

## O saneamento básico no meio rural: uma análise da percepção dos agricultores familiares do município de Saudade do Iguaçu/PR

Thais Aparecida Mendes<sup>1</sup>  
Cristiane Maria Tonetto Godoy<sup>2</sup>  
Nilvania Aparecida de Mello<sup>3</sup>

### Resumo

O saneamento básico tem basicamente como função garantir a conservação ambiental e possibilitar o acesso aos serviços de água tratada, coleta e tratamento de esgotos, além do controle de agentes patogênicos que possam afetar a saúde da população. Entretanto, nem todas as regiões contam com esses serviços, sendo essa realidade expressiva no que se refere ao contexto rural, principalmente na qualidade da água disponível para o consumo e no destino dos resíduos domésticos/productivos. Nesse sentido, o presente artigo teve como propósito compreender a percepção e as condições vividas pelos agricultores familiares do município de Saudade do Iguaçu/PR em relação às questões de saneamento e qualidade da água no meio rural, através de vinte e seis entrevistas semiestruturadas. Ao pensarmos em um desenvolvimento rural e regional sustentável, é necessário que a população rural tenha acesso às práticas de saneamento básico e acesso à informação de qualidade, a fim de dialogar sobre a influência de tais questões para uma melhor qualidade de vida, principalmente neste âmbito.

**Palavras-Chave:** Desenvolvimento rural sustentável; Agricultura familiar; Qualidade da Água; Saneamento Básico.

### Abstract

The basic sanitation in Brazil is basically intended to ensure environmental conservation and provide access to treated water services, sewage collection and treatment, and control of pathogens that may affect population health. However, not all regions have these services, and this reality is significant in relation to rural, especially in the quality of water available for consumption and the destination of domestic / productive waste. In this sense, this article aimed to understand the perception and conditions experienced by family farmers in

<sup>1</sup> Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). E-mail: [thaaisap@hotmail.com](mailto:thaaisap@hotmail.com)

<sup>2</sup> Bolsista de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (UTFPR).

<sup>3</sup> Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

the municipality of Saudade do Iguaçu / PR in relation to sanitation and water quality in rural areas, through twenty-six semi-structured interviews. In thinking about sustainable rural and regional development, it is necessary for the rural population to have access to sanitation practices and access to quality information in order to discuss the influence of such issues for a better quality of life, especially in this area.

**Keywords:** Sustainable Rural Development; Family Farming; Water Quality; Basic Sanitation.

## Introdução

A água é um recurso natural finito, base dos processos físicos/químicos/biológicos e da existência de vida na Terra, e a falta ou a contaminação desse recurso afeta diretamente ao meio ambiente e ao ser humano. Para Amaral et al. (2003), um dos principais usos da água consiste no abastecimento doméstico, sendo assim, de suma relevância considerar que não basta que as populações apenas disponham de água, é necessário também que esta atenda a um padrão mínimo de qualidade. Enfatizando a importância da água para o desenvolvimento das comunidades humanas, estima-se que, a nível mundial, anualmente, milhões de pessoas morrem por problemas relacionados à qualidade e à quantidade de água, bem como ecossistemas são prejudicados em casos de contaminação desse recurso. Com isso, a Organização das Nações Unidas/ONU (2010), através da resolução n.º 64/292, reconheceu que o acesso à água potável e ao saneamento básico é um direito humano essencial.

Nesse contexto, sabendo a importância do acesso da água de qualidade para consumo para o desenvolvimento das populações, com intuito de garantir tal condição para a presente e as futuras gerações, é necessário a existência de investimentos em saneamento básico em todas as regiões do país, em áreas rurais e urbanas. O saneamento básico pode ser compreendido como um conjunto de ações e medidas que visam conservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida das pessoas, principalmente através da prevenção de transmissão de doenças, por meio do abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos e manejo de resíduos sólidos.

No Brasil, este é um direito assegurado de qualquer cidadão pela Constituição de 1988 e, posteriormente, pela Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico (BRASIL, 2007). Cabe ressaltar que neste documento foi incluído o direito ao acesso do saneamento para as aglomerações rurais, uma vez que equivocadamente se compreendia que tais condições eram destinadas somente às áreas urbanas.

Ao contextualizar algumas pesquisas referentes à questão do tratamento da água no Brasil, o estudo de Silva (1977) traz a relação direta entre abastecimento de qualidade da água com melhorias significativas na saúde da população. Ainda na época, o autor já apontava que, em São Paulo, com o início do tratamento da água destinada para o consumo, os índices de mortalidade pela febre tifoide caíram de 120 casos para aproximadamente 20 casos, numa população de 100 mil habitantes. Já com o início do uso do cloro para fins de desinfecção e purificação, ainda no ano de 1926, o índice da febre foi reduzido quase a zero.

Segundo Merten e Minella (2002), aproximadamente 12 milhões de pessoas morrem por ano no mundo em função dos problemas relacionados com a qualidade da água. No caso brasileiro, ao verificarem registros do Sistema Único de Saúde/SUS, os autores esclarecem que aproximadamente 80% das internações nos hospitais são motivadas por doenças de veiculação hídrica, situação que reflete o efeito do consumo de água de má qualidade no país.

De acordo com o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, publicado no ano de 2015, pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental/SNIS, 16,7% dos brasileiros não possuem abastecimento de água tratada, assim sendo, quase 35 milhões ainda não possuem acesso a esse serviço. Quanto aos dados sobre a coleta e tratamento de esgotos, os índices são ainda mais preocupantes, pois apenas 50,3% do esgoto produzido é coletado, e apenas 42,67% deste material é tratado antes de ser lançado nos corpos d'água (SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL, 2015). Desta forma, fica claro que a maior parte dos dejetos produzidos é lançada nos

mananciais sem nenhum tratamento, o que gera poluição e contaminação das águas, podendo causar também problemas de saúde à população que faz uso desse recurso. Ainda, a maioria das análises presentes no relatório se refere aos serviços prestados aos centros urbanos, sendo escassos os dados para as áreas rurais.

Nesse contexto, podemos aferir que as áreas urbanas têm sido favorecidas pelas políticas públicas que prezam o abastecimento de uma água com qualidade, tendo prioritariamente acesso ao saneamento básico. O meio rural, neste caso, não possui essa garantia de abastecimento, uma vez que o acesso ao saneamento básico se dá apenas em alguns locais.

Assim, ficam para o rural fontes de abastecimento como fontes subterrâneas/poços rasos, nascentes existentes nas propriedades e caixas d'água comunitárias, fontes estas que, predominantemente, não apresentam um controle sanitário, de acordo com Amaral et al. (2003). Dessa forma, fica evidente a importância do cuidado com a potabilidade da água nessas áreas, visto que a incidência de contaminação das fontes destes locais é imensamente alta.

Ribeiro e Galizoni (2003), ao discutirem o desenvolvimento rural sustentável, apontam que as políticas públicas e os principais projetos em prol desse desenvolvimento têm sido direcionados à produção agropecuária intensiva e produtivista, voltada principalmente ao abastecimento dos mercados e da indústria. Deste modo, a população rural tem ficado às margens das iniciativas de melhorias na qualidade de vida, potencialmente no que se refere à questão da qualidade da água.

Este é o panorama sob o qual o respectivo artigo foi construído, caracterizado pela falta de acesso aos serviços de saneamento básico para as populações rurais e os impactos dessa falta ao meio ambiente. Assim, este estudo tem como propósito compreender a percepção e as condições vividas pelos agricultores familiares do município de Saudade do Iguaçu, Paraná, em relação ao saneamento básico e à qualidade da água no meio. Dessa forma, espera-se contribuir com as discussões sobre a qualidade de vida da população rural e do desenvolvimento rural e regional sustentável.

## Caracterização da região de estudo e aporte metodológico

O município de Saudade do Iguaçu está situado na porção sudoeste do estado do Paraná, sendo limítrofes aos municípios de Sulina, a oeste, Chopinzinho, a leste e sul, e Rio Bonito do Iguaçu, ao norte, apresentando uma área total de 152.084 km<sup>2</sup> de superfície, representando assim 0,072% do estado. De acordo com o Censo de 2010, o município possui uma população estimada de 5.444 habitantes, dos quais 2.507 vivem no meio rural, resultando em um número de 661 propriedades rurais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017). Em relação à matriz econômica, as principais atividades do município consistem na pecuária e na agricultura. A produção agrícola, segundo informações do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social/IPARDES (2017), possui como principais produtos a cultura da soja, com cerca de 3.000 hectares de área colhida no último ano, seguida da cultura do milho (230 ha), da mandioca (100 ha), do trigo (85 ha) e da aveia (50 ha).

No que se refere ao aporte metodológico, a pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa em ciências sociais, que é configurada pela compreensão e interpretação da realidade social e das relações que se estabelecem desse universo e os seus significados. Dessa forma, compreendemos que a metodologia qualitativa permite uma melhor análise no que se refere à subjetividade das relações sociais, neste caso, da relação dos agricultores quanto ao uso da água, uma vez que esta metodologia permite ao pesquisador estudar a realidade no seu contexto real, interpretando e compreendendo os fenômenos que constroem a sociedade. Para Minayo et al. (1994), a metodologia qualitativa traz o dinamismo da vida coletiva e individual, o que permite compreender a diversidade de significados observados na realidade.

Dentre as várias estratégias existentes na metodologia qualitativa, optamos por utilizar o método etnográfico, pois ele possibilita um melhor posicionamento da compreensão e percepção dos fatores sociais, o que nesta

pesquisa está configurado pelo entendimento da percepção dos agricultores familiares em relação à temática. Para Gómez, Florez e Jiménez (1996), a etnografia é o retrato do modo de vida de um grupo social e através dela é que é possível descrever analiticamente o caráter interpretativo de uma estrutura social ou cultural. Dessa forma, podemos construir teoricamente esquemas que consigam responder o mais fielmente possível às percepções, realidades e ações do grupo social estudado. Dentre as várias técnicas existentes no método, a entrevista semiestruturada permite a coleta de informações e a possibilidade do entrevistado em expor seus pensamentos e opiniões.

Nesse sentido, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 26 agricultores familiares do município de Saudade do Iguaçu/PR, com os objetivos de compreender quais as suas percepções em relação ao saneamento básico e à qualidade da água no meio rural. As perguntas constantes do questionário foram relacionadas aos aspectos sociais, econômicos e ambientais de suas propriedades, cabendo salientar que a seleção do número de agricultores não foi pautada em algum estilo de delineamento estatístico.

De todas as questões contidas no questionário utilizado para este trabalho, considerou-se pertinente abordar apenas algumas destas, sendo as mesmas: Qual a origem da água que você consome e usa para produção em sua propriedade? Qual o destino dos resíduos domésticos e das atividades agrícolas na sua propriedade? Você faz uso de agrotóxicos? Você faz algum tipo de controle de qualidade da água que utiliza para consumo próprio ou para a produção agrícola?

Para as análises das respostas, foram seguidos e estruturados os seguintes passos: (a) o entendimento da dinâmica das propriedades rurais; (b) o contexto do discurso, analisando os sentidos e significados das respostas dos agricultores; e, (c) a interpretação das percepções pelos pesquisadores e a articulação com outros estudos e pesquisas. Cabe salientar que as respostas analisadas dizem respeito às percepções dos entrevistados, validando essa compreensão para o público entrevistado e não expandindo para os

agricultores familiares em geral, já que cada comunidade e região apresenta uma realidade distinta.

### **A realidade e a percepção da qualidade da água no contexto rural**

No que diz respeito ao uso da água, sua importância é admitida sob qualquer contexto. No meio rural, além do uso para consumo, a água é um elemento que se encontra envolvido em praticamente todas as etapas de produção, impactando diretamente vários setores da renda familiar. Nesse contexto, há a preocupação sobre a falta de informações a respeito da qualidade da água que vem sendo utilizada para consumo neste ambiente, uma vez que geralmente não há distribuição de água com certificação de qualidade nestes locais. Para Amaral et al. (2013), não é suficiente que as populações apenas disponham de água, é necessário que esta atenda a um padrão mínimo de qualidade.

A publicação da Fundação Nacional de Saúde/FUNASA (2017), intitulada “Panorama do Saneamento Rural no Brasil”, apresenta dados da base do Censo Demográfico do ano de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE e dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/PNAD dos anos de 2014 e 2015, no que se refere aos atuais índices de saneamento básico nas áreas rurais brasileiras. De acordo com a publicação, os serviços de saneamento para as localidades rurais apresentam um elevado déficit em sua ocorrência. Conforme os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2014), em relação à água, somente 34,5% das propriedades rurais estão ligados a redes de abastecimento (com ou sem canalização), enquanto em 65,5% dos domicílios, o acesso à mesma é proveniente de poços protegidos ou não, de cursos d’água sem nenhum tratamento ou de demais fontes. Dados do ano de 2014 quanto ao tratamento de esgotos demonstram o precário cenário brasileiro: apenas 5,45% das propriedades estão ligados à rede de coleta de esgotos, 4,47% utilizam a fossa séptica ligada a uma rede coletora e 28,78% utilizam a fossa séptica sem rede

coletora, enquanto 61,27% da população rural faz uso de fossas rudimentares e lançam os dejetos nos cursos d'água ou diretamente no solo.

A mesma publicação supracitada traz ainda que, enquanto apenas 34,51% dos domicílios rurais possuem a água ligada à rede de distribuição, em áreas urbanas os domicílios atendidos atingem a porcentagem de 93,87%, demonstrando claramente a desigualdade no que se refere ao acesso ao saneamento básico. Observando os estados brasileiros, o que possui mais propriedades rurais atendidas pelas medidas de saneamento corresponde ao estado do Piauí, ficando o Paraná em décimo colocado. Dessa forma, compreender e evidenciar a ausência de acesso ao saneamento básico no cenário rural atual é de fundamental importância no fornecimento de informações, visando ao desenvolvimento de políticas públicas e demais ações para garantir a prestação desse serviço para tais áreas.

Considerando que as medidas de saneamento envolvem tanto o acesso à água tratada quanto ao tratamento e coleta de esgoto e resíduos, e que a falta destes são causas de contaminação ambientais e populacionais são temas que merecem destaque em discussões sobre os rumos para o desenvolvimento rural sustentável. Nesse sentido, perguntou-se aos agricultores qual o destino dos resíduos e dejetos oriundos de suas propriedades, e os resultados encontram-se dispostos na Tabela 1.

Tabela 1. Destino dos resíduos e dejetos da propriedade.

<b>Respostas</b>	<b>Número de Famílias</b>
Fossa Negra	12
Fossa Séptica/pedras	6
Rede de Esgotos	2
Não responderam	6

Fonte: Autores, 2017.

Apesar de sabermos que o saneamento básico nas unidades rurais é fundamental para a manutenção da saúde da população rural e da qualidade dos recursos hídricos (FREISLEBEN; GRISO; CANDIOTTO, 2010), este se

encontra ausente na maioria das unidades rurais aqui estudadas. As respostas obtidas sobre os destinos dos resíduos domésticos nas propriedades demonstram que a maioria dos questionados faz uso de fossa negra, totalizando 12 famílias; 05 famílias utilizam a fossa séptica ou fossas com pedras; 02 famílias possuem acesso à rede de esgoto e 06 não responderam qual o destino dos resíduos em suas propriedades. Dentre as respostas, cabe ressaltar que um dos agricultores entrevistados - que possui a fossa séptica - manifestou interesse em construir uma fossa biodigestora em sua propriedade. Em relação ao destino dos resíduos resultantes das atividades agropecuárias, não houve nenhuma resposta por parte dos agricultores sobre qual seria o manejo e/ou tratamento destes.

Os dados obtidos vêm ao encontro de diversos estudos sobre a coleta e tratamento de dejetos e resíduos sólidos no meio rural, entre estes a publicação da Fundação Nacional de Saúde (2017), ao considerar os dados da PNAD/2015 que apontam que o uso de fossas rudimentares são as medidas mais adotadas pela população rural, totalizando cerca de 43,7%, enquanto outras medidas correspondem a 7,3%, respectivamente. Entretanto, devemos evidenciar o fato das fossas rudimentares e as demais alternativas serem consideradas inadequadas para o destino dos dejetos domésticos, já que não existe nenhuma espécie de tratamento, permitindo, assim, a contaminação do solo e dos lençóis freáticos.

Segundo Freisleben, Grisa e Candioto (2010, p. 3), as fossas negras correspondem a “covas sem qualquer tipo de revestimento e preenchimento interno, onde os dejetos se infiltram no solo ou se decompõem na superfície do fundo da cova”. Nesse contexto, essa alternativa provoca a infiltração direta dos materiais contaminantes e poluidores no solo, lençóis freáticos e nos aquíferos subterrâneos e superficiais. Ainda segundo os autores, esses tipos de fossas são inadequadas e devem ser substituídas por alternativas que ofereçam maiores garantias de controle da qualidade desses corpos, como fossas sépticas biodigestoras e tratamento de esgoto por evapotranspiração, por exemplo. Esta é uma alternativa não poluente para os recursos hídricos, possibilitando a redução dos impactos causados pelo descarte incorreto de

dejetos, e sua implementação pode ser realizada em regiões onde não existe e/ou a coleta e tratamento de esgoto é ineficaz (SOUSA; ANTONELI, 2010).

Entretanto, no Brasil, a coleta e o tratamento de esgotos não abrangem as zonas rurais, ficando esta responsabilidade para o agricultor que, na maioria dos casos, opta pela construção da prática mais comum para o destino de resíduos, a fossa negra. Oposto a este fato, existem várias alternativas mais eficazes, porém, o custo de aquisição e a manutenção elevada inviabilizam a adoção pelo produtor rural (BERTONCINI, 2008), o que expõe ainda mais estas populações ao risco.

Ainda em relação a esta questão, não obtivemos respostas dos entrevistados sobre o destino dos resíduos gerados em suas atividades agrícolas. Segundo Darolt (2008), esse representa um problema muito expressivo no contexto rural, pois os resíduos tanto da produção animal quanto vegetal podem gerar uma quantidade de restos significativos ao meio ambiente e, assim, culminar em poluição. Entretanto, devemos considerar que a composição do lixo nessas áreas é variada, dependendo principalmente da natureza da propriedade, estações do ano, hábitos e padrão de vida das famílias envolvidas, das condições climáticas, entre outros fatores

Dessa maneira, destacamos a importância da construção e divulgação de formas alternativas funcionais para a coleta e tratamento dos dejetos e resíduos sólidos para as áreas rurais. A necessidade de uma rede de coleta e tratamento de esgoto para o rural não está somente centrada na contaminação ambiental pelas alternativas existentes, mas sim pautada também em um problema de saúde pública, devido à exposição a possíveis contaminações.

Segundo Stukel et al. (1990), o risco de ocorrência de surtos de doenças de veiculação hídrica no ambiente rural é alto, sobretudo em função da possibilidade de contaminação bacteriana das águas que são captadas das mais diversas maneiras, em condições inadequadas e próximas a áreas que possam contaminá-la, como ocorre no caso brasileiro. Tais condições são oriundas da falta de estrutura sanitária desses locais, e principalmente, pela falta de informação por parte dos produtores, conforme Piana et al. (2014).

Em contraponto a esta situação, as regiões que investem em saneamento básico chegam a gastar 40 vezes menos com a saúde, de acordo com informações do Instituto Trata Brasil (2011). Tais dados também demonstraram que nesse ano aproximadamente 400 mil pessoas foram internadas por diarreia, o que acaba por representar gastos para a saúde pública.

Ao serem questionados sobre qual seria a origem da água disponível para consumo e atividades nas propriedades, a falta de água tratada para a população rural é retratada como pode ser visualizado nas respostas apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Origem da água na propriedade rural.

<b>Origem</b>	<b>Número de propriedades</b>
Rede de distribuição/SANEPAR	2
Poço	8
Nascentes/Fonte Protegida	13
Rede Comunitária	3

Fonte: Autores, 2017.

Referente às respostas encontradas, somente 05 agricultores afirmaram fazer o uso da água tratada. Deste número, 02 afirmam terem acesso direto à rede de distribuição de água da SANEPAR, enquanto 03 agricultores fazem uso da água proveniente da rede comunitária. A rede comunitária, por exemplo, é um sistema composto pela captação de água tratada de um sistema já existente, com tratamento simplificado e que é armazenado em algum reservatório e dali distribuído para as famílias beneficiadas.

Nesse sentido, podemos avaliar que essas famílias estariam menos expostas aos riscos e contaminações do uso de águas de má qualidade, uma vez que a empresa responsável pelos cuidados atende a vários padrões antes da distribuição da mesma para consumo.

As demais 21 famílias fazem uso de formas alternativas de abastecimento. Destas, 13 possuem acesso à água através de nascentes e/ou fontes protegidas, enquanto 08 fazem uso de poços. De acordo com a Fundação Nacional de Saúde (2017), isso evidencia a diferenciação no

fornecimento de água do âmbito rural em relação às regiões urbanizadas e de população mais concentrada.

Para Amaral et al. (2003), as principais fontes de abastecimento de água são os poços rasos e as nascentes, fontes bastante suscetíveis a contaminações. De acordo com Leal (2012), águas de nascentes podem ser facilmente contaminadas, uma vez que geralmente há falta de proteção adequada no local de afloramento desta ou mesmo em suas proximidades, o que aumenta os riscos de disseminação de doenças principalmente de caráter diarreico.

Embora os poços representem para as famílias uma importante fonte de abastecimento de água e maior qualidade de vida, estes geralmente possuem instalações simples e comumente são desconsiderados cuidados importantes durante seu desenvolvimento. Dessa maneira, estas são estruturas mais propensas à contaminação da água pela chuva (AMARAL et al., 2003). Leal (2012) afirma que as infiltrações de esgoto pelo solo, agrotóxicos, resíduos sólidos e outros materiais, quando depositados de forma incorreta no ambiente, afetam diretamente a potabilidade da água para consumo.

Atrelada à questão da origem da água está a existência ou não de algum tipo de controle da qualidade desse recurso, prática que visa minimizar os riscos de sua contaminação por patógenos, além de demais contaminações pela ação humana. Sabido a importância da realização deste controle, os agricultores foram questionados a respeito da realização do mesmo, conforme dados descritos na Tabela 3.

Tabela 3. Controle de qualidade da água para consumo e produção agrícola.

Controle	Número de Famílias
Realizam controle periodicamente (ano)	-
Sem controle nenhum	15
Realizou controle apenas uma vez	6
A cada dois anos se faz controle	2
Prefeitura ou Laticínio faz o controle	2
Não respondeu a questão	1

Fonte: Autores, 2017.

Conforme descrito na Tabela 3, 15 famílias não realizam nenhum tipo de controle de qualidade da água para consumo e produção; 06 famílias realizaram apenas uma vez; 02 agricultores afirmaram que a cada dois anos realizam o controle e outros 02 responderam que realizam um controle sistemático, sendo um destes por exigência do laticínio a que prestam serviços, realizando periodicamente este controle, e outro por ter espaços consideráveis de áreas preservadas, onde a Prefeitura Municipal realiza a análise periódica.

É possível perceber que os agricultores familiares confiam na qualidade da água dos poços e nascentes existentes em suas propriedades, uma vez que relatam sempre que, nestes locais, “a água é boa”, independentemente da situação encontrada no local. Em alguns casos, há relatos da existência de condicionantes que poderiam afetar essa qualidade, todavia, estes não veem maiores riscos à saúde, acreditando que a água seja própria para uso. Como exemplo, citamos duas situações: (a) a existência do lixão da cidade a apenas três quilômetros de distância da propriedade e que fica em um relevo acima da área (facilidade na contaminação); e (b) o uso de agroquímicos por vizinhos, mesmo que os agricultores não utilizem essa prática nas suas produções. Essas percepções podem ser notadas em algumas falas dos agricultores:

“[...] para cima instalaram o lixão da prefeitura, em cima do morro [...] a água é boa”. (Agricultor 3)

“A água é de poço protegido [...] análise da água fiz há mais de 10 anos e foi favorável o resultado e nunca tive problemas, vem do meio do mato”. (Agricultor 22)

De acordo com Seoane (1988), essa confiança está relacionada principalmente aos longos períodos de consumo dessas fontes, sem que tenha havido maiores problemas de saúde por contaminação, aliado ao “bom” aspecto visual que esta água possui, dando assim uma sensação de pureza para quem consome. Porém, esta falsa noção impede a ocorrência de processos de controle e desinfecção da água, desagregando valor designado a maiores cuidados com a saúde.

Para Misra (1975), deve-se considerar que a maioria das doenças nas áreas rurais poderia ser reduzida consideravelmente, desde que a população fizesse uso de água potável, apesar do grande problema da ausência do controle de qualidade da água consumida em fontes particulares. Segundo Fialho et al. (2017), a qualidade da água existente nessas áreas é de difícil conhecimento, pois não há um controle e existem dificuldades em avaliar, já que as análises teriam que serem individuais e falta uma rede de abastecimento.

Conforme estabelecido na Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, as características da água para consumo devem atender a altos padrões de potabilidade e estão sujeitas à vigilância de sua qualidade. Contudo, no contexto das propriedades rurais analisadas neste trabalho, esta vigilância não acontece, uma vez que os entrevistados relataram situações de risco a saúde humana por meio de possível contaminação da água utilizada para consumo.

Um conhecimento mais completo a respeito das condições em que se encontra a água disponibilizada para consumo nestes locais só será verificado através de procedimentos corretos de controle e vigilância da qualidade da água, de suma importância para a saúde humana (BRASIL, 2006). Por meio desses, é realizada a inspeção do produto, que é a água distribuída e consumida. Através dessa inspeção, é possível ter uma visão da probabilidade de ocorrência de episódios de qualidade indesejável, permitindo identificar possíveis ocorrências negativas e, assim, impedi-las ou evitá-las. A avaliação da qualidade microbiológica tem um papel destacado no processo, em vista do

elevado número e da grande diversidade de microrganismos patogênicos, em geral de origem fecal, que pode estar presente na água.

Na pesquisa realizada no município de Encantado/RS por Bortoli et al. (2017), devido ao baixo custo e à facilidade de perfuração, o abastecimento de água na área rural tem sido feita principalmente pelos poços e nascentes. Ao analisarem a qualidade físico-química e microbiológica de 10 poços existentes na área rural do município, encontraram a presença da bactéria *Escherichia coli* (coliformes termotolerantes) em todas as amostras, concluindo assim que as águas analisadas são impróprias para consumo humano. A *E. coli* é a bactéria mais usada como indicadora de contaminação, visto que a presença dela mostra que a água pode ter recebido uma carga fecal, existindo provavelmente riscos à saúde de quem usa ou consome. As doenças transmitidas pelo uso ou pela ingestão de águas com as cepas dessa bactéria podem ser diversas, entre elas: a febre tifoide, disenteria, febre paratifoide, infecções urinárias, cistite, meningite e cólera.

Fialho et al. (2017), analisando 18 lotes rurais da Ilha Solteira/SP, identificaram a presença de coliformes termotolerantes, a *Escherichia coli* e a *Escherichia coli Enteroinvasora* (uma das cepas da *E. coli* causadora de infecções intestinais, diarreia aquosa e disenteria). A conclusão do trabalho é que toda a água presente nos lotes rurais não atendiam aos padrões de potabilidade. Os autores ainda refletem que doenças causadas por águas contaminadas em sua maioria não são reconhecidas ou registradas, já que são atreladas a outros fatores e doenças.

Com isso, a falta de acesso ao saneamento básico, a ausência de controle da qualidade das águas e o manejo incorreto de dejetos para as populações rurais não são somente um problema de saúde pública, mas também questões preocupantes acerca da contaminação dos recursos naturais, o que contrapõe à proposta da sustentabilidade e à ótica do desenvolvimento rural sustentável. Dessa forma, não garantir o tratamento dos dejetos e dos mananciais hídricos coloca em xeque a gestão ambiental e social.

Nesse sentido, outro aspecto que precisa ser mencionado ao tratarmos sobre poluentes rurais e que está diretamente ligado à contaminação da população pelo consumo da água é a questão do uso intensivo de agrotóxicos na produção agropecuária. Segundo Roversi (2013), os agrotóxicos devem ser compreendidos pelas várias classes de insumos químicos, tais como os herbicidas, inseticidas e os fungicidas, que são produtos que causam não apenas a contaminação dos recursos naturais, mas também afetam a saúde humana.

Para conhecer a realidade sobre o uso dos insumos químicos pelas famílias, foi questionado sobre o uso dos produtos químicos em suas propriedades. Tal pergunta se dá pela preocupação em relação à contaminação dos recursos hídricos pelos agrotóxicos e pelo fato de essa água estar sendo utilizada para consumo humano e animal, conforme os dados que podem ser verificados na Tabela 4.

Tabela 4. Utilização de agrotóxicos na produção.

<b>Respostas</b>	<b>Número de Famílias</b>
Somente utiliza insumos químicos	18
Não utiliza insumos químicos	3
Combinação de práticas alternativas/ecológicas+ aplicação de insumos químicos	5

Fonte: Autores, 2017.

Ao analisarmos as respostas, podemos aferir que 23 agricultores responderam que utilizam insumos químicos em suas propriedades e apenas 03 responderam não fazer o uso de tal prática. De acordo com Peres, Moreira e Dubois (2003), o uso dos defensivos agrícolas em demasia causa preocupação, visto os inúmeros malefícios causados por tais produtos, uma vez que a contaminação de um sistema hídrico não representa apenas a contaminação da água consumida pela população do local, mas também a contaminação de toda a população abastecida por esta água contaminada.

A padronização da potabilidade da água no Brasil se encontra regulamentada pela portaria n.º 518, de 25 de março de 2004, pelo Ministério

da Saúde e estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (BRASIL, 2004). A contaminação das águas pelos agrotóxicos e, conseqüentemente, da população pelo seu consumo é uma realidade atual e existem diversas pesquisas que apontam para essa afirmação.

Ainda na década de 1990, alguns estudos relatavam preocupação com problemas de contaminação, atentavam para questões acerca da contaminação da água por agroquímicos em virtude do relevo. Nesse contexto, para Geldreich (1998), um dos fatores que mais contribui para a alteração da qualidade da água por contaminação química no meio rural é a água proveniente do escoamento.

Tratando do poder de contaminação dos agrotóxicos devido à intercomunicabilidade dos sistemas hídricos, qualquer contaminação em um determinado sistema pode resultar em uma contaminação distante das áreas em que estes produtos foram originalmente aplicados (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003). Tal situação implica um grande grupo de pessoas que podem ser expostas ao risco de contaminação sem conhecimento deste fato. Além disso, o deflúvio superficial, assim como o transporte de agrotóxicos pelo ar atmosférico, também podem representar possíveis fontes de contaminação dos sistemas hídricos superficiais, segundo Buttler, Martinkovic e Nesheim (1998).

O trabalho divulgado por Fernandes Netto e Sarcinelli (2009) aponta para os efeitos na saúde decorrentes do consumo de água contaminada por agrotóxicos e que esses efeitos podem ser diversos, pois os sintomas variam segundo o princípio ativo do produto químico. Alguns estudos sobre a contaminação por agrotóxico vinculado ao consumo da água podem ser encontrados na Agência Internacional de Investigação sobre o Câncer e pela Agência de Substâncias Tóxicas e Registros de Doenças, ambas dos Estados Unidos. Com isso, diversos problemas de saúde podem estar atrelados a esta situação, como: problemas no fígado e sistema nervoso central, dores de cabeça, problemas cardiovasculares e no sistema reprodutivo, anemia, desregulamentação endócrina, problemas nos olhos, rins e baço, além de maiores chances no desenvolvimento de células cancerígenas.

Marchesan et al. (2010), ao avaliarem os resíduos de herbicidas e inseticidas presentes nos rios e utilizados nos sistemas orizícolas da Depressão Central do Rio Grande do Sul, detectaram a presença de vários agrotóxicos nos rios Vacacaí e Vacacaí-Mirim, sendo destaques: clomazona, 2,4-D, propanil, quincloraque, fipronil. Cabe lembrar que esses rios são importantes para a região e servem para consumo de agricultores e animais, correspondendo a um potencial contaminador de veiculação hídrica da população rural que utilizam a água de tais rios para consumo.

O Instituto Nacional do Câncer/INCA (2015) se posicionou sobre as práticas atuais do uso dos agrotóxicos no Brasil, esperando fortalecer as iniciativas de controle desses produtos e das alternativas agroecológicas de produção. O Instituto ressalta a possibilidade da existência de traços de agrotóxicos em frutas, legumes e verduras, bem como em carnes e leites dos animais, já que estes se alimentam e bebem de águas contaminadas por tais substâncias, ocasionando processos de bioacumulação.

Nesse sentido, a problemática da qualidade da água para a população rural também se torna uma inquietação quanto à presença de resíduos de agroquímicos cada vez mais comuns e em maiores concentrações nos recursos naturais. Com isso, ao pensarmos sobre o acesso ao saneamento básico para a população rural, é fundamental orientarmos nossas ações, projetos e políticas públicas de forma holística, compreendendo, dessa forma, os fenômenos em sua totalidade. Contudo, para a eficácia desse serviço, algumas situações devem ser proporcionadas à população rural, como acesso à água de qualidade, coleta e tratamento dos dejetos e resíduos sólidos e acesso à informação visando à redução do uso de agroquímicos, na tentativa de garantir a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social.

### **Algumas considerações**

O saneamento básico existente nas áreas rurais brasileiras se apresenta de maneira ainda muito precária, pois o acesso dessa população à água tratada e ao manejo correto de dejetos e resíduos sólidos está muito aquém do

desejável para garantir a saúde da população e a qualidade e sustentabilidade dos recursos hídricos. A falta desse serviço afeta diretamente a população rural, que permanece suscetível a quaisquer doenças que possam ser transmitidas através do consumo de água de má qualidade ou contato com demais águas contaminadas, o que impacta o quadro de saúde pública. Ainda, incluído nesta problemática, há a poluição dos recursos naturais (solos, lençóis freáticos, recursos hídricos, entre outros) que afetam tanto o rural quanto o urbano, em vista que esses recursos são bens difusos, ou seja, de interesses transindividuais e compartilhados em igual pelos indivíduos.

Nesse contexto, apesar do município de Saudade do Iguaçu possuir uma boa infraestrutura em relação à saúde pública e constituir um dos maiores PIB per capita paranaense em virtude de a cidade ser beneficiada pela Usina Hidrelétrica de Salto Santiago (GAZETA DO POVO, 2016), extrapolando-se os dados obtidos para um contexto geral em relação ao contexto rural do município, o presente estudo demonstrou que sua população rural está desassistida em relação ao saneamento básico. Esta realidade ainda é refletida no restante do país em virtude da falta de políticas públicas voltadas a questões de acesso a saneamento básico para estas populações.

Desta forma, teremos o seguinte panorama do município em relação ao saneamento rural: (1) em relação ao destino dos dejetos e resíduos domésticos, a maioria dos agricultores faz uso da fossa negra que gera altíssimo índice de contaminação, seguido pelo uso da fossa séptica, que é uma forma mais simples, barata e menos poluente; (2) a origem da água utilizada pela maioria dos agricultores é oriunda de fontes de abastecimentos alternativas tais como: poços e nascentes, e que não possuem nenhum controle ou tipo de tratamento, o que as torna inadequadas para consumo tanto humano quanto animal; (3) em relação ao controle de qualidade da água, apenas dois agricultores declararam que realizavam análises de forma sistemática, ação esta impulsionada por cobranças externas, enquanto os demais não realizam ou já realizaram há muito tempo. Esta informação pode ser considerada uma das mais preocupantes deste estudo, pois as famílias aqui relatadas podem estar fazendo o uso de água contaminada em seu dia-a-

dia e não estar cientes deste fato, uma vez que não buscam avaliar a qualidade da água que consomem; (4) Apesar de não realizarem tratamentos ou análises da qualidade das águas das suas propriedades, todos os agricultores entrevistados percebem e afirmam que a água é de qualidade boa e potável, pois os mesmos acreditam no bom aspecto visual de suas fontes, ou seja, uma aparência límpida; (5) em relação ao uso dos agrotóxicos, 18 agricultores fazem uso deste recurso de forma intensiva e sem recorrer a alternativas mais sustentáveis.

Dessa forma, baseados nas informações cedidas neste estudo, acreditamos que não esteja ocorrendo a transmissão eficaz de informações sobre os riscos atrelados ao consumo de água contaminada, bem como de alternativas de produção menos poluentes ao meio ambiente. Com isso, faz-se necessário que os órgãos de pesquisas e de vigilância sanitária realizem trabalhos intensos de implementação de medidas de saneamento, controle de qualidade da água, esclarecimentos e conscientização da população no que se refere ao assunto, visando maior qualidade de vida a todas ao máximo de populações possíveis.

Portanto, considerando a heterogeneidade do ambiente rural, as políticas públicas devem ser pensadas para atender essa diversidade, principalmente aquelas relacionadas às questões ambientais e sanitárias, para, dessa forma, atingir uma gestão de controle de qualidade da água eficaz e, assim, garantir alguns princípios de sustentabilidade para as futuras gerações. Os autores estão cientes de que as reflexões sobre a temática ainda devem ser aprofundadas, mas esperamos contribuir com a discussão acerca da qualidade de vida da população rural.

## Referências

AMARAL, L. A.; NADER FILHO, A. R. J.; ROSSI JUNIOR, O. D.; FERREIRA, F. L. A.; BARROS, L. S. S. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. *Revista de Saúde Pública*, v. 37, nº 4, p.510-514, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria MS nº 518, de 25 de março de 2004*. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e

vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2005. (Série E, Legislação em Saúde).

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigilância e Controle da qualidade da água para consumo humano*. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. *Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos*. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, 2015*. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017. 212 p.

BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Panorama do Saneamento Rural no Brasil*. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. *Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)> Acesso em: 02 de dez. de 2017.

BRASIL. *Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011*. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <[http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/asabesp\\_doctos/PortariaMS291412122011.pdf](http://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/asabesp_doctos/PortariaMS291412122011.pdf)> Acesso em: 12 de dez. de 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cidades*. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/saudade-do-iguacu/panorama>>. Acesso em: 02 de Outubro de 2017.

BERTONCINI, E. I. Tratamento de efluentes e reuso da água no meio agrícola. *Revista Tecnologia e Inovação Agropecuária*, São Paulo, v.1, n.1, p.152-169, 2008.

BORTOLI, J. de. *et al.* Qualidade da água de poços particulares do município de encantado, Vale do Taquari/RS. *Caderno pedagógico*, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 217-229, 2017.

BUTTLER, T.; MARTINKOVIC, W.; NESHEIM, O. N. *Factors influencing pesticide movement to ground water*. Gainesville: University of Florida/Institute of Food and Agricultural Services, 1998.

DAROLT, M. R. *Lixo Rural: Entraves, Estratégias e Oportunidades*. Ponta Grossa, 2008. Disponível em:<<http://www.planetaorganico.com.br/trabdarlixo.htm>>. Acesso em: 30 set. 2017.

FERNANDES NETTO, M. de L.; SARCINELLI, P. de N. Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem de avaliação de risco e contribuição ao processo de atualização da legislação brasileira. *Eng Sanit Ambient*, v.1, n.1, p. 69-78, 2009.

FIALHO, J. M. *et al.* Avaliação microbiológica da água consumida por uma população rural de Ilha Solteira, São Paulo. *Brazilian Journal of Biosystems Engineering*, v. 11, p. 273-286, 2017.

FREISLEBEN, R. S. S.; GRISA, F. F.; CANDIOTTO, L. Z. P. Técnicas de saneamento básico e destino de efluentes em pequenas unidades rurais. In: *XVI Encontro Nacional dos Geógrafos*. Porto Alegre - RS, 2010.

GELDREICH, E. E. *The bacteriology of water*. In: *Microbiology and microbial infections*. 9th Ed. London: Arnold, 1998.

GÓMEZ, G. R.; FLORES, J. G.; JIMÉNEZ, E. G. *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe, 1996, 378p.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES. *Caderno Estatístico Município de Saudade do Iguaçu*. Disponível em:<[http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg\\_conteudo=1&cod\\_conteudo=30](http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=30)>. Acesso em: 15 de out. 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL – ITB. *Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População*. 2010. Disponível em:>[http://www.tratabrasil.org.br/novo\\_site/cms/templates/trata\\_brasil/files/esgotamento.pdf](http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/files/esgotamento.pdf)> Acesso em 12 de dez. 2017

ISSAC-MARQUEZ, A. P.; LEZAMA-DAVILA, C.M.; KU-PECH, R.P.; TAMAYSEGOVIA, P. Calidad sanitaria de los suministros de agua para consumo humano en Campeche. *Salud Pública Méx*, n. 23, p. 655-661, 1994.

LEAL, J. T. C. P. *Água para consumo na propriedade rural*. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2012.

MARCHESANL, E. *et al.* Resíduos de agrotóxicos na água de rios da Depressão Central do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.40, n.5, p.1053-1059, 2010.

MERTEN, G. H.; MINELLA, J. P. Qualidade da água em bacias hidrográficas rurais: um desafio atual para a sobrevivência futura. *Agroecol. e Desenvol. Rur. Sustent.* Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002.

MINAYO, M. C. D. (Org.). *Pesquisa social: Teoria, método e criatividade.* Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MISRA, K. K. Safe water in rural areas. An experimente in promoting community Participation in India. *International Journal of Health Education*, v. 18, n. 1, 1975. Disponível em: <<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19752901588>>. Acesso em: 29 de set. 2017.

PARANÁ TEM OITO CIDADES ENTRE AS 100 MAIORES ECONOMIAS DO PAÍS. *Gazeta do Povo*, Paraná, 14 de dez. 2016. Disponível em: ><http://www.gazetadopovo.com.br/economia/parana-tem-oito-cidades-entre-as-100-maiores-economias-do-pais-dwv12qiuyxyjn7617v5x1j3b> > Acesso em: 20 de nov. 2017.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUBOIS, G. S. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In: PERES F.; MOREIRA, J. C., organizadores. *É veneno ou remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente.* Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003. p. 21-41.

PIANA, S. C. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica da água de propriedades leiteiras dos municípios de Campo Bonito, Cascavel e Guaraniaçu/PR. *Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 35, n.1, 2014.

RIBEIRO, E. M.; GALIZONI, F. M. Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Ambiente e Sociedade*, vol. 5, número 1, jan/jul, 2003.

ROVERSI, C. A. *Destinação dos Resíduos Sólidos no Meio Rural.* 2013. 49f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SEOANE, G. A. Calidad del agua de fuentes pœblicas e pozos particulares, com especial referencia al Termino Municipal de Vigo. *Rev Sanid Hig Publica*, n. 62, p. 1303-16, 1988.

SILVA, A. M. *Tratamento de água.* Lavras: Editora UFLA; 1977.

SOUSA, L. A. de; ANTONELI, V. O problema da falta de saneamento básico na área rural do município de Irati PR e a implantação das fossas biodigestoras como alternativa. In: *XVI Encontro Nacional dos Geógrafos*, Porto Alegre. Anais...Porto Alegre: Associação dos geógrafos brasileiros, ENG, 2010.

STUKEL, T. A.; GREENBERG, E. R.; DAIN, B.J.; REED, F. C.; JACOBS, N. J. A longitudinal study of rainfall and coliform contamination in small community drinking water supplies. *Environ Sci Technol*, 24, 1990.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *El derecho humano al agua y el saneamiento*. 2010. Disponível em: <[http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human\\_right\\_to\\_water\\_and\\_sanitation\\_media\\_brief\\_spa.pdf](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_spa.pdf)>. Acesso em agosto de 2016.