



XII – 841 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ZONA RURAL DE MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Emanuele Baifus Manke⁽¹⁾

Engenheira Hídrica pela Universidade Federal de Pelotas. Mestre em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Pelotas. Doutorado em Manejo e Conservação do Solo e da Água pela Universidade Federal de Pelotas.

Demétrius Jung Gonzales⁽²⁾

Arquiteto e Urbanista pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutor em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Natália Müller Schierholt⁽³⁾

Graduanda em Gestão Ambiental pela Uniasselvi.

Daniel Luz dos Santos⁽⁴⁾

Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Franciele Grings dos Santos⁽⁵⁾

Graduação em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Mestranda em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Endereço⁽¹⁾: Rua Felix da Cunha, 1009 – Moinhos de Vento – Porto Alegre - RS - CEP: 90570-001- Brasil - Tel: (51) 25007235 - e-mail: diretoriaregulacao@agesan-rs.com.br

RESUMO

O objetivo do trabalho foi verificar as condições dos sistemas de abastecimento de água da zona rural de dois municípios regulados e fiscalizados pela agência reguladora, o qual servirá como base para elaboração de instruções normativas e para o acompanhamento do avanço da universalização deste serviço. O trabalho foi realizado com base em dados de dois municípios regulados e fiscalizados pela agência reguladora. Neste foram utilizadas as informações do município de Vera Cruz, o qual fica localizado no Vale do Rio Pardo, no centro estado do Rio Grande do Sul. O município de Rolante, que se situa na região metropolitana de Porto Alegre. As informações do município de Vera Cruz foram obtidas por meio de fiscalização regular direta. As referentes ao município de Rolante foram obtidas por meio de fiscalização sob demanda. Estas permitiram fazer a caracterização inicial in loco do sistema de abastecimento de água presente na zona rural destes municípios. Além disso, foi consultado o índice total de atendimento do serviço de abastecimento de água de ambos os municípios na base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS). As fiscalizações realizadas nos municípios possibilitaram concluir que são necessárias melhorias nos sistemas de abastecimento de água existentes na zona rural destes. Além disso, o diagnóstico destes permite a criação de uma base de dados, a qual será utilizada como ferramenta norteadora para elaboração de normativas específicas para fiscalização das estruturas de abastecimento de água presentes na área rural e também para o acompanhamento da universalização do serviço nestes municípios.



PALAVRAS-CHAVE: regulação, fiscalização, saneamento básico

INTRODUÇÃO

O saneamento rural não tem sido priorizado pelas políticas públicas brasileiras, o que vem acarretando *déficit* de atendimento às populações rurais, violação de direitos humanos e riscos à saúde (RAID, 2022).

Nos municípios, em que há este serviço, constatam-se diferenças consideráveis de cobertura de acordo com a localização do domicílio rural, se mais ou menos isolado no território, o que influencia o tipo de solução de saneamento predominante, se do tipo solução individual ou coletiva. Em áreas rurais localizadas próximas a aglomerações urbanas e nas comunidades rurais mais adensadas, constata-se o predomínio de soluções de saneamento coletivas, principalmente, quanto ao abastecimento de água por rede geral e à coleta de lixo direta; o contrário ocorrendo no caso de domicílios rurais mais isolados e não adensados (CASTRO E CERZINI, 2023).

Diante do exposto, constatou-se a necessidade conhecer a realidade da prestação do serviço de abastecimento de água na zona rural de municípios do estado do Rio Grande Sul, para permitir o avanço da regulação e normatização deste serviço.

O objetivo do trabalho foi verificar as condições dos sistemas de abastecimento de água da zona rural de dois municípios regulados e fiscalizados pela agência reguladora, o qual servirá como base para elaboração de instruções normativas e para o acompanhamento do avanço da universalização deste serviço.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado com base em dados de dois municípios regulados e fiscalizados pela agência reguladora. Neste foram utilizadas as informações do município de Vera Cruz, o qual fica localizado no Vale do Rio Pardo, no centro estado do Rio Grande do Sul. O município de Rolante, que se situa na região metropolitana de Porto Alegre. As informações do município de Vera Cruz foram obtidas por meio de fiscalização regular direta. As referentes ao município de Rolante foram obtidas por meio de fiscalização sob demanda. Estas permitiram fazer a caracterização inicial *in loco* do sistema de abastecimento de água presente na zona rural destes municípios. Além disso, foi consultado o índice total de atendimento do serviço de abastecimento de água de ambos os municípios na base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Vera Cruz possui 26.714 habitantes e um índice de atendimento total de abastecimento de água de 99,39%, ou seja, este já atingiu a meta de universalização para o serviço de abastecimento de água previsto na Lei 14.026/2020, conforme dados do SNIS (2023). Este serviço é de responsabilidade da prestadora municipal, a qual abastece tanto a zona urbana quanto a zona rural do município.

A fiscalização realizada no município de Vera Cruz permitiu verificar que na zona rural a água é captada em poços subterrâneos. Este possui um total de 17 poços distribuídos ao longo da área rural. As condições dos poços fiscalizados presentes na zona rural do município podem ser observadas na Figura 1.

Os poços ficam localizados em áreas públicas e também em propriedades particulares em na zona rural de Vera Cruz. Nestes, verificou-se que alguns possuem cercamento, porém outros não, possibilitando o acesso de



peças não autorizadas e também de animais. Além disso, alguns tinham uma estrutura de concreto com tampa, a qual possibilita a proteção do poço.

Os locais fiscalizados, de modo geral, estavam com a vegetação aparada e com a limpeza adequada. Além disso, todos possuíam laje sanitária, a qual permite a proteção do poço contra as contaminações superficiais. O tratamento da água dos poços é realizado por unidades de tratamento simplificadas, havendo uma instalada em cada poço. Estas são compostas basicamente de um recipiente, o qual contém pastilhas de cloro. Uma parcela da água captada pela bomba é encaminhada ao recipiente com cloro. Em seguida, a água clorada é recirculada para o poço por gravidade. Desta forma, a cloração do poço é feita por meio desta recirculação. A determinação da dosagem é feita com base na vazão, sendo que a partir do volume de água captado é definido o número de pastilhas de cloro necessário para o atendimento dos padrões de potabilidade da água. Destaca-se que a prestadora de serviço é responsável pelo monitoramento da qualidade da água dos poços.



Figura 1- Poços presentes na área rural do município de Vera Cruz.

A água captada é armazenada e distribuída por meio de 36 reservatórios presentes na região. Destaca-se que alguns dos reservatórios também são utilizados para redução da pressão da rede, devido à diferença de cota entre as residências na área rural do município. Na Figura 2 é possível visualizar os reservatórios.

O município de Vera Cruz também abastece a população da zona rural por meio de 9 fontes. Um das fontes é composto de uma ETA compacta e por um processo que permite realizar somente a desinfecção da água. Ressalta-se que são utilizados os dois métodos para o tratamento da água desta fonte. Na maior parte do tempo, a água passa somente pelo processo de cloração, por meio de pastilhas de cloro. Na entrada da ETA compacta, logo após o vertedor, uma parcela da água é recirculada passando por um recipiente contendo pastilhas de



cloro. No entanto, quando ocorrem períodos chuvosos, a água captada na fonte passa por todas as etapas do tratamento da ETA, devido ao aumento da turbidez da água causado pelos eventos de precipitação. A ETA é do tipo convencional, constituída dos seguintes processos: coagulação, floculação, decantação e filtração. Nas demais fontes presentes no município o tratamento da água é realizado por meio do processo da recirculação da água em um recipiente contendo pastilhas de cloro.

A água de todas as fontes também é destinada aos reservatórios de distribuição, os quais estão presentes na Figura 2.



Figura 2 – Poços presentes no município de Rolante.



O município de Rolante possui um total 21.253 habitantes e um índice de atendimento total de 56,77% em relação ao serviço de abastecimento de água. O serviço de abastecimento de água neste é de responsabilidade da prestadora estadual. No entanto, esta não atende as áreas rurais do município, considerando-se as previsões contratuais.

A fiscalização sob demanda em Rolante permitiu verificar que na área rural do município a água é captada em poços subterrâneos, os quais abastecem reservatórios que distribuem à água a comunidade local. Na Tabela 2 é possível visualizar os poços presentes na área rural de Rolante.

Os poços de modo geral não possuíam identificação e cercamento. Alguns destes apresentavam excesso de vegetação no entorno. Destaca-se que nem todos os poços tinham laje de proteção. Nos poços não havia nenhuma estrutura destinada ao tratamento da água captada.

Todos os poços fiscalizados pela equipe técnica em Rolante são monitorados semestralmente pelo Programa Vigiaágua. O programa de monitoramento avalia os seguintes parâmetros: Turbidez, E.coli, Coliformes Totais e Flúor. A comunidade de Alto Rolantinho realiza análises bacteriológicas de E.Coli e Coliformes Totais com regularidade a cada dois meses.

No cenário atual os poços existentes não atendem plenamente a legislação pertinente à potabilidade da água para consumo humano, sendo apenas parcialmente atendida, visto que não está sendo realizado o tratamento simplificado da água captada e não estão sendo realizadas todas as análises previstas na Portaria GM/MS nº 888/2021.

O diagnóstico da situação dessas estruturas possibilitou constatar que são necessárias normativas específicas para a fiscalização destas, considerando-se que essas muitas vezes situam-se em áreas extremamente distantes dos centros urbanos, sendo necessários muitos dispêndios com deslocamento para manutenção e operação destes.

De acordo Castro e Cerezini (2023), com as características específicas do meio rural, como dispersão geográfica e localização em áreas de difícil acesso, resultam em custo mais elevado para o fornecimento de serviços de saneamento nos mesmos moldes de provimento do meio urbano. Por exemplo, levar água encanada para a população rural dispersa no território, como é realizado para a população urbana, tem um custo muito mais elevado por domicílio atendido em função da densidade populacional reduzida.

O que pode refletir diretamente na adoção de estruturas de abastecimentos mais simples, visando-se garantir a modicidade tarifária, considerando-se o porte da população local. Assim, as normativas da agência reguladora para o saneamento rural, possivelmente, deverão considerar estes aspectos, partindo-se do princípio da razoabilidade.

No entanto, destaca-se que as fiscalizações realizadas no município possibilitaram concluir que são necessárias melhorias nos sistemas de abastecimento de água existentes na zona rural dos municípios analisados.

Recomenda-se que sejam adotadas as medidas necessárias para impedir o acesso de animais na área dos poços, por meio de cercamento ou estruturas de concreto, especialmente, em áreas em que haja risco de contaminação. Além disso, ressalta-se a importância da presença da laje de proteção na estrutura dos poços, para minimizar o risco de contaminações superficial.

As áreas dos poços também devem ser mantidas em um mínimo estado de limpeza e conservação, para facilitar o acesso a este quando for necessário realizar a manutenção.

Destaca-se que é fundamental a adoção do tratamento por desinfecção por meio de soluções simplificadas em zonas rurais, como o exemplo, aplicado em Vera Cruz, para garantir a potabilidade da água e a saúde da população.

No caso de Rolante, destaca-se a necessidade da cobrança pela prestação do serviço pela Prefeitura Municipal, para que seja possível a realização das melhorias necessárias na captação e para adoção de estruturas de tratamento da água.



Ressalta-se que é fundamental a atuação da agência reguladora para promover as melhorias necessárias nos sistemas de abastecimento de água e para garantir a saúde da população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fiscalizações realizadas nos municípios possibilitaram concluir que são necessárias melhorias nos sistemas de abastecimento de água existentes na zona rural destes. Além disso, o diagnóstico destes permite a criação de uma base de dados, a qual será utilizada como ferramenta norteadora para elaboração de normativas específicas para fiscalização das estruturas de abastecimento de água presentes na área rural e também para o acompanhamento da universalização do serviço nestes municípios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei 14.026 de 15 de julho de 2020. Brasília, DF. Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm. Acesso em: 03 de mar. de 2024.
2. CASTRO, C. N. de; CEREZINI, M. T. *Saneamento rural no Brasil: a universalização é possível?* Rio de Janeiro: Ipea, 2023.
3. MESQUITA, A. A. P. *O papel e o funcionamento das Agências Reguladoras no contexto do Estado brasileiro*. Brasília, n. 166, 2005.
4. RAID, A. M.; HELLER, L.; MOURA, P. M.; GOMES, U. A. F. *Modelos de prestação de serviços de abastecimento de água para comunidades rurais do Brasil: uma avaliação comparativa pelo método Analytic Hierarchy Process*. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 27, n. 41, 2022.
5. SNIS. Painel de indicadores do saneamento. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/agua_esgoto/mapa-agua. Acesso em: 06 de mar. de 2024.