



XVII Fórum Ambiental

Alta Paulista

27 a 29 de outubro de 2021

Trabalho Inscrito na Categoria de Artigo Completo

ISBN - 978-65-86753-38-7

EIXO TEMÁTICO:

- Ambiente e Saúde pública
- Bacias Hidrográficas, Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos
- Biodiversidade e Unidades de Conservação
- Campo, Agronegócio e as Práticas Sustentáveis
- Cidades Sustentáveis
- Conforto Ambiental no Ambiente Construído
- Desastres, Riscos Ambientais e a Resiliência Urbana
- Direito Ambiental
- Educação Ambiental e Práticas Ambientais
- Geotecnologias Aplicadas à Análise Ambiental
- Patrimônio Histórico, Turismo e o Desenvolvimento Local
- Saneamento e Ambiente
- Segurança e Saúde do Trabalhador

O papel das vigilâncias sanitárias na gestão da qualidade da água em propriedades rurais em sete municípios da Mesorregião Centro Ocidental Paranaense

The role of health surveillance in the management of water quality in rural properties in seven municipalities of the cRegion of Paraná

El papel de la vigilancia sanitaria en la gestión de la calidad del agua en las propiedades rurales de la Región Centro-Oeste de Paraná

Tiago Vinicius Silva Athaydes

Doutorando em Geografia, UEM, Brasil
tiagoathaydes@gmail.com

Jefferson de Queiroz Crispim

Professora Doutor, UNESPAR – Campus de Campo Mourão, Brasil
jeffersoncrispim@hotmail.com

Mauro Parolin

Professor Doutor, UNESPAR – Campus de Campo Mourão e UEM, Brasil
mauroparolin@gmail.com

RESUMO

O saneamento no meio rural no Brasil é algo ainda muito precário, apresentando déficits superiores a realidade no espaço urbano. Neste intuito, o objetivo central desta pesquisa é avaliar o papel das Vigilâncias municipais na gestão da qualidade da água em propriedades rurais na mesorregião centro ocidental paranaense, abarcando o início dos monitoramentos da qualidade da água, relação da Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 do Ministério da Saúde no que tange as escolhas dos parâmetros sobre índices de potabilidade em relação aos parâmetros analisados nas Vigilâncias, presença de surtos por causa de doenças oriundas do consumo de águas contaminadas, a procura por parte dos moradores e os parceiros que contribuem para a realização destas atividades. Os dados foram obtidos por meio de aplicação de um questionário semiestruturado, com intermédio da 11ª Regional de Saúde de Campo Mourão. Foram apresentados que os municípios tem atuado no monitoramento da qualidade da água de forma desigual no início das atividades, seguindo os parâmetros da Portaria. Os municípios tiveram demandas e procuras por parte dos moradores e contaram com a 11ª Regional da Saúde como principal parceiro no auxílio dos monitoramentos. Apenas Iretama apresentou surto por causa do consumo de águas contaminadas.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Ambiental. Vigilância Sanitária Ambiental. Melhoria da qualidade da água.

ABSTRACT

Sanitation in rural areas in Brazil is still very precarious, with deficits greater than in urban areas. In this sense, the central objective of this research is to evaluate the role of the Municipal Surveillance in the management of water quality in rural properties in the Midwestern region of Paraná, covering the beginning of the monitoring of water quality, the relationship of the Consolidation Ordinance No. 5 of 2017 of the Ministry of Health regarding the choices of parameters on potability indices in relation to the parameters analyzed in the Surveillance, the presence of outbreaks due to diseases arising from the consumption of contaminated water, the demand by residents and the partners who contribute to the realization of these activities. The data were obtained through the application of a semi-structured questionnaire, through the 11th Health Regional Office of Campo Mourão. It was presented that the municipalities have acted in the monitoring of water quality in an uneven way at the beginning of the activities, following the parameters of the Ordinance. The municipalities had demands and demands from residents and counted on the 11th Health Regional Office as the main partner in the monitoring support. Only Iretama presented an outbreak due to the consumption of contaminated water.

KEY-WORDS: Saneamento Ambiental. Vigilância Sanitária Ambiental. Melhoria da qualidade da água.

RESUMEN

El saneamiento en las zonas rurales de Brasil sigue siendo muy precario, con déficits superiores a los de las zonas urbanas. En este sentido, el objetivo principal de esta investigación es evaluar el papel de la Vigilancia Municipal en la gestión de la calidad del agua en las propiedades rurales de la región Centro-Oeste de Paraná, abarcando el inicio del monitoreo de la calidad del agua, la relación de la Ordenanza de Consolidación nº 5 de 2017 del Ministerio de Salud en cuanto a las elecciones de los parámetros sobre los índices de potabilidad en relación con los parámetros analizados en la Vigilancia, la presencia de brotes por enfermedades derivadas del consumo de agua contaminada, la demanda de los residentes y los socios que contribuyen a la realización de estas actividades. Los datos se obtuvieron mediante la aplicación de un cuestionario semiestructurado, con la participación de la 11ª Regional de Salud de Campo Mourão. Se presentó que los municipios han actuado en el seguimiento de la calidad del agua de forma desigual al inicio de las actividades, siguiendo los parámetros de la Ordenanza. Los municipios tenían demandas y exigencias de los residentes y contaban con la 11ª Oficina Regional de Salud como principal socio en la supervisión de la asistencia. Sólo Iretama presentó un brote debido al consumo de agua contaminada.

PALABRAS CLAVE: Saneamiento ambiental. Vigilancia de la salud ambiental Mejora de la calidad del agua.

1 INTRODUÇÃO

As práticas de saneamento básico no Brasil é algo que ainda acarreta inúmeras discussões e desafios para que se alcance a Universalização dos serviços para a população.

A atual Política Nacional do Saneamento Básico, criado em 2007 e estruturado no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), culminaram em avanços importantes para o abastecimento e tratamento da água, para a coleta e o tratamento do esgoto e da gestão dos resíduos sólidos.

Estes avanços foram mais presentes no meio urbano, apesar de ainda apresentar inúmeros problemas de déficit.

No meio rural, as práticas de saneamento básico ainda são mais precárias, acercando um projeto específico para esta localidade apenas no ano de 2019, seis após o PLANSAB, ao qual, já estipulava a necessidade deste Plano.

Outro ponto importante, na tentativa de melhorias sanitárias no meio rural, diz respeito sobre o papel das vigilâncias municipais na gestão e análises sobre a qualidade da água, exemplificada na Portaria de Consolidação nº5 de 2017 do Ministério da Saúde.

Portanto, o objetivo central da pesquisa foi avaliar a gestão das Vigilâncias municipais em sete municípios da mesorregião centro ocidental paranaense, que são: Altamira do Paraná; Iretama; Quarto Centenário; Quinta do Sol; Luiziana; Roncador e Terra Boa.

O entendimento, sobre a gestão destas entidades com as comunidades rurais, foi realizado por meio da aplicação do questionário semiestruturado, ao qual, foi intermediado pela 11ª Regional de Saúde (SESA) de Campo Mourão, que tem atuado como parceiro dos municípios nas análises microbiológicas das águas.

Os municípios tem atuado de forma ativa na realização do monitoramento da qualidade da água, contribuindo para garantir água com índices de potabilidade de excelência para a saúde destes moradores rurais e também para a melhoria do ambiente que eles vivem.

Os municípios não tiveram mesmo início na execução dos monitoramentos, mas tiveram demandas e procuras por parte dos moradores para averiguação sobre os índices de potabilidade.

2 METODOLOGIA

A pesquisa iniciou-se por meio da revisão bibliográfica sobre a Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 sobre o papel das Vigilâncias municipais, em especial, para a promoção da qualidade da água consumidas em propriedades rurais. “A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 158).

Dentro da parte bibliográfica, culminou-se em descrever e analisar as implicações, os custos e os parceiros que as vigilâncias municipais possuem para realizar as atividades sobre a melhoria da qualidade da água.

Os parâmetros impostos na Portaria e os analisados nas vigilâncias foram considerados, identificando o comprimento da Legislação na prática.

A aplicação dos questionários semiestruturados com as vigilâncias municipais demonstrou compreender como são realizadas as parcerias com demais entidades, financiamento para o acompanhamento da qualidade da água, se existe ou existiu prioridades

na gestão em zonas rurais, se existe formulações de leis e demais ações para a ampliação de melhorias nas zonas rurais, etc.

Buscou-se, aplicar o questionário de forma semiestruturado para que as respostas atendem de forma mais profunda a temática estudada, evitando respostas desconexas com o objetivo central, ao qual, Gil (1990) explana como sendo entrevista focalizada,

Para obtenção dos dados gerais dos municípios foram coletados no Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) e no Sistema Nacional de Saneamento (SNIS).

Analisou-se os dados sobre: População rural, economia do município, dados gerais sobre o atendimento e abastecimento de água potável no meio rural e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH), os mesmos

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A água é um elemento fundamental para a vida, significando um tema de grandes debates na atualidade. Para Freisleben *et al.*, (2010, p. 2) “a água é um recurso indispensável, não somente para a manutenção da vida de todos os seres vivos, como também para o desenvolvimento social e econômico”.

Dada essa importância, faz-se necessário o desenvolvimento de ações e infraestruturas para que se possa garantir uma água de qualidade. “Embora a água seja necessária para praticamente todas as atividades humanas, atualmente encontramos problemas relacionados à quantidade e qualidade desse precioso recurso natural” (SILVA, *et al*, 2014, p. 44).

Os problemas relacionados a contaminação podem ser inúmeros, conforme explana Silva e Araújo (2003),

O destino final do esgoto doméstico e industrial em fossas e tanque sépticos, a disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos e industriais, os postos de combustíveis e a modernização da agricultura representam fontes de contaminação das águas subterrâneas por bactérias e vírus patogênicos, parasitas, substâncias orgânicas e inorgânicas (SILVA e ARAÚJO, 2003, p. 1020).

Enfatizando a realidade no meio rural, a contaminação das águas se dá por meio da contaminação vinda das atividades agrícolas e também dos descartes incorretos dos dejetos humanos e de animais. “Já no meio rural, a principal interferência aos recursos hídricos se dá pela destruição das áreas de vegetação permanentes, pela utilização indiscriminada de agrotóxicos e de fertilizantes e pela má destinação dos dejetos animais e humanos” (CASALI, 2008, p. 16).

Outro agravante no meio rural, que contribui para a continuidade de atividades prejudiciais ao meio ambiente e a saúde dos moradores, refere-se à situação socioeconômica que muitos moradores do meio rural ainda enfrentam. “A ausência ou inadequação do saneamento básico, sobretudo do acesso à água potável e com qualidade é, acima de tudo, uma questão relacionada à pobreza no mundo e também no Brasil” (FUNASA, 2011, p. 3).

Diante das realidades postas no meio rural, cumpre-se descrever o papel das vigilâncias sanitárias municipais no controle da qualidade da água consumida por estas populações, dissertada assim pela Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.

Art. 4º Toda água destinada ao consumo humano proveniente de solução alternativa individual de abastecimento de água, independentemente da forma de acesso da

população, está sujeita à vigilância da qualidade da água. (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 4º) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017)

A Portaria descreve os papéis legais que as vigilâncias devem cumprir, prezando sempre pela qualidade da água para o consumo humano.

Art. 12. Compete às Secretarias de Saúde dos Municípios: (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 12)

I - exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano; (Origem: PRT MS/GM 2914/2011, Art. 12, I)

[...]

(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Dentre as obrigações e as atividades realizadas pela vigilância, a Portaria expõe ainda os parâmetros analisados para avaliar a qualidade da água para o consumo humano (Quadro 1).

Quadro 1 – Parâmetros microbiológicos referente a qualidade da água consumida

Tipo de Água		Parâmetro		Valor Máximo Permitido (VMP)
Água para consumo humano		<i>Escherichia Coli</i> (2)		Ausência em 100 mL
		Coliformes totais (3)		Ausência em 100 mL
		<i>Escherichia Coli</i>		Ausência em 100 mL
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (4)	Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
	No sistema de distribuição (reservatórios e rede)		Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes	Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês.

Fonte: Portaria de Consolidação nº 5 de 2017. Org: O próprio autor (2021). NOTAS: (1) Valor Máximo Permitido. (2) Indicador de contaminação fecal. (3) Indicador de eficiência de tratamento. (4) Indicador de integridade do sistema de distribuição (reservatório e rede).

A falta de compatibilidade dos parâmetros, com os meios em que são coletadas e consumidas as águas, pode contribuir para intervenções nestes pontos de captação, visando se adequar as normas exigidas na Portaria.

Os parâmetros selecionados para averiguação da qualidade da água, quando apresentado níveis elevados, tende a cooperar para a proliferação de doenças. “A presença elevada de *Escherichia Coli* pode provocar diarreia aguda, motivado pelo consumo de água contaminada recorrentes em regiões com déficits de prática de saneamento básico” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A presença elevada de Coliformes Totais desencadeia novas doenças, que agrupado com outros poluentes, podem provocar risco a saúde pública e a vida humana, além de contaminação ambiental.

A determinação da concentração dos Coliformes Totais e Temotolerantes (Fecais) assume importância como parâmetro indicador da possibilidade da existência de microorganismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica, tais como febre tifóide, febre paratifóide, disenteria bacilar e cólera (CAJAZEIRAS, 2007, p. 62).

No meio rural tem-se as práticas de abastecimento alternativa, por meio do consumo de águas por nascentes, poços artesianos e/ou poços escavados. No objetivo de garantir água de qualidade a população rural, entidades ligadas à saúde e as questões ambientais tem desenvolvido sistemas alternativos.

A FUNASA tem realizado programas para a melhoria da qualidade de vida em zonas rurais. Um dos programas refere ao projeto de universalização do acesso à água no semiárido.

O governo decidiu incluir no Plano Brasil Sem Miséria, um programa de universalização do acesso à água para consumo humano no semiárido, onde serão investidos nos próximos dois anos mais de R\$ 220 milhões. “Água é alimento: é com base nesse conceito que os técnicos da Funasa trabalham para assegurar o abastecimento da população rural com água de boa qualidade”, afirma o diretor do Departamento de Saúde Ambiental, Henrique Pires (FUNASA, 2011, p. 9).

Os projetos para a melhoria da qualidade da água, atrelado ao papel das vigilâncias no monitoramento das águas no meio rural, devem ser estruturados em Políticas Públicas contínuas e que alcance a todos,

Ressaltamos que políticas públicas que atinjam efetivamente as comunidades rurais são indispensáveis para melhoria das condições de saneamento no campo, logo prevenção de doenças de veiculação hídrica e manutenção da saúde, melhorando a qualidade de vida e poupando recursos que seriam gastos com internações hospitalares e remédios. Ou seja, investimento em saneamento significa investimento na vida, na preservação do meio ambiente (CRISPIM, *et al*, 2018, p. 237).

A construção da Legislação para o saneamento básico contribui nas ações para evitar a contaminações das águas, conforme o Inciso III do Artigo 2 que configuram serviços públicos de saneamento básico. “III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente; (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020)” [...] (BRASIL, 2007).

De tal modo, pretende-se evitar que os despejos incorretos aconteçam, contribuindo para a obrigatoriedade da construção de ações por parte do poder público em criar e gerir planos para o saneamento. “A Lei 14.455/2007 (Lei do Saneamento Básico) trouxe uma nova perspectiva, pois aponta os Planos Municipais de Saneamento como instrumentos para a consolidação dos contratos de prestação de serviços entre prefeituras e prestadores de serviços a fim de obter financiamentos” (SANTOS *et al.*, 2015, p. 39).

O saneamento básico abarca o setor de saúde, de modo que, o acréscimo de leis, participação e discussão em conjunto com as diversas áreas do conhecimento, que debatem este assunto, são aspectos fundamentais para garantir a ampliação de ações eficazes para a coletividade. “A escassez de práticas de saneamento básico acaba por exercer influência no ambiente, agravando problemas de recursos naturais limitados como a água no Nordeste e no Sudeste, ocasionando infecção por doenças de transmissão feco-oral” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Os investimentos em saneamento básico com qualidade propiciam uma redução no gasto com a saúde. O consumo da água contaminada pode trazer inúmeras doenças para o corpo humano, como a lavagem de alimentos com este tipo de água.

As principais doenças relacionadas à ingestão de água contaminada são: cólera, febre tifoide, hepatite A e doenças diarreicas agudas de várias etiologias: bactérias - Shigella,

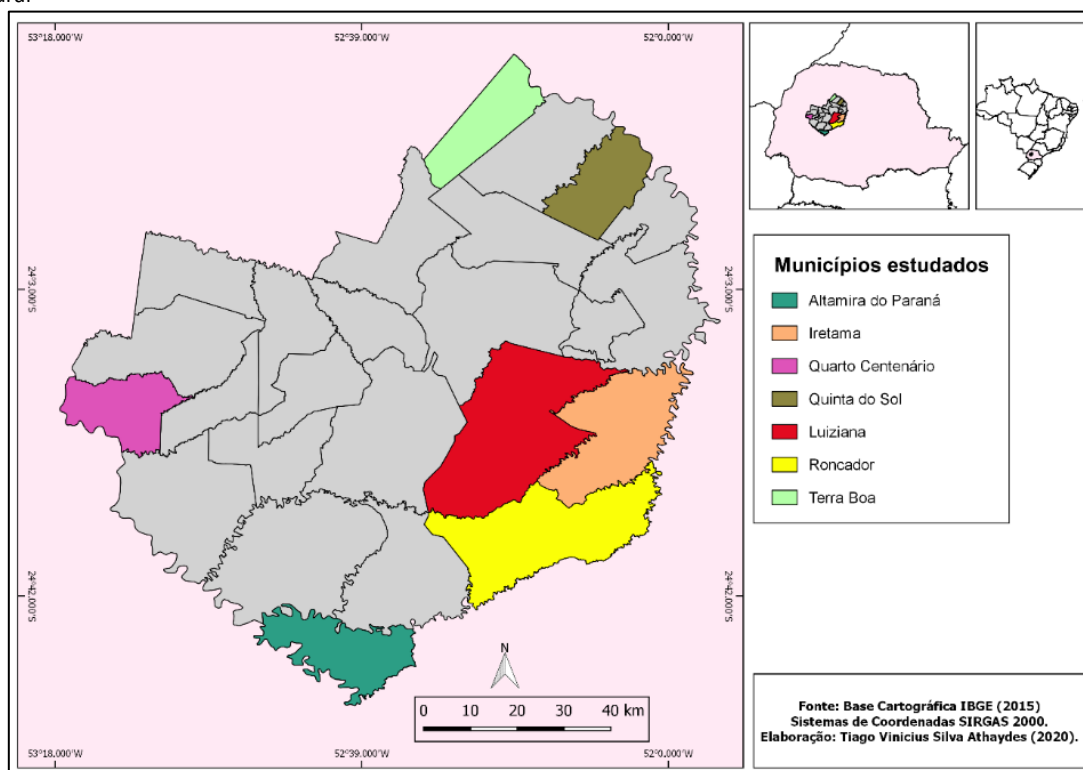
Escherichiacoli; vírus – Rotavírus, Norovírus e Poliovírus (poliomielite – já erradicada no Brasil); e parasitas – Ameba, Giárdia, Cryptosporidium, Cyclospora. Algumas dessas doenças possuem alto potencial de disseminação, com transmissão de pessoa para pessoa (via fecal-oral), aumentando assim sua propagação na comunidade (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2009, p. 1).

Os riscos para a saúde humana, devido à falta de ações corretas para o saneamento básico no meio rural, se apresentam como um agravante. “Embora as populações rurais tenham o direito a saneamento assegurado em Leis, o meio rural brasileiro ainda se encontra carente de tais infraestruturas” (ABONIZIO, 2017, p. 14).

As práticas de saneamento básico, que garantam uma qualidade da água consumida e práticas para o descarte e tratamento do esgoto em zonas rurais, podem contribuir tanto para a saúde pública, quanto para uma nova relação entre os moradores e o seu meio de vivencia. “Logo, o saneamento ambiental deve focar a integração mundial para o desenvolvimento sustentável, garantindo a sobrevivência da biodiversidade e questões prioritárias como o bem-estar da população e a preservação ambiental” (FUNASA, 2010, p. 14).

A princípio foram selecionados todos os municípios da mesorregião centro ocidental paranaense. A aplicação dos questionários foi intermediada por meio da Secretaria Estadual de Saúde – 11° Regional de Campo Mourão. Do total de 25 municípios, apenas 7 responderam, ao qual, serão discutidos. Os municípios que responderam ao questionário foram: Altamira do Paraná, Iretama, Quarto Centenário, Quinta do Sol, Luiziana, Roncador e Terra Boa (Figura 1).

Figura 1 – Municípios pesquisados sobre atuação das Vigilâncias Sanitárias na melhoria da qualidade da água no meio rural



O primeiro município estuado foi Altamira do Paraná. O município apresenta segundo o Censo demográfico a população de 4.306 mil habitantes, dos quais, 2.135 mil habitantes são residentes na área urbana e 2.171 mil habitantes são moradores da área rural (IBGE, 2010).

Observando o Censo, o município apresenta um equilíbrio entre a população rural e urbano. A superioridade da população rural dispõe maior atenção por parte do poder público para as melhorias sanitárias nestas localidades. A concentração populacional, no meio rural, diz respeito ao fato do município ser massivamente agrícola, dependendo das atividades agrícolas e agropecuárias.

O abastecimento de água no município entre a população rural e urbana é universalizada, atendendo cerca de 99,95% (SNIS, 2019). O atendimento feito pelo município está acima da média da região que é de 90,53% e do Brasil que é de 83,72% (SNIS, 2019).

A aplicação do questionário foi organizada junto com o responsável da Vigilância Municipal. O responsável não detém formação acadêmica. A vigilância do município tem desenvolvido o monitoramento da qualidade da água nas propriedades rurais. Os parâmetros selecionados nestes monitoramentos são: Turbidez; Coliformes Totais; *Escherichia Coli*; Flúor e pH.

O monitoramento no município aconteceu a partir do ano de 2016. Foi confirmado que os monitoramentos acontecem devido ao fato de demanda e procura dos moradores rurais. A vigilância tem desempenhado o papel de monitorar casos de doenças agudas no aparelho digestivo (diarreias). O município não apresentou surtos de doenças por vinculação hídrica entre os moradores rurais.

A VIGIÁGUA (Regional da Saúde) tem atuado como parceiro da vigilância municipal nestes monitoramentos. O responsável não detalhou as formas de financiamento para a realização destes monitoramentos. Foi explanado que o município não apresenta dificuldades operacionais para a realização destas atividades.

Por fim, foi perguntado se o município apresenta algum projeto municipal para a proteção dos recursos hídricos na zona rural em Soluções Alternativas Individuais (SAI), como por exemplo, proteção de nascentes. A resposta foi negativa para essa questão.

O segundo município explanado foi Iretama. O município de Iretama tem a população de 10.622 mil habitantes (IBGE, 2010). Do total da população, 6.187 mil habitantes são moradores da área urbana e 4.435 mil habitantes residem no meio rural. A aproximação entre a população urbana e rural requer atenção equitativa nas ações sanitárias no município.

Apresentando os dados sanitários para o serviço de abastecimento de água, Iretama apresentou 84,07% de atendimento, exibindo índices abaixo da região que é de 90,53%, e está acima da média brasileira que é de 83,72% (SNIS, 2019).

A aplicação do questionário aconteceu com a responsável pela vigilância do município, ao qual, detém formação acadêmica em Psicologia. A vigilância municipal tem apresentado monitoramento da qualidade da água no meio rural, que teve início no ano de 2014.

Os parâmetros selecionados para análises são: Turbidez; Coliformes Totais, *Escherichia Coli*, Flúor e Cloro. O município apresentou demandas e procuras de moradores rurais para inspecionar sobre a qualidade da água consumida. O município tem auxiliado nas notificações em casos de doenças agudas no aparelho digestivo.

O município chegou a apresentar surto de doenças devido ao consumo de águas contaminadas. Esse acontecimento fez com que o município adotasse as coletas, ações socioeducativas e apresentação da realidade para o gestor municipal, ao qual, ampliou formas de abastecimento de água.

O parceiro para o monitoramento da qualidade da água é a Regional da Saúde, ao qual, o Governo Estadual tem auxiliado no financiamento destes monitoramentos.

O município apresenta dificuldades operacionais para a realização destas atividades, dentre as quais, houve muita dificuldade com o transporte, no entanto há cerca de 2 meses foi viabilizá-lo.

O município apresentou projeto para implantação de sistema Bacia de Evapotranspiração, para a coleta e o tratamento do esgoto, mas não foi desenvolvido por falta de interesse e que contou com parceiros com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e a Emater.

O terceiro município estudado foi Quarto Centenário. Apresenta a população de 4.856 mil habitantes, do total, 2.912 mil habitantes vivem no meio urbano e 1.944 residem no meio rural (IBGE, 2010). O atendimento para o abastecimento de água no município alcança 87,46%, entre a população urbana e rural (SNIS, 2019).

Quarto Centenário apresentou dados abaixo da média dos municípios da região que foi de 90,53%, e está um acima da média dos municípios brasileiros que é de 83,72% (SNIS, 2019).

A aplicação do questionário aconteceu com o responsável da vigilância municipal. O mesmo não apresenta nenhuma formação acadêmica. O município tem desenvolvido monitoramento para a qualidade da água nas áreas rurais, iniciado no ano de 2007.

Os parâmetros selecionados foram: Turbidez; Coliforme Totais; *Escherichia Coli*; Flúor e pH. Houve demandas e procuras da população rural para a compreensão da qualidade da água em suas propriedades.

A Vigilância não auxilia nas notificações em caso de doenças agudas, oriundas do consumo de águas contaminadas. A vigilância tem atuado com medidas de prevenção em caso que exista confirmação de doenças por consumo destas águas contaminadas. O município não apresentou surtos referente ao consumo de águas contaminadas.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente tem atuado como parceira nestas atividades. As ações não são financiadas, segundo resposta obtida e também não possui dificuldades operacionais para a realização destas ações.

O município não apresenta nenhum projeto ou programa para a proteção de recursos hídricos, algumas atividades são realizadas pela Emater do município.

Adiante, o próximo município analisado foi Quinta do Sol. Apresenta uma população de 5.088 mil habitantes segundo o último censo, deste total, 3.811 mil habitantes residem no meio urbano e 1.277 mil habitantes residem no meio rural (IBGE, 2010).

Os índices de abastecimento de água no município são de 99,98% (SNIS, 2019). O município apresenta índices de universalização para esta questão. Quinta do Sol apresentou dados acima da média dos municípios da região, que foi de 90,53%, e acima da média dos municípios brasileiros que é de 83,72% (SNIS, 2019).

O responsável da vigilância municipal não apresenta formação acadêmica. O município apresenta atividades para o monitoramento da qualidade da água. Os parâmetros selecionados foram: Turbidez; Coliformes Totais; *Escherichia Coli*; Flúor e pH.

Os monitoramentos tiveram início a partir do ano de 2012. Aconteceu procuras dos moradores rurais para aferir a qualidade da água. A Vigilância tem auxiliado nas notificações sobre ocorrências de doenças agudas no sistema digestivo. Entretanto, não foi notificado surtos referentes ao consumo de águas contaminadas.

O responsável não respondeu sobre os parceiros na execução destas atividades e salientou que os monitoramentos são financiados por meio do Programa VIGIASUS. O município não apresenta dificuldades operacionais e não apresenta nenhum programa ou projeto para a proteção de recursos hídricos no meio rural para a SAI's.

O próximo município foi Luziana. O município apresenta a população de 7.315 mil habitantes, deste total, 4.756 mil habitantes residem no meio urbano e 2.559 mil habitantes residem no meio rural (IBGE, 2010).

A realidade exposta para a questão sanitária do serviço para o abastecimento de água no meio urbano e rural no município é de 85,33% (SNIS, 2019). Luiziana apresentou dados abaixo

da média dos municípios da região que foi de 90.53% e está um pouco acima da média dos municípios brasileiros que é de 83,72% (SNIS, 2019).

O responsável técnico em Luiziana detêm a formação em Gestão Ambiental. A Vigilância tem atuado no monitoramento da qualidade da água em propriedades rurais no município.

O município tem atuado no monitoramento, averiguando os parâmetros de coliformes totais, *Escherichia Coli* e Turbidez. Os monitoramentos tiveram início no ano de 2011. Os moradores das propriedades rurais procuraram a vigilância para examinar sobre indícios de potabilidades das águas consumidas.

A vigilância ambiental trabalha junto com a Epidemiológica para os cuidados em caso de doenças provenientes de veiculação hídrica. O município não passou por nenhum surto por consumo de água contaminada, caso ocorra, será feito a distribuição de hipoclorito de sódio.

A parceria conta com a presença do Governo Federal, Secretaria Estadual de Saúde (11º Regional de Saúde) e Secretaria Municipal de Saúde. O monitoramento é feito na Regional de Saúde e é pago pelo município. A dificuldade enfrentada para realizar os monitoramentos diz respeito aos períodos de chuvas prolongadas, ao qual, acaba prejudicando a situação das estradas rurais.

O município vem desenvolvendo alguns projetos de proteções em nascentes, juntamente com a parceria com a 11ª Regional de saúde de Campo Mourão, a Universidade Estadual do Paraná – Campo Mourão (UNESPAR), com a supervisão do Professor Jefferson Crispim, e seus alunos. O projeto é chamado Águas da Comcam.

O sexto município percorrido foi Roncador. O município apresenta a população de 11.537 mil habitantes. Deste total, 7.120 mil habitantes residem no meio urbano e 4.417 mil habitantes residem no meio rural (IBGE, 2010).

A realidade exposta para a questão sanitária do serviço para o abastecimento de água no meio urbano e rural no município é de 98,96% (SNIS, 2019). Alcançando índices de universalidade. Roncador apresentou dados acima da média dos municípios da região que foi de 90.53%, está acima dos municípios brasileiros que é de 83,72% (SNIS, 2019).

O responsável na vigilância é formado em Medicina Veterinária. O monitoramento da qualidade da água é realizado e acontece desde 2014. São monitorados os parâmetros de: Turbidez; coliformes totais e *Escherichia Coli*. Houveram procuras por parte dos moradores rurais para inspeção da qualidade da água no meio rural.

A vigilância ambiental repassa informações para a vigilância epidemiológica sobre as águas com parâmetros alterados, ao qual, é repassado para as Agentes de Saúde (ACS), que fazem o trabalho junto com os moradores.

Os parceiros na execução dos monitoramentos são: ACS,s, Secretaria de Agricultura e Emater. O município não apresentou nenhum surto e também não possui projetos municipais referentes a esta temática.

Por fim, o ultimo município pesquisado foi Terra Boa. O município apresentou população de 15.776 mil habitantes, daí, 13.051 mil habitantes residem no meio urbano e 2.725 mil habitantes vivem no meio rural (IBGE, 2010).

A realidade exposta para a questão sanitária, do serviço para o abastecimento de água no meio urbano e rural, é de 99,99% (SNIS, 2019). O município alcançou indícios de universalidade para esta questão. Terra Boa apresentou dados acima da média dos municípios da região que foi de 90.53%, está acima da média dos municípios brasileiros que é de 83,72% (SNIS, 2019).

O responsável da Vigilância possui a formação em Geografia e é especialista em Gestão da Vigilância em Saúde. A Vigilância auxilia na notificação de surtos para investigar os motivos que levaram a estes problemas. Faz se a coleta de amostras e a notificação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde.

O monitoramento da qualidade da água acontece desde 2011, são realizados os parâmetros de: Turbidez; Coliformes Totais; E. Coli; Flúor e pH. Houve demanda dos moradores para averiguar a qualidade da água, para todos os tipos de mananciais.

Último surto relatado foi no ano de 2015, mas não foi estabelecido relação com o consumo da água. Foram realizados análises em alimentos e na água para a compreensão destes problemas.

Os parceiros presentes juntamente com a vigilância são: A 11° Regional de Saúde; as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e as Agentes de Saúde (ACS). O financiamento é realizado por meio do Programa VIGIAGUA que inclui recursos federais, estaduais e municipais.

As dificuldades são encontradas na questão do acesso em algumas localidades. O município tem participado do Projeto Águas da Comcam”, ao qual, é realizado ações para a proteção de nascentes.

Relatados as condições e as organizações dos municípios, para a melhoria da qualidade da água, observa-se que, existem similaridades, dentre elas, os parâmetros selecionados para indagar os indices de potabilidade das águas consumidas.

A semelha diz respeito a Portaria do Ministério da Saúde que é realizado na 11° Regional de Saúde. Outra semelhança exposta é sobre a procura por moradores rurais para analisar como estão as condições da qualidade de suas águas.

A procura por estes moradores diz respeito sobre a importância do papel do Estado, aqui, representado pela vigilância municipal. A importância da vigilância, nesta questão para os moradores rurais é essencial, uma vez que, as propriedades rurais não são abastecidas por uma rede de abastecimento de água, como é presente no meio urbano, e que, são realizados monitoramentos constantes sobre os indices de potabilidade.

Outro destaque são as parcerias criadas com entidades estaduais e do Governo Federal. Isso é importante no auxílio para com as Prefeituras, pois, muitas não possuem estrutura física, econômica e humana para realizar todos os procedimentos de coletas e análises da qualidade da água no meio rural.

A semelhanças estão expostas, portanto, no Quadro 2, sintetizando as gestões das Vigilâncias municipais nas melhorias da qualidade da água no meio rural.

Quadro 2 – Síntese das ações realizadas por parte das Vigilâncias municipais na melhoria da qualidade da água no meio rural

Município	Início	Parâmetros	Parceiros	Surto de doenças?	Houve demanda por parte dos moradores?
Altamira do Paraná	2016	C. Totais; E. Coli; Flúor e pH.	Regional de Saúde	Não	Sim
Iretama	2014	C. Totais; E. Coli; Flúor e Cloro.	Regional de Saúde	Sim	Sim
Quarto Centenário	2007	Turbidez; Coliforme Totais; <i>Escherichia Coli</i> ; Flúor e pH.	Sec. Meio Ambiente	Não	Sim
Quinta do Sol	2012	Turbidez; Coliforme Totais; <i>Escherichia Coli</i> ; Flúor e pH.	Sem resposta	Não	Sim
Luiziana	2011	Turbidez; Coliforme Totais; <i>Escherichia Coli</i> .	Regional de Saúde e Unespar	Não	Sim
Roncador	2014	Turbidez; Coliformes totais e <i>Escherichia Coli</i> .	Sec. Agricultura; ACS; Emater	Não	Sim
Terra Boa	2011	Turbidez; Coliformes Totais; E. Coli; Flúor e pH.	Regional de Saúde; UBS; ACS	Não	Sim

Fonte: Autor (2021).

Os municípios tem atuado de forma semelhante nas escolhas dos parâmetros, isso é dado pela Portaria de Consolidação e alguns tem acrescentado mais alguns parâmetros.

Os municípios não começaram seus trabalhos de forma igualitária, configurando-se de forma desigual os inícios das atividades. Por fim, ficou nítido a presença de parceiros para auxílio das execuções destas atividades, o que tem contribuído para continuidade das atividades.

Considerações finais

As atividades geridas por ações das vigilâncias municipais detêm acuidade na transparência sobre a qualidade das águas consumidas por moradores rurais. Antes destas atividades, a população rural não era assistida pelo poder público, sobre os índices de potabilidade de suas águas consumidas, expostas a risco de saúde e de contaminação do ambiente em que os mesmos vivem.

A tarefa em avaliar os índices da qualidade da água é um passo que poderá ser contemplado com medidas sanitárias corretas, melhorando as formas de abastecimento das águas para a população rural.

Portanto, a construção de Projetos e Políticas Públicas no município é de suma seriedade para a materialização da redução de índices de contaminação.

Além das melhorias sanitárias para o abastecimento de água potável no meio rural, faz-se essencial, outros projetos para a coleta e o tratamento do esgoto doméstico e dos resíduos sólidos.

Referências Bibliográficas

ABONIZIO, R. M. **Saneamento básico no meio rural: um estudo em assentamento rural no interior do Paraná.** Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Campo Mourão/PR. 2017.

BRASIL. **Lei nº. 11.445, de 05 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. Brasília. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz: **Águas do Brasil: Sistema de Avaliação da qualidade da água, saúde e saneamento. Glossário de doença relacionadas à água.** Brasília. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Análise de indicadores relacionados à água para consumo humano e doenças de veiculação hídrica no Brasil, ano 2013, utilizando a metodologia da matriz de indicadores da Organização Mundial da Saúde.** Brasília. 2015.

CAJAZEIRAS, C. C. de A. **Qualidade e uso das águas subterrâneas e a relação com doenças de veiculação hídrica, região de Crajubar/CE.** Dissertação de Mestrado em Geologia. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE. 2007.

CASALI, C. A. **Qualidade da água para o consumo humano ofertada em escolas e comunidades rurais da região central do Rio Grande do Sul.** Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal Santa Maria (UFSM). Santa Maria/RS. 2008.

CRISPIM, J. Q.; MALYSZ, S.T.; CIBOTO, D. E. **Saneamento básico rural: água potável através da recuperação de nascentes com a técnica solo-cimento.** In: Adalberto Dias de Souza; Fabio Rodrigues da Costa. (Org.). **Desenvolvimento Regional no Paraná - Ações e Reflexões.** 21ed.Campo Mourão: Fecilcam, 2018, v. 1, p. 212-277.

FREISLEBEN, S.R. da 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. 2010.

FUNASA. **Boletim informativo: Saneamento Rural**. 2011. Disponível em:<http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/blt_san_rural.pdf>. Acesso em 24 de abril.

FUNASA. Impactos na Saúde e no Sistema Único de Saúde Decorrentes de Agravos Relacionados a um Saneamento Ambiental Inadequado. 2010. Disponível em:< http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf>. Acesso em 25 de abril de 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6° ed. Atlas. São Paulo/SP.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Altamira do Paraná/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Iretama/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Quarto Centenário/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Quinta do Sol/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Luiziana/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Roncador/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010 – Terra Boa/PR**. 2010. Disponível em:<<https://censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: junho de 2020.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5° ed. Atlas. São Paulo/SP. 2003.

MINISTÉRIO DE ESTADO DA SAÚDE. **Portaria de consolidação nº 5, de 28 de setembro**. 2017.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília/DF. 2013.

SANTOS, R. F; IRAZUSTRA, S. P; TEIXEIRA, E. P; DEGASPERI, F. T. Abordagem descentralizada para concepção de sistemas de tratamento de esgoto doméstico. **Revista Eletrônica de Tecnologia e Cultura**. 2015.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. **Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica- Perguntas e respostas e dados estatísticos**. 2009. Disponível em:<ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/hidrica/doc/dta09_pergresp.pdf>. Acesso em: 24 de abril de 2019.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRÍCOS – SEMA. **Nascentes protegidas e recuperadas**. Curitiba/PR. 2010.

SILVA, R. C. A. & ARAUJO, T. M. 2003. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). **Rev Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v 8, n4, p.1019 – 1028.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Altamira do Paraná/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Iretama/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Quarto Centenário/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Quinta do Sol/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Luiziana/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Roncador/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Mapa de Indicadores de Água – Terra Boa/PR**. Secretária Nacional de Saneamento (SNS). Ministério do Desenvolvimento Regional. Brasília/DF. 2019.