

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO,**  
**MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS**

**PRÁTICAS EM SANEAMENTO RURAL: UM**  
**ESTUDO NO CONTEXTO DA AGRICULTURA**  
**FAMILIAR**

**Bárbara Batista Porto**

**Belo Horizonte**  
**2016**

**PRÁTICAS EM SANEAMENTO RURAL: UM ESTUDO  
NO CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR**

**Bárbara Batista Porto**

**Bárbara Batista Porto**

# **PRÁTICAS EM SANEAMENTO RURAL: UM ESTUDO NO CONTEXTO DA AGRICULTURA FAMILIAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Área de concentração: Saneamento

Linha de pesquisa: Políticas Públicas em Saneamento

Orientadora: Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima

Belo Horizonte  
Escola de Engenharia da UFMG

2016

P853p

Porto, Bárbara Batista.

Práticas em saneamento rural [manuscrito] : um estudo no contexto da agricultura familiar / Bárbara Batista Porto. – 2016.  
ix, 115 f., enc.: il.

Orientadora: Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.

Anexos: f. 99-115.

Bibliografia: f. 93-98.

1. Engenharia sanitária - Teses. 2. Saneamento - Teses.  
3. Saneamento rural - Teses. 4. Agricultura familiar - Teses. 5. Políticas públicas - Saneamento - Teses. I. Rezende, Sonaly Cristina, 1972-  
II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia.  
III. Título.

CDU: 628(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Avenida Antônio Carlos, 6627 - 4º andar - 31270-901 - Belo Horizonte - BRASIL

Telefax: 55 (31) 3409-1882 - [posgrad@desa.ufmg.br](mailto:posgrad@desa.ufmg.br)

<http://www.smarh.eng.ufmg.br>

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Práticas em Saneamento Rural: Um estudo no contexto da agricultura familiar

**BÁRBARA BATISTA PORTO**

Dissertação defendida e aprovada pela banca examinadora constituída pelos Senhores:

  
Prof. SONALY CRISTINA REZENDE BORGES DE LIMA - Orientadora

  
Prof. LÉO HELLER

  
Prof. RAFAEL KOPSCHITZ XAVIER BASTOS

  
Prof. KLEMENS AUGUSTINUS LASCHEFSKI

Aprovada pelo Colegiado do PG SMARH

Versão Final aprovada por

Prof. Nilo de Oliveira Nascimento  
Coordenador

Prof. Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima  
Orientadora

Belo Horizonte, 08 de julho de 2016.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à todas as famílias que nos receberam em suas casas para nos contar suas histórias, tristezas, alegrias, problemas e soluções.

Especialmente às pessoas que nos acolheram como pessoas da família durante os 10 dias em que estivemos em cada comunidade: à família Salapata e Martini; à Tatiana, Jackson, Elaine e Tati, e dona Joana; e à família de São Roque, Dona Maria, Seu Paulo e Ivonete.

## AGRADECIMENTOS

Ao ingressar no mestrado, eu acreditava que seria uma etapa muito importante, mas não imaginava o quão incrível e rica ela seria. Rica de experiências, mas principalmente de pessoas.

Agradeço aos meus pais, Mauriluci e Edmilson, pelo apoio e incentivo incondicional que me dão coragem para fazer o que eu realmente gosto. São os verdadeiros responsáveis por cada conquista minha.

À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Sonaly, com papel que foi muito além deste, que esteve sempre presente e acrescentou à minha trajetória mais do que o conhecimento acadêmico, se tornando um grande exemplo pessoal. Aos demais orientadores que encontrei pelo caminho: João Luiz, com toda a atenção e disponibilidade para ajudar; Oscar Torreta, com toda paciência, atenção e vontade de ensinar engenheiros a tentarem ser antropólogos; Laís, com todo carinho e apoio a todos que participam deste projeto.

A todos que estiveram comigo diariamente em grande parte desta jornada: aos grandes amigos da sala de Políticas Públicas, que ajudam a todos e levam seus trabalhos com muita responsabilidade, Mari, Laurita, Carlitos, Allyson, Nathália, Marcos, Bernardo e tantos outros que não estão mais presentes mas foram parte deste processo; aos amigos do SMARH, que não são das políticas públicas, mas foram tão importantes quanto. Ao Matheus, que com muito companheirismo e carinho, ajudou a conter toda ansiedade de cada passo desta etapa trilhada e assim como amigas(os) queridas(os) Lê, Aline, Gabi, Vitor, a todos, pelo incentivo e apoio.

Aos companheiros de trabalho de campo, com quem pude compartilhar uma experiência incrível, Val e André, e a todos os outros envolvidos.

À Deus.

## RESUMO

No Brasil, o déficit em serviços de saneamento é alto, concentrando-se em áreas rurais e periferias de centros urbanos, onde reside a população mais pobre. Nas áreas rurais, vários fatores são apontados como responsáveis pelo cenário tais como a histórica falta de iniciativas governamentais, falhas relativas à governança e a parca exploração conceitual acerca do tema ruralidade e sua relação com o saneamento, reforçando o desconhecimento dos formuladores de políticas públicas e a população alvo. A fim de promover avanços em termos de saneamento rural, foi recomendado pelo Plansab a elaboração de um Programa Nacional de Saneamento Rural, e no contexto de elaboração deste Programa desenvolveu-se a presente pesquisa.

Para que fosse possível contribuir com a análise da situação do saneamento rural, optou-se por investigar o saneamento no contexto da agricultura familiar, grupo que representa atualmente, 84% dos estabelecimentos rurais brasileiros e tem grande importância social, econômica e cultural no País. O estudo foi realizado através de quatro estudos de caso e utilizou métodos qualitativos de coleta e análise de dados, a fim de interpretar a narrativa da população, tentando capturar sua percepção acerca do tema. Baseando-se na *Grounded Theory*, a pesquisa de campo contou com estratégias flexíveis de coleta de dados, de forma que vários métodos qualitativos de coletas foram aplicados simultaneamente. Ao recorte deste trabalho, aplicam-se a realização de entrevistas individuais semiestruturadas e as observações dos pesquisadores. Foi realizada então uma análise de conteúdo temático-categorial, a fim de se extrair dos resultados categorias referentes aos temas de estudo.

Os resultados mostraram comunidades com limitações e privações em termos de acesso a serviços e políticas públicas, devido principalmente às condições de pequeno produtor e morador da zona rural em relação aos moradores da zona urbana. Em termos de saneamento, observou-se que estas não diferem das condições comumente observadas nas áreas rurais como um todo, sendo constituídas principalmente por soluções individuais, e cujas melhorias implementadas variam, muitas vezes, com as condições financeiras dos moradores. Verificou-se também que a gestão dos serviços de saneamento está estreitamente ligada à relação comunidade – poder público, participação social e à presença de lideranças locais – as quais também estão relacionadas entre si – combinação essa que resultou em condições sanitárias mais seguras.

## ABSTRACT

There is a high deficit on sanitation services in Brazil, mainly on rural areas and urban centers peripheries, where lies the poor. In rural areas, several factors are seen as responsible for the scenario: the historical lack of government initiatives, failures relating to governance and low conceptual exploration about rurality issue and its relation to sanitation, strengthening the ignorance of public policymakers about target population. Thus it is essential to carry out studies on these issues allowing a different conception of rural sanitation for the country. In order to promote advances in rural sanitation, was recommended by PLANSAB the formulation of a National Program of Rural Sanitation and this research was developed in the context of elaboration of this Program.

To make it possible to contribute to the analysis of the rural sanitation situation, it was decided to investigate the sanitation in the context of family farming group which currently represents 84% of Brazilian farms and has great social, economic and cultural importance in the country. The study was conducted through four case studies and used qualitative methods of data collection and analysis to capture the perception of the population on the subject. The field research use flexible strategies of data collection, where various qualitative methods were applied simultaneously, performing individual semi-structured interviews and observations of researchers. The data analysis were performed according to thematic-categorical content analyses, in order to extract the results categories related to study topics.

The results showed communities with restrictions and deprivations in terms of access to public services and policies, mainly due to the conditions of small farmers and residents of rural areas in relation to the residents of the urban area. In terms of sanitation, it was observed Regarding health conditions, they do not differ from the conditions commonly seen in rural areas as a whole, especially with individual solutions, and whose improvements implemented vary according to the financial conditions of the residents. It was also found that the management of sanitation services is closely linked to community relation - government, social participation and the presence of local leaders - which are also related to each other - combination which resulted in safer sanitary conditions.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....</b>	<b>IX</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
3.1 POLÍTICAS PÚBLICAS EM SANEAMENTO RURAL.....	6
3.2 ESPAÇO E POPULAÇÃO RURAL .....	12
3.3 APONTAMENTOS TEÓRICOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR E RURALIDADE.....	16
3.4 PRÁTICAS EM SANEAMENTO RURAL.....	22
3.5 AÇÕES DE SANEAMENTO EM ÁREAS RURAIS E PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....	26
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
4.1 CONTEXTO DO TRABALHO .....	29
4.1.1 <i>Seleção de casos do PNSR.....</i>	<i>31</i>
4.1.2 <i>Realização do pré-teste e consolidação do roteiro de entrevistas .....</i>	<i>33</i>
4.2 RECORTE METODOLÓGICO .....	35
4.3 ANÁLISE DE DADOS .....	37
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>40</b>
5.1 CASOS DE ESTUDO .....	40
5.2 ASPECTOS SOCIAIS E AGRICULTURA .....	51
5.3 PRÁTICAS EM SANEAMENTO .....	57

5.3.1	<i>Abastecimento de Água</i> .....	57
5.3.2	<i>Esgotamento Sanitário</i> .....	64
5.3.3	<i>Resíduos Sólidos</i> .....	72
5.3.4	<i>Drenagem Pluvial</i> .....	78
5.4	GESTÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL E RELAÇÃO COM O PODER PÚBLICO .....	79
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>90</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>93</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagens das expedições empreendidas nos “sertões” brasileiros.....	6
Figura 2 – Linha do tempo das iniciativas governamentais em saneamento rural.....	7
Figura 3 – Quadro com o redimensionamento do rural brasileiro.....	13
Figura 4 – Representação gráfica dos modelos produtivos.....	18
Figura 5 – Mapa com a distribuição dos estabelecimentos agropecuários familiares segundo a condição do estabelecimento.....	20
Figura 6 – Tipo de abastecimento de água em áreas rurais em comparação às áreas urbanas, por macrorregião.....	23
Figura 7 – Porcentagem dos domicílios rurais que apresentam acesso às formas adequadas de esgotamento sanitário e abastecimento de água.....	25
Figura 8 – Práticas de afastamento do lixo em áreas rurais por macrorregião segundo dados do Censo Demográfico.....	26
Figura 9 – Protocolo do trabalho de campo definido a partir do pré-teste.....	34
Figura 10 – Mapa com a localização das comunidades visitadas.....	41
Figura 11 – Assentamento Pastorinhas.....	42
Figura 12 – Fotos da enchente de 2014 na Vargem Bonita.....	44
Figura 13 – Configuração da comunidade, ao longo da rodovia.....	46
Figura 14 – Na foto uma reportagem sobre a comunidade em encontro com outras comunidades quilombolas de Santa Catarina.....	48
Figura 15 – Reservatório com água de qualidade comprometida.....	64
Figura 16 – Porcentagem de domicílios rurais de acordo com a solução adotada para esgotamento sanitário.....	66
Figura 17 – Destinação dos resíduos sólidos em áreas rurais de acordo com o Censo Demográfico.....	74
Figura 18 – Casinhas para armazenamento adequado dos vasilhames de agrotóxicos.....	76
Figura 19 – Estrada de acesso à propriedade em más condições, com deslizamento de terra em um ponto (esquerda) e empoçamento de água em outros pontos (à direita).....	85

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Grupo de casos selecionados para a coleta de dados do PNSR.....	32
Quadro 2 – Comunidades selecionadas para o recorte metodológico dentro da agricultura familiar .....	35
Quadro 3 – Percurso metodológico adotado em cada comunidade.....	36
Quadro 4 – Identificação dos participantes por comunidade .....	37
Quadro 5 – Categorias e subcategorias referentes aos temas aspectos sociais e agricultura ...	51
Quadro 6 – Resultados da codificação aberta para Abastecimento de Água .....	58
Quadro 7 – Resultados da codificação aberta para esgotamento sanitário.....	65
Quadro 8 – Soluções em esgotamento sanitário observadas no contexto da agricultura familiar, segundo os entrevistados.....	66
Quadro 9 – Resultados da codificação aberta para Resíduos Sólidos .....	73
Quadro 10 – Resultados da codificação aberta para Drenagem Pluvial.....	78
Quadro 11 – Resultados da análise de conteúdo temático- categorial referentes aos temas Gestão, Participação Social e Relação com o poder público (Continua) .....	79

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

CAPES – Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

COEP – Conselho de Ética em Pesquisa

DENERu – Departamento Nacional de Endemias Rurais

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca

DNSP – Departamento Nacional de Saúde Pública

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IOCS – Inspetoria de Obras Contra a Seca

IFOCS – Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca

FSESP – Fundação Serviço Especial de Saúde Pública

FUNASA – Fundação Nacional da Saúde

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PIASS – Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar

PNSR – Programa Nacional de Saneamento Rural

PPGSMARH – Programa de Pós Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SESP – Serviço Especial de Saúde Pública

# 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o déficit em serviços de saneamento é alto, concentrando-se em áreas rurais e periferias de centros urbanos, onde reside a população mais pobre (GALVÃO JUNIOR, 2009). De acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas 33,2% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água com ou sem canalização interna. No restante dos domicílios rurais (66,8%) a população capta água de outras fontes alternativas, geralmente inadequadas para consumo humano. Em relação ao esgotamento sanitário, apenas 5,2% dos domicílios estão ligados à rede coletora de esgotos e 28,3% utilizam a fossa séptica. Os demais domicílios têm como escoadouro dos esgotos as fossas rudimentares, as valas e os corpos hídricos. A situação do serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares revela que, na área rural, apenas 23,4% dos domicílios têm acesso a coleta direta de resíduos. E quanto a sistemas de drenagem, não existem indicadores específicos para áreas rurais, sendo esta dimensão do saneamento básico tratada apenas para as áreas urbanas (BRASIL, 2013).

Tal passivo identificado no País tem sido apontado como resultado da parca iniciativa governamental em áreas rurais, falhas relativas ao monitoramento da qualidade dos serviços, baixa capacidade técnica e de captação de recursos, falhas legislativas, além do desconhecimento por parte dos formuladores de políticas públicas acerca da população rural (KAYSER et al., 2015; RIBEIRO E GALIZONI, 2003). No Brasil as organizações públicas voltadas ao desenvolvimento regional são historicamente marcadas pela centralização das iniciativas e pela falta de articulação real com as experiências vividas pelos atores locais (BEDUSCHI FILHO; ABRAMOVAY, 2004). Novas visões do conceito de ruralidade e de saneamento rural, bem como uma concepção diferente de saneamento rural, ajudariam a subsidiar a elaboração de programas, projetos e ações (TEIXEIRA, 2013).

Desde a década de 1990, tem-se observado maior ênfase, no âmbito institucional, às discussões envolvendo o desenvolvimento rural, de forma que as concepções referentes ao tema têm se modificado à medida em que se percebe com maior clareza a complexidade e a diversidade da realidade rural, trazendo à tona as limitações e possibilidades de se promover seu desenvolvimento (PÉREZ, 2001).

Em vista da atual situação e tentando suprir as lacunas institucionais existentes, mais recentemente, em 2013, foi recomendado pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) (BRASIL, 2013) a elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), que destinará verbas, e principalmente recomendará ações, para a promoção do avanço na cobertura de saneamento no meio rural. As justificativas do Programa são, justamente, o significativo passivo que o País acumula em termos de atendimento ao meio rural e também as especificidades destes territórios, os quais necessitam de abordagens distintas das aplicadas em meio urbano (BRASIL, 2013).

Pensando no saneamento como parte da promoção do desenvolvimento rural e tendo em vista os objetivos do PNSR, faz-se necessário contribuir com uma composição mais fiel da realidade do saneamento rural no Brasil. Para tal, foram realizados estudos de caso no âmbito da agricultura familiar. Visando preencher uma lacuna no que se refere à agricultura familiar no Brasil, o IBGE incluiu na metodologia do Censo Agropecuário de 2006 aspectos capazes de distinguir os estabelecimentos rurais entre familiares e não familiares. Desta forma, constatou-se que os agricultores familiares representam 84,4% dos estabelecimentos rurais, estando inseridos em diferentes regiões do País (IBGE, 2006). Os resultados mostraram ainda que o grupo apresenta grande diversidade e com isso, grande representatividade do rural brasileiro. Tais características – diversidade e representatividade –, além da inserção em contexto de vulnerabilidade social, foram consideradas de grande importância para o estudo proposto em saneamento rural, de modo que o grupo de agricultores familiares se mostrou mais adequado para constituir o grupo de estudos de caso do presente trabalho.

O aprimoramento dos instrumentos capazes de caracterizar a agricultura familiar permite a identificação de suas potencialidades e limitações, tornando-se fundamental para a eficácia das políticas públicas nas áreas rurais (IBGE, 2006). No entanto, no âmbito do saneamento rural, observa-se grande lacuna no que diz respeito à relação de agricultores familiares com o saneamento.

Os agricultores familiares não se diferenciam apenas em relação à disponibilidade de recursos e capacidade de geração de renda, mas também em relação às potencialidades e restrições associadas tanto à disponibilidade de recursos e de aprendizado adquirido, como à inserção ambiental e socioeconômica que podem variar radicalmente entre grupos de produtores em função de um conjunto de variáveis, desde a localização até as características particulares do

meio-ambiente no qual estão inseridos. O universo diferenciado de agricultores familiares está composto de grupos com interesses particulares, estratégias próprias de sobrevivência e de produção, que reagem de maneira diferenciada a desafios, oportunidades e restrições semelhantes e que, portanto, demandam tratamento compatível com tais particularidades, configurando mais um grande desafio para o sucesso de políticas públicas (BUAINAIN; DI SABATTO; GUANZIROLI, 2004).

Para superar as dificuldades nos processos de tomada de decisão, elaboração e gestão dos projetos de saneamento rural, autores apontam a importância da participação das comunidades rurais para o sucesso dos processos de implementação e sustentabilidade dos sistemas (MARKS; DAVIS, 2012; RÍOS-CARMENADO, GUILLÉN-TORRES; HERRERA-REYES, 2013; KLEEMEIER 2000). A participação da população, principalmente nos processos de tomada de decisão, podem ser relacionadas, ainda, com maior empoderamento da população em relação aos sistemas de saneamento (MARKS; DAVIS, 2012).

Além das ações coletivas, outro aspecto decisivo para o sucesso de ações de saneamento em áreas rurais é a necessidade de se dar atenção à demanda específica de cada região. Através de um estudo de percepções em três países diferentes, Peru, Ghana e Bolívia, com a aplicação de grupos focais em 400 comunidades rurais, Whittington et al. (2009) conseguiram mostrar que a tomada de decisão guiada pela demanda populacional e o modelo de gestão da comunidade, associados ao acesso a alguma capacitação técnica, ajudaram a descrever um longo avanço no sucesso da implementação de projetos sanitários em áreas rurais, constatando o sucesso de projetos implementados nestes três países.

Destaca-se também a contribuição dos estudos de percepções para atingir os avanços na implementação de sistemas de saneamento, como no estudo citado acima. No que se refere aos estudos realizados sobre a percepção pública a respeito das ações de saneamento, observa-se uma grande lacuna. Enquanto, muitas vezes, o foco das pesquisas envolve conhecimentos exclusivos da área técnica, questões relacionadas a hábitos e modo de vida têm sido negligenciados, criando-se a necessidade de se buscarem respostas tendo como referencial principal o ponto de vista da população (RUBINGER, 2008). Apesar da reconhecida e legítima importância do desenvolvimento de tecnologias adequadas em sua concepção, projeto, implementação e operação, os serviços de saneamento encontram-se na esfera de política pública e, dessa forma, demandam participação do Estado e também da população,

para que esta exerça seus direitos não apenas como usuários, mas também sua cidadania (HELLER; CASTRO, 2007).

Na Indonésia, um estudo de percepções foi realizado em três áreas remotas rurais, onde foi observado maior número de casos de insucesso de ações promovidas por programas do governo federal em todo País, para a implementação de estruturas de esgotamento sanitário e abastecimento de água. Nestas áreas a realização de grupos focais para investigar os motivos desta situação, mostrou que os moradores não utilizavam as estruturas sanitárias, principalmente por obedecerem políticas de comportamento já instituídas localmente. A população não estabelecia relações entre as doenças infecciosas que a acometiam e suas práticas sanitárias inadequadas, sendo estes aspectos desconsiderados na concepção dos projetos (PUTRI; WARDIHA, 2013).

Outro aspecto determinante do sucesso das ações em saneamento é a relação da população rural com o poder público. Uma vez que esta população se caracteriza por ser alvo constante de riscos, pela vulnerabilidade social gerada pela pobreza, baixa escolaridade e situação geográfica (SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007), a cobrança por melhorias nos serviços ou mesmo pela existência destes, exige que a comunidade estabeleça pontes com o poder público a fim de ter acesso às políticas públicas pertinentes.

Tendo em vista o panorama construído na presente seção este trabalho considerou as seguintes hipóteses: i) agricultores familiares têm práticas sanitárias particulares, culturalmente estabelecidas, as quais podem ser associadas a características específicas da agricultura familiar; ii) tipos distintos de comunidades dentro do contexto da agricultura familiar apresentam potenciais particulares no que diz respeito à participação da população no processo de implantação de novas práticas e sistemas de saneamento, gestão destes sistemas; iii) em relação ao saneamento rural, as responsabilidades não são claras, ou seja, a população não sabe a quem recorrer, o que muitas vezes é reflexo da relação da população com o poder público.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 *Objetivo Geral***

Contribuir com a composição da análise situacional do saneamento rural no Brasil, por meio da percepção da população de diferentes áreas rurais praticantes de agricultura familiar, sobre práticas, atitudes e ações relacionadas ao saneamento, buscando-se entendê-las a partir da dimensão sociocultural.

### **2.2 *Objetivos Específicos***

- Verificar qual(is) são as concepção(ões) de saneamento de grupos específicos de agricultores familiares e a importância que conferem a essas ações;
- Identificar práticas usuais de saneamento entre as populações rurais , buscando-se evidenciar as semelhanças e diferenças peculiares às distintas comunidades estudadas;
- Identificar e analisar nas comunidades rurais estudadas as formas de gestão em saneamento e participação social;
- Analisar as relações constituídas entre a população e o poder público em relação às questões de saneamento.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Políticas públicas em saneamento rural

A preocupação com o saneamento rural no Brasil teve seu início marcado por influência do movimento sanitarista, criado no início do séc. XX, de extrema importância na construção de uma ideologia nacional. Expedições pelo interior do País foram realizadas a fim de se estudarem as condições sanitárias da população rural, revelando um Brasil tomado por inúmeras doenças. No ano de 1918, a população rural era de cerca de 20 milhões de habitantes, dentre os quais 17 milhões encontravam-se acometidos por parasitas intestinais e três milhões apresentavam malária (REZENDE; HELLER, 2008).

Ao publicar uma série de artigos acerca destas expedições no jornal *O Estado de São Paulo*, Belisário Penna, pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz, atualmente Fundação Oswaldo Cruz, deu início a uma forte militância em prol do saneamento nos chamados “sertões” do Brasil, o que culminou na fundação da Liga Pró-Saneamento e em inúmeras palestras e conferências sobre o tema. As imagens das expedições empreendidas por Penna e outros sanitaristas (Figura 1) tornaram-se emblemáticas de uma realidade que se pretendia denunciar e transformar (MELLO; PIRES-ALVES, 2009).

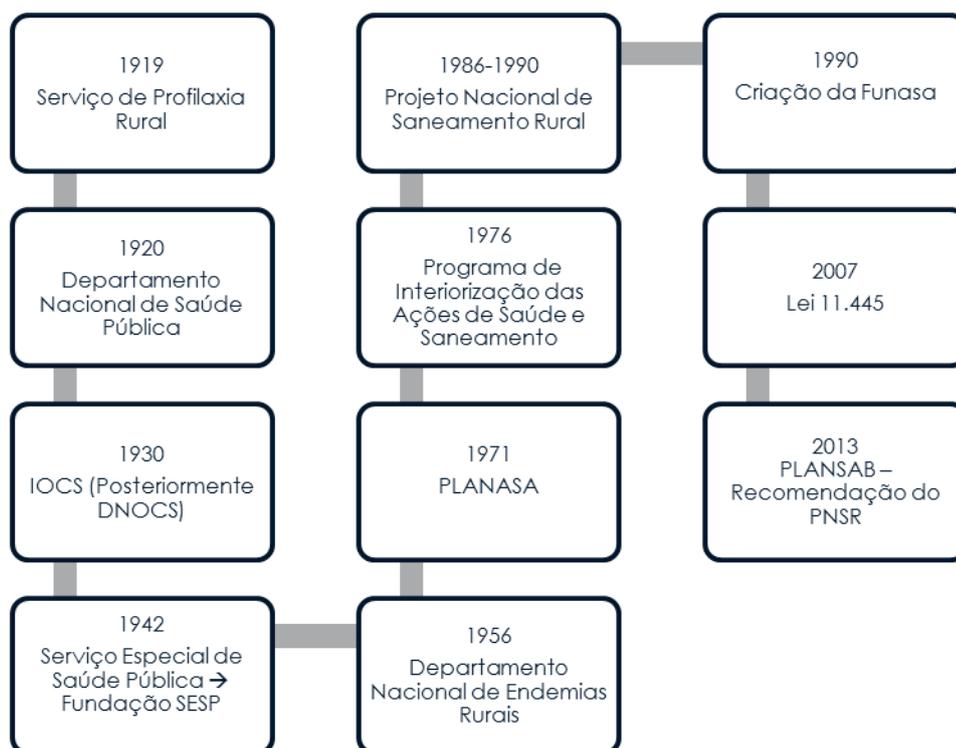
**Figura 1** – Imagens das expedições empreendidas nos “sertões” brasileiros.



Fonte: Mello e Pires-Alves (2009)

Neste contexto, no âmbito do Governo Federal, foi possível identificar algumas iniciativas específicas para o saneamento rural, como resultado imediato do movimento sanitarista além de iniciativas resultantes de movimentos distintos em prol do saneamento. O fluxograma abaixo (Figura 2) apresenta um breve resumo destas iniciativas, as quais serão detalhadas neste item.

**Figura 2** – Linha do tempo das iniciativas governamentais em saneamento rural



Fonte: Elaboração própria

Em 1919 foi criado o Serviço de Profilaxia Rural, o qual deveria desenvolver ações contra doenças prevalentes no meio rural. Durante o governo de Wenceslau Braz foram instituídos serviços, por meio de decretos, que abriram caminho para o desenvolvimento da saúde pública. Um destes decretos foi responsável pela criação das bases de implementação de serviços federais de saneamento rural nos Estados, postos de profilaxia da malária e ancilostomíase no DF e regiões do entorno. Porém, a criação deste serviço não foi capaz de atender às demandas da Liga Pró-Saneamento, e posteriormente, em 1920, foi criado o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), inaugurando nova fase no desenvolvimento de políticas sanitárias. A partir do novo arranjo institucional, o serviço de profilaxia rural foi incluído como Departamento de Saneamento e Profilaxia Rural (REZENDE; HELLER, 2008).

A partir da década de 30 a União investiu recursos técnicos e financeiros no desenvolvimento de ações de saneamento através de órgão criados neste período como a Inspetoria de Obras Contra a Seca (IOCS), que se transformou posteriormente em Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca (IFOCS), órgãos que tiveram larga atuação nas áreas rurais do Nordeste e Norte de Minas, passando pela transição das suas ações de caráter emergencial para caráter preventivo. Em 1945 o IFOCS foi transformado em DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra a Seca), com caráter de desenvolvimento regional, recuperando sua dotação orçamentária, que havia sido perdida em momento anterior. Em 1942, foi criado o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), o qual expandiu suas ações pelas áreas rurais do País, principalmente no Nordeste, no Centro-Oeste e no Estado de Minas Gerais. Este órgão contou com a participação e financiamento dos Estados Unidos, o qual exerceu forte influência sobre o mesmo. Posteriormente, ao cessarem as contribuições norte-americanas ao SESP, a grande demanda por seus serviços fez com que ele continuasse desenvolvendo ações, porém como Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP), vinculada ao Ministério da Saúde. Vale ressaltar que, à época, a FSESP era o único órgão que participava de todas as etapas de implantação dos sistemas de saneamento no país. Em 1956 foi criado ainda o Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu), o qual possuía em sua estrutura a seção de Engenharia Sanitária, atuando principalmente no combate à esquistossomose (REZENDE; HELLER, 2008, SILVEIRA, 2013).

Ainda que fossem verificadas diversas necessidades dos habitantes das áreas rurais brasileiras, a primeira experiência de planejamento em saneamento, o PLANASA – Plano Nacional de Saneamento – instituído em 1971, deu prioridade às áreas urbanas. Este Plano tinha como meta principal a expansão das redes de abastecimento de água e, em menor medida, as de esgotamento sanitário. O Plano também priorizava as regiões de economia mais dinâmica do País, as macrorregiões Sudeste e Sul, além das capitais. O PLANASA foi capaz de elevar os índices de cobertura de serviços de abastecimento de água e, em menor grau, de esgotos, no entanto, suas prioridades e objetivos acabaram por aumentar as desigualdades em termos de condições sanitárias, de forma que a parcela da população com menor poder econômico e representação política fraca, incluindo moradores das áreas rurais, não foram contemplados pelos avanços trazidos pelas intervenções do Plano (BRITO *et al*, 2012).

Para complementar as ações do PLANASA, outras iniciativas surgiram, podendo-se citar com maior destaque o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento (PIASS),

implantado em 1976. Este Programa envolveu as Secretarias Estaduais de Saúde na execução dos projetos de saneamento básico, direção esta distinta da observada no plano nacional (TEIXEIRA, 2013).

Já nas décadas de 1980 e 1990, apesar das poucas iniciativas observadas, as discussões sobre o saneamento rural retornam de forma mais intensa, podendo ser citado o desenvolvimento do Projeto Nacional de Saneamento Rural (1986 -1990) e a criação da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) – anteriormente FSESP – que, a partir de 1999, passa a receber maiores investimentos, sendo, atualmente, o órgão federal com maior atuação no saneamento rural (SILVEIRA, 2013).

Em 2007 foi instituída a Lei 11.445, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e constituiu um marco recente no setor. O Artigo 2º desta lei prevê que os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados com base nos seguintes princípios fundamentais (BRASIL, 2007):

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social

voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água. (Incluído pela Lei nº 12.862, de 2013)

Além disso, a Lei 11.445 também definiu a elaboração de um Plano Nacional de Saneamento Básico, cujo conteúdo deveria abranger o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais e outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias para populações de baixa renda. O Plano também deveria tratar especificamente das ações da União relativas ao saneamento básico nas áreas indígenas, nas reservas extrativistas da União e nas comunidades quilombolas (BRASIL, 2007).

A partir de 2008 foi iniciado, então, o processo de elaboração do Plano, denominado PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico). Este processo foi planejado e coordenado pelo Ministério das Cidades em três etapas: i) a formulação do “Pacto pelo Saneamento Básico: mais saúde, qualidade de vida e cidadania”, dando início ao processo participativo de elaboração do Plano em 2008; ii) em 2009, a elaboração do estudo denominado “Panorama do Saneamento Básico no Brasil”, que tem como um de seus produtos a versão preliminar do Plansab; iii) e por fim, a “Consulta Pública”, que levou a

versão preliminar do Plano à sociedade, promovendo a discussão do produto, considerando os elementos abordados para a definição da sua versão final (BRASIL, 2013).

Em 2013, foi então recomendado pelo PLAN SAB a elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), que destinará verbas e recomendará ações para a promoção do avanço na cobertura de saneamento no meio rural. As justificativas do Programa são o significativo passivo que o País acumula em termos de atendimento ao meio rural e as especificidades destes territórios, os quais necessitam de abordagens distintas das aplicadas em meio urbano. Seguindo as orientações da Lei 11.445, o Programa deve abranger a população rural e as comunidades tradicionais, como as indígenas e quilombolas, além das reservas extrativistas (BRASIL, 2013). O Programa é voltado para as administrações municipais, consórcios ou prestadores de serviços públicos, instâncias de gestão para o saneamento rural, como cooperativas e associações comunitária, e visa à atender a população rural com o conjunto de ações de saneamento básico, integradas com o Programa Territórios da Cidadania e com o Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável, entre outros (BRITO *et al.*, 2012).

Além da histórica falta de iniciativas governamentais, falhas relativas à governança<sup>1</sup> envolvendo o saneamento são apenas um dos aspectos apontados como responsáveis pelo passivo observado em áreas rurais. Em um estudo comparativo acerca dos desafios de governança enfrentados no Brasil, Equador e Malawi, Kayser *et al.* (2015), inferem que, apesar da predominância de pesquisas voltadas para soluções técnicas para o saneamento, as falhas de governança podem explicar alguns dos obstáculos enfrentados para se atingir a universalização de serviços de saneamento. Neste estudo, especificamente sobre os serviços de abastecimento de água, os autores apontam falhas no Brasil relativas ao monitoramento da qualidade dos serviços, falta de capacidade técnica disponível para manutenção e operação dos sistemas, além das falhas legislativas e a falta de capacidade para se captar recursos, principalmente nas áreas rurais brasileiras.

---

<sup>1</sup> É importante ressaltar que o termo Governança tem ganhado amplo significado, abrangendo diferentes visões, de forma que suas múltiplas dimensões e usos possíveis permitem uma abordagem bastante ampla. Em relação a temas ambientais, o conceito se centra, em geral, na transformação das formas de governo e regulação dos serviços que transcende as tradicionais hierarquias do estado e dos sistemas de mercado (JACOBI; SINISGALLI, 2012).

Apesar de se reconhecer a importância do desenvolvimento de tecnologias adequadas em sua concepção, projeto, implementação e operação, os serviços de saneamento encontram-se na esfera de política pública, demandando atuação do Estado assim como a participação da população (HELLER; CASTRO, 2007), reforçando a importância de se desenvolver estudos que relacionem a população e o saneamento. No caso específico desta pesquisa, chama-se a atenção para a grande parcela da população rural representada pela agricultura familiar e sua relação com as práticas sanitárias.

### **3.2 Espaço e população rural**

Para incluir a população alvo nas soluções dos problemas envoltos no déficit de saneamento rural, é necessário conhecê-la. No que tange aos aspectos conceituais do tema “ruralidade”, devem ser considerados tanto a população rural quanto o seu espaço para que seja possível criar uma concepção diferente de saneamento rural, a fim de subsidiar elaboração de programas, projetos e ações (TEIXEIRA, 2013). De acordo com Ribeiro e Galizoni (2003), as populações rurais permanecem desconhecidas para os formuladores de políticas públicas, sendo tratadas, geralmente, como objeto passivo, ocasionando conflitos em torno de seus costumes e recursos, demandando uma caracterização tanto quantitativa quanto qualitativa, que seja capaz de representá-la mais fielmente.

Para fins quantitativos, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) adota a definição dos poderes locais e suas legislações específicas, considerando os limites impostos pelas municipalidades na definição das zonas urbanas e rurais. Esta classificação é baseada apenas na localização do domicílio, sendo as áreas urbanas representadas pelos distritos sede podendo ou não envolver outras sedes distritais do município, e as áreas rurais são representadas pelas demais áreas. Os quesitos do IBGE abrangem as seguintes situações: rural de extensão urbana; rural povoado; rural núcleo; rural outros aglomerados; rural, exclusive aglomerados (IBGE, 2012). Nos moldes desta definição são estimados 29,9 milhões de habitantes residindo em áreas rurais brasileiras, totalizando 8,1 milhões de domicílios (IBGE, 2012).

Beduschi Filho e Abramovay (2004) acreditam que para promover o desenvolvimento do atendimento nestas regiões é necessário extrapolar a classificação do IBGE. Parte-se da premissa de que a superação dos desafios envoltos no planejamento deve prescindir da lógica

territorial e de projetos, abrangendo os territórios constituídos não somente por elementos geográficos, mas também pelas formas de organizações locais específicas, assim como características particulares. Uma das consequências da atual classificação oficial do território é a subestimativa da população residente em áreas rurais, fato que influencia no desenho de inúmeras políticas públicas.

Na tentativa de elaborar uma classificação das áreas rurais que se mostrasse mais realista e fiel, foi realizado um trabalho coletivo de pesquisadores que participaram do projeto “Repensando o Conceito de Ruralidade no Brasil: implicações para as políticas públicas”, coordenado pelo Instituto Interamericano para Cooperação (IICA) e patrocinado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário. Bitoun, Miranda e Araújo (2014), referenciando-se à este trabalho, propõem uma reclassificação do rural onde foram utilizados os critérios de densidade demográfica, tamanho dos centros urbanos e distância a centros urbanos, baseados na experiência internacional da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A classificação realizada pela OCDE distingue as áreas rurais que se encontram isoladas das áreas rurais que se encontram próximas a centros urbanos, onde se tem acesso a serviços ou mesmo trabalho. Somando os critérios utilizados ao acervo do Banco de Dados Geográficos reunido no estudo do IICA, buscou-se uma reclassificação semelhante à da OCDE, aplicada à unidade territorial municipal, que variasse de municípios predominantemente e relativamente rurais isolados ou próximos à cidades. Como resultado, obteve-se a classificação mostrada na Figura 3:

**Figura 3 – Classificação utilizada para redimensionamento do rural brasileiro**

BRASIL – CLASSES: ESSENCIALMENTE RURAL, RELATIVAMENTE RURAL, URBANO	Municípios	Área km <sup>2</sup>	Pop Total (2010)	Percentual Pop Total Brasil
1A Essencialmente rural "Isolado"	562	3.436.337,2	10.172.453	5,33
1B Essencialmente Rural "Próximo"	2.654	1.866.507,1	26.567.059	13,93
2A Relativamente Rural "Próximo"	276	1.578.631,5	8.658.211	4,54
2B Relativamente Rural "Isolado"	1.466	703.732,5	25.026.670	13,12
3B Urbano Exceto Metrôpoles e Capitais Regionais	232	592.383,4	19.764.106	10,36
3A Urbano em Metrôpoles e Capitais Regionais	375	325.137,4	100.567.300	52,72
TOTAIS	5.565	8.502.729,1	190.755.799	100,00

Fonte: Bitoun, Miranda e Araújo (2014)

Portanto, segundo o estudo mostrado, a população rural seria igual a 70.424.393, mais de duas vezes maior que a população atualmente estimada pelo IBGE. Os autores ressaltam que as

práticas censitárias já consolidadas são importantes para realização de diversos estudos e comparações de séries históricas, configurando a principal fonte oficial de dados secundários sobre áreas rurais. Entretanto, o redimensionamento proposto, para fins de elaboração e implementação de políticas públicas, pode permitir aos gestores a aproximação da representação do rural no Brasil às representações já observadas também internacionalmente (BITOUN; MIRANDA; ARAÚJO, 2015).

Ainda tentando incorporar elementos que vão além dos limites geográficos, é possível observar o recente esforço metodológico no contexto da realização do Censo Agropecuário de 2006. A pesquisa é realizada decenalmente e tem como objetivo retratar a realidade específica do Brasil agrário, considerando suas inter-relações com atores, cenários, modos e instrumentos de ação (IBGE, 2006). Em particular, a pesquisa realizada em 2006 traz uma classificação diferente da presente em sua versão anterior (1995-1996), devido às mudanças na economia em geral, e às significativas alterações setoriais e, particularmente, no cerne do marco legal trazido pela Lei Nº 11.326, de 24 de julho de 2006 (BRASIL, 2006). Dentro deste contexto, os estabelecimentos rurais classificados pelo Censo Agropecuário foram divididos entre “familiares” e “não familiares”, tendo como base para tal classificação os preceitos definidos pela referida Lei, que abarca as variáveis: tamanho da propriedade, tipo de mão de obra, forma de administração e origem da renda. Nesta Lei, a agricultura familiar é assim definida:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

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;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.

§ 2º São também beneficiários desta Lei:

I - silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes;

II - aquicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos de que trata o caput deste artigo e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2 ha (dois hectares) ou ocupem até 500m<sup>3</sup> (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede;

III - extrativistas que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos II, III e IV do caput deste artigo e exerçam essa atividade artesanalmente no meio rural, excluídos os garimpeiros e faiscadores;

IV - pescadores que atendam simultaneamente aos requisitos previstos nos incisos I, II, III e IV do caput deste artigo e exerçam a atividade pesqueira artesanalmente.

Considerando o novo contexto, a última pesquisa do Censo Agropecuário trabalhou para compatibilizar os conceitos legais da agricultura familiar às informações estatísticas sobre os estabelecimentos agropecuários, mostrando principalmente os aspectos produtivos do rural brasileiro.

Nos moldes previstos na referida Lei, compatibilizados com as informações estatísticas sobre os estabelecimentos agropecuários brasileiros, foram identificados 4.367.902 estabelecimentos de agricultura familiar, representando 84,4% dos estabelecimentos rurais brasileiros, os quais ocupam apenas 24,3% da área total do conjunto de estabelecimentos.

É importante ressaltar que o Censo Agropecuário de 2006, procurou preencher uma lacuna no que se refere à agricultura familiar no Brasil, evidenciando sua importância social, política e econômica. O aprimoramento dos instrumentos capazes de caracterizá-la permite a identificação de suas potencialidades e limitações, tornando-se fundamental para a eficácia

das políticas públicas nas áreas rurais (IBGE, 2006). Porém, no âmbito do saneamento rural, observa-se grande lacuna no que diz respeito à relação deste grupo com o saneamento, de forma que esta pesquisa não abrange variáveis sanitárias, como ocorre no Censo Demográfico.

### **3.3 Apontamentos teóricos sobre agricultura familiar e ruralidade**

Alguns dos fatores apontados para as dificuldades enfrentadas para se alcançar a universalização dos serviços de saneamento em áreas rurais relacionam-se com a pouca exploração conceitual acerca do tema “ruralidade” e sua relação com o saneamento – essencial para se refletir sobre uma nova concepção de saneamento rural – e também a pouca atenção que tem sido dada à demanda direta da população rural (TEIXEIRA, 2013).

Silveira (2013) destaca diversos estudos sobre saneamento rural em países em desenvolvimento que envolvem o capital social, a gestão comunitária, a continuidade de funcionamento dos sistemas, o envolvimento de Organizações Não-Governamentais e outros aspectos capazes de fortalecer uma discussão sobre o tema institucionalmente, visando à consolidação de políticas públicas voltadas para a promoção de serviços, incluindo os de saneamento.

Mais recentemente, a agricultura familiar tem sido alvo de políticas públicas de desenvolvimento agrário, devido à sua grande representatividade no cenário produtivo brasileiro. O conhecimento a respeito deste grupo é capaz de proporcionar o delineamento de objetivos, estratégias e instrumentos em ações que objetivem seu desenvolvimento, principalmente, através das políticas públicas (BUAINAIN; DI SABATTO; GUANZIROLI, 2004).

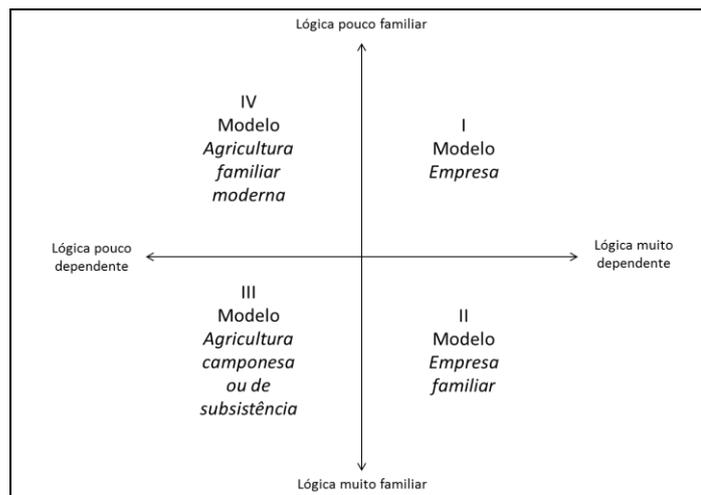
A agricultura familiar consiste na mais numerosa forma social de produção agrícola no Brasil, tendo a propriedade e o trabalho intimamente ligados à família (SOUZA; BRANDENBURG, 2012). No que tange às suas definições conceituais, segundo Wanderley (2003), existe uma certa dificuldade, do ponto de vista teórico em conceituar a categoria que se difundiu no Brasil, devido a sua grande diversidade e à variação de posições a respeito. Para alguns, o conceito de agricultura familiar se confunde com a definição considerada para fins de execução do Pronaf, que atua em função da capacidade de produção do agricultor. Para outros, corresponde a uma certa camada de agricultores, capazes de se adaptarem às mais

recentes exigências do mercado, permeado por habilidades empreendedoras e alta dependência, em oposição aos demais “pequenos produtores” incapazes de acompanhar tais modificações. São os chamados agricultores “consolidados” ou os que têm condições, em curto prazo, de se consolidar. E ainda, em uma terceira linha teórica, é vista como a transformação do camponês e do campesinato, como afirma Wanderley (2003, p. 48):

Não é mais possível explicar a presença de agricultores familiares na sociedade atual como uma simples reprodução do campesinato tradicional, tal como foi analisado pelos seus “clássicos”. Esteve e está em curso, inegavelmente, um processo de mudanças profundas que afetam precisamente a forma de produzir e a vida social dos agricultores e, em muitos casos, a própria importância da lógica familiar. Porém, parece evidente, como já foi dito, que a “modernização” dessa agricultura não reproduz o modelo clássico (refiro-me aqui aos outros “clássicos”) da empresa capitalista, e sim o modelo familiar.

Lamarche (1998) afirma ainda que dentro dos extremos que envolvem o conceito da agricultura familiar, é possível identificar lógicas distintas no que diz respeito ao papel da família na organização da produção agrícola, sendo o grau das lógicas familiares determinados por três temas: terra, trabalho e a reprodução familiar do estabelecimento. As diferentes dinâmicas dos três temas permitirão inferir sobre lógica familiar representada pela associação dos mesmos. O autor destaca ainda a variável “dependência” como conceito de análise incontornável no contexto da agricultura familiar, podendo se tratar da dependência tecnológica, financeira ou de mercado. Ressalta-se que o grau de dependência do agricultor familiar está fortemente relacionado a sua forma de produção e modo de vida, de modo que esta variável tem menor intensidade entre produtores que praticam o autoconsumo e o autoabastecimento. Desta forma, a partir da análise destes temas e do grau de dependência, o autor sugere 4 modelos produtivos dentro da agricultura familiar como mostrado na representação gráfica na figura abaixo (Figura 4).

**Figura 4** – Representação gráfica dos modelos produtivos



Fonte: Lamarche (1998)

Os modelos variam entre os extremos da *Empresa Familiar* (modelo I), que caracteriza relações de produção pouco familiares associadas a um forte grau de dependência, até a *Agricultura Camponesa ou de Subsistência* (modelo III), caracterizada pela lógica muito familiar e pouco dependente.

Ainda que em meio à diversidade da agricultura familiar, ao se falar sobre as sociedades rurais camponesas<sup>2</sup> cinco características mais comuns são passíveis de destaque: uma relativa autonomia frente à sociedade global; a importância estrutural dos grupos domésticos; um sistema econômico de autarquia relativa; uma sociedade de interconhecimento; e a presença de mediadores entre a sociedade local e a global (MENDRAS *apud* WANDERLEY, 2000).

Os agricultores familiares são também conhecidos pela diversificação da sua produção e por contribuírem mais com um ambiente sustentável, pela preservação de valores tradicionais e pela flexibilidade produtiva e econômica que apresentam. Apesar da variação da nomenclatura, onde são muitas vezes chamados de pequenos produtores, nem sempre agricultores familiares são proprietários de pequenas propriedades. No Brasil, em algumas regiões, agricultores familiares podem ter propriedades de até 400 ha, assim como na Argentina onde essa categoria pode atingir até 500 ha (VAN VLIET *et al.*, 2015). Vale

---

<sup>2</sup> Entende-se a sociedade camponesa como uma sociedade composta por cultivadores de pequenas extensões de terra a quais controla diretamente com sua família, visão esta bastante difundida nos livros de ciências sociais (MOURA, 1986). Esta visão do campesinato, ainda que clássica, caracteriza uma das muitas vertentes conceituais a respeito da agricultura familiar.

ressaltar que dentro da variação referente ao tamanho da propriedade, também estão incluídas as variações da lógica produtiva, como propõe Lamarche (1998).

O agricultor familiar é um ator social do mundo moderno, no entanto, observa-se a manutenção das características do campesinato, fazendo referência tanto à continuidade, quanto à ruptura em relação às tradições da sociedade camponesa. Dessa forma, o agricultor familiar exerce um importante papel na transição das formas de reprodução sociais no campo. A ruralidade e a diversidade da agricultura familiar que povoa o campo e anima a vida social opõe-se ao mesmo tempo à visão da sociedade voltada para a urbanização e à percepção de um meio rural modernizado, sem agricultores (WANDERLEY, 2000b; WANDERLEY, 2003).

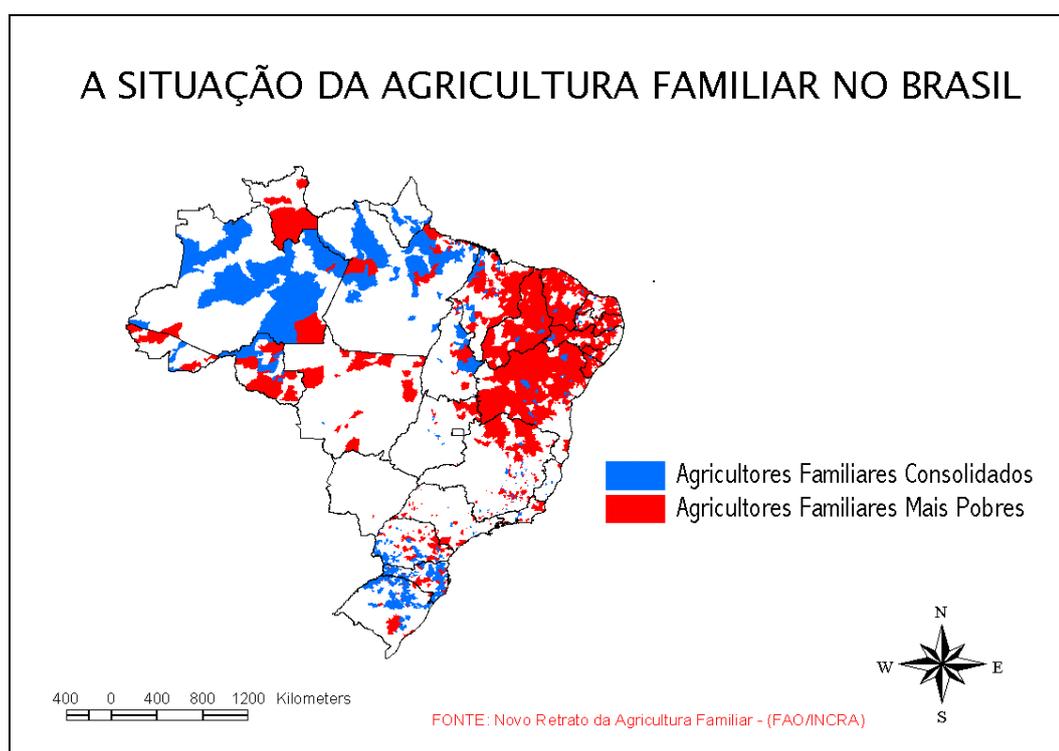
Em vista da extrema diversificação da agricultura familiar brasileira as características acima destacadas podem variar de acordo com a formação dos grupos ao longo da história, as heranças culturais variadas, as experiências particulares, o acesso e disponibilidade variada de diversos fatores, entre os quais recursos naturais, capital humano e capital social, são alguns dos fatores mais comuns. Desta forma, podem ser incluídas neste grupo tanto as famílias que vivem e exploram pequenas propriedades em condições de extrema pobreza, quanto os produtores inseridos no moderno agronegócio e que podem gerar rendas muito acima da linha da pobreza (BUAINAIN; DI SABATTO; GUANZIROLI, 2004).

Em estudo realizado para dimensionar qual é o percentual dos domicílios brasileiros, em suas áreas urbanas e rurais, onde existe infraestrutura básica, incluindo abastecimento de água, afastamento do esgoto e lixo, presença de banheiro, existência de luz elétrica, localização e densidade do domicílio, Rolnik e Klink (2011) mostram que a localização do domicílio no território nacional foi a variável mais influente sobre a condição de desenvolvimento dos municípios, sendo que os melhores percentuais de adequação estão concentrados em São Paulo, Rio de Janeiro, sul de Minas Gerais, Triângulo Mineiro e sul de Goiás.

O estudo realizado por Buainain, Di Sabatto e Guanziroli (2004), reforça este aspecto, porém no contexto mais específico das condições dos estabelecimentos agropecuários familiares no âmbito do Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Vale ressaltar que o Pronaf é uma linha de crédito direcionada ao pequeno produtor, porém sua base de dados representa apenas aquele produtor que acessa tal recurso, o que exclui os pequenos produtores que optam por não usufruírem do mesmo. Tal fato faz com que os estudos que se debruçam

sobre esta base de dados descreva de forma limitada a agricultura familiar. Considerando a limitação apontada, os resultados do trabalho apontam a presença predominante de agricultores pobres na maioria dos municípios da região Nordeste e Norte de Minas Gerais, uma extensão política do Nordeste (Figura 5). Por outro lado, o estudo também mostra a presença, não insignificante, de agricultores pobres nas regiões Norte e Sul, em particular no estado do Paraná, e de algumas manchas na região central de Santa Catarina e região da Serra Gaúcha no Rio Grande do Sul.

**Figura 5** – Mapa com a distribuição dos estabelecimentos agropecuários familiares segundo a condição do estabelecimento



Fonte: Buainain, Di Sabatto e Guanziroli (2004)

Ainda de acordo com o mesmo estudo, a grande maioria dos agricultores familiares adotam sistemas produtivos que sejam capazes de reduzir os riscos da produção e também auxiliem na busca pela segurança alimentar, combinando um conjunto variado de produtos, tanto de consumo da família quanto de comercialização, distinguindo-se também de acordo com a região do País e com as condições de restrição principalmente de terra.

No espaço diversificado, em que se tornou o meio rural, em cuja paisagem convivem indústrias, serviços, vias de comunicação e distintos tipos de residências ao lado dos

estabelecimentos agropecuários, a presença destes diversos grupos sociais pode ser fator de dinamismo ou fonte de conflito (WANDERLEY, 2000).

As situações de conflito são recorrentes não só no campo e recaem geralmente sobre populações vulneráveis. De acordo com Zhouri e Laschefski (2010) as situações de conflito no estado de Minas Gerais, onde as ocorrências têm sido crescente, estão relacionadas à expansão das monoculturas de exportação e na intensificação da indústria extrativa minerária, setores que exigem um expansivo incremento na demanda por energia, incluindo a construção de barragens hidrelétricas. De forma geral, considerando-se distintas localidades, os processos que levam à multiplicação dos conflitos ambientais relacionam-se, com a consolidação da posição do País como exportador de espaço ambiental, reproduzindo e/ou ampliando as tensões sociais no campo e na cidade.

Outro elemento importante observado no contexto da agricultura familiar é sua relação com recursos naturais e, conseqüentemente, com alguns aspectos relativos ao saneamento. Sobre a relação da população rural com a água, Ribeiro e Galizoni (2003) mostraram, em uma pesquisa com agricultores familiares no norte de Minas Gerais, que o rural agrega – de forma conflituosa – em um mesmo espaço, a concepção do bem inesgotável para grandes consumidores deste recurso, em detrimento da noção de regulação desse bem para seus múltiplos usos realizados por pequenos consumidores. Os autores destacaram ainda fatores como disponibilidade de água, tipo de clima e vegetação local, que devem ser considerados nas formas de gestão e elaboração de políticas referentes à água.

Poucos trabalhos tratam da relação entre habitantes das áreas rurais e saneamento, considerando suas quatro esferas, talvez pela complexidade envolvida no conceito de saneamento em si. Para avaliar tal complexidade, em uma pesquisa acerca da percepção do significado de saneamento, foram realizados grupos focais na zona rural de Esmeraldas, região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. Os resultados desta pesquisa mostraram que, apesar do saneamento ser considerado como uma das prioridades para que se tenham boas condições de vida, não foi observada a incorporação do conceito, até mesmo por participantes de alta escolaridade, sendo o termo saneamento, por vezes, referido apenas como “água tratada” (RUBINGER, 2008). Saber o significado de tal conceito implica em saber qual a importância atribuída ao mesmo por parte da população dada sua enorme diversidade.

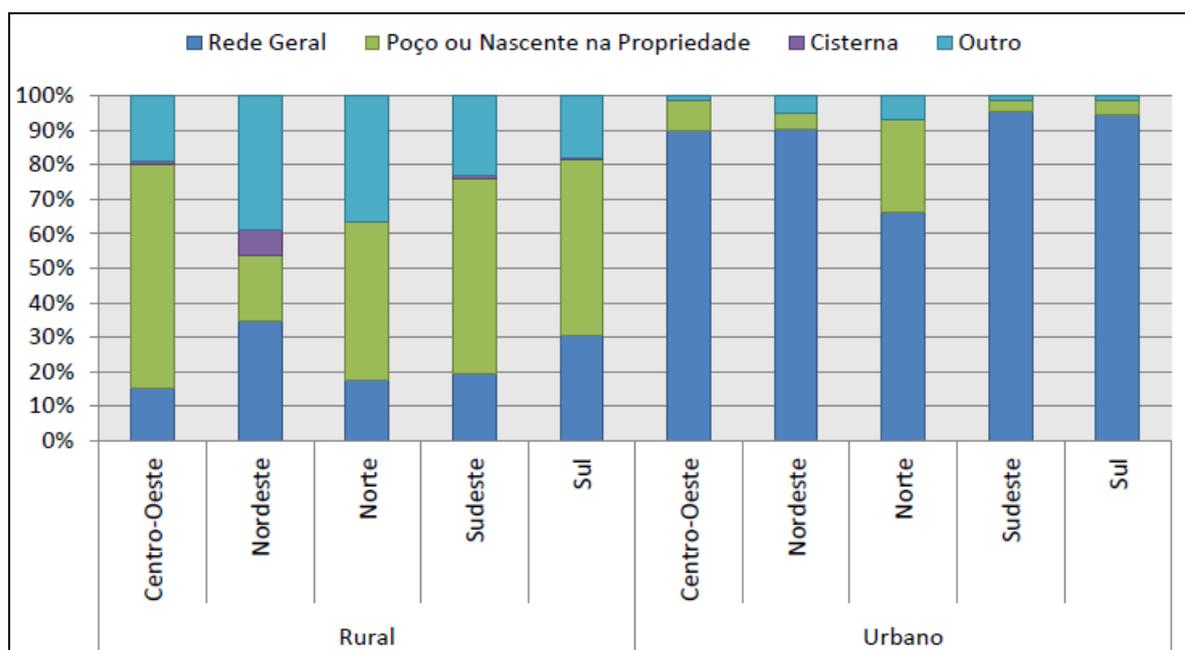
É possível observar também que o maior volume de pesquisas relacionadas ao saneamento rural refere-se à água e sistemas de abastecimento, configurando assim, uma grande lacuna no que diz respeito à relação do rural com as demais esferas do saneamento: esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem. Faz-se necessário ressaltar que ainda dentro do contexto de saneamento rural, as pesquisas relativas especificamente à agricultura familiar são ainda mais raras.

### **3.4 Práticas em saneamento rural**

Uma vez que o Censo Agropecuário não engloba variáveis sanitárias, não é possível especificar as práticas em saneamento predominantes em estabelecimentos agropecuários familiares. No entanto, o Censo Demográfico permite essa avaliação para as áreas rurais, ainda que a classificação seja limitada, como apontado na Seção 3.3.

Ao trabalhar os dados disponíveis em 2010 no Censo Demográfico, Silveira (2013) verificou que sete em cada dez domicílios rurais são atendidos com soluções individuais de abastecimento; desses, a maioria é atendida por poço ou nascente na propriedade seguida pela categoria mais desfavorável (outras formas de abastecimento, com 31%). O autor chama atenção para a diferença das formas de abastecimento de água das áreas rurais em relação às áreas urbanas, ressaltando também diferenças macrorregionais, como mostrado na Figura 6.

**Figura 6** – Tipo de abastecimento de água em áreas rurais em comparação às áreas urbanas, por macrorregião



Fonte: IBGE (2010)

Somando o total de domicílios atendidos pela forma “outro”, o Brasil possui 3,7 milhões de domicílios nessas condições, 2,5 milhões destes no meio rural e 2,0 milhões na região Nordeste (urbana e rural). O Sudeste é a segunda região com maior número de residências atendidas dessa maneira, com mais de 0,7 milhão de domicílios. No Nordeste rural, o número de domicílios atendidos com outros tipos de abastecimento supera a soma dos domicílios rurais na mesma situação de todas as demais regiões. O Sudeste e o Norte possuem menos de 400 mil domicílios com essa tipologia de abastecimento; o Sul, cerca de 230 mil e o Centro-Oeste, 90 mil (SILVEIRA, 2013).

Os dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010) ressaltam a desigualdade sanitária existente entre as macrorregiões brasileiras, assim como observado por Rolnik e Klink (2011) onde a localização do domicílio no território nacional foi a variável mais influente sobre a condição dos domicílios e de desenvolvimento dos municípios.

Sobre a predominância do abastecimento de água por poço ou nascente, observada nos dados do Censo Demográfico, Ribeiro e Galizoni (2003) em um estudo no Vale do Jequitinhonha, MG, sobre a relação entre água e população rural, verificam que as nascentes e pequenos cursos d’água são importantes balizas nas comunidades, e a avaliação qualitativa da água é

um aspecto fundamental na escolha das fontes utilizadas pelos agricultores. Mesmo em situação de escassez, vivenciada no local do referido estudo, existe uma forte hierarquia qualitativa a qual os moradores procuram seguir, na medida do possível. A água dos rios, grandes barragens e lagos, são consideradas águas sujas. A medida que ganham em volume, perdem em qualidade, de forma que, sempre que possível, a nascente é escolhida como fonte principal de abastecimento.

Em termos de esgotamento sanitário, Silva, Morejon e Less (2014), ao analisarem a evolução do acesso ao tratamento de efluente a partir de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD), observam uma certa melhoria no acesso da população a métodos de tratamentos mais adequados. O percentuais de utilização de fossas sépticas triplicou e houve melhora até mesmo na implantação das redes coletoras, porém, segundo os autores, a situação da gestão dos efluentes domésticos permanece preocupante, e a desigualdade urbano-rural exacerbada. Vale ressaltar que os dados da PNAD para informações sobre áreas rurais podem retornar resultados distintos dos obtidos por dados do Censo Demográfico devido aos diferentes métodos utilizados nas pesquisas. A metodologia de coleta de informações da PNAD é fruto de uma série de categorizações e estratificações, e garante análises de confiança para região metropolitana, estadual, macrorregional e nacional (BRASIL, 2014).

De acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, a maioria dos domicílios utilizam soluções individualizadas de esgotamento sanitário, sendo que apenas 3% utilizam redes de esgoto. Quanto às outras soluções de esgotamento, a utilização mais comum no meio rural é a fossa rudimentar (54%), seguida de fossa séptica (14%). A disposição em vala a céu aberto, lançamento em rio, lago ou mar e outros tipos de esgotamento somam 14%.

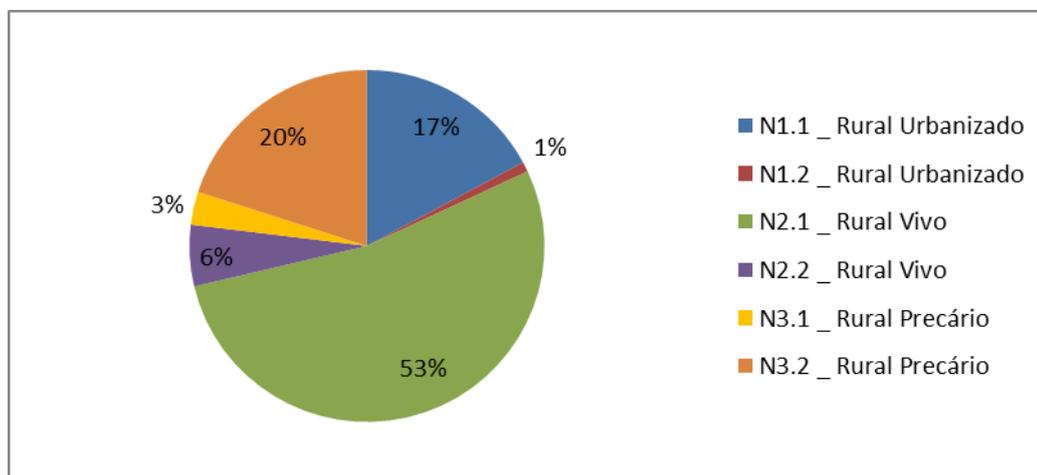
Em uma análise conjunta das condições de abastecimento de água e esgotamento sanitário em áreas rurais do Brasil, de acordo com dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010), Porto, Sales e Rezende (2014), associaram estas condições à características do rural brasileiro, através de uma abordagem sobre a adequabilidade do conjunto abastecimento-esgotamento. Os resultados mostram que apenas 17% dos domicílios rurais apresentam forma adequada<sup>3</sup> de abastecimento de água e esgotamento sanitário simultaneamente. O trabalho estabeleceu seis

---

<sup>3</sup> Definição de adequabilidade de acordo com o Plansab: para abastecimento de água julga-se adequado o fornecimento de água potável por rede de distribuição ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitências (paralisações ou interrupções). Para

níveis de combinação variando da combinação mais adequada (N1.1) até a menos adequada (N3.2), como mostrado na Figura 7.

**Figura 7** – Porcentagem dos domicílios rurais que apresentam acesso às formas adequadas de esgotamento sanitário e abastecimento de água



Fonte de dados básicos: IBGE (2010)

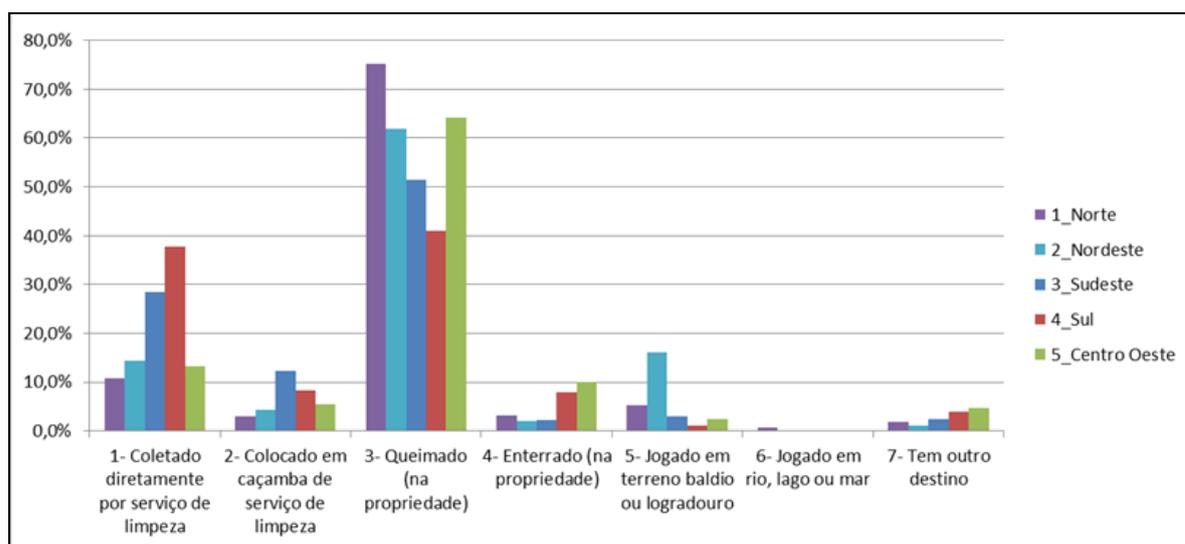
Em relação aos resíduos sólidos, a prática da queima é realizada predominantemente em todas as macrorregiões brasileiras, somando 58,4% da população. A seguir, a forma de afastamento do lixo mais comum é a coleta de lixo direta por serviço de limpeza, somando 20,4% dos domicílios rurais (IBGE, 2010). Entretanto, apesar de ainda representar um valor baixo, a análise dos índices de coleta direta em áreas rurais, segundo dados da PNAD, de frequência anual, demonstra uma evolução na cobertura nacional, observando-se um incremento de 8,8% no período de 2004 a 2008 (BRASIL, 2014). Vale ressaltar que na região Sul do país a disparidade entre as duas formas é pequena, sendo a queima do resíduo praticada por 40,9% da população rural e a coleta direta por 37,8%, como observado na Figura 8 (IBGE,2010).

---

esgotamento sanitário considera-se adequado a coleta de esgotos, seguida de tratamento ou o uso de fossa séptica.

---

**Figura 8** – Práticas de afastamento do lixo em áreas rurais por macrorregião segundo dados do Censo Demográfico



Fonte: IBGE (2010)

Em um estudo realizado no assentamento Horto Loreto, em Araras, SP, Lopes, Borges e Lopes (2012) verificaram que não existia serviço de coleta de lixo, levando os agricultores do local a recorrerem a outras práticas. De acordo com os dados levantados no referido estudo, 77,2% dos agricultores do assentamento queimavam seus resíduos; 6,8% tinham o hábito de enterrá-los; e 29,5% dos entrevistados jogavam o lixo em valas e matos, observando-se a realização de mais de uma prática de afastamento de resíduos por domicílio.

Ainda são grandes os desafios para a universalização dos serviços de saneamento em vista do déficit que se configura no País. Galvão Junior (2009) aponta que diversos são os fatores para que explicam o déficit, entre eles, destaca-se a fragmentação das políticas públicas e a carência de instrumentos de regulação. Em seu estudo, o autor acredita que mesmo que não definidas todas as lacunas institucionais com a edição da lei 11 445/2007, a Lei do Saneamento (BRASIL, 2007), espera-se que a regulação incentive a melhoria de eficiência dos prestadores de serviço, a transparência dos mecanismos de políticas públicas e o atendimento de metas de universalização.

### **3.5 Ações de saneamento em áreas rurais e participação social**

A administração, operação e manutenção dos serviços de saneamento em cidades de pequeno porte, em comunidades rurais, em especial em comunidades de populações tradicionais ou

naquelas distantes e, às vezes, de difícil acesso, tem sido a grande questão para a eficiência e eficácia desses empreendimentos. No nível nacional, estadual, municipal e local é indispensável a participação das populações e seus segmentos organizados em associações e entidades representativas. Neste sentido, a gestão está colocada numa perspectiva mais ampla, envolvendo políticas públicas e planejamentos em saneamento básico (TEIXEIRA, 2013).

Heller (2010) também ressalta que mecanismos de participação da comunidade na gestão e na tomada de decisão sobre serviços de saneamento, em particular o serviço de abastecimento de água, têm sido reconhecidos como requisitos para o sucesso do processo, sendo também uma demanda legítima de uma sociedade democrática.

Para mostrar a importância da participação em projetos de desenvolvimento rural, Ríos-Carmenado, Guillén-Torres e Herrera-Reyes (2013) mostraram que a prática de gestão hídrica realizada juntamente com os moradores de uma comunidade rural na Espanha promoveu uma ação coletiva, unindo o conhecimento técnico dos pesquisadores com a experiência dos agricultores locais em prol de um projeto comum de desenvolvimento, garantindo o sucesso da ação.

Em Malawi, uma pesquisa sobre a sustentabilidade de um programa governamental para implementação de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais, Kleemeier (2000) mostra que a pouca participação da população rural implica em maior atuação por parte do governo. Os autores chamam a atenção para a dificuldade enfrentada pelo governo até mesmo para cumprir seu papel relativamente limitado, pensando-se em um modelo participativo. Dessa forma, usuários e organizações comunitárias desempenham, sem dúvidas, um importante papel contribuindo com a operação e manutenção dos sistemas.

Os resultados da pesquisa de Marks e Davis (2012) reforçam ainda mais a importância da participação, sendo esta, variável importante para medir o empoderamento da população de 50 comunidades rurais do Kenya sobre os sistemas utilizados. No referido estudo, técnicas de regressão multivariada foram utilizadas para modelar o empoderamento sobre o sistema de abastecimento de água em função da participação das famílias no planejamento e construção dos sistemas, além das características do serviço e das condições socioeconômicas das famílias. Os autores constataram que o envolvimento das famílias nas decisões sobre o serviço a ser prestado nos projetos de abastecimento de água foram associados a um alto nível de empoderamento da comunidade.

Na tipologia desenvolvida por Arnstein em 1969, que identifica os graus de participação dos cidadãos em um processo político – “Escada de Arnstein” –, os degraus dessa “Escada” vão desde a ausência de participação (manipulação) até o controle pelo cidadão. Neste último estágio, onde é exercido o pleno poder da cidadania, os cidadãos são fundamentalmente envolvidos nas decisões envolvendo políticas públicas, bem como a comunidade científica e o poder público (HELLER; REZENDE; HELLER, 2007).

Tendo em vista a importância da participação da população no desenvolvimento de projetos em áreas rurais, Teixeira (2013) ainda enfatiza alguns pontos que projetos comunitários devem identificar, tais como: a existência de organizações locais; as práticas sanitárias existentes; a melhor forma de realização da construção das estruturas, somadas às possibilidades de operação e manutenção dos sistemas; e a disposição da população a pagar pelos serviços. Mara (2003) chama a atenção para o fato de que as tecnologias implementadas em áreas rurais devem ser acessíveis, de baixo custo, além de aceitas no contexto sociocultural dos seus usuários.

No contexto da agricultura familiar, algumas das formas de organização provenientes de regras sociais de origem camponesa são frequentemente observadas, podendo ter grande contribuição para o avanço da cobertura de serviços de saneamento. A organização em mutirões, como exemplo das “coletividades rurais” destacada por Wanderley (2000), distingue dois tipos de cooperação camponesa, uma em prol dos bens coletivos e a outra em prol de uma família, em geral, para trabalhos que exijam muito esforço (SABOURIN, 2009). Estes aspectos reforçam os potenciais de coletividade e participação dos agricultores familiares em projetos de saneamento.

## 4 METODOLOGIA

O presente trabalho parte da investigação da percepção da população rural a respeito de práticas de saneamento, bem como da observação de aspectos relacionados a este objeto. Dessa forma, optou-se por adotar uma abordagem qualitativa. O processo de captura de percepção está relacionado aos mecanismos socioculturais de significação, uma vez que, a percepção diz respeito ao significado que a mente humana cria baseado em experiências, imaginação e memória do indivíduo socialmente condicionado (BORGES, 1999 *apud* RUBINGER, 2008), demandando assim, este tipo de abordagem de estudos em profundidade.

Para que se atingisse a profundidade necessária foram realizados estudos de caso em comunidades rurais praticantes da agricultura familiar. O estudo de caso permite reunir maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objetivo de apreender a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de um caso concreto. Parte-se do princípio de que através de um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado é possível penetrar na realidade social não atingida pela análise estatística (GOLDENBERG, 2004). Neste processo são captadas percepções acerca do tema estudado, a fim de atender os objetivos do trabalho e preencher as lacunas identificadas.

O exame minucioso de casos individuais permite ainda refutar hipóteses determinísticas a partir do desenvolvimento de teorias, verificar os efeitos de confusão por meio de comparações dos casos e descomplicar os processos causais. Entretanto, o método também apresenta limitações no que diz respeito a problemas de indeterminação e dificuldade de replicação (POTEETE; OSTROM; JANSSEN, 2011).

Em vista das premissas da abordagem metodológica descrita e dos objetivos do trabalho, foram realizados 4 estudos de caso, inseridos no contexto da agricultura familiar. Os casos estudados fazem parte de uma pesquisa maior no qual este trabalho se inclui e o contexto de execução do mesmo é importante para o entendimento dos métodos utilizados.

### 4.1 Contexto do trabalho

O presente trabalho está inserido no contexto da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), projeto executado em parceria da Fundação Nacional da Saúde e a Universidade Federal de Minas Gerais, intitulado “Estudos para concepção, formulação e

---

Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da UFMG

gestão do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR)”, realizado através do processo 25100.018635/2014-70.

Dentro deste projeto, vários trabalhos estão sendo desenvolvidos, a fim de subsidiarem os estudos previstos na elaboração do Programa. Dessa forma, os objetivos da presente pesquisa foram contemplados no contexto do desenvolvimento do PNSR, sendo a fase de coleta de dados utilizada para coleta de dados também deste trabalho.

Um aspecto que contribui para a metodologia aqui apresentada é a interdisciplinaridade prevista no desenvolvimento do PNSR, sendo a equipe do projeto formada por consultores e pesquisadores com atuação nas áreas de Engenharia, Antropologia, Ciências Socioambientais, Geografia, Educação, Saúde, Comunicação e Demografia. O trabalho desta equipe está dividido em diversos eixos de pesquisa, quais sejam:

- i. Ruralidade: busca analisar de forma aprofundada o conceito de ruralidade, à luz das especificidades da área de saneamento básico;
- ii. Análise Situacional: busca caracterizar o déficit em saneamento rural através da análise descritiva a partir de microdados dos Censos Demográficos (IBGE 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010) e também da análise em profundidade de situações e padrões tecnológicos capazes de representarem uma parte significativa do saneamento rural no Brasil;
- iii. Eixo tecnológico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem): envolve para cada um dos quatro componentes do saneamento básico a discussão das técnicas disponíveis, suas aplicações e limitações e prevê a composição de um diagrama de aplicação das técnicas segundo as características demográficas, socioeconômicas, gerenciais e ambientais dos territórios.
- iv. Gestão: busca caracterizar modelos de gestões aplicados em diferentes tipologias de rural, em diferentes territórios, e as diferentes soluções técnicas adotadas além de evidências sobre as potencialidades e fragilidades desses modelos;
- v. Gênero e Saneamento: busca discutir as questões do gênero que fazem interface com o saneamento;

- vi. Educação e Participação Social: dá ênfase ao desenvolvimento de orientações sobre os processos participativos e educacionais que deverão acompanhar a implementação do PNSR.

Dentro de cada eixo, são desenvolvidas pesquisas referentes aos respectivos temas, a fim de se aprofundar em cada um deles, agregando fundamentos teóricos à elaboração do programa. Dessa forma, a fase de elaboração da metodologia contou com a contribuição de todos os eixos, para que todas as questões relevantes fossem levantadas em campo. Tais contribuições levaram à construção de um roteiro de pesquisa extenso e rico, o qual englobava aspectos diversos que poderia ter influência sobre as condições do saneamento a serem observadas em cada localidade visitada.

#### **4.1.1 Seleção de casos do PNSR**

Para a realização dos estudos do PNSR foram selecionadas 15 comunidades com as características descritas no Quadro 1, de forma que fossem contempladas todas as regiões do País.

**Quadro 1 – Grupo de casos selecionados para a coleta de dados do PNSR**

UF	Comunidade	Tipo de Comunidade	Nº de domicílios	Situação do saneamento na comunidade (Segundo informações da FUNASA)
AC	Alcibrás	Assentamento	430	Falta de estruturas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos
AC	Seringal Vila Nova	Reserva extrativista	-	-
PA	Pacoval	Quilombola (ribeirinha)	230 aglomerados	Captação no rio, fossa seca, sem coleta de lixo.
BA	Barreiro Amarelo	Rural	30	- Grande Incidência de Doença de Chagas no povoado, com muitas casas construídas de Taipa; - Sistema de Abastecimento de Água porta a porta, a partir de Poço Artesiano, sem tratamento; - Destinação final do esgoto através de Fossa Séptica e 30% dos domicílios não possui banheiro; - Não dispõe de sistema de Coleta de resíduos sólidos.
GO	Pontal dos Buritis	Campo e assentamento	107	A comunidade não tem infraestrutura de Saneamento Básico. Segundo a comunidade no assentamento não há Unidades Básicas de Saúde, também não contam com transporte público e ainda sofrem frequentes queda de energia elétrica o que dificulta ainda mais a vida da população.
BA	Nova Esperança	Rural	174	<u>Água:</u> fornecimento pela Embasa intermitente devido à estiagem. Há 2 açudes para dessedentação animal. <u>Esgoto:</u> não dispõe de rede pública. 80% utilizam fossa de absorção, porém 15% dessas extravasam. 20% descartam diretamente em áreas abertas. <u>Resíduos:</u> coleta duas vezes na semana com carroça.
CE	Queimadas	Rural	180 domicílios	-
PB	Barra de Oitis	Quilombola	68 casas de taipa (dispersas)	Inexistente
PE	Serra Negra	Assentamento	82 Famílias	Inexistente
RJ	Caveira/Botafogo	Quilombola	165	Água por rede geral, clorada, destino do lixo queimado/coleta; esgotamento em fossa seca
RJ	Ademar Moreira	Assentamento	21	Poço seco - água doada de terceiros, usa sem tratar, não tem esgotamento sanitário e a qualidade da água existente é insatisfatória, 50% das residências não tem banheiro, casas de madeira e lona
SP	Ilha da Vitória	Ribeirinha	21	Sem saneamento. Trata-se de uma ilha, cujo acesso só é possível através de barco. Comunidade ribeirinha (pescadores/caiçaras).
SC	São Roque	Quilombola	26 domicílios aglomerados e dispersos	Algumas famílias residem dentro do Parque Nacional e outras fora.. Algumas MSD's foram construídas pelo convênio Funasa em 2006. Água é de nascente, sem tratamento.
SC	Nova Alemanha	Rural	Aglomerados em núcleos	O sistema de abastecimento de água é de forma alternativa individual . O esgotamento sanitário por fossa negra e ou sumidouro. Tem coleta de resíduos.
PR	Vargem Bonita	Atingida por Barragem	20 domicílios dispersos	
MG	Pastorinhas	Assentamento	Pré –teste	
MG	Cardoso	Rural	Treinamento dos pesquisadores de campo	

Fonte: Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)

Vale ressaltar que as informações contidas na terceira coluna do Quadro 1 foram fornecidas previamente às visitas de campo, de forma que podem não retratar a realidade encontrada nas visitas realizadas no momento do PNSR, o qual encontra-se em fase de desenvolvimento e tem previsão de finalização para o ano de 2017.

#### **4.1.2 Realização do pré-teste e consolidação do roteiro de entrevistas**

Durante o mês de Outubro de 2015, foi realizado um pré-teste na comunidade de Pastorinhas, em Brumadinho, MG, para a validação da metodologia proposta para a coleta de dados da pesquisa, a fim de validar os passos metodológicos a serem executados nas 15 localidades do PNSR. Foi selecionada uma localidade de fácil acesso, a aproximadamente 60 quilômetros de Belo Horizonte, e cujo contato poderia ser feito de forma rápida através de informações disponíveis na internet. Além disso, a comunidade possui um histórico de desenvolvimento como assentamento rural e mantém estreita relação com a Universidade Federal de Minas Gerais, sendo laboratório de disciplina de graduação.

Foram conduzidas nove entrevistas individuais, seguindo roteiro semiestruturado, onde o participante tem mais abertura ao falar sobre os temas pesquisados, e uma entrevista em grupo, também semiestruturada, além das observações realizadas pelos pesquisadores acerca das questões de pesquisa. As entrevistas foram gravadas em áudio – quando a gravação era autorizada pelo entrevistado – e posteriormente transcritas. Os participantes da pesquisa foram selecionados a fim de se compor um grupo diversificado, explorando bem as faixas etárias e escolaridades locais. Diante da impossibilidade de permanecer continuamente no local (no assentamento não há locais de estadia, a não ser a casa dos moradores), foram realizadas 4 visitas (com duração de 1 dia) para a aplicação das técnicas de coleta de dados proposta.

A partir dos resultados do pré-teste, foram incorporadas as contribuições dos eixos de trabalho do PNSR, estabelecendo-se as questões do roteiro de pesquisa (ANEXO A) e também um protocolo a ser seguido para a execução da coleta de dados nos 15 locais de pesquisa, por onde os grupos de pesquisadores permaneceram por 10 dias (em cada local). Vale ressaltar que o pré-teste retornou resultados satisfatórios para atingir os objetivos da presente pesquisa e foi incluído no conjunto de dados a serem analisados neste estudo. O fluxograma a seguir

(Figura 9) ilustra e resume os passos e técnicas envolvidos na coleta de dados, os quais foram rearranjados e adaptados considerando-se as condições da pesquisa e as limitações envolvidas.

**Figura 9** – Protocolo do trabalho de campo definido a partir do pré-teste



Fonte: Elaboração própria

A pesquisa realizada nas localidades selecionadas baseou-se em conceitos da etnografia, fundamentando-se na participação prolongada e o uso de diversos métodos, incluindo entrevistas menos formais e análise documental (FLICK, 2009). Além disso os trabalhos em campo tiveram como base a *grounded theory*, a qual contempla as seguintes estratégias: 1) coleta de dados e análises simultâneas; 2) atenção a temas emergentes a partir das análises primárias; 3) descoberta de processos sociais básicos através dos dados; 4) construção indutiva de categorias abstratas que expliquem e sintetizem estes processos; e 5) integração das categorias a um quadro teórico que especifique causas, condições e consequências dos processos (CHARMAZ E MITCHELL, 2001). Este exercício foi realizado até que se atingisse o ponto de saturação teórica dos dados, o ponto da coleta onde as informações obtidas começam a se repetir nas entrevistas individuais ou atividades em grupos (mapa falante e entrevistas em grupo) realizadas, de forma que a continuidade da pesquisa não traz ganhos em termos de novas informações, podendo-se encerrar a coleta (BAUER; GASKELL, 2003).

Vale ressaltar que a investigação realizada com base na *grounded theory* é flexível e permite ao pesquisador adotar as estratégias de coleta de dados mais adequadas a cada contexto estudado a fim de obter elementos para a explicação do processo investigado.

Uma vez que esta pesquisa envolveu seres humanos, foram seguidas as diretrizes definidas pela Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, de forma que o projeto foi submetido e aprovado pelo Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG), como apresentado no ANEXO B.

## 4.2 Recorte metodológico

Dentro do contexto apresentado, foi realizado um recorte metodológico para possibilitar o cumprimento dos objetivos desta pesquisa, incluindo as etapas de seleção de casos, e a análise dos dados.

Informações obtidas com o apoio da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) permitiram a obtenção de um grupo que contemplasse a mais ampla diversidade sociocultural e também diferentes condições sanitárias. Dessa forma, foram identificadas localidades rurais onde a comunidade apresentasse como principal atividade a agricultura familiar, selecionando-se, por fim, as comunidades da região Sul do País, nos estados do Paraná e Santa Catarina, além da comunidade onde foi realizado o pré-teste, como mostrado no Quadro 2.

**Quadro 2** – Comunidades selecionadas para o recorte metodológico dentro da agricultura familiar

UF	Comunidade	Tipo de Comunidade	Nº de domicílios	Situação do saneamento na comunidade (Segundo informações da FUNASA)
SC	São Roque	Quilombola	26 domicílios um pouco aglomerado e um pouco dispersos	Algumas famílias residem dentro do Parque Nacional e outras fora. Algumas MSD's foram construídas pelo convênio Funasa em 2006. Água é de nascente, sem tratamento.
SC	Nova Alemanha	Rural	Aglomerados em núcleos	O sistema de abastecimento de água é de forma alternativa individual . O esgotamento sanitário por fossa negra e ou sumidouro. Tem coleta de resíduos.
PR	Vargem Bonita	Atingida por Barragem	20 domicílios dispersos	-
MG	Pastorinhas	Assentamento	Pré-teste	

Fonte: Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)

A equipe que realizou os trabalhos de campo nestas três localidades, entre os dias 17 de janeiro e 1 de março de 2017, foi composta por três pesquisadores. O percurso metodológico foi diferente em cada comunidade, diante das circunstâncias e condições particulares das comunidades. Uma vez que a aplicação das técnicas apresentaram limitações relativas ao tempo e outras condicionantes, as estratégias foram adaptadas às condições de cada localidade visitada, como resumido no Quadro 3:

**Quadro 3 – Percurso metodológico adotado em cada comunidade**

<b>Comunidade</b>	<b>Percurso Metodológico</b>
Vargem Bonita	O contato foi realizado com uma pessoa da comunidade, uma liderança da luta local – a luta de uma comunidade que será atingida pela construção de uma usina hidroelétrica. A equipe se hospedou na casa de uma família de moradores antigos locais, o que trouxe uma imersão completa nos assuntos da comunidade, os conflitos, a rotina, as festas. Estar inserido na comunidade trouxe muita riqueza aos dados coletados e trouxe maior confiança aos moradores em relação à equipe. As entrevistas foram realizadas tanto individualmente (por apenas 1 pesquisador) quanto em trio (pelos 3 pesquisadores).
Nova Alemanha	O contato foi realizado com uma pessoa de fora da comunidade, moradora do município na qual a comunidade se insere. Isso fez com que a nossa relação com os moradores se restringisse aos momentos da entrevista e da atividade em grupo, tornando mais difícil a observação da rotina dos moradores, e outros aspectos sociais. No entanto, apesar da distância que se estabeleceu entre pesquisadores e comunidade, a equipe foi surpreendida com a disponibilidade dos moradores em participar das entrevistas individuais e também com a participação de todos os convidados para a atividade em grupo final. Como tal característica não era esperada nesta comunidade as visitas às casas eram realizadas em trio (pelos 3 pesquisadores), uma vez que observou-se que os moradores ficavam à vontade com esta composição. Além disso as agentes de saúde acompanharam a equipe em cada visita, o que também foi determinante para o bom resultado das atividades.
São Roque	O contato foi realizado com o presidente da associação quilombola da comunidade, o que facilitou a aproximação da equipe com grande parte dos moradores, porém colocou a pesquisa em situação de conflito político interno à comunidade, devido à associação feita pelos moradores da equipe com o presidente da associação. Nesta comunidade foram realizadas entrevistas individuais e duas atividades em grupo, em função da disponibilidade mostrada pelos moradores em participar e conhecer o trabalho que estava sendo feito naqueles dez dias.

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que apesar da variação das estratégias de pesquisa, ainda que previsto na metodologia aplicada, seguiu-se em cada localidade o princípio da saturação teórica, a fim de se obter um padrão dos dados coletados.

No conjunto dos três casos foram conduzidas 26 entrevistas individuais semiestruturadas e 3 atividades em grupo. Optou-se por fazer um recorte também dos dados a serem analisados a fim de se alinhar os inúmeros dados coletados aos objetivos deste trabalho, recorte este que

comprometeu o cumprimento dos objetivos. Portanto, os dados obtidos pelas atividades em grupo não foram analisados neste trabalho.

Para a análise de dados têm-se, então, as entrevistas conduzidas no pré-teste e as entrevistas do conjunto dos três casos, somando-se um total de 35 entrevistas individuais semiestruturadas.

Os participantes foram identificados de acordo com a comunidade de referência e um número, como mostrado no Quadro 4.

**Quadro 4** – Identificação dos participantes por comunidade

PASTORINHAS	VARGEM BONITA	NOVA ALEMANHA	SÃO ROQUE
PA 1	VB 1	NA 1	SR 1
PA 2	VB 2	NA 2	SR 2
PA 3	VB 3	NA 3	SR 3
PA 4	VB 4	NA 4	SR 4
PA 5	VB 5	NA 5	SR 5
PA 6	VB 6	NA 6	SR 6
PA 7	VB 7	NA 7	SR 7
PA 8	VB 8	NA 8	SR 8
PA 9	VB 9	NA 9	

Observação: quando necessário fazer referência a mais de um participante da entrevista para apresentação dos dados e discussão dos mesmos, utilizar-se-á o mesmo código, porém com especificações a respeito da referência. *Ex: \*NA2 (b) = outro membro da família entrevistada.*

### **4.3 Análise de dados**

Considerando-se o recorte anteriormente descrito, os dados obtidos nas entrevistas individuais foram transcritos – parte pela autora, parte por terceiros – e posteriormente submetidos à análise de conteúdo de acordo com as recomendações de Bardin (2009), para análise de respostas para perguntas abertas em um roteiro:

- Leitura flutuante, na qual podem surgir temas capazes de subsidiar a validação das hipóteses;

- Classificação dos temas que surgiram a partir desta leitura adotando-se critérios estabelecidos através das respostas observadas, guiados pelos objetivos do trabalho (categorização/codificação);
- Síntese dos resultados da categorização e definição de linhas temáticas em um quadro, ajudando a criar um sentido para a análise das categorias, também guiando-se pelos objetivos deste trabalho.

A análise de conteúdo é uma técnica que permite que se produzam inferências de um texto focal para seu contexto social de maneira objetiva, o que faz referência aos procedimentos sistemáticos da técnica, acima descritos (FLICK, 2009).

A codificação utilizada neste trabalho foi baseada nos dados obtidos e não em conceitos pré-estabelecidos. Este tipo de codificação é geralmente chamado de codificação aberta, e tem como objetivo se tentar, na medida do possível, não começar com visões preconcebidas (GIBBS, 2009).

Os resultados da análise foram organizados em uma tabela, dividida em temas, categorias e subcategorias, de forma que estes códigos pautaram não só a apresentação dos dados, mas também a discussão dos mesmos.

As categorias são termos que visam resumir em uma palavra ou em expressões algum sentimento ou aspecto observado na leitura. Já as subcategorias podem ser mais descritivas e verbalizadas, para dar sentido às categorias às quais se referem (GIBBS, 2009). Neste trabalho, as subcategorias descrevem fielmente algum aspecto retirado a partir da análise das entrevistas, portanto, referem-se diretamente às falas dos entrevistados. Dessa forma, foram realizados esforços para que tanto as categorias, quanto as subcategorias sejam incluídas literalmente no texto<sup>4</sup>, a fim de que seja realizada uma interlocução dos entrevistados, a pesquisadora e o leitor.

O *corpus* resultante da análise temático-categorial foi em um primeiro momento analisada como um conjunto dos casos representativos da agricultura familiar. Porém, levaram-se em

---

<sup>4</sup> Os termos os quais se referem às categorias e às subcategorias serão diferenciados, sendo as categorias redigidas em **negrito** e as subcategorias em *itálico*.

consideração as particularidades de cada caso a fim de se ressaltar a diversidade observada em alguns aspectos, fazendo comparações quando cabível.

Buscou-se conciliar as narrativas da população com as observações feitas em campo, a fim de se obter um resultado consistente e realista das situações estudadas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

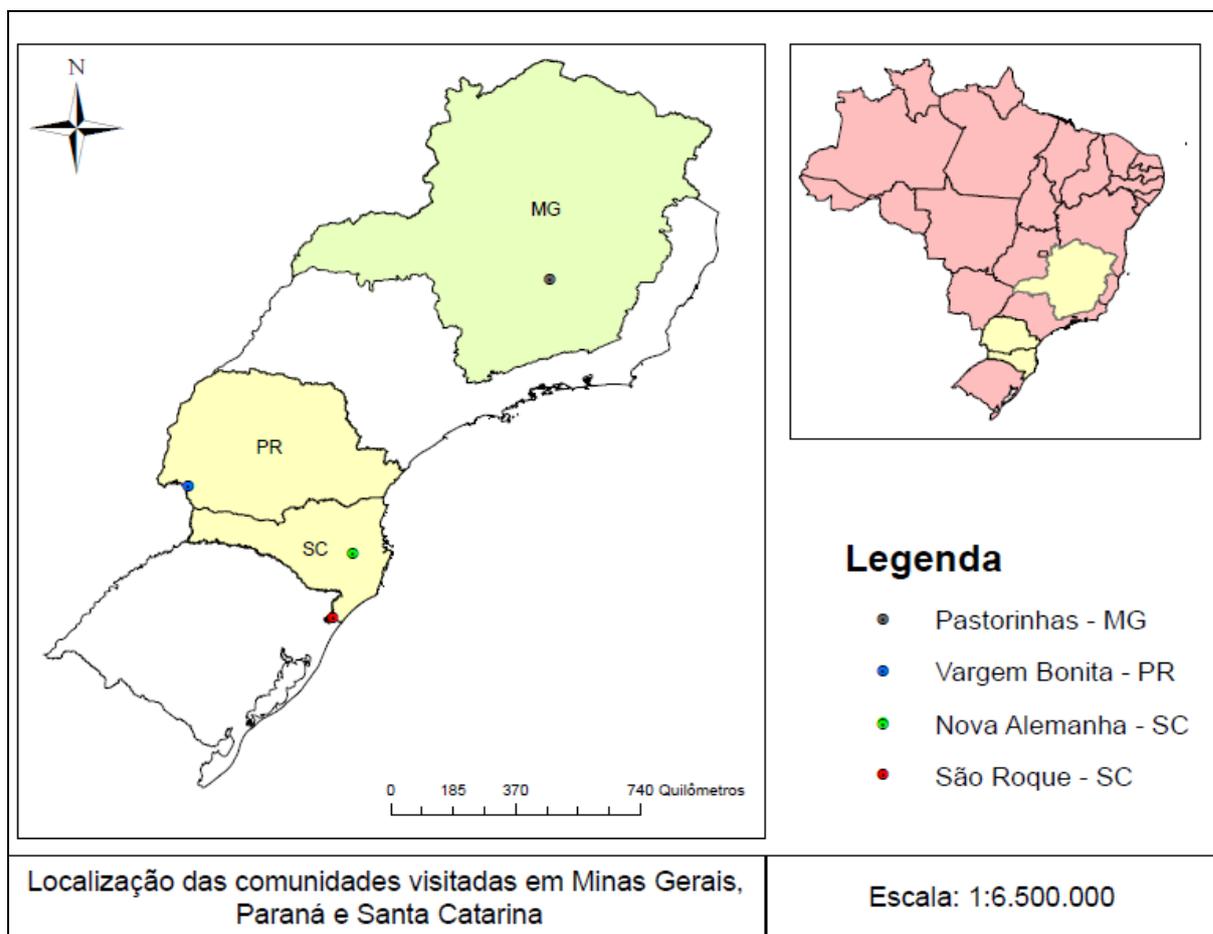
Nesta seção são apresentados e discutidos os achados desta pesquisa. A Análise de conteúdo resultou em categorias e códigos associados às questões dessa pesquisa. Esses resultados foram sistematizados em quadros na tentativa de se estabelecer uma lógica capaz de relacioná-los. Para que esta apresentação seja mais clara e objetiva, dividiu-se esta seção em quatro subseções, de forma a agrupar os temas que tornassem a discussão mais rica, quais sejam:

- 5.1) *Casos de estudo*: breve apresentação dos locais visitados;
- 5.2) *Aspectos sociais e agricultura familiar*: apresenta os resultados referentes às condições sociais da amostra estudada;
- 5.3) *Práticas em saneamento*: descreve e discute as práticas em saneamento observadas em campo, bem como a percepção da população acerca destas práticas;
- 5.4) *Participação social e gestão*: associa as características e potenciais da amostra, em termos de participação social, e a gestão dos sistemas de saneamento.

### 5.1 *Casos de estudo*

Foram quatro comunidades visitadas, incluindo o local onde foi realizado o pré-teste, como descrito na seção 4.2. Na presente seção os casos serão brevemente introduzidos para que seja possível ao leitor se localizar com mais facilidade durante a apresentação e discussão dos resultados. Na Figura 10 estão apontadas a localização de cada comunidade, que em seguida são descritas.

**Figura 10** – Mapa com a localização das comunidades visitadas



Fonte: Elaboração própria

### **Assentamento Pastorinhas, Brumadinho-MG**

O assentamento Pastorinhas existe desde 2002, mas foi oficializado como Projeto de Assentamento pelo INCRA, apenas em 2006. A área destinada à ocupação das famílias e suas atividades possui 156,4 ha, sendo a parcela disponível para o cultivo de hortaliças limitada, por se tratar de uma área de preservação ambiental. O assentamento está inserido na zona rural do município de Brumadinho – MG, e dista cerca de 9 km da sede do município, próximo ao povoado de Monte Cristo e a grandes áreas de exploração de minério de ferro (SILVA, 2008). Na Figura 11 tem-se uma imagem que fornece uma noção da área e configuração espacial do local.

**Figura 11 – Assentamento Pastorinhas**



Fonte: Acervo fotográfico PNSR (outubro de 2015)

O assentamento é marcado por grande diversidade cultural, visto que se constitui de uma comunidade de 20 famílias, vindas de 12 municípios e de quatro estados diferentes. Em seu contexto social, as mulheres do assentamento possuem grande importância, liderando os trabalhos coletivos e tomando a frente nas lutas do assentamento, papel esse que justifica o nome do local (MUNDIM; TEODÓSIO, 2011).

O acesso à comunidade é realizado por estrada asfaltada até a porteira de entrada da propriedade. A partir daí são 2 km de estrada de terra acidentada. As casas são bem simples, sem acabamento ou pintura e as ruas são todas de terra, sem nenhum tipo de calçamento. Para uso comum, existe um galpão, onde acontecem as reuniões da comunidade e também onde se encontra uma unidade de atendimento à saúde, sendo as visitas médicas realizadas quinzenalmente.

Na comunidade, os agricultores produzem apenas hortaliças, e cada família tem sua horta, sobre a qual tem total responsabilidade. A produção é comercializada em feiras locais, sendo que a cada dia da semana uma família leva seus produtos até a sede do município a fim de comercializá-los, além de fornecê-los a escolas públicas através do Programa de Aquisição de Alimento, do Governo Federal. No assentamento também existe uma pequena granja cuja

produção é comercializada localmente. Alguns moradores são praticantes da agroecologia e estão em processo de cessação do uso de defensivos agrícolas na produção.

Existem lideranças no local que, em geral, tomam frente na solução dos problemas identificados na comunidade. São pessoas com nível de escolaridade mais elevado que as demais e que têm conhecimento suficiente para articular contatos e, assim, contribuir com o avanço da comunidade. Por outro lado, foram identificados conflitos em torno desta configuração hierárquica, que, segundo os moradores, pode ter sido o motivo pelo qual algumas famílias deixaram o local.

### **Vargem Bonita, Capanema-PR**

A comunidade de Vargem Bonita localiza-se na área rural do município de Capanema, no sudoeste do estado do Paraná, a cerca de 100 Km de Cascavel. Trata-se de uma comunidade pequena, composta por aproximadamente 20 famílias distribuídas espacialmente às margens do Rio Iguaçu. A principal atividade econômica do local é a agricultura familiar de pequeno e médio portes que se concentra na produção de soja, milho, fumo e leite, além da produção para consumo da própria família (animais, hortaliças, frutas, ovos, etc). A comunidade apresenta a particularidade de que será inundada devido à construção da Usina Hidroelétrica Baixo Iguaçu (UHE BI). Essa situação influencia diretamente o acesso aos serviços de saneamento básico na região, visto que a previsão de conclusão da barragem é 2018.

O projeto da construção da UHE existe desde 1974 e, desde então, tem gerado expectativas nos moradores da comunidade que aos poucos foram deixando o local pela falta de perspectivas. Na década de 1980, a balsa do Rio Iguaçu, principal meio de transporte das comunidades desta região (Vargem Bonita, Marechal Lott, Estrela do Oeste, Ouro Azul) até a sede municipal mais próxima, Capitão Leônidas Marques, foi desativada para uso exclusivo da usina. Dessa forma, a região ficou isolada, dificultando o escoamento da produção agropecuária e também o acesso a serviços, como saúde e educação. Ainda na década de 1980, ocorreu uma enchente que atingiu a Vargem, inundando hotéis, comércio e residências. Depois desses acontecimentos, o local não se reestabeleceu, restando poucos moradores.

Mais recentemente, em 2014, ocorreu uma nova enchente, em função da operação de abertura das comportas da UHE Salto Caxias, que atingiu 160 famílias ao longo do Rio Iguaçu, incluindo muitos moradores da Vargem (Figura 12). Muitos perderam tudo o que tinham dentro de suas casas e outros tiveram outros prejuízos como perda da lavoura, gado, e outros bens. Por ter ocorrido durante o dia, os moradores, apesar de não acreditarem que o nível da água iria subir tanto, conseguiram se salvar e alguns conseguiram retirar seus pertences do alcance da água. Com a ajuda de vizinhos e amigos, que ajudaram na limpeza, no fornecimento de água, entre outros, as famílias atingidas conseguiram retornar a suas casas e, em ato de grande solidariedade e generosidade, receberam alimentos, roupas e móveis de doações realizadas por moradores da região. Com a ajuda do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), 151 famílias atingidas por esse evento conseguiram uma ajuda humanitária, que ainda não configura uma indenização justa, mas foi o melhor acordo que se conseguiu para que as famílias pudessem se reerguer.

**Figura 12** – Fotos da enchente de 2014 na Vargem Bonita



Fonte: Acervo fotográfico PNSR (Janeiro de 2016)

Diante da situação descrita, um morador da comunidade se juntou ao MAB, e dessa forma foi possível avançar na luta com a conquista da ajuda humanitária, pelas perdas na enchente. Agora, integrados ao movimento social, os moradores estão trabalhando para que as famílias sejam menos prejudicadas ao longo do processo de desapropriação para a construção da UHE BI.

As principais atividades econômicas dos moradores da comunidade são o plantio de soja e fumo, e também a produção de leite. A maior dificuldade enfrentada pelos produtores locais é a dificuldade de escoamento da sua produção, tanto pela distância à cidade (a mais próxima localiza-se a 38 km) quanto pelas más condições da estrada de terra. No tocante ao acesso a serviços de saúde moradores dirigem-se à comunidade vizinha, onde há um posto de saúde e também um pequeno comércio. Porém para outros serviços como educação e comércios maiores, é necessário se deslocar até o município de Capanema, tarefa difícil segundo os moradores, devido à distância e à falta de transporte público.

### **Nova Alemanha, Imbuia-SC**

A comunidade de Nova Alemanha está situada na área rural de Imbuia, a 6 km do centro do município, localizado no Alto Vale do Itajaí, distando cerca de 150 km de Florianópolis. A região foi originalmente habitada por descendentes diretos de alemães, os colonos, os quais constituem maior parte da população da comunidade em questão, composta aproximadamente por 150 famílias. Na Figura 13 ilustra-se a configuração espacial de parte da comunidade, ao longo da rodovia estadual, bem como o relevo típico da região.

**Figura 13** – Configuração da comunidade, ao longo da rodovia



Fonte: Acervo fotográfico PNSR (Fevereiro de 2016)

Segundo relato de moradores mais antigos, os primeiros moradores da comunidade chegaram à região na década de 1950. No início eram cerca de 15 famílias descendentes de alemães, que viviam da agricultura em condições precárias de vida e de trabalho. Existem ainda fortes traços da cultura alemã, principalmente o idioma. Não é raro encontrar falantes da língua alemã nos dias de hoje, e ainda é comum crianças passarem dificuldades nos primeiros anos na escola devido ao pouco domínio da língua portuguesa.

A maioria dos moradores dedica-se à agricultura, principalmente ao cultivo de fumo, milho e cebola, além da produção para auto consumo (animais, hortaliças, frutas, ovos, etc). Os produtores possuem áreas de cultivo entre 20 e 25 ha, em região montanhosa, de forma que muitos terrenos apresentam grandes áreas em declive. Devido à estas características é comum escutar que lá “se planta a tiro e se colhe a laço”. De acordo com os moradores a situação atual está boa para a agricultura, seja pelo sucesso das vendas, ou pelas linhas de créditos disponíveis para o pequeno produtor, possibilitando maiores oportunidades de crescimento.

Foram muitos relatos de privações no passado, principalmente materiais, desde a falta de calçados, até a falta de casa própria e de terra própria. Muito foi relatado também sobre as duras condições de trabalho do colono, trabalho dia e noite, e de sol a sol, para se conseguir

muito pouco, condições estas que muitas vezes são relatadas juntamente à episódios de depressão ou outros problemas de saúde.

Ainda em relação à prática da agricultura local, o uso do “veneno” – forma como os moradores denominam agrotóxicos – é feito de forma indiscriminada, como relatado por todos os entrevistados. Foram relatados muitos problemas de saúde nas entrevistas e alguns deles relacionados ao uso dos venenos

Na Nova Alemanha, a população já envelhecida, não vê futuro para os próprios filhos. Estes não querem trabalhar tal qual o colono na agricultura além de considerarem a insuficiência da terra para todos da família. Muitos optam por ir para a cidade tentar outros trabalhos e estudar. A Universidade mais próxima é em Ituporanga, mas sendo privada, muitos não têm condições de arcar com esses custos. O ensino superior gratuito mais próximo é na cidade de Rio do Sul, no Instituto Federal de Santa Catarina, que também se torna pouco acessível devido ao custo com deslocamento e/ou moradia no local.

De forma geral, as condições da comunidade são boas em relação ao acesso à saúde, ao ensino básico, fundamental e médio e aos programas governamentais como Minha Casa, Minha Vida Rural, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e suporte da prefeitura de Imbuia para questões da agricultura (estradas e máquinas), ainda que hajam relatos de que este suporte seja menos frequente atualmente. Mas ainda há muita carência da comunidade em relação à cidade sede no tocante à ações educativas, acesso à informação, educação superior, e orientação técnica.

### **São Roque, Praia Grande-SC**

Em São Roque a questão da identidade quilombola vem sendo reforçada diante do contexto de luta no qual a comunidade está envolvida desde 2002. Segundo os moradores, a comunidade existe desde o tempo de seus bisavôs e bisavós, o que pode chegar a mais de 200 anos. A tradição, a cultura e o amor pelo lugar foram deixados pelos antepassados e ainda permanecem fortes entre os membros da comunidade. O território está em processo de regulamentação das terras e, atualmente, os moradores enfrentam conflitos, principalmente, por estarem em território do Parque Nacional de Aparados da Serra Geral ou em sua zona de

amortecimento. Também existem conflitos com alguns fazendeiros da região, os quais se encontram nas terras de direito dos remanescentes quilombolas.

Para dar assistência à Associação da comunidade foi identificada forte atuação do Movimento Negro Unificado, que auxilia em questões que possam influenciar o processo de regulamentação das terras. O direito à terra foi descoberto através de uma pesquisa realizada na comunidade por uma pesquisadora, até então estudante de mestrado, que ao se aprofundar na história do local identificou o território ainda não reconhecido. Durante o período em que esteve no local e manteve contato com os moradores, a pesquisadora esclareceu os direitos e deveres que estes possuíam por serem descendentes de escravos. A comunidade conta atualmente com 63 famílias de remanescentes quilombolas, mas apenas 26 estão no território, as demais optaram por sair devido às restrições de uso da terra implicadas pela não regulamentação do território. Na Figura 14, uma moradora que teve que deixar a comunidade por estas questões.

**Figura 14** – Na foto uma reportagem sobre a comunidade em encontro com outras comunidades quilombolas de Santa Catarina



Fonte: Acervo fotográfico PNSR (Fevereiro de 2016)

Com as atividades econômicas limitadas pelos conflitos existentes, de forma que os moradores ficaram impedidos de praticar agricultura para comércio, as principais fontes de renda monetária do local são constituídas pelas aposentadorias, Bolsa Família e trabalho em regime de diárias. Os valores pagos por dia variam entre 70 e 100 reais, dependendo do

serviço, e para trabalhos que demandem a aplicação de agrotóxicos pode chegar a até 200 reais.

Muito se fala na comunidade sobre a discriminação com os remanescentes do quilombo. Teoricamente, não se pode praticar a agricultura, nem mesmo em pequenas áreas. No entanto, segundo os moradores, essas regras se aplicam apenas aos quilombolas, de forma que os proprietários de terra que não são remanescentes conseguem produzir sem sofrer restrições. Com poucas alternativas para garantirem a própria sobrevivência e a de suas famílias, os quilombolas trabalham nas lavouras cultivadas no local, muitas vezes com aplicação de agrotóxicos. No tocante à utilização da substância na comunidade, foi observado que a prática é restrita às propriedades nas quais os moradores trabalham, de forma que estes relacionam o uso de agrotóxico à degradação ambiental e à solos de má qualidade.

No que tange ao acesso à serviços de saúde, educação, transporte – incluindo-se estruturas de acesso físico, como pontes e estrada –, entre outros, a comunidade é carente, mesmo se localizando em área de intenso turismo. Na maior parte do local não existe acesso à serviços de telefonia ou internet; não existem pontes para a travessia de carros, de forma que em períodos de chuva, o rio pode atingir volumes capazes de deixar os moradores ilhados; não existe posto de saúde, sendo os atendimentos médicos quinzenais realizados na escola da comunidade; não existe transporte municipal e para os moradores irem até a sede do município é preciso ir com o ônibus escolar, sendo que para alguns o valor cobrado pela passagem não é acessível (R\$10,00).

Outras situações evidenciaram as dificuldades enfrentadas no dia a dia de alguns moradores de São Roque que residem em área do parque e sofrem privações mais severas diante desta condição, como o impedimento ao acesso à energia elétrica, vivenciada por duas famílias.

De forma geral, a comunidade apresenta inúmeras necessidades, mas a maioria dos moradores consegue se manter, em termos de alimentação, vestuário, medicamentos, e outros itens básicos. Percebe-se um sentimento de tristeza relacionado à restrição do uso da terra no local, principalmente para a produção de alimentos para comércio. Os relatos revelam o receio de que o direito de cultivar se torne realidade em um momento em que os moradores não mais tenham condições físicas para tal. O sentimento transmitido é de que a forma de vida e trabalho da comunidade quilombola não depredaria a natureza, diferentemente do que acontece na região atualmente: fazendeiros da região, não remanescentes de quilombo, que

cultivam e utilizam agrotóxicos, para os quais as instituições fecham os olhos quanto às irregularidades. Segundo os moradores, essa é a imagem da discriminação dos negros e da necessidade da libertação que ainda hoje não aconteceu.

## 5.2 Aspectos Sociais e Agricultura

Sobre os aspectos sociais no contexto da agricultura familiar foram geradas as categorias e subcategorias mostradas no Quadro 5:

**Quadro 5** – Categorias e subcategorias referentes aos temas aspectos sociais e agricultura

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA			
ASPECTOS SOCIAIS DO RURAL	Envelhecimento da população	<i>êxodo dos jovens</i>	<i>falta de perspectivas</i>	<i>Inviabilidade de se iniciar a vida como agricultor</i>	
		<i>Filhos</i>	<i>sem identificação com lugar</i>		
		<i>Tradição</i>	<i>aprendizado</i>		
	Pluriatividade	<i>busca de alternativas</i>	<i>necessidade de apoio (ex:turismo)</i>		
	Situações de conflito	<i>perda de raízes</i>	<i>incerteza, indefinição</i>	<i>desejo de sair/permanecer</i>	
		<i>Laços</i>	<i>situação provisória</i>	<i>impedimento</i>	<i>melhorias</i>
		<i>Perdas</i>	<i>medo</i>		
Preconceito	<i>Impedimento</i>	<i>perseguição</i>			
Distância de áreas urbanas	<i>proximidade não impede sentimento de isolamento</i>	<i>dificuldades</i>	<i>acesso a serviços</i>		
AGRICULTURA	Herança	<i>terra para sobreviver</i>	<i>cuidado (antepassados)</i>	<i>preservação</i>	
	Disponibilidade da água	<i>adequação de manejo</i>	<i>falta de orientação</i>	<i>interrupção do plantio/falta de opção</i>	
	Impedimento	<i>limitação por motivo de doença</i>	<i>limitação por motivos de conflito</i>		
	Tipo de produção	<i>fumo, soja, milho</i>	<i>maiores lucros</i>	<i>Ambição</i>	
		<i>cultivo de orgânicos</i>	<i>muita mão de obra</i>	<i>desvalorizado</i>	
		<i>produção de alimentos</i>	<i>PAA (Programa de Aquisição de Alimentos)</i>		
		<i>auto consumo (gasto)</i>	<i>para continuar plantando</i>		
	Agrotóxico	<i>facilita/viabiliza produção</i>	<i>usa o recomendado (fumageiras)</i>	<i>uso indiscriminado</i>	<i>causa de problemas à saúde</i>
Viver da terra	<i>Desafio</i>	<i>qualidade de vida</i>	<i>fome não se passa</i>	<i>é onde se consegue alguma coisinha</i>	
	<i>Exploração</i>				

Uma vez que as discussões envolvendo o saneamento permeiam diversas áreas de pesquisa, incluindo a área social, faz-se necessário apontar e discutir alguns achados desta pesquisa que

podem influenciar questões acerca do saneamento, tanto no âmbito das políticas públicas quanto no âmbito de ações pontuais, buscando-se caracterizar as realidades observadas do ponto de vista sociocultural.

Foram observados e captados no contexto estudado, diversos aspectos que remetem às características e condições dos agricultores familiares. Alguns destes aspectos revelam as condições de vulnerabilidade em que se encontram os pequenos produtores, bem como suas riquezas, valores e persistência.

O **envelhecimento da população** foi claramente evidenciado durante os trabalhos de campo, principalmente pela constatação da iminência da saída de jovens ou ausência dos mesmos nos locais. Quando se trata de *perspectivas*, as impressões são de desânimo e falta de opção. Poucos jovens permanecem na atividade da agricultura familiar, *optando por deixar as propriedades*, por vezes, em função dos estudos, por vezes, em busca de outros trabalhos na cidade, como reflete a fala a seguir.

*“Os maiores jovens estão no trabalho, se tivesse terra eles estariam trabalhando com nós. Eu tenho um filho que tem curso de turismo, já trabalhou em pousada. Ele não está aqui porque não tem ganho aqui pra eles. Não dá pra ficar aqui pra sobreviver, pra nós velhos tem.” SR5*

Neste processo, muito se perde, principalmente, no que tange à *tradição* que é passada nas práticas e rotinas da vida no campo, criando-se uma geração com *pouca identificação com o local* onde vivem.

Segundo Ferrari *et al.* (2004) a saída de jovens, filhos de agricultores familiares, do meio rural em direção às cidades vem se intensificando nos últimos anos. A perspectiva de futuro para os rapazes filhos de agricultores não se resume a continuar exercendo a mesma profissão dos pais. Na pesquisa citada, 70% dos rapazes entrevistados na pesquisa manifestaram seu desejo de “continuar na agricultura como proprietário”, desempenhando as atividades que aprenderam com os pais, a grande maioria dos jovens com idade entre 25 e 30 anos. Porém, quando se analisa a resposta de jovens de diferentes faixas etárias observa-se que este desejo já não está presente com a mesma intensidade entre jovens de até 20 anos de idade. Os resultados apontaram para uma forte associação entre sucessão hereditária e nível educacional. Os rapazes na faixa etária de 25 a 30 anos, em sua maioria, cursaram somente até a 4ª série do ensino fundamental. Enquanto os mais novos estão estudando - e possivelmente

se preparando para deixar o meio rural – estes não veem perspectivas promissoras fora da agricultura e são os candidatos naturais à sucessão da propriedade.

Questões de **herança** são fortemente observadas e, como aponta o estudo supracitado, estão estreitamente relacionadas à vontade de permanecer no local. O *cuidado* com a terra, a *preservação*, são aprendizados trazidos dos antepassados e mantidos principalmente entre os moradores mais antigos. Moura (1986) reforça esse aspecto ao dizer que a herança da terra é, para o camponês, um processo social essencial à manutenção de sua condição e do perfil de determinada área. Entretanto, este sentimento não é o único fator que leva agricultores familiares a permanecerem, ou deixarem os locais nos quais vivem.

A busca por alternativas de trabalho não é um aspecto exclusivamente associado aos jovens, filhos de agricultores. Os resultados mostram traços de **pluriatividade** também nos mais velhos, porém mais tímidos, em vista das condições dos moradores. Uma vez que muitos dos entrevistados já têm idade suficiente para receberem aposentadoria e seus filhos muitas vezes já não residem no local, a busca por outras fontes de renda monetária é observada com menor intensidade. Ainda assim, foram observadas atividades diversas, complementares à prática da agricultura familiar, tais como: o turismo (para a qual a comunidade necessita de apoio), serviços de transporte e serviços gerais relacionados à agricultura (em regime de diárias). Além disso, diante de determinadas situações adversas, relativas à **disponibilidade da água**, como em quadros recentes de escassez, o agricultor deve se adaptar, *adequando o manejo do plantio*, ou *interrompendo* o mesmo, por falta de opção. Neste momento, é percebido por parte dos produtores uma *necessidade de orientação* adequada, uma vez que diante da novidade, não se sabe como agir, o que leva à busca por atividades fora da propriedade.

Como ressalta Schneider (2003), a emergência e a expansão das unidades familiares pluriativas vem ilustrando uma mudança estrutural na unidade familiar, pois não raramente uma parte dos membros das famílias residentes no meio rural passa a se dedicar a atividades não agrícolas, praticadas dentro ou fora das propriedades. Essa forma de organização do trabalho familiar vem sendo denominada pluriatividade e se refere à situações sociais em que os indivíduos que compõem uma família com domicílio rural passam a se dedicar ao exercício de um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas, não necessariamente ligadas à agricultura ou ao cultivo da terra, e cada vez menos executadas dentro da unidade de produção.

**Situações de conflito** também influenciam na manutenção das unidades de produção familiar, gerando *incertezas, indefinições e medo* em grupos mais vulneráveis. A *situação provisória* que se configura, muitas vezes acarreta no *impedimento* do agricultor em exercer inúmeras atividades, sejam elas relacionadas à agricultura, ou a outros assuntos, a saber, *melhorias* da própria casa, investimentos futuros, entre outros, como ilustra a seguinte fala:

*“Agora na questão, por exemplo, que a gente também precisa e gostaria de fazer uma casa nova, mas a gente não tá construindo, a gente não construiu porque também, em função da construção da usina, né.” VB1*

Além das consequências infraestruturais e econômicas, observa-se também a grande preocupação com as *raízes* que se perdem, os *laços* que podem ser desfeitos e outras perdas – não somente materiais – que se apresentam nos percursos do conflito. De fato, o agricultor familiar, justamente por ser familiar, guarda laços profundos – de ordem social e simbólica – com a tradição “camponesa” que recebeu de seus antepassados (WANDERLEY, 2000). Dessa forma, a situação de conflito pode acentuar dois efeitos: o *desejo de sair* ou o *desejo de permanecer*. O primeiro pautado pela angústia que trazem as situações conflitantes e a vontade de colocar um fim nas mesmas; já o segundo pautado pelo amor ao lugar, à qualidade de vida das famílias, as quais não se quer abrir mão, e por isso, se mostram relutantes em sair.

Outro aspecto observado diante de situações conflitantes é o sentimento de **preconceito** e o *sentimento de isolamento* associado a privações e limitações da comunidade diante das partes envolvidas no conflito. Este sentimento pode estar associado à origem étnica da comunidade ou na condição de pequeno agricultor com menor poder aquisitivo. Os *impedimentos* causados ao agricultor, não apenas em termos produtivos, gera também um sentimento de *perseguição*, percebido, na visão dos entrevistados, de parte do poder público e também pela população da cidade, como mostrado na fala do morador a respeito da proibição da pesca:

*“[...] mas os que vem de fora [da comunidade] vem aí e enchem os balde d'água e levam [peixes]. Isso aí que a gente fica invocado. Nós aqui que a terra que tá aqui é nossa, nós não podemos. Isso aí é um racismo, um preconceito muito grande que a gente tem contra nós. Desde aqui da praia grande [...] já começa desde ali da praia grande, já começa ali os preconceitos porque nosso prefeito que tá ali e podia nos dar uma força, um apoio, ele nunca se interessou com nada. Ele até que ele é contra mesmo.” SR2*

A **distância de áreas urbanas** também é um fator determinante de alguns aspectos relativos às condições dos locais estudados e aos sentimentos, acima revelados. Observa-se que a proximidade à área urbana não exclui o *sentimento de isolamento* relatado pelos pequenos produtores, por vezes privados do *acesso a serviços* básicos, e que, por isso, enfrentam inúmeras *dificuldades*. Um exemplo deste sentimento de isolamento é a incompreensão de uma das comunidades diante do não atendimento da mesma por rede geral, refletida na narrativa de um dos moradores:

*“Eu até não sei por que essa rede [rede geral através da qual é distribuída a água da companhia estadual local] não continuou, porque aqui é uma vila de muito morador. Mas ela chegou até numa altura e parou, não sei o motivo até agora eu não sei, porque eu estava olhando lá pra Vista Alegre [comunidade rural próxima] vai essa rede de água da CASAN até uma altura. E aqui nós temos uma caixa d’água imensa a um quilômetro aqui pra cima e eles puxaram a rede de uns 300 a 400 metros ali pra baixo e ali eles não vai. Não sei por quê.” NA1*

No que tange à prática da agricultura, os **impedimentos** podem ser causados não apenas em contexto dos conflitos, observando-se também *limitações por motivos de doença*. O **tipo de produção** está estreitamente relacionado às condições de limitação, uma vez que cada lógica produtiva expõe o agricultor a diferentes rotinas e a diferentes esforços. Inseridos em uma lógica de produção do fumo, milho e soja, vislumbram-se *maiores lucros*, e com isto, apresenta-se um contexto de maior *ambição* monetária. Porém, os produtores expõem-se ao uso indiscriminado de **agrotóxicos**, os quais, segundo os mesmos, *viabiliza* a produção ou traz *facilidades* ao processo, tornando inviável a não utilização do produto. Neste contexto, acredita-se que o *cultivo de produtos orgânicos* (sem agrotóxicos) demanda *muita mão de obra* e, no mercado em que estão inseridos, é *desvalorizado*. Diante destas condições, observa-se a percepção do uso de agrotóxico como *causa de problemas relacionados à saúde*, seja pela exposição ao se aplicar o produto, ou ao consumir a água subterrânea contaminada pela substância. De fato, Conforme Boeira e Guivant (2003) *apud* Perondi *et al* (2011), a saúde dos agricultores envolvidos na cadeia produtiva do tabaco é agredida tanto pelo uso de agrotóxicos no cultivo do fumo quanto pelo contato direto com a planta úmida, que libera nicotina, sendo esta absorvida pela epiderme; ou pelo cheiro das folhas durante a secagem nas estufas, o que causa mal-estar. Na pesquisa realizada por Perondi *et al* (2011) entre agricultores familiares no Sudoeste do Paraná, revelou que entre os descontentamentos

relatados pelos produtores de tabaco encontram-se os riscos à saúde pelo contato direto e frequente com os agrotóxicos. Partindo-se da hipótese de que, quanto maior a dependência econômica em relação ao tabaco, maior será o consumo de agrotóxicos e, conseqüentemente, mais comprometidas ficam as condições de saúde dos agricultores (depressão, alcoolismo), Etges (2002) realizou um estudo na região de Santa Cruz do Sul, no estado do Rio Grande do Sul, envolvendo cerca de 147 unidades familiares inseridas na cadeia produtiva do tabaco. Os resultados mostraram que os agrotóxicos, utilizados com muita intensidade na cultura do tabaco, sinalizaram para uma associação importante entre vários agravos à saúde, principalmente no que se refere aos distúrbios neurocomportamentais nos membros das unidades familiares de produção. Com o comprometimento da saúde, os agricultores terão poucas condições de investir em alternativas à cultura do tabaco ou na diversificação de suas atividades. Assim, menores serão as suas chances de resgatar a autonomia perdida, de desenvolverem-se como cidadãos plenamente cientes de suas capacidades e de promoverem uma melhor qualidade de vida para as suas famílias.

Por outro lado, os agricultores inseridos na lógica da produção de alimentos o fazem tanto para o sustento monetário quanto para o *próprio consumo*, para que *continuem plantando*. Aqueles que o fazem como fonte de renda têm aportes importantes como o *Programa de Aquisição de Alimentos* (PAA), que se constitui como uma alternativa de valorização do produto para o agricultor familiar. Segundo Delgado, Conceição e Oliveira (2005), a lei que criou o PAA, regulamentada pelo Decreto nº 4.772/2003, alargou a possibilidade já existente na Lei dos Preços Mínimos (Decreto-Lei nº 69/1966). Tal possibilidade, agora vinculada a uma estratégia de fomento à agricultura familiar organizada, sob o formato de cooperativas ou associações de assentados da reforma agrária, e/ou associações de pequenos produtores independentes, foi perseguida desde o nascedouro com a criação de instrumentos de crédito produtivo e comercial específicos para o “setor” familiar (contratos de compra antecipada, garantia de compra, compra direta etc.).

Independente da lógica na qual se insere, o pequeno produtor ainda enxerga *exploração*, e acredita que a união dos mesmos seja capaz de induzir mudanças nas condições atuais.

*“Aqui eu acho que falta muito é união, união que nem os compradores de cebola faz, eles se unem pra baixar o preço e bota lá em baixo e os colonos vendem. Até se os colonos fizessem*

*a mesma coisa, nós só vendemos nesse preço, R\$2,00 o quilo e por menos não sai de repente nós era mais valorizado.” NA1*

Apesar de ser considerado um *desafio*, o **viver da terra** é a principal razão da *qualidade de vida* reconhecida pelas famílias. É da terra que *se consegue alguma coisinha* – monetária ou não – de forma que pelo menos *fome não se passa*.

### **5.3 Práticas em saneamento**

O processo de codificação aberta foi realizado acerca dos temas abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem. Os resultados obtidos através deste processo estão dispostos nos Quadros 6,7,8 e 9 apresentadas nos subitens seguintes para serem discutidas separadamente.

Vale ressaltar que o objetivo desta seção não permeia discussões de adequabilidade e apropriação das técnicas observadas, mas sim discutir as práticas a fim de se tentar responder às questões: Quais são as práticas? Porque estas práticas? Como os “praticantes” gostariam que fossem?

#### **5.3.1 Abastecimento de Água**

Os resultados referentes à práticas em abastecimento de água estão apresentados no Quadro 6.

Quadro 6 – Resultados da codificação aberta para Abastecimento de Água

TEMA	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Práticas	busca por menor custo	nascentes	maior qualidade da água	
			Poços	custos de energia evitam desperdício	
	Satisfação com a fonte	orgulho da qualidade da sua água	conhecimento da origem	satisfeitos apesar da falta de informação	pesquisas sobre qualidade da água não retornam resultados
					receio de ser contaminada por agrotóxicos
	Proteção da fonte de água	preservação da qualidade da água	previne contaminação por agrotóxicos	limitações quando em outra propriedade	técnicas diferenciadas/alternativas para poços e nascentes
	Tratamento de água	resistência ao cloro	água fica ruim	exigência em dia de festa (vigilância)	
		água da cidade é ruim, mas é opção	evita diarreia	não remove agrotóxico	
		dispensável porque a água é purinha	água fica sempre correndo	agentes de saúde realizam ações não preventivas no tratamento de água	
		importância do tratamento	alto custo do filtro domiciliar na região		

As **práticas** observadas no contexto da agricultura familiar foram captação em *nascente* ou captação em *poço*, e distribuição por mangueiras. A escolha da forma de abastecimento é guiada principalmente pela disponibilidade da fonte. A água das nascentes, ou grotas, é considerada de melhor qualidade e, portanto, priorizada como fonte para consumo. A *busca por menor custo* também pauta a escolha dos moradores, de forma que a captação por poço, a qual demanda maiores gastos pelo uso da bomba elétrica, é tida como segunda opção. Por outro lado, *os custos com energia são capazes de evitar o desperdício de água*, uma vez que, nestas condições, o uso da bomba elétrica, e, conseqüentemente o consumo de água, é controlado com maior rigidez. Teixeira (2013) e Mara (2003) chamam a atenção para a importância de se considerar os custos envolvidos nas soluções adotadas, de modo que as tecnologias implementadas em áreas rurais devem ser acessíveis,.

É importante reforçar o quanto os custos dos sistemas condicionam as escolhas, mais precisamente as opções, dos moradores em relação ao saneamento, podendo em alguns casos privar parte da população de tal acesso. Em um estudo realizado no Vale do Jequitinhonha, Laschefski e Zhouri (2011) relatam a situação de “Peixe Cru”. Esta comunidade ribeirinha foi atingida pela construção de uma barragem e, devido a tal empreendimento, foi reassentada, à beira da rodovia e em meio à plantações de eucalipto. O acesso à água no local de reassentamento constituiu-se, naquele momento, um dos conflitos mais expressivos, uma vez que, na condição de população ribeirinha, os moradores tinham disponível a água do Rio Jequitinhonha, próximo à suas casas. O abastecimento da comunidade foi inicialmente precário e de alto custo, devido à energia elétrica utilizada para bombeamento da água para grande distância, encarecendo a vida no povoado e podendo limitar a reprodução social deste grupo.

No tocante à qualidade da água, as narrativas reconhecendo a necessidade de se *conservar a qualidade da água* foi amplamente observada entre as famílias, de forma que a **preservação da fonte** mostrou-se um discurso emblemático no que tange ao abastecimento de água. Porém, tais medidas são limitadas, e em alguns casos impedidas, como em situações onde a fonte se encontra *em outra propriedade*. Muitas vezes são utilizadas *técnicas alternativas* de proteção, dentro das possibilidades dos agricultores, como descrito nas falas abaixo:

“[...] isso aqui ó [garrafa pet pequena] a gente fura com um araminho fino, quente, fura bem ele assim. Um tanto de carreira assim bem furadinho e quente. [...] Fura até aqui assim, com araminho pequeno vai fazendo furo assim, aí a gente coloca a mangueira na boca do litrinho, aperta com uma borracha aqui, a água cai da vertente aqui, aí ela já vem quando a sujeira vai ficando fora e entra água pra dentro ali e a mangueira puxa dele. [o tamanho do furo] é que não caiba sujeira graúda, só que daí é bastante, uma peneira, sabe o que é uma peneira?” **SR5**

“Na verdade ela [a proteção] é feita de pedra no leito assim e água vem pelo meio da [pedra], vem só pela pedra, então ela sai da mina e filtra na pedra ali pra sair na boca lá [da mangueira].” **VB8**

Os agricultores acreditam ainda 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”.

Por um lado, era de se esperar tal importância atribuída à proteção das fontes, visto que os agricultores familiares mantêm uma relação específica com a natureza, com a qual o lidam diretamente, sobretudo por meio de seu trabalho e do seu habitat (WANDERLEY, 2000). No entanto, em um estudo realizado na área rural do município de Agudo, Rio Grande do Sul, Rheinheimer, *et al* (2010) inferiram que a proteção física construída de forma rudimentar pelos agricultores ao redor das fontes de captação avaliadas – dentre elas poços e nascentes – com diferentes características, não garantiu a qualidade da água. A ineficiência dessas estruturas quanto ao isolamento foi notória frente à entrada de água superficial e de contaminantes. Dentre as formas de captação avaliadas no mesmo estudo, a proteção mais eficaz foi do tipo fonte drenada construída segundo as normas técnicas, principalmente se avaliados aspectos microbiológicos, cujos parâmetros *E. coli* e coliformes totais, mostraram maior qualidade das águas avaliadas. Portanto, mesmo que o uso de dispositivos de proteção das fontes seja eficaz, trata-se de uma ação paliativa aos efeitos negativos da ação antrópica no ambiente.

Além da proteção, por vezes rudimentar, constituir uma prática insuficiente para a garantia de qualidade da água, observou-se, ainda, grande *resistência ao uso do cloro* por parte dos agricultores familiares. No tocante ao **tratamento domiciliar da água** com o uso do hipoclorito, os entrevistados não têm o costume de realizá-lo. Diversas são as justificativas para isso, seja por considerarem que a água *fica com um gosto ruim*; por acreditarem que a prática *não é necessária, pois a água é purinha*; e em alguns casos, onde o sistema mantém a água corrente, foi relatado que *não dá pra colocar o cloro*.

Estes resultados ratificam os achados da pesquisa realizada por Candiotto, Souza e Casaril (2015), entre agricultores familiares do Paraná, onde quatro Unidades de Produção e Vida Familiares (UPVF), envolvidas no estudo, utilizavam água da rede pública para limpeza e não utilizam essa água (que é clorada e devidamente tratada) para consumo humano, animal ou irrigação, com exceção da UPVF I que usa essa mesma água para dessedentação de animais. Dessa forma, uma água que deveria ser destinada a usos mais exigentes – em termos de qualidade – acaba sendo usada para uma atividade que não requer necessariamente água tratada. Isso pode ocorrer em virtude de uma questão cultural, onde os agricultores(as) acreditam que a água tratada não é boa para beber, pois alguns agricultores afirmam que o cloro deixa um gosto ruim na água.

Ainda sobre o tratamento de água, observou-se que, muitas vezes, este não é visto como medida preventiva, e nas situações onde a prática é realizada, verificou-se algum evento que levasse a tal atitude, como descrito na fala abaixo:

*“PA7: O pessoal já estava reclamando da água [água ainda sem tratamento], que a água estava vindo com mau cheiro, que a água tava...”*

*PA7 (b)\*: Ela tava vindo amarela, com o gosto ruim...*

*PA7: É, que os meninos tavam dando diarreia. Tem uns que fazia vômito, que tava vomitando. Aí foi indo, aí reclamaram lá, aí a Valéria [liderança no assentamento] pediu, acionou lá na prefeitura pra eles fazer a análise da água pra ela, pra nós, né.*

*ENT: Aí eles viram que a água não estava boa e começaram a fazer tratamento.*

*PA7: É.” PA7*

PA7 (b)\* = outro participante da entrevista

Outro argumento utilizado para justificar a não utilização do hipoclorito como tratamento domiciliar da água, é o fato dos entrevistados terem recebido a substância das agentes comunitárias de saúde apenas ocasionalmente, como ilustrado pelas falas a seguir:

*“A agente de saúde trouxe uma vez os vidrinhos com os remédios que eram pra por na água [hipoclorito], né. Uma vez que tava dando uma epidemia de dor de barriga e coisurada, daí pensavam que era da água, mas acho que não era porque sarou, era só um...” VB5*

*“Não [utilizam cloro na água]. Às vezes, só dia de festa que a gente bota [cloro na caixa]. Na verdade, pra fazer uma festa aqui depende de um monte de papelada. Então tem que tirar licença, tem que ir na Vigilância Sanitária, e eles tem que vir aqui fazer vistoria aqui tudo, dá o cloro e manda botar” SR8*

Observou-se que, a respeito da atuação das agentes comunitárias de saúde, a orientação dos moradores em relação à importância do tratamento da água não é realizada como medida preventiva, tendo sido relatados poucos eventos de distribuição do hipoclorito, salvo situações pontuais como grandes eventos nas comunidades, acompanhados pela vigilância sanitária municipal, a qual exige este tipo de tratamento, e enchentes.

Diante destes resultados, é importante discutir o a atuação dos (as) Agentes Comunitários de Saúde (ACS) no âmbito do saneamento, uma vez que estes (as) desempenham importante papel no contexto do Programa de Saúde da Família, realizando medidas de acompanhamento e prevenção. Em um estudo cujo objetivo foi avaliar, através de visitas domiciliares, as condições habitacionais e de saneamento básico das famílias adstritas no PSF de Teixeiras-MG, Azeredo *et al* (2007) verificaram que, de acordo com o relato dos usuários, durante as visitas domiciliares, os ACS transmitiam informações importantes e orientações sobre cuidados sanitários, que de certa forma impulsionaram mudanças saudáveis de comportamento. Como exemplo, os autores destacaram a utilização de filtros para o tratamento da água, ou fervura desta nos domicílios em que não existiam filtros. Em alguns desses domicílios, os filtros eram anteriormente utilizados para outros fins que não a purificação da água (por exemplo, fins ornamentais). Outro dado interessante observado no referido estudo, mostra ao resultado positivo do trabalho dos ACS na orientação à cobertura de caixas d'água nas residências que não dispunham desse recurso. Entretanto, tal atuação não é percebida pelas famílias com a amplitude e efeito esperados, nos casos estudados no âmbito desta pesquisa, no tocante às orientações sobre saneamento, deixando a desejar principalmente em relação às questões envolvendo a qualidade da água consumida nas residências.

Apesar da resistência ao uso de cloro se apresentar como uma característica forte entre os agricultores familiares, os entrevistados reconhecem a importância de se ter qualidade de água, e acham *importante realizar algum tipo de tratamento*. O uso de *filtro domiciliar* é uma prática bem aceita entre os entrevistados, observando-se a variação do tipo do filtro utilizado, e conseqüentemente o custo do mesmo, de acordo com a região, o que pode constituir uma limitação. A percepção da necessidade do tratamento da água se traduz também no desejo de alguns em ter em suas propriedades *água da cidade* – água proveniente da Estação de Tratamento de Água ou tratada de alguma forma fora do domicílio – a qual acreditam ser *ruim, mas é uma opção*. Este desejo está associado à segurança que atribuem à água tratada, podendo desta forma ser *evitadas doenças e ocorrência de diarreia nas crianças*, porém está também associado à expectativa de que o *tratamento da água é capaz de remover agrotóxicos* (quando apresentado tal contexto de potencial contaminação).

De acordo com Fernandes Neto e Sarcinelli (2009) as técnicas necessárias à remoção de contaminantes orgânicos em água correspondem a tecnologias pouco comuns à maioria das

Estações de Tratamento de água (ETA) convencionais, como adsorção em carvão ativado e filtração por membranas (osmose reversa e nanofiltração), o que evidencia o risco de que tais substâncias podem passar pelos processos de tratamento, colocando em risco as populações consumidoras.

Apesar do *receio da contaminação por agrotóxicos*, os agricultores familiares apresentaram nítida **satisfação com a fonte** da água, principalmente *quando conhecida sua origem*, de onde vem, por onde passa, e demonstraram *orgulho da qualidade da mesma*, considerando suas águas purinhas, únicas, como ilustrado pelas falas abaixo:

*“Vem da grotta. É a melhor água que nós temos.”* **SR4**

*“NA7: Eu acho que eu to muito satisfeito com a água que eu tenho.*

*NA7 (b)\*: Eu também, porque a gente também protegeu bem lá 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: E dá mais de meio hectare que eu cerquei em roda, né, [...] Daí pra mais.”* **NA7**

NA7 (b)\* = outro membro da família

Vale ressaltar que apesar de considerarem suas águas de boa qualidade, os agricultores gostariam de receber mais informações sobre estes aspectos. Foram relatados eventos de coletas de água de suas fontes, porém demonstrou-se *desconhecimento dos resultados de pesquisas* de qualidade da água realizadas no local. Diante da *falta de informação* sobre tal aspecto, percebeu-se certa frustração por parte dos entrevistados, como reflete a fala a seguir:

*“Vieram, coletaram a água e tudo mais nunca trouxeram o resultado. Mas aí não apareceram mais também pra dizer o resultado...Pode ser que ela era boa, que se tivesse algum problema...”* **VB5**

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

consumida, porém a água se encontrava turva, e observou-se a presença de baratas no reservatório do domicílio, como mostrado na Figura 15

**Figura 15** – Reservatório com água de qualidade comprometida



Fonte: Acervo fotográfico PNSR (Fevereiro de 2016)

A percepção da qualidade da água observada no contexto estudado converge com os resultados do estudo de Ribeiro e Galizoni (2003), realizado com agricultores da região do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, verificando-se que a avaliação qualitativa da água é uma referência fundamental para a população rural, mesmo em situação de escassez. Qualidade e sensibilidade da água são associadas, no referido estudo, também à captação, de onde vêm, pois água fina é conseguida em cacimbas bem localizadas, olhos d'água, nascentes preservadas com bastante mato em volta, ou surfe de debaixo das pedras (grotas) no sentido daquilo que é puro e intocado.

### **5.3.2 Esgotamento Sanitário**

Os resultados referentes às práticas em esgotamento sanitário estão apresentados no Quadro 7.

**Quadro 7 – Resultados da codificação aberta para esgotamento sanitário**

TEMA	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS			
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Práticas	"poço negro"	<i>buraco cavado preenchido ou não com pedras</i>	<i>construção própria com ajuda de máquina da prefeitura</i>	
		<i>fossa (fossa absorvente?)</i>	<i>com pedras</i>		
		<i>fossa séptica +sumidouro</i>	<i>construída por terceiros</i>	<i>exigida por política habitacional do governo</i>	fiscalização
			<i>aumento do preço do sistema</i>	<i>execução do projeto por conta do morador para redução do custo</i>	construção inadequada (incorreta)
		Defecação à céu aberto	<i>quando a distância é grande entre roça e banheiro</i>	<i>gostaria de ter banheiro no local de trabalho</i>	
	<i>falta de água para dar descarga</i>				
	<i>falta de opção</i>				
	<i>uso do banheiro como processo de adaptação</i>				
	Satisfação com o sistema	<i>más condições</i>	<i>não dá manutenção</i>		
		<i>ausência de riscos de contaminação</i>	<i>"resolve"</i>	<i>"é do meu jeito"</i>	
		<i>(des)conhecimento do sistema (tipo, funcionamento, adequabilidade)</i>	<i>acomodação</i>		

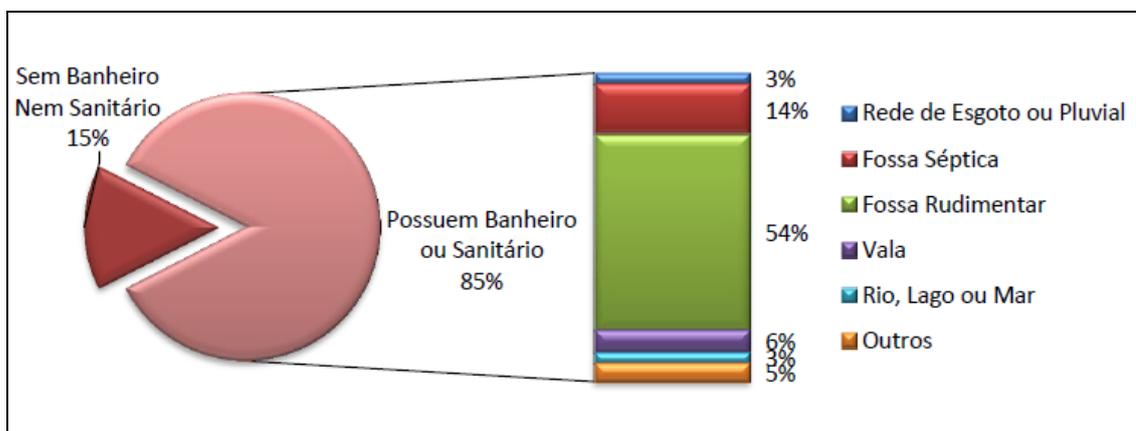
Em termos de **práticas**, foram observadas a utilização de sistemas descentralizados de esgotamento, não sendo observadas situações onde o efluente sanitário era disposto a céu aberto. Já os efluentes de cozinha e área de serviço (águas cinzas) eram, em alguns casos, conduzidas às soluções juntamente com o efluente sanitário, porém a prática mais comum é a disposição a céu aberto, com infiltração no solo. Quanto às soluções empregadas para o esgotamento sanitário, cabe, para diferenciá-las, uma breve descrição, pautada em expressões retiradas das descrições obtidas pelos próprios usuários, apresentadas no Quadro 8.

**Quadro 8 – Soluções em esgotamento sanitário observadas no contexto da agricultura familiar, segundo os entrevistados**

Solução empregada	Descrição
(1) Poço negro	Buraco cavado pelo próprio morador ou com ajuda de maquinário da prefeitura, com ou sem pedras.
(2) Fossa (absorvente ou não)	Buraco cavado com auxílio do maquinário da prefeitura, com pedras preenchendo todo o buraco ou apenas no fundo. Possui um “respiro” no topo.
(3) Fossa séptica + Filtro + Sumidouro	Construída por terceiros. São tubos de concreto, sendo um todo furado.
(4) Fossa de bananeira	Uma fossa normal, com a bananeira, que consegue absorver os nutrientes.

De fato, era esperado que se encontrassem sistemas descentralizados como soluções de esgotamento sanitário, principalmente fossas, tal como nos dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010) para áreas rurais, como ilustrado pela Figura 16.

**Figura 16 – Porcentagem de domicílios rurais de acordo com a solução adotada para esgotamento sanitário.**



Fonte: IBGE (2010)

Segundo Massoud, Tarhini e Nasr (2009) sistemas de tratamento de esgoto sanitário convencionais ou centralizados envolvem processos mais avançados de coleta e tratamento de grandes quantidades de efluente. Já os sistemas descentralizados são designados para operar em pequena escala e são capazes de reduzir não apenas os efeitos do efluente sanitário no

meio ambiente e saúde pública, mas também aumentam as possibilidades de se reutilizar o efluente, dependendo das características da comunidade, e das opções técnicas adequadas às configurações locais. No entanto, os tipos de fossa observado têm como destino final a infiltração no solo, seja por sumidouro, seja diretamente pela fossa (caso da fossa absorvente), não sendo relatados o reúso de efluentes para fins agrícolas à exceção do item (4) do Quadro 7. A fossa de bananeira ou fossa verde, como também é conhecida, conceitualmente consiste em uma forma de reúso do efluente, uma vez que no processo de tratamento os nutrientes são aproveitados para a formação dos frutos e as bananeiras evapotranspiram uma quantidade enorme de água, de acordo com a estação do ano, variedade, clima local, etc.. As bananeiras se adaptam bem a solos úmidos e ricos em matéria orgânica e e como manejo requerem a colheita dos frutos e se evitar o crescimento excessivo de vegetação no local (SABEI e BASETTI, 2013).

É importante ressaltar que a metodologia utilizada pelo Censo Demográfico não permite avaliar (como também não é objetivo da pesquisa) as condições de funcionamento das soluções. Dessa forma, o que o Censo caracteriza como fossa séptica pode não representar esta forma de esgotamento sanitário. Entretanto, a pesquisa em profundidade aqui apresentada permitiu captar as impressões dos entrevistados acerca dos aspectos construtivos e funcionamento das soluções, além das observações dos pesquisadores, quando possível. Observou-se que muitas das fossas identificadas funcionam como fossas absorventes, a julgar pelos níveis de lençol freático descritos pelos moradores – e muitas vezes verificados em campo – além de dados como profundidade da fossa e profundidade do poço de água. Ainda assim, as fossas deveriam passar por uma avaliação técnica adequada para garantir que as soluções estejam funcionando adequadamente.

Em relação ao Poço Negro (1) e Fossa (absorvente ou não) (2) as famílias relatam que aplicam a técnica porque foi assim que aprenderam, as quais foram ensinadas pelos familiares, como ilustrado pela fala abaixo:

*“ENT: alguém veio ensinar isso pro senhor ou você...? Você que aprendeu...”*

*VB1: Não, já é de família assim, já é uma prática na população, né, em toda casa tem que ter uma caixa de depósito de dejetos.” VB1*

Neste aspecto evidencia-se a forte característica do agricultor familiar em relação ao aprendizado com os antepassados, suas heranças. Existe a percepção advinda de aprendizados

familiares de que *a terra consome* os dejetos, e de que é preciso proteger as águas. De fato, as fossas – se realmente funcionam como fossas absorventes – são unidades de tratamento que continuam sendo muito empregadas no meio rural, em regiões com solos de características favoráveis (estáveis e permeáveis). Recebem diretamente os efluentes e, portanto, respondem pelas funções desempenhadas pela fossa séptica e sumidouro, como disseram os entrevistados. Devido à maior quantidade de sólidos em suspensão, matéria orgânica em decomposição e ao lodo digerido acumulado em seu interior, ocorre a colmatação do solo mais rapidamente do que nos sumidouros construídos pós-tanques sépticos. Verificando-se a perda da capacidade de infiltração no solo ou quando a fossa absorvente ficar cheia de lodo constrói-se outra fossa absorvente para receber os esgotos. A fossa anterior poderá voltar a ser usada após o tempo de mineralização da matéria orgânica depositada (BRASIL, 2015).

Em relação ao sistema Fossa séptica + Filtro + Sumidouro (3), observou-se que a utilização da mesma está estreitamente relacionada às condições financeiras do morador em pagar pela aquisição do sistema ou à existência de programas governamentais que influenciem a prática, direta ou indiretamente. Foram identificadas duas iniciativas às quais esta se relaciona: projeto municipal de doação de banheiros, no qual está incluído o sistema de tratamento; e o Programa de habitação nacional Minha Casa Minha Vida Rural. Não foi possível levantar informações secundárias e confrontá-las às informações referentes a iniciativas específicas em cada local, de forma que a discussão acerca deste aspecto se dará em função da influência das referidas iniciativas sobre as práticas locais.

Sobre o Programa “Minha casa, minha vida” destinado às áreas rurais, observou-se que a construção dos sistemas de tratamento são exigidas previamente à construção das casas, sendo tal exigência regulada através da *fiscalização* da prefeitura.

*“ENT: – Ela [a fossa] foi construída junto com a casa aqui?”*

*NA2 – É, junto. Antes que foi feita a casa já foi feito.*

*[...]*

*NA2 – É, primeiro de tudo aí foi feito.*

*NA2 – É, se é casa do governo...*

*NA2 (b)\* – Porque senão eles não liberam, tem um tanto... que eles tem tantos meses pra fazer a fossa daí a prefeitura tem que fazer, eles tem que dá conta...” NA2*

*\*NA2 (b) = outro membro da família entrevistada.*

O sistema deve seguir as recomendações do projeto aprovado para aquele município. Dessa forma, os módulos de construção do sistema só podem ser distribuídos por um fornecedor (vencedor do processo licitatório), para que se garanta o padrão dos sistemas. Porém, a execução do projeto – a instalação do sistema – pode ou não ficar a cargo da empresa selecionada, de modo que muitas vezes o próprio morador executa esta etapa e o sistema, em geral, é construído de forma inadequada. O erro mais comum observado é a não concretagem de laje de fundo sobre o solo na unidade da fossa séptica que, com isto, não mais funciona como tal e o sistema pode ser ineficiente. Por outro lado, a exigência do Programa promove a construção de muitos sistemas eficientes em propriedades que muitas vezes despejavam seus efluentes sanitários no rio ou em fossas muito antigas, com funcionamento comprometido. Além disso, observa-se que, com isso, vem também o aprendizado até mesmo para aqueles que não estão inseridos no programa, como no caso de VB6:

*“ENT: Ah tá. E aí essa caixinha [caixa de gordura] também alguém aqui mostrou pra vocês que tinha que construir?”*

*VB6: Acho que sim, pro Dauri [Genro que construiu a casa do entrevistado].*

*VB6: Que tem essas casas que são financiadas e vem o...*

*VB6 (b)\*: Os modelos de como que é.*

*VB6: E eles fiscalizam também, vem ensinar.” VB6*

\*VB6 (b) = agente de saúde presente no domicílio no momento da entrevista.

Quanto às iniciativas de doação de módulos sanitários, observou-se certa satisfação em termos de melhoria nas propriedades mais carentes, principalmente em vistas das condições de defecação anteriormente praticadas.

*“Foi muito bom [o recebimento de banheiros]. Ninguém tinha na época, daí. Isso foi no tempo do Paulo Afonso ainda, 12 anos por aí. [Antes] Não tinha [...] escolhia um lugarzinho [no mato] que não ia passar ninguém. Todo mundo ia no mato, porque ninguém tinha banheiro. Aí foi que foi feito essa fala pro governo mandasse banheiro pra cada uma pessoa, né e aí foi feito. E foi tão bom” SR1*

A respeito da **defecação a céu aberto**, observou-se que nos locais visitados esta não é mais uma prática muito difundida, devido às atuais condições sanitárias locais, principalmente a existência de banheiros, salvo situações particularmente precárias onde não existe a estrutura e os moradores *não têm outra opção*. Os entrevistados vêm a utilização do *banheiro como um*

*processo de adaptação*. Entretanto, não existe resistência em realiza-la quando julgam necessário.

Apesar dos entrevistados não verem problemas na defecação a céu aberto, Mara *et al* (2010) chamam a atenção para os riscos de contaminação da água e solo através da prática. Segundo os autores, helmintos transmitidos pelo solo causam milhões de infecções todos os anos e muitos indivíduos são infectados com mais de um tipo de helminto transmitido pelo solo, o que pode impactar negativamente o estado nutricional dos indivíduos, principalmente em crianças e mulheres grávidas. Acabar com a prática da defecação ao ar livre com melhorias no saneamento pode cortar o principal caminho de transmissão destas infecções. Dadas as grandes externalidades associadas à prática, ressalta-se que as famílias só estarão protegidas, do ponto de vista sanitário, se seu vizinho também tiver acesso às melhorias em saneamento, de forma que as intervenções devem ocorrer no nível da comunidade e não do domicílio, como ações de promoção da saúde.

Em uma pesquisa para avaliar os efeitos de programas governamentais de saneamento para a erradicação da defecação a céu aberto, Gertler *et al.* (2010) encontraram evidências de que em três dos quatro países avaliados, grande parte da redução dessa prática veio através das mudanças comportamentais, isto é, o aumento do uso das instalações sanitárias, e não proporcionalmente ao montante de investimentos no nível domiciliar. Quanto mais intensas as ações de promoção da saúde, mais destacado o fator comportamental em relação ao fator de investimento financeiro.

Um aspecto interessante diz respeito às condições de trabalho dos agricultores familiares. A maioria das famílias passa grande parte do tempo na “roça”, local onde cultivam seus produtos, de forma que admitem que *quando a distância até o banheiro é grande, vão no mato mesmo* e por este motivo gostariam de *ter banheiro no local de trabalho*. Soluções simples, suportadas por ações de promoção da saúde para mudança de comportamento, poderiam atender a esta demanda, a fim de erradicar a prática, a se pautar pelos riscos envolvidos na relação da defecação a céu aberto e na produção de alimentos descrita acima.

Outra razão observada para a prática da defecação a céu aberto foi a situação de escassez hídrica. Quando não há água suficiente para consumo, utilizar a descarga soa como desperdício, e por isso a prática se mantém. A utilização de banheiros secos como alternativa neste contexto se adequa 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. Este sistema controla a compostagem de excretas, papel higiênico e, eventualmente, restos de cozinha, transformando-os em um composto que pode ser utilizado como adubo, a se observarem os tipos de cultura que permitem o seu reuso, bem como os padrões sanitários a serem cumpridos (PILZ; SATLER, 2004).

Vale ressaltar que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, agenda estabelecida por 150 líderes mundiais, que devem ser implementados por todos os países do mundo durante os próximos 15 anos (2030), prevê a erradicação da defecação a céu aberto. Em relação a esta prática, pretende-se atenção especial para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade (UN, 2015). Estes objetivos implicam, portanto, que ações em saneamento rural no Brasil prevejam os esforços necessários para a erradicação da prática da defecação a céu aberto.

Observou-se uma constante satisfação entre os agricultores em relação a seus sistemas de esgotamento sanitário. No entanto, esta satisfação confundiu-se por vezes com acomodação e também com o desconhecimento da existência de formas diferentes e, possivelmente, mais vantajosas de se tratar o efluente doméstico.

Mesmo diante do desconhecimento das condições dos sistemas, observou-se satisfação com o mesmo uma vez que este *não dá manutenção*, como refletido na fala abaixo. Além disso, o desconhecimento também permeia o tipo do sistema, seu funcionamento e sua adequabilidade, o que também resulta em acomodação.

*“Tem fossa. Mas agora, bem ao certo onde é que é eu não sei. É numa beirada assim, ó, deve ser uma fossa muito grande, entendeu? Porque nunca incomodou e nós, eu sei onde é que era ali na frente, agora pra dizer “é aqui” onde o vô fez ninguém sabe, que eu sei que isso é da época do vô. É de trinta e poucos anos atrás, aí que fez essa casa nossa. [...] Nunca incomodou.[...] Na verdade a hora que precisar [fazer outra fossa], né, porque enquanto não precisa a gente não vai mexer.” NA4*

Por outro lado, ao conhecer seu sistema, mesmo diante do desconhecimento de sua adequabilidade e reais condições de funcionamento, acredita-se que ele é capaz de *eliminar os riscos de contaminação*, ou seja, ele *resolve*, e ainda é do jeito do morador, como ilustrado pelo trecho abaixo:

*“ENT: E o sr. já precisou limpar essa fossa ?*

*SR4: Não, nunca precisa, a natureza se encarrega, né.*

*ENT: E o sr. tá satisfeito com a fossa ?*

*SR4: Tô sim, sim.*

*ENT: E o sr. gostaria de fosse de outro jeito ou desse jeito tá bom ?*

*SR4: Desse jeito tá bom, do meu jeito, né.”SR4*

Entretanto, o fato da inexistência de manutenção nas fossas quando muito antigas (os relatos descrevem fossas de até 30 anos) pode representar o mau funcionamento da mesma, uma vez que a vida útil das fossas variam de acordo, não só com suas dimensões, mas também o tipo de solo e volume tratado. A questão da incerteza sobre o correto funcionamento das fossas reforça o fato que, mais do que investimento financeiro, são necessárias ações de monitoramento e promoção da saúde, para verificar e garantir o saneamento adequado.

### **5.3.3 Resíduos Sólidos**

Os resultados referentes às práticas relacionadas aos resíduos sólidos estão apresentados no Quadro 9.

**Quadro 9 – Resultados da codificação aberta para Resíduos Sólidos**

TEMA	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS			
RESÍDUOS SÓLIDOS	Práticas	queima	<i>pelo menos parte dos resíduos</i>	<i>adaptação ao serviço</i>	<i>quando a casa é distante dos pontos de coleta</i>
		coleta	<i>resíduo orgânico não vai para coleta (não é lixo)</i>	<i>hortas e animais</i>	<i>compostagem não controlada</i>
		logística reversa	<i>vasilhame de agrotóxico</i>		
		recolhimento em escolas	<i>campanhas para resíduos específicos</i>		
		recolhimento por agentes de saúde	<i>remédios vencidos e em excesso</i>		
	Satisfação	<i>melhor que nada</i>	<i>Frequência</i>	<i>baixa produção de resíduos</i>	
		<i>elogios ao trabalho da prefeitura</i>	<i>dias certos da coleta (informação)</i>		
		<i>falta de informação (dia, material, como separar)</i>	<i>Insatisfação</i>		
	Periculosidade	<i>vasilhames de agrotóxicos</i>	<i>perigo para o meio ambiente</i>	<i>locais próprios para armazenar os vasilhames</i>	
		<i>queima de resíduos tóxicos prejudicial à saúde</i>			

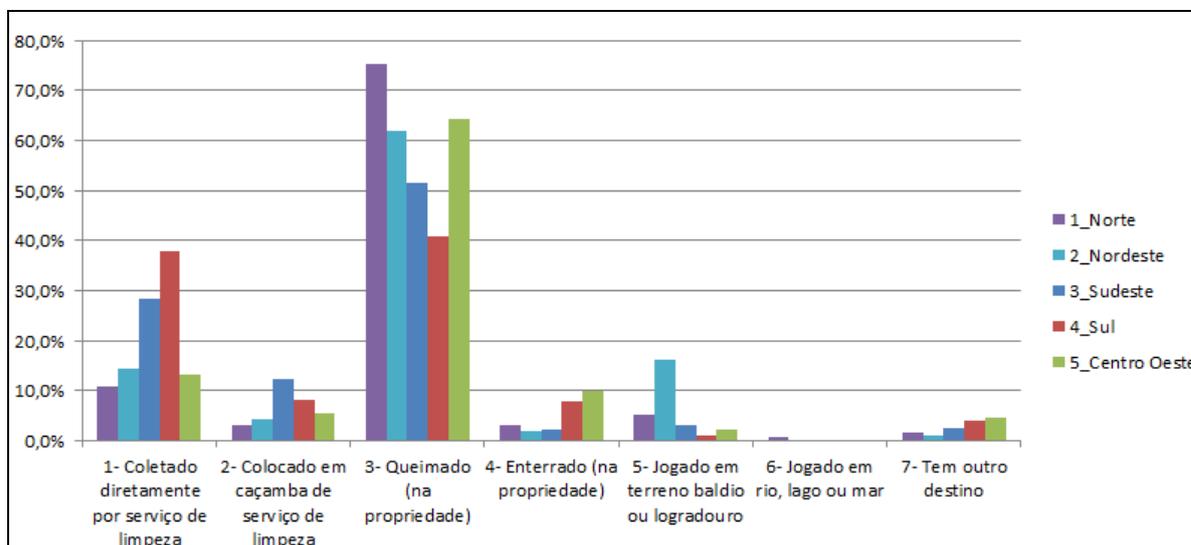
Verificou-se que todas as comunidades visitadas possuem algum tipo de coleta de resíduos realizada pela Prefeitura Municipal, porém o fato de a existência do serviço representar uma realidade não implica na qualidade da prestação deste serviço. Foram verificadas diferentes condições de cobertura de coleta, frequência e regularidade, e também tempo de existência do serviço, o que implicou em diferentes **práticas** observadas.

Uma questão importante diz respeito ao que é considerado resíduo entre os agricultores familiares. Os entrevistados *não vêm o resíduo orgânico como lixo*. Ele é utilizado em hortas, sendo submetidos a processos não controlados de formação de composto orgânico, e também é usado na alimentação de animais. Os demais resíduos são colocados para *coleta* ou queimados.

A *queima, de pelo menos parte do resíduo*, apesar da existência da coleta, foi observada em todos os casos, confirmando a predominância da prática em áreas rurais identificada pelo

IBGE (Figura 17), além da existência de serviço também em grande proporção nas regiões onde os casos de estudo se inserem, as regiões Sul e Sudeste.

**Figura 17** – Destinação dos resíduos sólidos em áreas rurais de acordo com o Censo Demográfico



Fonte: IBGE (2010)

Os motivos relatados para a realização da prática da queima de resíduos foram a *distância do domicílio ao ponto de coleta*, e também o pouco tempo de existência do serviço de coleta no local, considerando ser *necessário um período de adaptação*. A queima, mesmo que realizada em escala domiciliar, libera gases tóxicos, com potencial para provocar doenças respiratórias e cutâneas, e em menor proporção alterações climáticas, além de não ser capaz de eliminar todos os resíduos (LOPES; BORGES; LOPES, 2012). Apesar disso, os entrevistados não veem riscos em realizar a prática.

Os riscos da prática podem ser ainda maiores quando a percepção de **periculosidade** dos resíduos é baixa, de forma que foi relatada a *queima de diversos materiais considerados perigosos* ou potencialmente perigosos, como mostrado nas falas abaixo:

*“Lâmpada quando queima nós jogamos dentro da churrasqueira pra ajudar a aquecer [...] Ajudar a assar carne.” VB5*

*“NA4: [...] E outra coisa, tinha que botar um projeto essa madeira tratada que é feito galpão, casa e tudo, aquelas parte de madeira que sobra eu queria saber aonde que vai isso?”*

*ENT: Porque? Vocês também não tem o que fazer com isso?”*

**NA4:** *Na verdade isso é tóxico, né, na verdade, quando já compra eles dizem que não pode queimar.*

**ENT:** *Na hora que compra eles falam?*

**NA4:** *É. Geralmente a gente fala "você não queima". Eu acho que esse câncer da turma aí, do começo aí, eu acho que eles queimavam muito porque construía com isso. É lenha sequinha, né, acabou de construir uma casa ou fazer um puxado ou um galpão ou uma estrebaria, o que acontece, vai assar carne, daí já tá sequinha." NA4*

A respeito da última fala, sobre a periculosidade da madeira tratada, Ferrarini *et al* (2012) afirmam que o tratamento mais comumente utilizado para madeira no Brasil (CCA) já foi proibido em países como Suécia e Dinamarca, em algumas aplicações em especial, como usos domiciliares. Nos Estados Unidos, as indústrias decidiram não empregar madeira tratada com CCA para objetos de uso domiciliar devido ao risco de contato com seres humanos. No entanto, no Brasil ainda não foi despertada atenção necessária ao tema, de forma que apenas os efluentes líquidos provenientes de plantas que recebem preservantes inorgânicos, contendo As ou Cr, são classificados como resíduos perigosos. Portanto, a preocupação do entrevistado e a busca por esclarecimentos têm fundamento.

Resíduos perigosos são colocados para coleta juntamente com os demais resíduos ou dispostos de forma inadequada nas propriedades. Apenas em um caso observou-se uma iniciativa municipal de recolhimento de resíduos especiais em escolas, porém tal campanha era pouco conhecida pelos moradores.

**ENT:** *E vocês já viram alguma campanha assim, sendo feita de lixo, pra recolher pilha, lâmpada?*

**NA7:** *Sim, sim. [...] já foi falado muito [...]*

**NA7 (b)\*:** *Não, não, já foi falado, mas fazer campanha assim..." NA7*

NA7 (b)\* = outro membro da família

Quanto à reutilização de resíduos, observou-se que acontece de forma tímida, aproveitando-se garrafas pet para colocar água na geladeira e armazenar feijão. Apenas na comunidade onde se produzem hortaliças agroecológicas (Comunidade Pastorinhas) foi observada a reutilização também da madeira para introdução das cinzas como fonte de nutrientes para o cultivo, o que faz sentido, considerando-se que a redução, o reuso e a reciclagem de resíduos visando à

minimizar os impactos na saúde e no meio ambiente, para a prática da agricultura sustentável, são pressupostos da agroecologia (LOPES; BORGES; LOPES, 2012).

Naquelas comunidades onde o uso de agrotóxico foi observado em todas as propriedades visitadas – 2 das 4 comunidades visitadas, Nova Alemanha e Vargem Bonita – a prática amplamente relatada quanto à destinação dos *vasilhames de agrotóxicos* foi a *logística reversa*. As embalagens vazias são recolhidas pelas cooperativas, ou entregues nas mesmas, com frequências anuais ou semestrais. Durante o período de acumulação são acomodadas em locais dedicados a tal, de forma segura, como mostrado na Figura 18.

**Figura 18** – Casinhas para armazenamento adequado dos vasilhames de agrotóxicos



Resíduos de remédios também são recolhidos em ações constantes realizadas por agentes comunitários de saúde, ressaltando mais uma vez o importante papel desempenhado por estes atores no saneamento rural. Entretanto, observou-se que muitos remédios não são entregues às agentes e recebem destinação inadequada, como a queima ou a coleta.

A falta de orientação a respeito da destinação adequada de resíduos sólidos e também sobre o serviço de coleta é nítida e constitui uma das principais reclamações dos entrevistados sobre o tema.

*“VB8: Aqui na verdade é muito mal informado esse lado.*

*ENT: Não tem essa conversa pra falar o dia que passa, que colocar...?*

**VB8:** *Não. Nem, nem através, às vezes a gente escuta a prefeita e ela podia conversar sobre isso na rádio, que ela conversa toda sexta-feira e também não, ela não conversa nada sobre isso também. É muito raro.*” **VB8**

De acordo com uma pesquisa realizada entre produtores rurais do município de Itaqui, Rio Grande do Sul, Pedroso (2010) identificou a necessidade de uma orientação mais profunda para este público acerca do tema “resíduos sólidos”, já que os entrevistados demonstraram conhecimento de que qualidade de vida vem junto com a preservação do meio ambiente onde se vive.

Em se tratando de resíduos sólidos a **satisfação** dos entrevistados, quando demonstrada, permeia a acomodação e está repleta de “poréns”, melhorias que poderiam ser realizadas. Os agricultores acreditam que a coleta existente, mesmo que insatisfatória, *é melhor que nada*. Uma das maiores fontes de reclamação foi acerca da frequência do serviço, que quando muito baixa, gera *insatisfação*, como na comunidade de Nova Alemanha, onde a frequência é mensal:

*“NA6: Até podia passar mais de uma vez por mês, né.*

*ENT: A senhora acha... quantas vezes por mês que a senhora acha que seria ideal?*

*NA6: Eu acho que pelo menos duas vezes, né, Tati. Duas vezes por mês.*” **NA6**

Nesta mesma comunidade, apesar da baixa frequência, o *serviço realizado pela prefeitura é muito elogiado*, e o dia certo da coleta é conhecido pelos moradores. Nas outras comunidades, com frequência de coleta quinzenal ou semanal, os moradores acreditam que esta, desde que regular – pois há relatos de que nem sempre se cumpre a frequência – é suficiente, em vista da baixa produção de resíduos dos locais, e se mostram satisfeitos quanto a este aspecto.

Outro ponto levantado que influencia o nível de satisfação das comunidades é o quanto de *informação os moradores detém acerca do serviço de coleta*, a saber: o dia certo da coleta, quais tipos de resíduos são coletados e como fazer a separação dos resíduos (e o que é separação de resíduos). Em uma das comunidades visitadas, por exemplo, os moradores falam em separação de resíduos, mas o que realmente é feito é colocar os resíduos na sacolinha antes de colocar nas lixeiras onde é realizada a coleta. Muitos não sabem também o dia em que a coleta será realizada, o que faz com que o resíduo fique armazenado por mais tempo, podendo gerar inconvenientes.

### 5.3.4 Drenagem Pluvial

Os resultados referentes às práticas em drenagem pluvial estão apresentados no Quadro 10.

**Quadro 10** – Resultados da codificação aberta para Drenagem Pluvial

TEMA	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS		
DRENAGEM	Práticas	<i>valas</i>		<i>evitam prejuízos nas lavouras</i>
		<i>murunduns</i>	<i>ajuda de máquinas da prefeitura</i>	
		<i>dragagem do rio</i>	<i>irregular</i>	<i>alternativa para que a casa não seja atingida pelo rio</i>
	Impotência	<i>coisa da natureza</i>	<i>não há o que fazer</i>	<i>percepção/identificação de áreas de risco</i>

Dentro do contexto da agricultura familiar, as **práticas** em drenagem observadas estão muito relacionadas com a prática da agricultura, visando à proteção do solo utilizado na atividade. Foram citadas como práticas mais comuns a construção de *valas* e *murunduns* que além de protegerem as “roças”, *evitando prejuízos à produção*, acabam protegendo também as casas a jusante daquela área. Para a implementação destas técnicas, os moradores relatam ter *apoio da prefeitura*, que fornece a máquina necessária. Outra prática identificada, apenas no caso de propriedades próximas a pequenos cursos d’água, foi a *dragagem*. Na comunidade onde foi identificada a referida prática, a percepção de problemas em eventos de chuva destes moradores é nitidamente mais acentuada em relação aos que residem distante das margens do rio, uma vez que são eles quem sofrem as consequências das cheias. Os moradores afirmam saber que a prática é *irregular*, porém não vêm alternativas para sanar o problema.

Na comunidade onde as chuvas apresentaram-se como problema maior, os agricultores familiares demonstram 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*, como mostrado na fala a seguir. Para se protegerem, têm critérios próprios e tradicionais de *identificação das áreas que podem lhes oferecer riscos*:

“**SR1(b)\***:*Desce a terra lá do morro e tranca, daí ele [o rio]...*

**ENT**: *Ah, daí ele [o rio] vai pro outro lado.*

**SR1**: *De repente, tranca lá... é a natureza.”*

SR1(b)\* = outra pessoa participando da entrevista

Vale ressaltar que os estudos acerca da drenagem em áreas rurais são escassos. Por um lado porque os impactos são geralmente menores, devido a maiores áreas de cobertura vegetal e menor ocupação. No entanto, é importante que se tenha mais informações sobre o tema para que o acesso em termos de saneamento aconteça efetivamente nas quatro esferas.

#### 5.4 *Gestão, participação social e relação com o poder público*

Os temas gestão, participação social e relação com o poder público estabelecem entre si uma interação de forma que optou-se por apresenta-los e discuti-los no mesmo item. As categorias e subcategorias associadas aos temas estão apresentadas no Quadro 11.

**Quadro 11** – Resultados da análise de conteúdo temático- categorial referentes aos temas Gestão, Participação Social e Relação com o poder público (Continua)

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA			
GESTÃO	Água	<i>compartilhada</i>			
		<i>Individual</i>	<i>Investimento</i>	<i>dificuldades na manutenção</i>	
		<i>situação de escassez recente</i>	<i>exige adaptação</i>	<i>gera conflitos internos</i>	
		<i>Dificuldades</i>	<i>maior fiscalização por parte dos vizinhos</i>		
		<i>desperdício condicionado à forma e disponibilidade</i>	<i>uso de bomba evita desperdício</i>	<i>custos de energia evitam desperdício</i>	
		<i>são reaproveitadas outras águas para limpeza</i>			
	Esgotamento Sanitário	<i>não dá problema</i>	<i>não dá manutenção</i>	<i>limpa quando enche</i>	
		<i>banheiros doados são apresentados</i>	<i>orientações sem continuidade</i>		
	Resíduos Sólidos	<i>iniciativas dos moradores</i>	<i>melhorias da prática existente</i>	<i>separação dos resíduos</i>	
		<i>falta de informações e orientação</i>			
		<i>Prefeitura</i>	<i>terceirizados</i>	<i>falhas na frequência (fim de ano)</i>	

**Quadro 10** – Resultados da análise de conteúdo temático- categorial referentes aos temas Gestão, Participação Social e Relação com o poder público (Continuação)

		<i>resíduos de desastres</i>	<i>Transtornos</i>	<i>Tristeza</i>	
	<b>Drenagem</b>	<i>Assistência em caso de grandes eventos</i>	<i>atuação da defesa civil</i>		
		<i>eventos menores têm menos assistência</i>			
<b>PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>União da comunidade</b>	<i>Hoje em dia não se reúnem</i>			
		<i>união é condição para participar</i>	<i>configuração espacial (proximidade)</i>		
	<b>Relação com vizinhos</b>	<i>influência em melhorias</i>	<i>referência para solução de problemas</i>		
	<b>Liderança</b>	<i>Pouca mobilização sem alguém à frente</i>	<i>em torno da religião</i>		
		<i>Proximidade</i>	<i>agente político (vereador, deputado)</i>	<i>liderança para problemas sem ser saneamento</i>	
		<i>sem reconhecimento (quando voltada à assunto específico)</i>	<i>ajuda a garantir benefícios</i>		
	<b>Participação individual</b>	<i>pouco participativo</i>	<i>falta de curiosidade</i>	<i>individualismo</i>	<i>coisas estão mais organizadas</i>
		<i>participação ativa</i>	<i>conhecimento da comunidade</i>	<i>busca por melhorias</i>	
	<b>Comunicação</b>	<i>Rádio</i>	<i>informação sobre coleta/ programas</i>	<i>orientações</i>	<i>mobilização</i>
		<i>informação para lutar pelos interesses</i>			
		<i>escolas/crianças</i>	<i>informações</i>	<i>crianças fiscalizam atitudes da família</i>	
	<b>RELAÇÃO COM O PODER PÚBLICO</b>	<b>Movimentos Sociais e Sindicatos</b>	<i>ponte com o poder público</i>	<i>luta pelos direitos</i>	<i>interferência nos conflitos internos e externos</i>
<i>proposição de projetos</i>					
<b>Credibilidade</b>		<i>falsas promessas</i>	<i>favores em troca de voto</i>	<i>ações sem continuidade</i>	
		<i>preconceito, racismo, exclusão</i>	<i>Privação</i>		
<b>Assistência</b>		<i>acesso a serviços da prefeitura</i>	<i>ajuda/ parcerias/ contrapartidas</i>		

As práticas de gestão observadas nos casos de estudo foram *predominantemente individuais*. Em termos de **gestão relacionada ao abastecimento de água**, apenas um local – o assentamento Pastorinhas – apresentou *gestão compartilhada*, onde a prefeitura municipal construiu o poço da comunidade e também monitora a qualidade da água fornecida, ao passo que os moradores se encarregam dos gastos com energia elétrica, para o abastecimento, e também com a manutenção do sistema. Neste contexto foi identificada uma boa relação com o poder público, precedente à instalação do sistema, e também fortes **lideranças** no local. A existência de liderança, entre outros aspectos, está estreitamente relacionada à *garantia de direitos e benefícios* desta comunidade, o que permite mais acesso aos serviços da prefeitura e garante também a participação de grande parte da comunidade em processos de tomada de decisão, estabelecendo-se uma relação de *contrapartida* importante no processo e atendendo às demandas específicas desta população. Já a *gestão individual* dos sistemas de abastecimento de água está relacionada às comunidades com relações de pouca cooperação do poder público e ausência de lideranças para os assuntos gerais da comunidade. Nestas condições, os sistemas demandam *investimentos*, que por vezes observou-se uma população sem condições de realizar, como aquisição de reservatórios, reposição de mangueiras e compra de novas bombas elétricas.

Os aspectos supracitados reforçam o fato de que, além das ações coletivas, outro fator decisivo para o sucesso de ações de saneamento em áreas rurais é a atenção à demanda específica de cada local. Através de um estudo de percepções em três países diferentes, Peru, Ghana e Bolívia, com a aplicação de grupos focais em 400 comunidades rurais, Whittington et al. (2009) conseguiram mostrar que a tomada de decisão guiada pela demanda populacional e pelo modelo de gestão da comunidade, associados ao acesso a alguma capacitação técnica, refletiram em um grande avanço no sucesso da implementação de projetos sanitários em áreas rurais, constatando o sucesso de projetos implementados nestes três países.

Quanto à gestão do recurso hídrico, a *disponibilidade da água* mostrou-se forte condicionante, juntamente com os custos. Em situações de escassez recente, os agricultores demonstram certa *dificuldade* ao lidar com tal situação, tanto em termos produtivos, quanto em termos de consumo humano, demonstrando que a situação *exige adaptação* por parte dos usuários, *podendo gerar conflitos internos* pela falta d'água para consumo, uma vez que nesta situação os próprios moradores se tornam *rígidos fiscais de seus vizinhos*. Além disso, notou-se que a população gostaria de *receber orientações* de como lidar com a situação.

*“[...] Ah o que eu vejo o problema aqui é água, viu. Sério mesmo. Isso aí é por causa, ó... agora a gente tá no mês 10, não sofria com água aqui não. Esses dois últimos anos que a gente vem sofrendo com a água. Não sofria por causa d’água não. [...] Agora nessa chuva nasce pouca água, né, tá seco e gasta, nem dá pra gastar água. O pessoal, o Régis, os meninos, eles não plantam aqui mais, não tem água pra plantar, eles plantam em um outro terreno. Eles não plantam no assentamento não, aqui onde a gente mora não. Eles alugam um terreno onde tem água e planta, porque senão, você vai viver de quê?” PA5*

Enquanto não são encontradas outras soluções para a gestão do recurso hídrico, tanto para consumo, quanto para o plantio, uma forma de economizar água do poço, relatada com maior frequência foi o reaproveitamento da água utilizada para lavar roupas para limpeza da casa e do quintal.

Como dito acima, além da escassez, os custos também foram apontados como condicionante para que não se pratique o desperdício de água, mesmo em locais onde não ocorre escassez. Os custos com a energia elétrica, necessária para bombear a água do poço para o reservatório, não são considerados altos, porém existe controle sobre estes.

*“Não, desperdício não [tem] porque a gente também pensa no lado da bomba que abastece as caixas. Tudo que trabalha gera custo, né, então é usado o necessário só e deu.” NA1*

Em relação à **gestão dos sistemas de esgotamento sanitário**, foram verificadas duas condições: a condição de gestão exclusivamente individual, onde o morador constrói a solução e é responsável pela manutenção; e a condição de gestão compartilhada onde o morador recebe a estrutura sanitária (banheiro com fossa) e responsabiliza-se pela manutenção. Nas duas situações observou-se que a parte da manutenção, a cargo do morador, muitas vezes – a grande maioria delas – não acontece, como discutido em seção anterior (5.2.2). No caso dos banheiros recebidos pelo governo, como foi verificado na comunidade de São Roque, sendo estes provenientes de projeto do deputado local, foi relatada a descontinuidade da ação, de forma que os banheiros, ao serem entregues, foram apresentados, porém apenas para saber quem os forneceu à comunidade. No entanto, no caso desta comunidade, os módulos representaram grande melhoria sanitária, uma vez que antes do seu recebimento dos mesmos a prática mais comum era a defecação a céu aberto. Os moradores contam também que o recebimento dos banheiros não foi resultado de exigências da comunidade, mas sim uma iniciativa política, como mostrado no trecho abaixo:

*“ENT: Como é que era esse banheiro que o governo deu?”*

*SRI: Sim, daí ele mandou, né e aí foi feito os banheiros pra cada uma pessoa é.*

*ENT: E veio alguém aqui pra conversar com a sra. sobre como é que ia ser com o banheiro?*

*SRI: Vieram dizer como é que era, quem é que tinha dado, o empreiteiro pra fazer. Daí fizeram.*

*ENT: E deu certo? Foi bom?*

*SRI: Foi muito bom. Ninguém tinha na época, daí. Isso foi no tempo do Paulo Afonse ainda.*

*SRI (b)\*: 12 anos por aí.*

*ENT: E como é que era antes do banheiro do governo?*

*SRI: Não tinha.*

*ENT: Aí era no mato?*

*SRI: Aham, sim.*

[...]

*ENT: Mas vocês chegaram a pedir, alguém chegou a pedir, ou eles vieram?*

*SRI: Não, o governo mesmo que veio olhar e viu que o povo não tinha o banheiro e aí que eles...” SR1*

SR1 (b)\* = outro participante da entrevista

Sobre a distribuição de módulos sanitários, os resultados convergem com a pesquisa realizada por Melo (2005), a fim de avaliar a efetividade do programa de educação em saúde e mobilização social (PESMS) para a sustentabilidade das ações de saneamento financiadas pela Funasa, em Nerópolis, GO, dentre elas a distribuição de módulos sanitários. O referido autor constata que, na fala dos beneficiários, os módulos sanitários surgem como **um bem novo**, que lhes *traz conforto*, sendo o foco central o **“banheiro”, que é “ganhado”** e bastante valorizado por eles. Porém, o autor ressalta que os significados atribuídos ao recebimento dos módulos merecem uma análise sob o ponto de vista da melhoria da qualidade de vida dessas pessoas ou de sua possível acomodação em relação ao seu crescimento pessoal, não estando esta ação integrada a um processo gradual de entendimento dos direitos de cidadania.

A **gestão dos resíduos sólidos** é realizada pela *prefeitura* municipal direta ou indiretamente (empresas *terceirizadas*) em todos os locais pesquisados. Associado a gestão destes serviços verificou-se principalmente a *falta de informação e orientação*, relatada pelos moradores, que não têm contato ou envolvimento com o serviço prestado, e também reclamações referentes à *frequência do serviço*. Ao morador cabe o papel da separação e, em algumas situações,

*iniciativas pessoais* que visam à melhorar a prática já existente, como por exemplo, a *construção de lixeiras* para evitar que o resíduo seja espalhado pelos cachorros.

No contexto da ocorrência de desastres, como enchentes e deslizamento de terra, não foram relatadas iniciativas para a gestão dos *resíduos oriundos destes eventos*. Ao passo que famílias perdem tudo o que têm nestas situações, não conseguir se livrar dos destroços remete à perda, causando tristeza e transtornos, podendo ainda se tornar foco de vetores se mantidos no local por longo período. Segundo Barboza e Rezende (2015) é notável a ausência de políticas públicas que englobem e determinem a destinação ou disposição final adequada dos resíduos sólidos gerados em desastres naturais. Como enfatizado pelas autoras, reforçando os resultados do presente trabalho, um desastre natural gera, além de perdas humanas e prejuízos materiais, grande volume de resíduos sólidos. Dessa forma, a gestão dos resíduos sólidos, que por si só constitui um grande desafio para os municípios, torna-se ainda mais complexa quando o município enfrenta algum tipo de desastre natural.

A **gestão de iniciativas relativas à drenagem pluvial** se apresentou de forma que também podem ser consideradas como parcerias entre poder público e agricultor, onde muitas vezes recebe-se apoio para utilização de máquinas para construção de *valas e murunduns*, porém sem orientações no âmbito do saneamento, sendo os objetivos da prática voltados para a agricultura. Na comunidade de São Roque, onde foram identificados problemas relacionados a eventos de grandes volumes de chuva, os moradores relataram *receber assistência da Defesa Civil de Santa Catarina nos momentos de desastres*, porém, em *eventos menores*, como pequenos deslizamentos de terra, obstruindo ou danificando estradas vicinais que levam às propriedades, relatam *não receberem atenção*, como mostrado pela fala abaixo e também pela Figura 19.

*“Mas agora... dá [pra levar o lixo na estrada principal], mas também se a estrada fosse melhor e eu pudesse sair mais seguido aqui, mas do jeito que tá horrível aí não tem como o cara que tá de a pé, o cara sair aqui. Toma um banho... e barro também, que foi brabo tirar essa madeira aqui. Quebrou tudo na estrada, não tem uma máquina que vem aqui. Eu falei com a prefeitura pra me dar uma ajeitada na minha estrada, mas o prefeito não quer nada com... ele só quer na hora do cara votar pra ele, daí ele...” SR6*

**Figura 19** – Estrada de acesso à propriedade em más condições, com deslizamento de terra em um ponto (esquerda) e empoçamento de água em outros pontos (à direita)



Ainda que diante das dificuldades enfrentadas pelos moradores relativas à gestão dos serviços de saneamento nos locais, bem como em relação aos sistemas os quais são geridos por eles mesmos, foram observadas poucas iniciativas de mobilização para a melhoria das condições do saneamento local. Em termos de **união**, todas as comunidades consideraram-se *pouco unidas*. É comum identificar percepções de que no passado “o pessoal era mais unido”, sendo os motivos para a mudança variados, como ilustrado pelas falas abaixo:

*"PA3: Tinha [solidariedade]. Ô época boa, viu. Era melhor antes do que agora.*

*ENT: Por quê?*

*PA3: Ah, agora é cada um por si, sabe, antigamente assim, tinha, o que um precisava o outro ajuda e o outro ajudava agora o povo tá assim, um pra lá e outro pra cá, é...*

*ENT: Mas, por que você acha que isso aconteceu?*

*PA3: Ah, num... assim, cada um tem um sistema, né, cada pessoa tem um sistema. Eu acho que mais também é egoísmo, tem muita gente que quer só pra eles. Aqui tem. Quer só pra eles e não preocupa mais com o próximo. Só eles que importa." PA3*

*"Cada um cumpre o seu dever e não se envolve mais com os fazeres dos vizinhos. Mas tem muitos aqui que a gente precisando eles vem ajudar que, quando tem alguma necessidade de ajuda, né, mas em trabalho assim cada um faz o seu e..." NA8*

Percebendo a *união como condição para participar*, as comunidades são, conseqüentemente, pouco participativas, principalmente em questões relativas ao saneamento. Salvo o caso do assentamento Pastorinhas, onde existe um diferencial em termos de participação – associado

principalmente à presença de **lideranças**, e não diretamente à união da comunidade – observou-se comunidades pouco participativas, principalmente em assuntos referentes ao saneamento. Nas demais comunidades a liderança é geralmente voltada a algum tema específico como *Igreja*; ou na situação da comunidade que será atingida pela construção da barragem, a liderança atua em assuntos referentes a esta pauta; e na comunidade quilombola, a Associação se ocupa principalmente do processo de reconhecimento das terras e dos conflitos envolvendo as questões territoriais do Parque, maior problema da comunidade segundo os moradores. Nestas condições, muitas vezes a comunidade *não reconhece tais figuras como lideranças*, capazes de tomar frente aos problemas relativos ao saneamento, o que acaba por enfraquecer o potencial associativo em torno destas questões.

Sobre o perfil e papel das lideranças rurais, para Lazaretti e Sabourin (1999), estes são, geralmente, os produtores que têm os meios e a vontade de "correr riscos", ou boas razões para tal. A ação coletiva depende, muitas vezes, da existência de um núcleo de indivíduos particularmente motivados, ativos e interessados. São os que possuem recursos suficientes, mas também capacidade de antecipação para redistribuir seu tempo e suas ideias. Por exemplo, são agricultores que podem contar com a mão-de-obra familiar ou que têm como contratar alguém para substituí-los quando precisam viajar ou participar de reuniões. Além da facilidade de falar e do carisma pessoal que são os atributos essenciais das lideranças camponesas, estes acumulam geralmente quatro características: uma experiência de migração urbana; uma atuação militante nas estruturas da Igreja Católica; uma situação econômica relativamente estável (posse de terras, rebanho, aposentadoria ou pequeno negócio); uma posição de intermediário político ou de "cabo eleitoral". Este perfil descreve bem o perfil dos líderes do assentamento Pastorinhas, o que corrobora os achados desta pesquisa.

Individualmente, os entrevistados atribuem a pouca participação à *falta de curiosidade* e ao *individualismo*. Além disso, as *coisas estão mais organizadas* do que antes, fazendo com que haja menor demanda de atividades em comunidade. Aqueles que têm *participação ativa* nos problemas da comunidade, além de *deterem maior conhecimento* das condições da comunidade como um todo, buscam melhorias tanto no nível individual, quanto comunitário. Políticos locais também são frequentemente apontados como lideranças, principalmente vereadores (geralmente residente na comunidade), por sua **proximidade**. Porém o único relato associado ao saneamento e esta forma de liderança foi o recebimento de banheiros na comunidade de São Roque.

Em uma pesquisa com agricultores familiares de Rincões dos Marques, no município de Canguçu - RS, Fialho (2005) observou que uma das respostas para a pouca participação da população diz respeito ao aumento relativo da dependência do meio externo à propriedade, o que resultou em mudanças na lógica de reprodução das famílias rurais, intensificando as preocupações relacionadas à dinheiro e as jornadas de trabalho. Esse novo contexto fez com que as famílias de agricultores dessem maior importância ou valor ao tempo, restringindo sua participação social. A atuação em grupos, comissões ou a ocupação de postos de direção implica em gasto de tempo para as famílias, que poderia ser melhor empregado na atividade produtiva. E quando se trata de cargos de comando ou liderança, o envolvimento é maior e, conseqüentemente, maior o tempo despendido em atividade de interesse alheio e menor aos próprios. O aspecto participativo também tem como questão de fundo o individualismo, muitas vezes obscurecendo vantagens e conquistas que poderiam ser alcançadas com a participação em organizações.

Pensando-se ainda na lógica familiar em que estão inseridos os casos, na comunidade de Pastorinhas, estabelecem-se relações comunitárias de produção e venda, de forma que os agricultores trabalham coletivamente seja no cultivo, seja nas feiras. Nas demais comunidades, esta característica não foi observada, de forma que cada propriedade mantém sua independência em relação às demais (e sua dependência em relação ao mercado) em termos de produção, funcionando muitas vezes como empresa familiar. Dessa forma, a lógica da agricultura familiar, neste contexto, funciona como uma expressão da coletividade ou do individualismo nas comunidades. De acordo com Wanderley e Lourenço (1988) as relações sociais de interconhecimento, isto é, de vizinhança ou ligadas à vida local constituem uma das variáveis capazes de diferenciar os agricultores em função do seu grau de inserção no espaço territorial e social, ou seja, sua participação na comunidade. Sobre estas relações de interconhecimento, observou-se ainda sua relevância ao saneamento visto que vizinhos são apontados como responsáveis por influenciar a busca por melhorias no saneamento como mostrado no trecho abaixo sobre a proteção das nascentes:

*“VB8: Na verdade assim, tem um programa de proteção de mina que é do deputado aqui do Rasca Rodrigues que é do PV, mas não é aqui no nosso município, é no município vizinho, mas como tem esse cara que faz aqui, que era responsável por fazer a proteção lá, que é secretário de meio ambiente lá, aí ele tem essa propriedade aqui em baixo ali, aquela casa, que é aquela lagoa de enchente...”*

*ENT: Aí ele traz pra cá?*

*VB8 (b)\*: Aí como o pessoal aqui é tudo conhecido, ele é casado com...*

*VB8: É minha sobrinha.*

*VB8 (c)\*: Família...*

*VB8 (b)\*: Aí ele veio aqui e fez pra vocês, né, aí o pessoal ajudou, e tal...*

*VB8: Puxaram, carregaram pedra pra fazer..." VB8*

VB8 (b)\* = outro membro da família

VB8 (c)\* = outro membro da família

A *pouca mobilização* em torno do saneamento pode ser atribuída também ao fato de que as comunidades enfrentam problemas que, para elas, são prioritários, uma vez que não foram identificadas situações de extrema precariedade como alta ocorrência de diarreia relacionada à água, esgotamento sanitário a céu aberto, dentre outros aspectos que poderiam ter efeitos mais explícitos. No caso de Pastorinhas, onde existe maior mobilização em relação ao tema, destaca-se o que o maior problema atualmente para os moradores é a água, trazendo à tona questões referentes tanto à gestão do recurso quanto dos serviços.

Apesar da pouca participação em torno do saneamento, foram identificados instrumentos mobilizadores em potencial, aos quais as comunidades se referiram. Os **meios de comunicação** estabelecem um envolvimento maior da população com as esferas do saneamento, tendo sido os anúncios em rádio relatados como fonte de informação e orientação para campanhas de recolhimento de resíduos e reuniões marcadas pela prefeitura com as comunidades (para assuntos diversos). As escolas também foram citadas como fonte de informação, uma vez que através das crianças as famílias participam de campanhas de recolhimento de resíduos especiais, por exemplo. Os agricultores dão grande importância à informação, pois acreditam que ela é necessária para que se possa *lutar por seus direitos*, e se mostram insatisfeitos com a falta de orientação que detêm a respeito do saneamento. De acordo com Heller, Rezende e Heller (2007), informar aos cidadãos sobre seus direitos, responsabilidades e opções é o primeiro passo para a legitimação da participação social. No entanto, essa informação, quando obtida, é de especialistas para a população sem espaço para a troca de conhecimentos, para a “retroalimentação”, e sem negociação. Segundo os autores, as ferramentas mais utilizadas neste processo são panfletos pôsteres, cartilhas e respostas às questões levantadas pela população. No entanto, esta prática não foi observada com frequência, sendo o rádio relatado como meio de comunicação mais utilizado.

Os meios de comunicação podem estabelecer, então, uma ponte entre os moradores e o poder público. Esta função também é atribuída aos **movimentos sociais** que atuam nos locais. Foram identificados dois movimentos sociais atuantes: o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e o Movimento Negro Unificado (MNU). Estes movimentos se mostraram ativos na luta pelo direito dos moradores dentro da comunidade, bem como na proposição de projetos para melhorias das condições de vida local. Os dois possuem coordenadores em contato direto com a comunidade, que são fortes agentes mobilizadores principalmente dos temas os quais são tratados pelo movimento. Esses movimentos são importantes como ponte, uma vez que a percepção dos agricultores, em relação ao poder público, é de pouca **credibilidade**, diante de *falsas promessas* e ações sem continuidade. Além disso, acreditam existir preconceito e exclusão por suas condições sociais e também pela condição de “população rural” em que se encontram, diante das *privações* às quais se veem submetidos.

A relação dos agricultores com o poder público permeia muitas cobranças e uma sensação de abandono e, assim como sugere Fialho (2005), ao observar condição semelhante na comunidade de Rincões do Marques, essa relação baseia-se no desejo de tutela, demandando apoio de políticas públicas, principalmente de auxílio à atividade agrícola, colocando suas expectativas de transformação social e econômica em agentes externos à comunidade.

## 6 CONCLUSÕES

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de investigar as condições de saneamento entre agricultores familiares e, com isso, identificar caminhos para o avanço e melhoria dos serviços de saneamento neste contexto, destacando também a importância deste grupo específico no rural brasileiro.

Diante das três hipóteses deste trabalho, quais sejam: (i) agricultores familiares têm práticas sanitárias particulares, culturalmente estabelecidas, as quais podem ser associadas a características específicas da agricultura familiar; (ii) tipos distintos de comunidades dentro do contexto da agricultura familiar apresentam potenciais particulares no que diz respeito à participação da população no processo de implantação de novas práticas e sistemas de saneamento, e gestão destes sistemas; e por fim, (iii) em relação ao saneamento rural, as responsabilidades não são claras, ou seja, a população não sabe a quem recorrer, o que muitas vezes é reflexo da relação da população com o poder público; foram elaboradas as seguintes conclusões:

(i) – A primeira hipótese não foi confirmada nas comunidades visitadas, uma vez que as práticas sanitárias identificadas parecem estar relacionadas a outros fatores diferentes da prática da agricultura familiar;

(ii) e (iii) – As diferentes comunidades estudadas, ainda que praticantes da agricultura familiar, apresentam formas – e graus – de participação diferenciadas, mas com formas de gestão semelhantes, uma vez que os sistemas individuais de saneamento também são semelhantes. A presença de lideranças locais foi um fator apontado como grande interferência na participação da sociedade e também das condições de saneamento. Este fator também se mostrou importante em função da falta de instrução e acesso à informação vivido pela população rural, que de forma geral, desconhece os responsáveis pelas questões sanitárias da comunidade.

Verificaram-se condições de limitações, privações e conflitos comuns aos pequenos produtores, no que tange aos aspectos sociais, porém de muitos avanços nos últimos anos, segundo os relatos dos envolvidos nesta pesquisa. Ainda existe uma grande discrepância

urbano-rural em termos de acesso a serviços e a políticas públicas, mesmo quando muito próximas do município sede.

No que tange às condições sanitárias, estas não diferem das condições comumente observadas nas áreas rurais como um todo, sendo principalmente soluções individuais cujas melhorias implementadas variam de acordo com as condições financeiras dos moradores. Em vista das condições em que se encontram os agricultores, chama-se a atenção para o importante papel desempenhado pelas agentes de saúde na relação município – família. No entanto, ações de saneamento e orientações acerca do tema foram pouco expressivas nesta análise. Talvez pela pouca atenção dada ao tema por parte dos municípios.

Apesar, de serem observadas muitas condições inadequadas do ponto de vista sanitário, os moradores se dizem satisfeitos em todos os aspectos do saneamento, porém esta satisfação por muitas vezes permeia a acomodação e o desconhecimento de outras soluções, que poderiam trazer melhorias e mais segurança às famílias.

Observou-se a ausência de políticas ou ações de acompanhamento dos agricultores em termos de saneamento, com muitos relatos de análises de qualidade da água das quais os moradores nunca receberam resultados. Destaca-se ainda a ausência de relatos sobre ações de saneamento nos locais. Não foram observadas medidas preventivas relativas à drenagem, nem mesmo na comunidade onde ocorre periodicamente grandes eventos de chuva, de forma que as ações relatadas foram corretivas, em situações de desastres.

Verificou-se também que a gestão dos serviços de saneamento está estreitamente ligada à relação comunidade – poder público, à participação social e à presença de lideranças locais. Estes fatores também estabelecem relações entre si, e a combinação dos mesmos resultou em condições sanitárias mais seguras. Porém foi identificada pouca participação nos casos estudados, característica esta atribuída pelos entrevistados à falta de curiosidade da população, principalmente os jovens, e ao individualismo percebido dentro das comunidades estudadas. Uma alternativa para esta situação, capaz de mobilizar as comunidades, é a atuação de movimentos sociais, que trabalham muito próximo aos moradores e também ao poder público, sendo capaz de utilizar instrumentos mais eficazes ao cobrar os direitos dos moradores envolvidos.

Por fim, no âmbito da elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural, os achados desta pesquisa foram capazes de identificar as condições e algumas características de grande parte da população à qual o Programa se destina, os agricultores familiares, contribuindo com as premissas do programa que objetiva o avanço da cobertura dos serviços de saneamento respeitando as particularidades, as demandas específicas, do rural brasileiro

## 7 REFERÊNCIAS

- AZEREDO, C. M.; COTTA, R. M. M.; SCHOTT, M.; MAIA, T. de M.; MARQUES, S. E. Avaliação das condições de habitação e saneamento: a importância da visita domiciliar no Contexto do Programa de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(3):743-753, 2007
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Edições 70, p. 224. 2009.
- BARBOZA, M. F.; REZENDE, S. C. Gestão de resíduos sólidos em desastres naturais: Um olhar sobre a legislação brasileira. In: SIMPÓSIO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS. Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos. 2015.
- 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
- BITOUN, J. MIRANDA, L. I. B. de; ARAÚJO, T. B. As Ruralidades Brasileiras e os Desafios Para o Planejamento Urbano e Regional. In: XVI ENANPUR: ESPAÇOS, PLANEJAMENTOS E INSURGÊNCIAS. Belo Horizonte, 2015.
- BOEIRA, S. L.; GUIVANT, J. S. Indústria de tabaco, tabagismo e meio ambiente: as rendesante os riscos. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, DF, v. 20, n. 1, p. 45-78, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – 4. ed. – Brasília : Funasa, 2015. 642 p. il.
- BRASIL. Panorama do Saneamento Básico no Brasil. Análise Situacional do Déficit em Saneamento Básico. Volume 2. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, 2014.
- BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB. . Brasília: Ministério das Cidades, 2013.
- BRASIL. Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2007.
- BRASIL, Lei. 11.326, de 24 de Julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União. Diário Oficial da União, Brasília, DF, v. 25, 2006.
- BRITO, A. L. N. de P.; REZENDE, S.C.B. de L.; HELLER, L. CORDEIRO, B. de S. Da fragmentação à articulação: a Política Nacional de Saneamento e Seu Legado Histórico. R. B. Estudos Urbanos e Regionais v. 14, n.1, p. 65-83. Maio, 2012
- 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. Cuiabá, 2004.
- 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.

DELGADO, G. C.; CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da; OLIVEIRA, J. J. de. Avaliação do Programa de Aquisição de Alimentos da agricultura familiar. Texto para discussão nº 1145. IPEA, Brasília, dezembro, 2015.

ETGES, V. E. O impacto da cultura do tabaco no ecossistema e na saúde humana. *Textual*, Porto Alegre, v.1 nº 1, p. 14-21, nov. 2002.

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.

FERRARI, D. L.; ABRAMOVAY, R.; SILVESTRO, M. L.; MELLO, M. A. de.; TESTA, V. M. Dilemas e estratégias dos jovens rurais: ficar ou partir? *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 12, nº 2, 2004: 237-271.

FERRARINI, S. F.; SANTOS, H. S. dos.; MIRANDA, L. G.; AZEVEDO, C. M. N.; PIRES, M. J. R. Classificação de resíduos de madeira tratada com preservativos à base de Arseniato de Cobre Cromatado e de Boro/Flúor. *Química Nova*, v. 35, nº 9, pg. 1767-1771. 2012

FIALHO, M. A. V. *Rincões de pobreza e desenvolvimento: interpretações sobre comportamento coletivo*. 2005. 213 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

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.

GERTLER, P.; SHAH, M.; ALZUA, M. L.; CAMERON, L.; MARTINEZ,S.; SUMEET, PATIL, S. How Does Health Promotion Work? Evidence From The Dirty Business of Eliminating Open Defecation. *NBER Working Paper* , Nº 20997. Março 2015.

GIBBS, G. *Análise de dados qualitativos*. Tradução Roberto Cataldo Costa. Artmed, Porto Alegre, 198 p. 2009.

GOLDENBERG, M. *A arte de pesquisar - Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. 8a. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2004. p. 107

HELLER, L. Gestão de serviços. In: HELLER, L.; DE PÁDUA, V. L (orgs) *Abastecimento de água para consumo humano*. Editora UFMG, 2010.

HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política Pública de Saneamento: Apontamentos Teórico-Conceituais. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 12, n. 3, p. 284–298, 2007.

HELLER, L.; REZENDE, S. C.; HELLER, P. G. B. Participação e controle social em saneamento básico: aspectos teórico-conceituais. In: GALVÃO JÚNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. F. *Regulação: controle social da prestação de serviços de água e esgoto* (edit.). Fortaleza: Pouchain Ramos, 256p, 2007.

- 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.
- JACOBI, P. R.; SINISGALLI, P. A. D. A. Governança ambiental e economia verde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, nº 6, p. 1469–1478, 2012.
- 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: na analysis of the Malawi Rural Piped Scheme Program. *World Development*. V. 28, nº 5, p. 929-944. 2000.
- LAMARCHE, H. As lógicas produtivas. In: LAMARCHE, H. (coord.). *A agricultura familiar: comparação internacional: Do mito à realidade*. Volume II. Unicamp, 1998.
- LASCHEFSKI, K.; ZHOURI, A. Desenvolvimento, água e mudança social: experiências no Vale do Jequitinhonha. In: SOUZA, J. V. A.; NOGUEIRA, M. D. P. (Orgs.). *Vale do Jequitinhonha: desenvolvimento e sustentabilidade*. Belo Horizonte: UFMG/PROEX, 2011.
- LAZZARETTI, M. Â.; SABOURIN, E.. Representação e construção da ação coletiva nos sindicatos rurais. In: 37º CONGRESSO DA SOBER. Foz do Iguaçu - PR, v. 37, 1999.
- 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.
- MASSOUD M. A.; TARHINI, A.; NASR, J. A. Decentralized approaches to wastewater treatment and management: Applicability in developing countries. *Journal of Environmental Management*, v. 90, p. 652–659, 2009.
- 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.
- MELLO, M. T. V. B. DE; PIRES-ALVES, F. Expedições científicas, fotografia e intenção documentária: as viagens do Instituto Oswaldo Cruz (1911-1913). *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, v. 16, n. 1, p. 139–179, 2009.
- MELO, H. P. de. *Avaliação de efetividade do Programa de Educação em Saúde e Mobilização Social (PESMS) para a sustentabilidade das ações de saneamento financiadas pela FUNASA em Nerópolis – GO*. 2005. 176 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, março de 2005.
- MOURA, M. M. *Camponeses*. Editora Atica, 1986.

- MUNDIM, F.L.C.; TEODÓSIO, A.S.S. *(Des)caminhos e encruzilhadas das mulheres na outra economia: um estudo de caso no assentamento rural Pastorinhas*. Gestão e Sociedade, v. 5, nº 11. P. 104-120. Belo Horizonte, 2011.
- 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.
- PÉREZ, E. Hacia una nueva visión de lo rural. In: GIARRACA, N. (Org.). *¿ Una Nueva Ruralidad América Latina?* 1. ed. Buenos Aires: CLACSO - Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2001. p. 368
- PERONDI, M. A.; ZOTTI, C. F.; KIYOTA, N.; VILWOCK, A. P. S. Prospecção de meios de vida alternativos ao cultivo do Tabaco no Sudoeste do Paraná. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 28, n. 3, p. 675-696, set./dez. 2011.
- 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. Costão do Santinho – Florianópolis – Santa Catarina, 2004
- PORTO, B.B.; SALES, B. M.; REZENDE S. C. Saneamento Rural: Uma Nova Tipologia do Rural Brasileiro para o Desenvolvimento do Saneamento Rural. In: III SEMINÁRIO INTERNACIONAL RURALIDADES, TRABALHO E MEIO AMBIENTE. São Carlos, SP. 2015.
- POTEETE, A. R.; OSTROM, E.; JANSSEN, M. A. *Trabalho em parceria: Ação coletiva, bens comuns e múltiplos métodos*. 1a. ed. São Paulo: Senac, 2011. p. 404
- PUTRI, P. S. A.; WARDIHA, M. W. Identification Problems in the Implementation Plan of Appropriate Technology for Water and Sanitation using FGD Approach (Case Study: Kampong Sodana, Sumba Island, East Nusa Tenggara Province). *Procedia Environmental Sciences*, v. 17, p. 984–991, jan. 2013. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878029613001199>>. Acesso em: 15 out. 2014.
- REZENDE, S. C.; HELLER, L. *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. Editora UFMG, 2008.
- RHEINHEIMER, D. S.; GONÇALVES, C. S.; BORTOLUZZI, E. C. PELLEGRINI, J. B. R.; SILVA, J. L. S. da; PETRY, C. Qualidade de águas subterrâneas captadas em fontes em função da presença de proteção física e de sua posição na paisagem. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.30, n.5, p.948-957, set./out. 2010.
- 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, nº 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.
- ROLNIK, R.; KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano. *Novos Estudos*, p. 89–109, 2011.
- RUBINGER, S. D. *Desvendando o conceito de saneamento no Brasil: Uma análise da percepção da população e do discurso técnico contemporâneo*. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Escola de Engenharia, UFMG, Belo Horizonte. 2008.

- SABEI, T. R.; BASSETTI, F. de J. Alternativas ecoeficientes para tratamento de efluentes em comunidades rurais. In: IX FÓRUM AMBIENTAL DA ALTA PAULISTA, v. 9, n. 11, pp. 487-503, 2013.
- SABOURIN, E. *Camponeses do Brasil: Entre a troca mercantil e a reciprocidade*. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 336
- SÁNCHEZ, A. I. M.; BERTOLOZZI, M. R. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva ? *Ciencia & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 2, p. 319–324, 2007.
- SCHNEIDER, S. Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais* - V. 18 Nº. 51. 2003.
- SILVEIRA, A. B. G. *Estratégias para a universalização do saneamento rural: um estudo baseado em experiências internacionais*. 2013. Dissertação - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, 2013.
- SILVA, D. F. da; MOREJON, C. F. M.; LESS, F.R. Prospecção do panorama do saneamento rural e urbano no Brasil. *Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental*. V especial, p. 245-257. Maio, 2014.
- SILVA, C.E.M. *A dinâmica de projetos de assentamento de reforma agrária na Região Metropolitana de Belo Horizonte*. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, ABEP. Caxambu-MG, Brasil. 2008.
- 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.
- U.N. United Nations. The 2030 agenda for sustainable development. 41 pg. 2015.
- VAN VLIET, J. A. et al. De-mystifying family farming: Features, diversity and trends across the globe. *Global Food Security*, v. 5, p. 11–18, jun. 2015. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211912415000115>>. Acesso em: 28 abr. 2015.
- WANDERLEY, M. de N. B. A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas – o “ rural ” como espaço singular e ator coletivo. *Estudos, Sociedade e Agricultura*, v. 15, p. 87–145, 2000.
- WANDERLEY, M. de N. B. Valorização da agricultura familiar. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 2, p. 29-37, jul./dez. 2000b. Editora da UFPR.
- WANDERLEY, M de N. B. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, 21, Outubro, 2003: 42-61.
- WANDERLEY, M. de N. B.; LOURENÇO, F. A. O agricultor e a vida local. In: LAMARCHE, H. (coord.) *A agricultura familiar: comparação internacional: Do mito à realidade*. Volume II. Unicamp, 1998.
- WHITTINGTON, D. et al. How well is the demand-driven , community management model for rural water supply systems doing ? Evidence from Bolivia , Peru and Ghana. *Water Policy*, v. 11, p. 696–718, 2009.

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/>>

## **ANEXO A**

### ***Roteiro de Coleta de Dados***

## **A - QUEBRA-GELO**

1. Conte-nos um pouco da sua história nessa comunidade.
2. Há quantos anos essa comunidade existe?
3. Você sabe quantas pessoas residem aqui?
4. Há quanto tempo você mora aqui?
5. Quantas pessoas moram nessa casa?

## **B - QUESTÕES INICIAIS**

### ***Saúde e Saneamento***

1. **Quais são os serviços de saúde que atendem à comunidade?**

Objetivo: Identificar serviços aos quais a comunidade tem acesso e que têm algum papel de apoio.

2. **Existem agentes comunitários de saúde na comunidade? Que atividades de apoio à comunidade esses agentes desenvolvem?**

Objetivo: Identificar atores que exercem papel de apoio à comunidade.

3. **Você considera que existem fatores de risco à saúde dos moradores e à saúde do ambiente nessa comunidade? Quais seriam?**

Objetivo: Identificar problemas existentes na comunidade; identificar questões relacionadas ao saneamento.

### ***Comunidades em que há agricultura***

1. **A agricultura é fonte de renda da família? Se sim, que tipo de agricultura é praticada (forma de produção: larga, média ou pequena escala).**

Objetivo: Identificar as comunidades praticantes de agricultura familiar. Caracterizar a agricultura segundo a forma de produção.

2. **Utiliza defensivos agrícolas? Se sim, investigar os possíveis riscos de contaminação da água/de cursos d'água. Se não, investigar a forma de manejo encontrada para não utilização das substâncias.**

Objetivo: Evidenciar as práticas agroecológicas e o saneamento ambiental.

3. **Como as pessoas da casa envolvidas na agricultura fazem xixi e cocô e bebem água quando estão no local de trabalho (hortas, cultivo, campos, quintais)?**

Objetivo: identificar possível necessidade de estruturas sanitárias simplificadas nos locais de trabalho dos agricultores.

## **C - ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

### ***INFRAESTRUTURA EXISTENTE - caracterização das tecnologias existentes, operação dos sistemas e principais soluções individuais***

1. **Quais fontes de água são utilizadas pela sua família? Onde se localizam?**

Objetivo: Identificar as fontes de água e sua distribuição espacial.

2. **Vocês utilizam essa água para quê?** (diferenciar usos: beber, dessedentar criação, irrigação, cultivo, banheiro, limpeza doméstica).

Objetivo: Identificar os diferentes usos da água.

3. **Vocês já tiveram que buscar água para usar em casa, para cozinhar, beber ou tomar banho?** (Em caso afirmativo, explorar: motivo, frequência, tipos de transporte, a pessoa responsável, os riscos envolvidos nessa atividade, a distância percorrida ou o tempo gasto)

Objetivo: Identificar inexistência de acesso à água no domicílio e aspectos relacionados ao deslocamento para obtenção de água.

4. **É a fonte mais próxima da sua casa?** (Se for água trazida por membro da família, questionar o porquê de coletar água em fonte que não seja a mais próxima).

Objetivo: Identificar a percepção sobre a qualidade da água ou riscos relacionados; identificar o motivo de se optar por uma fonte ou outra.

5. **NO CASO DE HAVER SISTEMA DE ABASTECIMENTO: Como a água utilizada chega até a sua casa?** (Buscar detalhes sobre a captação, se existe elevatória de água e adutora).

Objetivo: Identificar as características estruturais e operacionais do sistema de abastecimento de água; os detalhes do sistema de transporte da água, da captação até as residências.

#### ***OPERAÇÃO - caracterização da operação rotineira dos sistemas e soluções individuais***

6. **Quem é o responsável pelo funcionamento do sistema e, ou, de soluções individuais de abastecimento de água?**

Objetivo: Identificar quem é a pessoa responsável pelo sistema coletivo. Em caso de um sistema individual, qual pessoa da família realiza essa tarefa. Atentar também para a questão de gênero.

7. **Como é a atuação desta pessoa no abastecimento de água?** (operação e manutenção do sistema, tratamento e armazenamento da água).

Objetivo: Identificar todas as tarefas realizadas pela pessoa. Identificar se a pessoa atua sozinho na realização das tarefas ou se existe mais pessoas que o auxilia nas tarefas. Qual é a assiduidade/responsabilidade, com as tarefas.

8. **A água que você utiliza em seu domicílio passa por algum tipo de tratamento antes de ser consumida? Se sim, porque isso é necessário? Qual é o tipo de tratamento?** (Verificar se há tratamento de água domiciliar – filtros caseiros, ferver água, desinfecção solar em garrafa PET, adição de hipoclorito de sódio, etc)

Objetivo: Identificar a percepção da comunidade em relação a importância da qualidade da água para consumo, se este ato é feito com o objetivo de evitar doenças. Identificar qual tratamento a pessoa considera como efetivo para o motivo apontado.

9. **Há falta de água no dia a dia da sua comunidade em alguma época do ano?** (motivos, atividades atingidas pela falta de água, frequência, duração, providências)

Objetivo: Identificar se existe falta d'água devido a problemas no sistema (falta de energia, operação inadequada, falta de manutenção). Identificar se há escassez de água, se há sazonalidade, se a água disponível está em quantidade suficiente. Identificar as alternativas adotadas em situação de escassez e a organização dos moradores para solucionar o problema.

***Gestão - identificação do envolvimento individual com a gestão e se há conhecimento acerca da atuação de terceiros na gestão dos sistemas e, ou, das soluções individuais.***

**10. Você saberia dizer quais as dificuldades encontradas na rotina do sistema de abastecimento de água ou solução?**

Objetivo: Identificar e compreender as dificuldades para gerir sistemas ou soluções.

**11. Para você, os membros (ou algum membro) da comunidade estariam dispostos a assumir algum papel no abastecimento de água? Em qual função? (operação, manutenção, distribuição)**

Objetivo: Identificar a disposição em assumir a gestão do sistema, em que tipo de funções, e disposição de pagar alguma pessoa para realizar os serviços de abastecimento.

**12. Existem perdas de água na comunidade? (explorar a existência de vazamentos e o desperdício de água)**

Objetivos: Identificar se existem problemas relacionados ao sistema (falta de manutenção, operação inadequada) ou à solução; se existe desperdício.

**13. São tomadas providências para combater ao desperdício? Fale a respeito.**

***INFRAESTRUTURA ANTERIOR - caracterização das tecnologias utilizadas anteriormente ao sistema atual***

**14. Como era o abastecimento de água utilizado pela família antes do atual? Foi desativado?**

Objetivo: Identificar a evolução da forma de abastecimento, atentando para qual foi a mudança realizada, quais técnicas foram alteradas/incorporadas. Identificar quando ocorreu a mudança e o que aconteceu com o sistema/solução anterior - no caso de mudança -, e se ainda opera em situações de necessidade ou para outro fim.

**15. Em caso de mudança do tipo de tecnologia, qual foi o motivo? (imposição do Estado ou órgãos financiadores, tecnologia disponível na região, qualidade da água, comodidade, custo, etc)**

Objetivo: Identificar o que levou as pessoas a mudarem a forma de abastecimento, as características do novo sistema/solução que o tornaram mais interessante/viável (pode ser: qualidade final da água, intervenção de algum órgão na comunidade, disponibilidade na região de uma nova tecnologia, comodidade do novo sistema, custo, etc).

***PERCEPÇÃO SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA E SOBRE A EFETIVIDADE E EFICIÊNCIA DO SISTEMA E, OU, SOLUÇÃO INDIVIDUAL***

**16. Você acha que a água utilizada por você para beber, cozinhar e para outros usos domésticos é boa? (verificar aspectos de cor, odor, gosto, quantidade, o que é levado em consideração para a decisão de se utilizar aquela água e se a água atende as necessidades básicas do domicílio).**

Objetivo: Identificar a percepção da pessoa quanto à qualidade da água e suas preferências de consumo, o que ela leva em consideração para essa decisão, se a água atende às suas necessidades básicas.

**17. Existem diferentes formas de armazenamento de água para diferentes usos em seu domicílio** (hierarquização dos usos conforme a qualidade da água)?

Objetivo: Identificar a forma e o local do armazenamento da água. Identificar se existe armazenamento da água distinto para os diferentes usos (cozinhar, beber, limpar casa). Identificar o armazenamento de água com diferentes qualidades para diferentes usos (hierarquização realizada para as águas disponíveis no local).

**18. Você e as pessoas de sua família estão satisfeitos com o sistema de abastecimento de água e, ou, solução individual, que utilizam?** (Se sim, porque? Se não, como deveria ser?)

Objetivo: Identificar o grau de satisfação das pessoas em relação ao sistema de abastecimento. Identificar quais motivos/parâmetros levam a pessoa a considerar o sistema bom ou o que ela considera que o sistema deva conter para se tornar melhor/ideal.

***DISPOSIÇÃO EM PAGAR PELA ÁGUA – Verificação da existência de pagamento, percepção acerca da magnitude do valor cobrado e disposição em pagar (ou pagar mais) pelo acesso à água potável.***

**19. Vocês têm que pagar pela água que vocês utilizam? Se sim, desde quando?**

Objetivo: Identificar se existem custos para a obtenção de água. Identificar o contexto histórico do abastecimento de água em relação a custos.

**20. Há pagamento pela energia elétrica utilizada para o fornecimento de água?** (exemplo: energia elétrica usada para o funcionamento de bombas)

Objetivo: Em casos em que não há pagamento direto pela água, se a pessoa paga pela energia elétrica gasta no funcionamento do sistema (no caso de haver sistema de abastecimento) ou se não sabe que está pagando pela água quando paga pela energia elétrica utilizada para o funcionamento do sistema.

**21. Você considera alto o valor cobrado pela água dentro do seu orçamento? Se sim, porque?**

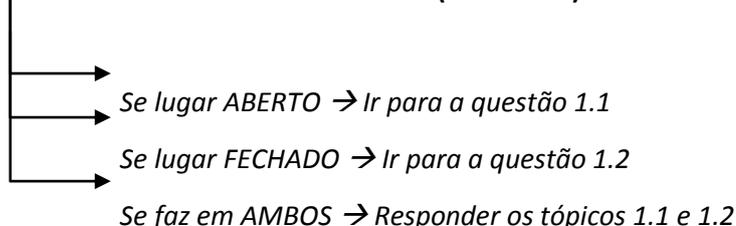
Objetivo: Identificar a percepção das pessoas sobre o impacto do valor pago pela água em relação a sua situação financeira, e se considera o valor justo. Identificar se a comunidade tem condições econômicas de sustentar o abastecimento de água ou se é necessário auxílio de alguma instituição para manter o sistema.

**22. Você estaria disposto a pagar (ou pagar mais) pela água potável? Se sim, porque?**

**D - ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

***INFRAESTRUTURA, GESTÃO, OPERAÇÃO E HÁBITOS SANITÁRIOS***

**1. Onde vocês fazem suas necessidades (xixi e cocô)?**



Objetivo: Identificar, primariamente, o tipo da solução sanitária adotada, para que as perguntas posteriores possam ser adequadas.

Observação: Nessa questão o entrevistador poderá se deparar com, geralmente, três tipos de resposta:

- Locais abertos (defecção à céu aberto);
- Locais fechados (banheiros ou “casinhas”);
- Ambos (parte da família faz em lugar aberto, outra parte em local fechado).

O tipo de local requererá diferentes tipos de perguntas

### 1.1. LOCAL ABERTO: (mato, córrego, ribeirão etc)

#### Localização

- a) **Há algum local específico em que costuma ir? Onde? Porque este local?** (Verificar: se for em manancial, perguntar em qual ponto específico e observar se este ponto está à montante ou à jusante da fonte de captação de água; se for no mato/solo, perguntar se recobre as fezes com solo ou se abre algum buraco para este fim).

Objetivo: Identificar o local exato onde a família, ou parte dela, faz suas necessidades, com a finalidade de entender se o grupo tem noção de possível contaminação ambiental e proliferação de doenças com essa prática, e identificar qual técnica utilizada.

#### Gênero

- b) **Essa prática (cagar no mato) causa ou já causou algum desconforto ou impedimento de uso à algum membro da família ou da comunidade (ataque por animais ou violência), em algum período do dia (especificar uso por homens, mulheres e crianças)?**

Objetivo: Entender as questões de gênero, as preferências, incômodos e medos inerentes a cada membro da família.

Observação: Geralmente no período da noite, por ser escuro e a possível presença de animais perigosos, pode-se observar que alguns membros da família não se sentem à vontade para fazer suas necessidades.

#### Hábitos/práticas

- c) **Você possui banheiro em casa ou na comunidade? (Verificar: se em caso positivo, o porquê de preferir a defecação à céu aberto, em detrimento do banheiro).**

Objetivo: Saber se a família, ou parte dela, opta pela defecação a céu aberto mesmo possuindo banheiro em casa ou na comunidade. Entender o motivo pelo qual esse grupo continua a escolher tal prática.

Observação: Nessa etapa da conversa é importante ser o mais natural possível, para que a pessoa não se sinta vexada em explicar o porquê prefere defecar no mato.

- d) **Todos da casa também fazem assim? E na comunidade?**

Objetivo: Entender se a prática de defecação a céu aberto é individual ou coletiva. Se coletiva tentar entender as “regras” estabelecidas pela comunidade.

Observação: Por regras entendem-se os protocolos sociais não escritos.

### 1.2. LOCAL FECHADO: (banheiro, “casinha” etc)

#### Localização

**a) Este local (banheiro, “casinha” etc) fica dentro ou fora de casa?**

Objetivo: Identificar se a solução adotada é um banheiro ou uma “casinha” (fossa seca).

Gênero

**b) (FAZER ESSA QUESTÃO APENAS SE BANHEIRO FORA DE CASA)**

**Isso causa ou já causou algum desconforto ou impedimento de uso à algum membro da família ou da comunidade, em algum período do dia** (especificar uso por homens, mulheres e crianças)?

Objetivo: Entender as questões de gênero, as preferências, incômodos e impedimentos inerentes a cada membro da família.

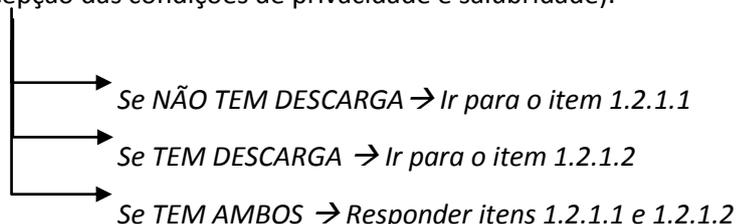
Observação: Geralmente no período da noite, por ser escuro e a possível presença de animais perigosos, pode-se observar que alguns membros da família não se sentem à vontade para usar a casinha.

Usos e características

**c) Só a família usa ou ele é para toda a comunidade?**

Objetivo: Identificar se o sistema em questão é uma solução de uso coletivo ou individual.

**d) O que tem nesse local (banheiro, “casinha” etc)?** (Verificar: vaso, descarga, pia e chuveiro para percepção se há ou não veiculação hídrica e paredes, porta, azulejos etc, para percepção das condições de privacidade e salubridade).



Objetivo: A descrição da solução adotada, especialmente a presença ou não de descarga, permitirá ao entrevistador identificar se a tecnologia é conta ou não com veiculação hídrica. Novamente, deverá ser adotada uma abordagem distinta para ambas as soluções.

**1.2.1.1. SOLUÇÃO SEM VEICULAÇÃO HÍDRICA**

Aspecto construtivo (presente e passado)

**a) Você construiu ou ajudou a construir esse local (banheiro, “casinha” etc)? Ou sabe como foi construído? Você sabe como funciona?** (Verificar: profundidade, impermeabilização, compartimentação ou número de câmaras, altura do lençol, distância e localização relativa à fonte de abastecimento, quem construiu e custo).

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado.

Observação: Ressalte-se que existem muitas tipologias de fossas e a diferenciação entre elas se dá por detalhes, logo, se faz necessário ter o máximo de informações possível.

b) **Quando esse local foi construído? Como era antes? Porque mudou? (Verificar detalhe sobre tecnologia ou hábito anterior)**

Objetivo: Identificar a evolução da forma de esgotamento. Identificar o que levou as pessoas a mudarem a forma de esgotamento.

#### Operação/ manutenção

c) **Tem mau cheiro? E quando chove (apresenta mau cheiro ou piora o existente)? Atrai mosquitos ou outros bichos? Vocês fazem alguma coisa para evitar isso? (Verificar: tubo de ventilação, telamento e pintura do tubo, calagem ou uso de serragem, cinzas, etc).**

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado, além de saber sobre a gestão do sistema.

d) **O buraco (fossa) enche de quanto em quanto tempo? Quando enche, o que é feito? Quem realiza essa ação? (Verificar: formas de limpeza (quem faz, como faz, e custo) e utilização dos resíduos).**

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado, além de saber sobre a gestão do sistema. Questão de gênero.

e) **As águas da cozinha, banho e lavagem de roupas vão para onde? (verificar para onde vão essas águas e seus usos: agrícola, limpeza, lança direto no solo ou outros)**

Objetivo: Identificar e caracterizar a solução adotada, além de saber se há tratamento ou reuso e qual a disposição dos efluentes oriundos da cozinha, chuveiro e da lavagem de roupas.

#### 1.2.1.2. SOLUÇÃO COM VEICULAÇÃO HÍDRICA

##### Aspecto construtivo (presente e passado)

a) **Você construiu ou ajudou a construir esse local (banheiro, “casinha” etc)? Ou sabe como foi construído? Você sabe como funciona? (Verificar: profundidade, impermeabilização, compartimentação, altura do lençol, distância e localização relativa à fonte de abastecimento, quem construiu e custo)**

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado.

Observação: Ressalte-se que existem muitas tecnologias e a diferenciação entre elas se dá por detalhes, logo se faz necessário ter o máximo de informações possível.

b) **Quando esse local foi construído? Como era antes? Porque mudou? (verificar detalhe sobre tecnologia ou hábito anterior)**

Objetivo: Identificar a evolução da forma de esgotamento. Identificar o que levou as pessoas a mudarem a forma de esgotamento.

### Operação/manutenção

- c) **Você sabe para onde vai seu esgoto?** (Outro membro da família sabe?)

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado, além de saber se existe alguma forma de tratamento do efluente.

- d) **A água do vaso vai junto com a do chuveiro e da pia? E a da cozinha? E a do tanque de lavar roupas?** (Verificar para onde vão essas águas e seus usos: agrícola, limpeza, lança direto no solo ou outros)

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado, além de saber sobre o reuso da água.

- a) **Vocês já tiveram algum problema? Quais? Como resolveram?** (Verificar: frequência)

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado, além de saber sobre a manutenção e gestão do sistema.

- b) **Como é feita a limpeza (manutenção)?** (Verificar: formas de limpeza, quem faz, como faz, frequência e custo e utilização agrícola dos resíduos ou outra destinação)

Objetivo: Identificar e caracterizar o sistema adotado, além de saber sobre a gestão do sistema.

### DEJETOS DE ORIGEM ANIMAL

1. **Você cria animais? Quais? Quantos?** (Verificar: uso agrícola dos dejetos, proximidade com os cursos d'água e possibilidade de contaminação)

Objetivo: Identificar possíveis problemas de contaminação hídrica por disposição incorreta de águas residuárias e excretas. Risco de contaminação do cultivo.

### SAÚDE PÚBLICA

1. **Que tipo de doenças podem ocorrer em contato com o xixi e o cocô (esgoto)?**

Objetivo: Saber qual o nível de associação que o entrevistado faz entre o esgotamento sanitário e as doenças.

2. **Há esgoto escorrendo à céu aberto perto das fossas ou nas ruas?**

Objetivo: Identificar o nível de salubridade que a comunidade possui e possíveis riscos de doença.

### GESTÃO

**1. De maneira geral, você está satisfeito com o sistema de esgoto (solução) que vocês usam (casa e comunidade)? Porquê?**

Objetivo: Identificar a satisfação da comunidade em relação ao sistema/solução adotada.

**2. Você acha que deveria ser feito algo diferente? O que pode melhorar?**

Objetivo: Identificar se o entrevistado tem alguma sugestão para melhorar o sistema/solução.

**3. Em sua opinião, alguém, ou algum grupo, deveria ser responsável por lidar com esgoto da comunidade? (Limpeza das fossas, por exemplo)**

Objetivo: Identificar se o entrevistado prefere que a gestão dos sistemas seja feita individualmente, ou por um responsável, ou grupo.

**4. Você gostaria de conhecer outras formas de lidar com o esgoto?**

Objetivo: Entender se o entrevistado tem interesse em saber mais sobre outros tipos de solução ou parece estar satisfeito ou acomodado com a situação atual.

Observação: Importante tentar fazer a diferenciação entre satisfação e acomodação do entrevistado. Nesse caso a pessoa pode estar falsamente satisfeita, já que tal sensação pode estar atrelada à falta de conhecimento em relação a outras técnicas.

**5. Quais gastos você tem com seu sistema (especificar qual)? Acha caro? Estaria disposto a pagar, ou se já paga, pagar um pouco à mais para ter um sistema melhor?**

Objetivo: Quantificar os custos atrelados à solução atual, na implantação e na manutenção (frequência), e se estaria disposto a pagar mais por um sistema melhor.

**E - RESÍDUOS SÓLIDOS**

**PERGUNTAS CHAVES:**

- 1 - O que é considerado lixo?
- 2 - Quais os tipos de lixo?
- 3 - O que é feito com cada tipo de lixo?

**PERCEPÇÃO E GERAÇÃO DE LIXO**

Objetivo: Avaliar a percepção da comunidade sobre lixo, identificar os tipos de resíduos gerados e a percepção da comunidade a respeito dos riscos relacionados aos resíduos sólidos.

**1. O que é lixo para você?**

2. **Que tipo de lixo é gerado por você e sua família? (dentro de casa; na agricultura (há uso de defensivos agrícolas); remédios vencidos; seringas; pilhas e baterias; lâmpadas fluorescentes; eletrônicos; pneus; resíduos de saúde animal).**
3. **Você considera algum desses lixos perigosos? Por quê?**

#### **MANEJO E APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS**

Objetivo: Identificar de que forma a comunidade maneja os resíduos gerados.

4. **O que você faz com cada tipo de lixo gerado? Já foi diferente? (dentro de casa; na agricultura; embalagens de agrotóxicos; remédios vencidos; seringas; pilhas e baterias; lâmpadas fluorescentes; eletrônicos; pneus; resíduos de saúde animal)**
5. **Você aproveita alguma parte do lixo? (reciclagem, compostagem, alimentação de animais, reutilização). Se houver reaproveitamento: você recebe algum dinheiro por isso, ou conhece alguém que recebe dinheiro?**

#### **DESCARTE E ACONDICIONAMENTO**

Objetivo: Avaliar a disposição do lixo, as questões de gênero e riscos à saúde associados.

6. **Onde o lixo fica armazenado até o descarte? (cestos de lixo, quintal ou algum quartinho)**
7. **Quem faz o descarte do lixo? A pessoa que faz essa atividade já teve/tem algum problema de saúde por causa deste trabalho? (dor muscular, intoxicação, dor de cabeça, problema respiratório, tosse....) Onde o lixo é colocado? (caçamba, lixeira coletiva, ou local de disposição final)**
8. **Você acha que o cuidado/gestão do lixo gerado na sua casa é papel do homem ou da mulher? Por quê?**

#### **COLETA DE RESÍDUOS**

Objetivo: Caracterizar o sistema de coleta existente

9. **Existe a coleta do lixo? (de que tipo: convencional; seletiva)**
10. **Quem faz a coleta? (prefeitura; associação) Qual é a relação entre os gestores deste serviço e da comunidade, existe alguma orientação?**
11. **Quando é feita a coleta? (dias da semana; horários)**
12. **Como é feita a remoção do lixo? (caminhão, carroça, trator com reboque; etc)**

13. Você paga pelo serviço de coleta? Você pode dizer quanto?

14. Você sabe o que é feito com o lixo depois de coletado? Se sim, sabe para onde é levado o lixo?

#### **SAÚDE E SATISFAÇÃO**

Objetivo: Percepção dos moradores com relação aos riscos e eficiência do serviço.

15. Existe algum problema nos locais onde o lixo é acumulado? (mau cheiro; mosquitos; roedores; outros insetos)

16. Você está satisfeito com a forma de descarte do lixo? Por quê?

17. Você acha que alguma coisa poderia melhorar com relação ao lixo? O quê?

18. A pessoa que separa o lixo dentro de casa ou dispõe o lixo fora de casa (queima, recicla, coloca na porta para coleta) já teve/tem algum problema de saúde por causa desse trabalho? (dor muscular, intoxicação, dor de cabeça, problema respiratório, tosse...)

19. Você já ouviu falar de algum tratamento do lixo diferente do realizado em seu domicílio ou comunidade? (geração de biogás; composto orgânico)

20. Você estaria interessado a conhecer mais sobre outras formas de aproveitamento do lixo?

#### **GESTÃO DOS RESÍDUOS**

Objetivo: Percepção da gestão de resíduos pelos moradores; da responsabilidade pela gestão.

21. Na sua opinião qual deveria ser o papel dos moradores da comunidade na operação e manutenção do sistema de coleta de lixo?

22. Para você, os moradores da comunidade estariam dispostos a assumir a responsabilidade pela operação, manutenção, custos e vantagens dessas operações?

### **F - DRENAGEM PLUVIAL**

#### **ESTRUTURAS DE DRENAGEM EXISTENTES NA COMUNIDADE**

1. Atualmente, quando chove, o que ocorre na comunidade? No passado ocorria o mesmo?

Objetivo: conhecer a evolução do sistema ao longo dos anos.

- 2. Existem estruturas que direcionam a água da chuva para outro lugar para evitar inundações?**

Objetivo: analisar a existência de estruturas de drenagem.

- 3. Alguma coisa é feita na construção das casas para se proteger de deslizamentos e inundações?**

Objetivo: avaliar a preocupação da comunidade relacionada ao tema e técnicas de construção utilizadas.

#### **OCORRÊNCIA DE ESCORREGAMENTOS E DESLIZAMENTOS DE TERRA**

- 4. Ocorreu escorregamento e/ou deslizamento de terra na comunidade nos últimos anos, como foi? Como está o local atingido atualmente? (Onde? Alguma casa ficou soterrada? Alguém faleceu ou ficou ferido?)**

Objetivo: identificar área de risco

- 5. Na sua opinião, o que causou o deslizamento de terra? Vocês tomam algum cuidado para evitar que ocorra novamente?**

Objetivo: identificar a percepção da comunidade quanto aos fatores de risco.

#### **OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES**

- 6. Ocorreu inundação na comunidade nos últimos anos?**

Objetivo: verificar a pluviometria do local e a recorrência de inundações

- 7. Com qual frequência ocorrem inundações na comunidade? (Em qual época do ano?)**

Objetivo: verificar a recorrência de inundações.

- 8. Muitas casas são alagadas ou apenas as ruas? Aonde a água batia? (Pelo menos até o tornozelo, pelo menos até o joelho...)**

Objetivo: verificar a intensidade das inundações e áreas de risco.

- 9. Em inundações já ocorreram falecimentos ou acidentes graves?**

Objetivo: verificar a intensidade das inundações e suas conseqüências.

- 10. Na sua opinião, por quais motivos ocorreram as inundações?**

Objetivo: identificar a percepção da comunidade quanto aos fatores que aumentam o risco de inundações.

#### **GESTÃO DOS DESASTRES**

- 11. Quando ocorrem deslizamentos de terra ou inundações vocês recebem alguma ajuda? De que tipo? (financeira, orientações, doações...) De quem vem a ajuda (órgão do governo municipal ou de outra esfera; igreja, ONG, etc)?**

Objetivo: identificar a atuação governamental e de outros atores sociais.

#### **RELAÇÃO ENTRE DRENAGEM E SAÚDE PÚBLICA**

- 1. Tem algum lugar na comunidade onde a água fica parada? Esse lugar tem mau cheiro? Lá é possível perceber larvas de mosquito?**

Objetivo: verificar focos de contaminação.

#### **G - GÊNERO**

#### **ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES**

Objetivo: Identificar o papel das mulheres e homens no desempenho das atividades relacionadas ao saneamento e como essas atividades podem influenciar na saúde e bem estar dessas pessoas.

Motivo: Identificar os principais agentes envolvidos (atribuição de responsabilidades) no saneamento e possíveis consequências pela realização desses trabalhos.

Obs.: A questão pode ser desmembrada nas questões dos outros eixos.

- 1. Há alguma liderança feminina na comunidade?**
- 2. Como são recebidas pelos homens as decisões que partem das lideranças femininas?**
- 3. Sua família é beneficiada por algum programa de governo? Em caso positivo, quem decide como esse dinheiro será utilizado?**
- 4. Quem assume a responsabilidade pelo sustento da família? Pela educação dos filhos? E pelos cuidados com a casa? Descreva rapidamente o dia-a-dia típico do homem da casa (atividades que exerce, horários, rotina). E o das mulheres? É diferente? O quê é diferente?**
- 5. Quando ocorre alguma reunião na comunidade, quem da casa é que participa, representando a família?**
- 6. As mulheres da sua família trabalham fora? O dinheiro que ganham é gasto de que maneira?**
- 7. Você acha que quem realiza as atividades relacionadas ao abastecimento de água/esgotamento sanitário/ manejo dos resíduos sólidos poderia gastar o seu tempo com outras atividades? (Anotar a resposta sem dar sugestões)**
  - a- Quais (estudar, trabalhar, lazer, outros)? (o entrevistador pode dar exemplos de atividades)**
  - b- Quanto tempo em média você/o responsável gasta por dia para fazer essas tarefas?**

#### **H - EDUCAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL**

## **PARTICIPAÇÃO SOCIAL**

Objetivo: Traçar o perfil da participação social

1. **Como a comunidade se organiza para discutir questões que dizem respeito ao coletivo? (Associação...)**
2. **Onde ocorrem as reuniões/encontros/festas da comunidade?**
3. **Todos participam?**
4. **Quem a comunidade procura quando acontecem problemas (que instituições dão apoio à comunidade na resolução de problemas: igreja, prefeitura, ONG, etc)?**
5. **Qual a sua participação na solução dos problemas da comunidade?**
6. **Você exerce algum papel de liderança na comunidade? Caso negativo, gostaria de exercer? Por quê?**
7. **Quem são os líderes/lideranças na comunidade?**

## **EDUCAÇÃO**

Objetivo: Identificar atores e instituições que desempenham algum papel de apoio/educativo à comunidade, na perspectiva do saneamento.

1. **São realizadas ações educativas relacionadas ao abastecimento de água, ao esgoto e ao lixo nessa comunidade? De que tipo (palestra, folder...)? Quem realiza (escola, igreja...)?**

**ANEXO B**

*Aprovação do COEP/UFMG*



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 49966015.5.0000.5149

Interessado(a): **Profa. Sonaly Cristina Rezende Borges de Lima**  
Departamento de Engenharia Sanitária e  
Ambiental  
Escola de Engenharia- UFMG

### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 15 de janeiro de 2016, o projeto de pesquisa intitulado **"Práticas, potenciais e responsabilidades em saneamento: um estudo de percepções em diferentes realidades rurais do Brasil"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

Prof. Dra. Telma Campos Medeiros Lorentz  
Coordenadora do COEP-UFMG