colonos, os quais constituem a maior parte da sua população. A atividade principal praticada nesta comunidade é a agricultura, em geral em áreas de cultivo de 20 a 25 ha, em região montanhosa (Figura 3), predominando

o cultivo de tabaco, milho e cebola, além da produção de subsistência (criações de animais, hortaliças, frutas, ovos etc). Notou-se o uso intensivo de agrotóxicos, sendo relatadas pelos moradores doenças associadas a essa prática.



Figura 3 – À esquerda, vista da área onde se localiza a comunidade e à direita um tipo comum de moradia dentro da comunidade. Fonte: Acervo fotográfico PNSR (fevereiro de 2016).

Na segunda comunidade visitada, Nova Alemanha, a mediação do contato da equipe de campo do PNSR com os moradores foi feita por uma pessoa de fora da comunidade, o que restringiu a observação direta das rotinas das famílias da comunidade e estabeleceu momentos pré-definidos para as entrevistas e atividades em grupo. Apesar da distância que se estabeleceu entre pesquisadores e comunidade, a equipe foi surpreendida com a disponibilidade dos moradores em participar das entrevistas e da atividade em grupo realizada ao final.

Em São Roque, a questão da identidade quilombola vem sendo reforçada diante do contexto de luta no qual ela está envolvida desde 2002. Segundo os moradores, trata-se de uma comunidade que existe desde o tempo de seus bisavós, o que pode chegar a mais de 200 anos. O território

da comunidade estava em processo de regulamentação fundiária no momento da visita, e seus moradores enfrentavam conflitos com o poder público por residirem em área do Parque Nacional de Aparados da Serra Geral, em sua zona de amortecimento (Figura 5), e com fazendeiros da região, que ocuparam parte das terras consideradas pelos moradores da comunidade de São Roque como suas. Eram, em 2016, 63 famílias remanescentes de quilombo cadastradas; no entanto, apenas 26 delas permaneciam na comunidade no momento da visita. Com as atividades econômicas limitadas pelos conflitos existentes, as principais fontes de renda dessas famílias são as aposentadorias, recursos do Programa Bolsa Família e o trabalho em atividades informais, em regime de diárias. A Figura 4 apresenta também um tipo comum de moradia no local.



Figura 4 – À esquerda, vista da área onde se localiza a comunidade; à direita, um tipo de moradia comum na comunidade de São Roque. Fonte: Acervo fotográfico PNSR (fevereiro de 2016).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Abastecimento de água

A escolha da forma de abastecimento de água nas comunidades é guiada pela disponibilidade de fontes, recaindo sobre a de melhor qualidade e maior proximidade. As águas de nascentes, também chamadas de grotas, são as preferidas para a ingestão, preparo de alimentos e higiene pessoal. Desse modo, a maior parte das famílias capta água para o abastecimento doméstico em

nascentes ou poços, sendo a distribuição realizada por mangueiras (Figura 5). Existem relatos que revelam a interrupção do abastecimento de água após a ocorrência de chuvas de maior intensidade, que “sujam” a água das nascentes. Há também alusões ao enchimento das fossas durante a estação chuvosa, quando a descarga sanitária é mais demorada, fato que não é associado à contaminação da água nas comunidades estudadas.



Figura 5 - Captação em nascente (esquerda) e captação em poço (direita) nas comunidades visitadas. Fonte: Acervo fotográfico PNSR (fevereiro de 2016).

A priorização das fontes de abastecimento de água em função da percepção da sua qualidade é uma característica discutida por Ribeiro e Galizoni (2003), envolvendo agricultores do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Os autores discutem a avaliação qualitativa da água como uma referência fundamental para a população rural, mesmo em situação de escassez. A qualidade da água, associada à fonte, resulta na hierarquização das fontes: a água “fina” é obtida em cacimbas bem localizadas, olhos d’água, nascentes com vegetação de entorno preservada ou sob rochas, conhecidas como grotas. Tais fontes são interpretadas como recurso de valor inestimável, por serem puras e intocadas (RIBEIRO; GALIZONI, 2003). De fato, o reconhecimento da necessidade de conservar a qualidade da água e a preservação das nascentes foi amplamente observado nas narrativas e na forma de as famílias lidarem com a água.

A busca por menor custo também pauta a escolha dos moradores. A captação em nascente é priorizada quando possível não só pela sua qualidade, mas também pela forma como a água é conduzida ao domicílio, por gravidade, sem custos com energia. Já a captação em poço demanda instalação e funcionamento de equipamentos eletrônicos, como as bombas, opção onerosa quando comparada à captação em nascente com adução por gravidade. Por outro lado, os custos com energia são capazes de evitar o desperdício de água, uma vez que, nessas condições, o uso de bombas, e, conseqüentemente, o consumo de água, são controlados com maior rigidez.

Estudos reforçam o quanto os custos dos sistemas condicionam as escolhas (TEIXEIRA, 2013; MARA, 2003). Em um estudo realizado no Vale do Jequitinhonha, Laschefski e Zhouri (2011) relatam a situação da comunidade de “Peixe Cru”, que foi atingida pela construção de uma barragem e reassentada à beira de uma rodovia, em meio a plantações de eucalipto. A nova forma de

acesso à água no local de reassentamento constituiu, naquele momento, um ponto de conflito bastante expressivo entre a comunidade e o poder público, tendo em vista que o novo sistema não correspondia ao esperado pelas famílias. Além de não apresentar, inicialmente, qualidade compatível com os padrões de potabilidade, a nova fonte de água era distante da comunidade e em cota mais baixa, requerendo bombeamento, gerando ônus financeiro e demandando uma fonte de energia e um operador. Além disso, a água tinha significados para a comunidade que não foram considerados na ação realizada pelo poder público, limitando a reprodução social tradicional do grupo.

A situação observada na comunidade de Vargem Bonita também é reveladora de conflitos. A comunidade se encontra num patamar de indefinições e provisoriades que leva os agricultores a interromper suas atividades laborais e evitar investimentos em melhorias residenciais, porque, como aparece na narrativa de um morador, “*a gente também precisa e gostaria de fazer uma casa nova, mas a gente não tá construindo (...) em função da construção da usina*” VB1. O poder público tem restringido sua atuação na comunidade, não havendo investimentos e ações em saneamento. O distrito sede de Capanema, município onde se localiza a comunidade de Vargem Bonita, possui 100% de sua população abastecida com água tratada, captada em poço e distribuída por rede geral, desde 2012. No entanto, esse serviço não se estendeu à comunidade de Vargem Bonita. Além da precarização das infraestruturas, as conseqüências econômicas negativas relacionadas à redução das práticas agrícolas e a falta de perspectivas de desenvolvimento local, observa-se também a grande preocupação com a perda das raízes, dos laços familiares, entre outras perdas – não somente materiais – que se apresentam nos percursos do conflito. De fato, o agricultor, justamente por ser familiar, guarda laços profundos – de ordem social e simbólica –

com a tradição “camponesa” que recebeu de seus antepassados (WANDERLEY, 2000).

As narrativas sobre a necessidade de se conservar a qualidade da água foram amplamente observadas nos contatos realizados com as famílias das comunidades. A menção à preservação da fonte revelou-se emblemática na maior parte dos discursos proferidos quando o assunto era o abastecimento de água. Em algumas famílias notou-se a crença de que medidas de proteção das fontes são capazes de evitar a contaminação da água por agrotóxicos, além de manter a qualidade da água em épocas de “chuvarada”. Foram observadas melhorias realizadas neste sentido segundo as possibilidades dos agricultores, como, por exemplo, o uso de garrafas PET perfuradas, assumindo o papel de crivos acoplados às mangueiras, nos pontos de captação.

Observou-se elevada resistência ao uso do cloro, e não é costume o tratamento domiciliar da água com desinfetantes à base desse produto, seja porque as pessoas consideram que a água fica com gosto ruim; seja pela crença de que a prática não é necessária (“a água é purinha”); em alguns casos, onde a água é corrente, e não há reservação, há relatos de que “não dá pra colocar o cloro”. Baixa aceitação do cloro também foi identificada por Candiotta, Souza e Casaril (2015) entre agricultores familiares do Paraná. Seus resultados mostraram que em quatro comunidades rurais onde a rede de distribuição de água estava disponível, a população fazia uso dessa água (devidamente tratada e clorada) apenas para a limpeza. Ainda assim, há interpretação dos pesquisadores de campo de que existe a percepção da necessidade do tratamento da água, em parte à segurança atribuída à água tratada, ou pela potencial redução na ocorrência de diarreias.

Em uma das comunidades foi observado um contexto de potencial contaminação dos cursos de água por agrotóxicos. Ali, as narrativas sobre a

necessidade do tratamento de água demonstram que há expectativa de que o tratamento seja capaz de remover os agrotóxicos, o que não ocorre, dado que a efetiva remoção de contaminantes orgânicos em água para consumo humano se faz com tecnologias avançadas, distintas daquelas presentes em Estações de Tratamento de Água convencionais, como a adsorção em carvão ativado e a filtração por membranas (osmose reversa e nanofiltração) (FERNANDES NETO; SARCINELLI, 2009).

Apesar do receio da contaminação, os agricultores familiares apresentaram nítida satisfação com as próprias fontes de água, descrevendo as suas características desde a origem e por todo o percurso até chegar ao domicílio. Água que “vem da grota. É a melhor água que nós temos” (SR4).

Há menções sobre a proteção das nascentes que descrevem cuidados importantes dos usuários, como revelam diálogos de pessoas de uma mesma família com o entrevistador: “Eu acho que eu estou muito satisfeito com a água que eu tenho” (NA7- 1). Outra pessoa que reside no domicílio concorda: “Eu também, porque a gente protegeu bem a nascente, assim, não entra, nem água da chuva assim, sabe de enxurrada, não entra água, só se for por baixo da terra, né?” (NA7- 2). E, na sequência, o primeiro interlocutor revela a própria ação: “E dá mais de meio hectare que eu cerquei em roda, né, [...] Daí pra mais” (NA7-1).

Vale ressaltar que, apesar de considerarem a água boa, os agricultores revelaram que gostariam de receber mais informações sobre alguns parâmetros de qualidade da água. Foram relatados eventos de coletas de água de suas fontes, para a realização de análises, porém demonstrou-se desconhecimento dos resultados sobre a qualidade da água coletada. Diante da falta de informação sobre tal aspecto, percebe-se certa frustração, como evidencia VB5, que relata a chegada de técnicos que “vieram, coletaram a

água e nunca trouxeram o resultado.(...) Pode ser que ela era boa, porque se tivesse algum problema...”. Na concepção desse entrevistado, os técnicos que coletaram as amostras de água teriam retornado com melhorias.

Muitas vezes, pautados em informações incompletas sobre a qualidade de suas águas, mas também considerando-se o conhecimento da origem da água consumida em casa, os moradores ficam vulneráveis às alterações que a qualidade da água possa sofrer. Como ocorreu no caso de um entrevistado que se mostrava satisfeito com a qualidade da água consumida, porém a água se encontrava turva, e observou-se a presença de baratas no reservatório do domicílio.

3.2 Esgotamento sanitário

As soluções individuais para os esgotos sanitários são predominantes, não tendo sido observada nenhuma disposição a céu aberto. Já as águas servidas (provenientes da cozinha e área de serviço) eram, na maioria das residências, dispostas no peridomicílio, escoando pelo terreno e infiltrando no solo (Figura 6). As soluções mais comuns para as excretas são as fossas rudimentares, seja como um buraco escavado, sem revestimento, nas proximidades do banheiro (chamadas de fossa ou poço negro, talvez uma alusão à contaminação do aquífero); seja um buraco cercado de bananeiras denominado fossa de bananeira; ou ainda, soluções adequadas, como a fossa séptica seguida de filtro biológico e sumidouro.



Figura 6 – Escoamento de águas cinzas pelo terreno de uma das casas visitadas. Fonte: Acervo fotográfico PNSR (fevereiro de 2016).

Em relação às soluções chamadas de fossa ou poço negro, um dos relatos menciona que *“já é de família, assim, uma prática da população, né, em toda casa tem que ter uma caixa de depósito de dejetos” (VB1)*. A interpretação de que *a terra absorve os dejetos* e de que é preciso proteger as águas é parte da transferência intergeracional das heranças culturais. O cuidado com a terra e a preservação ambiental estão presentes nos discursos dos entrevistados, como valores aprendidos com os antepassados, mantidos pelos antigos e transmitidos por eles aos mais jovens. A herança, para o camponês, é fator preponderante na manutenção de sua condição (MOURA, 1986).

Via de regra, nas comunidades visitadas, as soluções compostas de fossa séptica, filtro biológico e sumidouro estão instaladas em domicílios cujas famílias possuem melhores condições financeiras, sendo capazes de pagar pela aquisição da infraestrutura e pela sua manutenção; também são encontradas em domicílios cujas famílias são aptas a receberem benefícios de programas governamentais.

As informações do Censo Demográfico de 2010 estão alinhadas com a situação sanitária encontrada nas comunidades estudadas. Em termos financeiros, observa-se que 77,5% dos chefes de domicílios rurais brasileiros, que poderiam ser enquadrados como agricultores familiares, de acordo com as categorias do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011), possuem renda mensal inferior a um salário mínimo e 19% possuem renda de um a três salários mínimos. Sales (2018) observou que a renda é um fator condicionante do acesso a serviços de saneamento; quanto maior a renda familiar, maior a chance de domicílios rurais possuírem soluções consideradas adequadas. Na região sul do país, por exemplo, um domicílio cuja renda domiciliar mensal é inferior a 1,5 salários mínimos tem 2,4 mais chances de não ter acesso a serviços de esgotamento sani-

tário adequado do que um domicílio cuja renda seja superior a três salários mínimos.

Foram identificadas duas iniciativas relacionadas a programas governamentais, um projeto municipal de doação de banheiros, no qual está incluído o tratamento dos esgotos por fossa séptica seguida de filtro biológico e sumidouro; e o Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR). Para se ter acesso ao PNHR é necessária a apresentação de projetos habitacionais dotados de infraestrutura básica com, no mínimo, soluções de abastecimento de água, energia e esgotamento sanitário (BRASIL, 2018). De acordo com os moradores que acessaram o benefício, a instalação do sistema de esgotamento sanitário tem sido realizada por eles próprios, com o intuito de reduzir o custo da obra. Como consequência, o sistema, em geral, é construído de forma inadequada, sendo o erro mais comum a inexistência de laje de fundo impermeável para a fossa séptica. Por outro lado, as exigências do PNHR condicionam o financiamento à construção de soluções eficientes para o tratamento dos esgotos, em propriedades com histórico de efluentes sanitários despejados no rio ou em fossas antigas, sem garantia de funcionamento adequado.

A defecação a céu aberto não é uma prática comum devido às atuais condições sanitárias locais, principalmente a existência de banheiros, salvo em situações particularmente precárias, onde os moradores não têm outra opção. Os entrevistados veem a utilização do banheiro como um processo de adaptação, e declararam não ser esse um problema. Ou seja, praticar a defecação a céu aberto, quando julgam necessário, é natural.

Mara et al (2010) chamam a atenção para os riscos de contaminação da água e solo em decorrência da defecação a céu aberto. Em uma das comunidades visitadas, a situação de escassez hídrica foi mencionada como razão da prática de defecação a céu aberto. Quando não há água

suficiente para consumo, utilizar a descarga caracteriza desperdício, e por isso a prática se mantém, de acordo com um dos entrevistados. A utilização de banheiros secos como alternativa neste contexto se adequaria às preocupações dos agricultores, surgindo como alternativa viável ao desperdício de água e manejo de recursos hídricos, além da possibilidade de aproveitamento do resíduo gerado. Trata-se de uma solução que prevê a compostagem de excretas, papel higiênico e, eventualmente, restos de cozinha, transformando-os em um composto que pode ser utilizado para nutrir o solo, a se observarem os tipos de cultura que permitem o seu reúso, bem como os padrões sanitários de referência (PILZ; SATLER, 2004). Muitos trabalhadores passam grande parte do tempo na “roça”, e como, em geral, é relativamente longa a distância do local de trabalho até o banheiro, costumam defecar no mato, nas proximidades das lavouras. Soluções simples, suportadas por ações de promoção da saúde para mudanças de comportamento, poderiam atender à demanda de sanitários para os lavradores, buscando a redução de riscos à saúde.

3.3 Manejo de Resíduos Sólidos

As práticas relativas ao manejo de resíduos sólidos nas comunidades estudadas, ressaltam, em primeiro lugar, o conceito de lixo para as famílias entrevistadas. Para muitas delas, o resíduo orgânico não é rejeito, sendo utilizado em hortas, após passar por processos não controlados de formação de composto orgânico. Também é usado na alimentação de animais. Os demais resíduos são destinados à coleta ou à queima – esta última bastante usual e praticada concomitantemente à coleta. Sabe-se que a queima, mesmo quando realizada em escala domiciliar, libera gases tóxicos, com potencial de provocar doenças respiratórias e cutâneas, além de estar relacionada às alterações climáticas. Ademais, não é capaz de eliminar todos os resíduos (LO-

PES; BORGES; LOPES, 2012). Apesar disso, os entrevistados não veem riscos nessa prática.

Os riscos associados à queima dos resíduos podem ser ainda maiores quando a percepção de sua periculosidade é baixa. Em algumas entrevistas ficou evidente a queima de diversos materiais considerados perigosos ou potencialmente perigosos, como lâmpadas e madeiras tratadas quimicamente. Ainda em matéria de periculosidade, as embalagens de agrotóxicos são comuns, entretanto, foi amplamente relatada a prática da logística reversa para a sua destinação. As embalagens vazias são recolhidas pelas cooperativas ou entregues em locais pré-estabelecidos, com frequências anuais ou semestrais. Durante o período de acumulação, as embalagens de agrotóxicos são acomodadas em locais apropriados, construídos exclusivamente para o armazenamento das mesmas.

A falta de orientação a respeito da destinação adequada de resíduos sólidos e também sobre o serviço de coleta constitui uma das principais reclamações dos entrevistados em relação ao tema. De acordo com pesquisa realizada com produtores rurais do município de Itaqui, Rio Grande do Sul, identificou-se a necessidade de uma orientação mais profunda para este público acerca do tema “resíduos sólidos” (PEDROSO, 2010).

Sales (2018) afirma que o nível educacional do responsável pelo domicílio pode influenciar nas soluções sanitárias adotadas, onde, por exemplo, um domicílio cujo responsável é considerado sem instrução tem 2,64 mais chances de não ter acesso a serviços de manejo de resíduos sólidos adequados do que um domicílio cujo responsável possui graduação.

3.4 Manejo de Águas Pluviais

Foram citadas como práticas mais comuns associadas ao manejo das águas pluviais a construção de valas e murunduns, que, além de prote-

gerem as “roças”, evitando prejuízos à produção, acabam protegendo também as casas a jusante. Para a implementação dessas técnicas, foi mencionado o apoio da prefeitura, que fornece o maquinário necessário. Outra prática identificada, apenas no caso de propriedades próximas a pequenos cursos d’água, foi a dragagem. Na comunidade onde as chuvas apresentaram-se como problema maior, os entrevistados demonstraram sentimento de impotência quanto às consequências dos eventos. Dizem que não há o que fazer, e que enchentes, deslizamentos de terra e mudanças de curso dos rios devido às chuvas “são coisas da natureza”. Não foram observadas medidas preventivas, nem mesmo em uma das comunidades onde são recorrentes os grandes eventos de chuva e consequentes inundações, de forma que as ações relatadas foram corretivas, em situações de desastres.

4 CONCLUSÕES

Com os resultados apresentados, cumpre-se o objetivo do trabalho em compor visões das condições de saneamento básico dentro do contexto da agricultura familiar, em quatro comunidades rurais, cujos residentes se dedicam, em grande medida, a essa ocupação. Foram observadas condições inadequadas do ponto de vista sanitário; entretanto, a interpretação de grande parte dos moradores é a de que não há problemas nesse sentido. No entanto, essa satisfação pode estar relacionada à acomodação e ao desconhecimento de outras soluções, que poderiam trazer melhorias e mais segurança às famílias.

Na escolha das formas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, o conhecimento vem dos antepassados, e as melhorias implementadas variam de acordo com as condições financeiras dos moradores. Os custos e o conhecimento sobre saneamento foram os

principais condicionantes das soluções adotadas pelas famílias.

Foram então exploradas as circunstâncias que levam as famílias a reproduzir determinadas condutas diante das demandas associadas ao saneamento. Dentro do contexto da agricultura familiar, identificou-se em aspectos relacionados à herança, cuidados com a terra e identificação com o lugar, grande interface com as práticas em saneamento. Esses aspectos podem ser relacionados a elementos intrínsecos à situação sanitária, como a consciência da importância da preservação da natureza para a preservação da qualidade da água, que se revelou pela hierarquização das fontes de água em função da sua qualidade presumida, pelas noções de risco de contaminação desse recurso, sobretudo por agrotóxicos, e pelas práticas de separação de resíduos sólidos e manejo adequado de águas pluviais. Esses apontamentos confirmam, então, a hipótese levantada de que a particular relação do agricultor familiar com a terra, as questões relacionadas à herança, os laços intimamente traçados nesse contexto configuram maior disposição para ações sanitariamente adequadas. Por outro lado, observaram-se também condições de limitações, privações e conflitos comuns aos pequenos produtores, o que acaba refletindo nas condições infraestruturais e de acesso a políticas públicas, e consequentemente nas condições sanitárias, resultando em situação de vulnerabilidade para esses agricultores familiares. Ações de saneamento e orientações acerca do tema mostraram pouca expressão na presente análise, indicando a ausência de políticas ou ações de acompanhamento dos agricultores no que tange às condições sanitárias.

Os resultados desta pesquisa apontam, portanto, a vulnerabilidade sanitária dos agricultores familiares como resultado de condições de limitação, no que diz respeito ao acesso a ações promovidas pelo poder público, instrumentali-

zadas por políticas públicas capazes de atender a população e garantir-lhe direitos básicos. As condições observadas evidenciam a necessidade de ações de saneamento direcionadas ao grupo social estudado, revelando ainda que o conhecimento das características socioculturais inerentes à agricultura familiar, que apresentam maior relação com saneamento, podem tornar as ações mais eficientes.

No âmbito da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural, os achados desta pesquisa foram capazes de contribuir com as premissas do programa que objetiva o avanço da cobertura dos serviços de saneamento respeitando as particularidades, as demandas específicas, do rural brasileiro e os grupos que o constituem.

5 AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem, em primeiro lugar, aos moradores das comunidades visitadas, à equipe responsável pela elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR, da UFMG e da Funasa, e a todos os que colaboraram com a construção do referido Programa. À Funasa, à CAPES e ao CNPq pelo aporte financeiro para a realização da pesquisa.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edições 70, p. 224. 2009.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003. 516 p.
- BEDUSCHI FILHO, L. C.; ABRAMOVAY, R. Desafios para o desenvolvimento das regiões rurais. **Nova Economia**, v. 14, n. 3, p. 35–70, 2004
- BUAINAIN, A. M.; DI SABATTO, A.; GUANZIROLI, C.E. Agricultura Familiar: Um estudo de focalização regional. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. **Anais...** Cuiabá, 2004.
- BRASIL. **Lei Nº 11.326**, de 24 de Julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm
- BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico** - PLANSAB. Brasília: Ministério das Cidades, 2013.
- BRASIL. **Portaria nº 366**, de 7 de junho de 2018. Brasília: Ministério das Cidades, 2018. Disponível em http://imprensa.nacional.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21057745/do1-2018-06-08-portaria-n-366-de-7-de-junho-de-2018-21057536
- BRASIL. **Programa Nacional de Saneamento Rural – Documento Central**. Brasília: Ministério da Saúde, Funasa, 2019 (no prelo).
- CANDIOTTO, L. Z. P.; SOUZA, L. C. de; CASARIL, K. B. P. B. Análise da qualidade microbiológica da água em unidades de produção e vida familiares orgânicas do município de Verê-PR. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 42, n.2: 649-671, maio, 2015. Versão online disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/51860/34041>>
- CHARMAZ, K.; MITCHELL, R. G. **Grounded theory in ethnography. Handbook of ethnography**, p. 160-174, 2001.
- FERNANDES NETO, M. de L.; SARCINELLI, P. de NOVAES. Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem de avaliação de risco e contribuição ao processo de atualização da legislação brasileira. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.14, n.1 p. 69-78 jan/mar, 2009.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 405.
- GALVÃO JUNIOR, A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Publica/ Pan American Journal of Public Health**, v. 25, nº 6, p. 548–556, 2009.
- GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Tradução Roberto Cataldo Costa. Artmed, Porto Alegre, 198 p. 2009.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010 – Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência**. Resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro, 2012.
- IBGE. **Censo Agropecuário – Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro, 2006.
- KAYSER, G. L. et al. Drinking water quality governance: A comparative case study of Brazil, Ecuador, and Malawi. **Environmental Science & Policy**, v. 48, p. 186–195, abr. 2015. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1462901114002470>>. Acesso em: 17 fev. 2015.
- KLEEMEIER, E. The impact of participation on sustainability: an analysis of the Malawi Rural Piped Scheme Program. **World Development**. V. 28, nº 5, p. 929-944. 2000.

LOPES, K. C. S.; BORGES, J. R. P.; LOPES, P. R. Condições de vida e qualidade do saneamento ambiental rural como fator para o desenvolvimento de práticas agroecológicas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.7, p.39-50, 2012.

MARA D.; LANE J.; SCOTT B.; TROUBA D. Sanitation and Health. **PLoS Medicine**, novembro, 2010. DOI:10.1371/journal.pmed.1000363

MARA, D. D. Water, sanitation and hygiene for the health of developing nations. **Public health**, v. 117, n. 6, p. 452–6, nov. 2003. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14522162>>. Acesso em: 22 jul. 2014. 15 Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG

MARKS, S. J.; DAVIS, J. Does User Participation Lead to Sense of Ownership for Rural Water Systems? Evidence from Kenya. **World Development**. V. 40, Nº. 8, p. 1569–1576, 2012.

OJIMA, R. Urbanização, dinâmica migratória e sustentabilidade no semiárido nordestino: o papel das cidades no processo de adaptação ambiental. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 15, n. 29, pp. 35–54, jan/jun 2013.

PEDROSO, E. F. H. **Destinação e armazenagem de resíduos sólidos em propriedades rurais**. 2010. 45 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação). Escola de Administração – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

PILZ, S. E.; SATTLER, M. A. Banheiros compostáveis: uma solução mais sustentável evitando a geração de águas negras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Anais...** Costão do Santinho – Florianópolis – Santa Catarina, 2004

RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. **Ambiente & Sociedade**, v. VI, n° 1, p. 129–146, 2003.

RÍOS-CARMENADO, I. DE LOS; GUILLÉN-TORRES, J.; HERRERA-REYES, A.-T. Complexity in the Management of Rural Development Projects: Case of LASESA (Spain)*. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, v. 10, p. 167–186, 2013.

SALES, B. M. Caracterização dos determinantes da exclusão sanitária dos domicílios rurais brasileiros. 155 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), UFMG. Belo Horizonte, 2018.

SOUZA, O.T.; BRANDENBURG, A. Políticas públicas, trajetórias de desenvolvimento rural e reprodução social da agricultura familiar. In: FERREIRA, A.D.D. [et. al.],(orgs.). **Do rural invisível ao rural que se reconhece: Dilemas Socioambientais na Agricultura Familiar**. Curitiba: UFPR, p. 255–314, 2012.

TEIXEIRA, J. B. **Saneamento Rural no Brasil**. Cadernos temáticos para o Panorama do saneamento no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. p. 237–296.

WANDERLEY, M de N. B. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, 21, Outubro, 2003: pg.42–61.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Conflitos Ambientais**. Texto Analítico. GESTA – Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais, 2010. Disponível em: <http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/producao-academica/categoria/textos-analiticos-do-mapa-de-conflitos-ambientais/page/2/>