

## DIAGNÓSTICO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA RURAL DE MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS

### **Emanuele Baifus Manke<sup>(1)</sup>**

Engenheira Hídrica pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Mestre em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Doutora em Ciências com ênfase em Manejo e Conservação do Solo e da Água pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Atua como Diretora de Regulação na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (AGESAN-RS).

### **Franciele Grings dos Santos<sup>(2)</sup>**

Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Especialista em Direito Administrativo e Gestão Pública e em Gestão Ambiental pelo Instituto Líbano (Líbano). Especialista em Direito da família e sucessões pela Fundação Escola Superior do Ministério Público (FMP). Mestranda em Regulação e Saneamento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atua como Diretora de Administração e Finanças na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul.

### **Demétrius Jung Gonzalez<sup>(3)</sup>**

Arquiteto e Urbanista pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Especialista em Direito Urbano e Ambiental pela Fundação do Ministério Público do Rio Grande do Sul (FMP). Mestre em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutorando em Planejamento Urbano e Regional na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atua como Diretor Geral da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (AGESAN-RS).

### **Vagner Gerhardt Mâncio<sup>(4)</sup>**

Engenheiro de Controle e Automação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Doutorando em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atua como Diretor de Normatização na Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (AGESAN-RS).

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Félix da Cunha, n. 1.009, Sala 802, Floresta – Porto Alegre – Rio Grande do Sul – CEP: 90570-001 – Brasil - Tel: (51) 2500-5235 e-mail: [diretoriaregulacao@agesan-rs.com.br](mailto:diretoriaregulacao@agesan-rs.com.br)

### **RESUMO**

Os municípios brasileiros, de modo geral, têm realizado investimentos para garantir a universalização dos serviços de saneamento básico em áreas urbanas, porém poucos possuem um planejamento específico para implantação ou expansão dos sistemas de saneamento básico nas áreas rurais. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar o diagnóstico do serviço de saneamento básico de dois municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, para que seja utilizado como ferramenta na tomada de decisões quanto ao saneamento rural. Na realização deste estudo foram utilizados dados das plataformas digitais do governo e dos planos municipais de saneamento básico dos dois municípios. Destaca-se que este estudo faz parte de um programa maior que irá traçar o panorama da situação do abastecimento de água de toda a zona rural dos municípios regulados e fiscalizados pela agência reguladora.

**PALAVRAS-CHAVE:** agência reguladora, saneamento básico, universalização

### **INTRODUÇÃO**

A Lei Federal nº 14.026/20, que estabelece o novo marco legal do saneamento básico, tem como princípio fundamental a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico. Esta instituiu que os municípios deverão prever metas de ampliação progressiva dos serviços, de modo que garantam o atendimento (universalização) do serviço de abastecimento de água em 99% e de 90% de coleta e tratamento de esgotos de toda a população até o ano de 2033.

Os municípios, de modo geral, têm realizado investimentos para garantir a universalização nas áreas urbanas, porém poucos possuem um planejamento específico para implantação ou expansão dos sistemas de saneamento básico nas áreas rurais. De acordo com Paz *et al.* (2021), um dos maiores desafios brasileiros no

setor do saneamento é o atendimento de áreas rurais e urbanas de vulnerabilidade socioambiental, tanto em relação ao percentual tratado, quanto ao tipo de tratamento.

Desta forma, a mobilização de diversos atores da sociedade é fundamental para que seja possível avançar em relação à universalização do saneamento rural. Entre os quais estão as agências reguladoras dos serviços de saneamento básico que têm contato direto com os municípios e também com os prestadores de serviços, podendo atuar na promoção do diálogo entre estes e buscando a universalização dos serviços de saneamento.

Contudo, destaca-se que é necessário compreender a situação atual de cada um dos municípios em relação ao saneamento rural, para que seja possível o planejamento de ações em relação à prestação deste serviço. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar o diagnóstico do serviço de saneamento básico de dois municípios pertencentes à bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, para que seja utilizado como ferramenta na tomada de decisões quanto ao saneamento rural

## **METODOLOGIA**

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos localiza-se na porção leste do Estado do Rio Grande do Sul. A área da bacia é de 3.696 km<sup>2</sup> correspondendo à aproximadamente 4,4% da área da Região Hidrográfica do Guaíba e a 1,3% da área do estado do Rio Grande do Sul. De uma maneira geral, a Bacia do Sinos pode ser dividida em três grandes compartimentos: alto Sinos, médio Sinos e baixo Sinos (PROSINOS, 2014). Neste estudo foram utilizadas as informações de dois municípios que ficam localizados no baixo Sinos, os quais são Ivoti e Novo Hamburgo.

Neste trabalho foi realizada a caracterização demográfica dos municípios e a análise do índice de atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário com base nas informações do Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento Básico (SNIS, 2020). Os dados foram tabulados para facilitar a visualização e interpretação das informações.

Os planos de saneamento básico dos municípios de Novo Hamburgo e Ivoti foram utilizados como base para realização do panorama quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água na zona rural.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA**

A Tabela 1 apresenta os dados referentes à população urbana e rural dos municípios de Novo Hamburgo e Ivoti.

**Tabela 1 - Caracterização demográfica dos municípios de Novo Hamburgo e Ivoti**

Municípios	População total residente no município (hab)	População urbana do município (hab)	População rural do município (hab)
Novo Hamburgo	247.032	242.750	4.282
Ivoti	24.690	22.439	2.251

Fonte: SNIS, 2020

Na Tabela 1 é possível observar que o município de Novo Hamburgo apresenta uma população predominantemente urbana, conforme os dados do SNIS (2020). Contudo, destaca-se, também, que este possui um número expressivo de pessoas residentes na zona rural, que corresponde a, aproximadamente, 4.282 habitantes.

Os dados da tabela indicam que há uma grande diferença entre a população total do município de Ivoti e de Novo Hamburgo, porém a discrepância entre a população residente na área rural é menor, sendo em torno de 2.000 hab. A análise geral dos dados permite concluir que estes dois municípios possuem em torno de 6.533 pessoas que residem em áreas rurais e que, provavelmente, utilizam fontes alternativas de abastecimento de água (poços artesianos).

## ÍNDICE DE ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS

Na Tabela 2 é possível visualizar o índice de atendimento dos serviços de abastecimento de água dos municípios de Novo Hamburgo e Ivoti.

**Tabela 2 - Índice de atendimento do serviço de abastecimento de água nos municípios analisados**

Municípios	Abastecimento de Água		
	A. U. (%)	A. T. (%)	PTA (hab)
Novo Hamburgo	98,51	96,8	239.126
Ivoti	100	90,88	22.439

A.U. - Atendimento Urbano; A. T. - Atendimento Total;

PTA – População Total Atendida

Fonte: Painel de Indicadores do Saneamento Básico, 2020

Na Tabela 2 observa-se que o índice de atendimento do serviço de abastecimento de água do município de Ivoti atende 100% da população. Além disso, pode-se constatar que o atendimento no município de Novo Hamburgo está próximo a 100%. Já em relação ao atendimento total é possível constatar que ambos os municípios precisam avançar para atingimento das metas previstas de universalização.

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA RURAL

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) (COMUSA, 2022) e Novo Hamburgo elaborado no ano de 2022 apresenta um diagnóstico do abastecimento rural no município. Além disso, fornece algumas diretrizes a serem adotadas pela prestadora, quanto ao abastecimento de água na em áreas rurais visando garantir o acesso à água potável e a segurança à saúde da população.

De acordo com o PMSB (COMUSA, 2022) na área rural da Lomba Grande, em Novo Hamburgo, o abastecimento continuará a existir por meio de poços individuais, particulares ou comunitários. No entanto, estes devem ser outorgados ou explorados de acordo com a legislação específica. Neste contexto, a prestadora buscará orientar a comunidade para o correto uso da água, por meio de ações como a limpeza dos reservatórios e assepsia dos poços.

O plano de saneamento básico do município de Novo Hamburgo foi aprovado no ano de 2022, ou seja, após a atualização do marco legal do saneamento básico. Desta forma, verifica-se que este já contempla ações pontuais de gestão com o objetivo de garantir o acesso à água potável em áreas rurais.

O Plano Municipal de Saneamento de Ivoti (CONVÊNIO FUNASA/URGS, 2019a) descreve que o abastecimento de água na zona rural do município é feito por meio de associações de água (hídricas). As associações são responsáveis pela gestão do abastecimento de água englobando a manutenção, o fornecimento de água potável, bem como os procedimentos administrativos e institucionais. No total este possui cinco associações que realizam a operação do abastecimento em diferentes localidades.

Algumas metas foram estabelecidas no PMSB de Ivoti (CONVÊNIO FUNASA/URGS, 2019b) para a zona rural, com base no diagnóstico realizado, entre as quais estão: implantação do controle mensal do nível estático e dinâmico dos poços de abastecimento público; regularização das outorgas dos poços de abastecimento público até 2020 e a criação de uma lei municipal, que discipline o uso dos poços particulares com possibilidade de fiscalização e controle; regularização das outorgas e análise da situação dos usuários que demandam água, até o final do ano de 2020, bem como a criação de uma lei municipal, que discipline o uso dos poços particulares com possibilidade de fiscalização e controle; realização de estudo de concepção para identificação de alternativas viáveis de fontes de captação de água; promoção, incentivo e conscientização quanto à utilização de cisternas, incluindo a regulamentação do mesmo; regularização dos sistemas de abastecimento de água geridos pela associação e a elaboração de um sistema de dados referentes ao abastecimento de água, a fim de munir a prefeitura de informações a respeito do serviço prestado.

Os produtos do plano de saneamento básico de Ivoti apresentam o diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água da zona rural, bem como ações específicas visando à universalização do serviço de abastecimento de água no município.

## **A ATUAÇÃO DA AGÊNCIA REGULADORA**

O diagnóstico dos municípios permite verificar os atuais desafios das agências reguladoras, quanto ao abastecimento de água da área rural. A análise dos dados destes possibilitou observar que cada um possui um sistema alternativo para garantir o abastecimento de água da população na zona rural.

Os planos de saneamento básico mostraram-se importantes ferramentas para compreender o panorama atual do abastecimento de água nos municípios. A partir do conhecimento das estruturas presentes na zona rural de cada município será possível a atuação da agência quanto ao avanço em relação às metas de universalização.

A Fundação Nacional de Saúde no Programa Nacional de Saneamento Rural (PNRS) elaborado em 2019, destaca que é necessária a atuação de três setores estratégicos para o avanço do saneamento rural. O eixo Gestão dos Serviços abrange o planejamento, a regulação, a fiscalização, a prestação dos serviços e o controle social sobre essas funções. O eixo Educação e Participação Social se relaciona à sensibilização dos usuários sobre seus direitos e deveres; ao apoio técnico e pedagógico qualificados aos operadores dos serviços; e à qualificação dos gestores técnicos e administrativos. O eixo Tecnologia compreende a identificação das soluções, de natureza coletiva ou individual, adequadas às condicionantes ambientais, demográficas, culturais e socioeconômicas. Do ponto de vista econômico, as soluções tecnológicas devem observar o princípio da acessibilidade financeira, considerando os custos de manutenção e gestão dos serviços.

Neste contexto, o papel da agência reguladora está relacionado com a gestão dos serviços, contribuindo no planejamento e na mediação dos diálogos entre os diferentes atores envolvidos na prestação deste serviço. Além disso, também poderá contribuir para identificar as principais dificuldades dos municípios, as quais podem balizar debates com os órgãos do saneamento básico em nível federal.

A análise do Plano de Saneamento Básico de Novo Hamburgo e Ivoti possibilitou compreender que estes já têm um planejamento definido para atingir as metas de universalização, cabendo à agência reguladora o controle e fiscalização da execução das medidas a serem tomadas, para garantir a distribuição de água potável na área rural destes.

O PNSR (FUNASA, 2019) considera como atendimento adequado de abastecimento de água a população com acesso a: rede de distribuição, com ou sem canalização interna, e/ou poço ou nascente, com canalização interna, desde que forneça água potável sem intermitência prolongada ou racionamento; ou cisterna de captação de água de chuva, com canalização interna, que fornece água com segurança sanitária em quantidade suficiente para a proteção à saúde. O fornecimento pelos meios apresentados, mas com intermitência prolongada ou racionamento, ou sem condições sanitárias adequadas, caracteriza o atendimento precário.

Furigo *et al.* (2020) avaliaram as limitações e as possibilidades da universalização do saneamento em assentamentos precários urbanos a partir de um estudo de caso realizado em Medellín, na Colômbia. Estes verificaram que as ações propostas pela prefeitura de Medellín estavam limitadas, principalmente, pela política tarifária dos serviços de água e esgoto e pela política de uso e ocupação do solo urbano. De acordo com estes, do ponto de vista tecnológico, tanto de soluções físicas como operacionais do saneamento demonstraram que é possível habilitar os assentamentos precários para a prestação destes serviços públicos, desde que se aceitem modelos alternativos de gestão. A expansão destes para um determinado grupo de assentamentos só foi possível com a promulgação de um decreto, que flexibilizou os parâmetros de qualidade e eficiência dos serviços domiciliares de saneamento. Por fim, concluíram que as questões técnicas não são fatores limitantes para a universalização do saneamento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização deste estudo possibilitou o entendimento das formas de abastecimento de água da zona rural de dois municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos. Destaca-se que este estudo faz parte de um programa maior que irá traçar o panorama da situação do abastecimento de água de toda a zona rural dos municípios regulados e fiscalizados pela agência reguladora.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COMUSA. Plano Municipal de Saneamento Básico. 2022. Disponível em: [https://www.novohamburgo.rs.gov.br/sites/pmnh/files/secretaria\\_doc/2022/Documento%20Revis%C3%A3o%20PMSB%20-%20AGUA%20E%20ESGOTO.pdf](https://www.novohamburgo.rs.gov.br/sites/pmnh/files/secretaria_doc/2022/Documento%20Revis%C3%A3o%20PMSB%20-%20AGUA%20E%20ESGOTO.pdf). Acesso em: 7 de março de 2023.
2. CONVÊNIO FUNASA/URGS. Plano Municipal de Saneamento Básico de Ivoti. Produto C. 2019a. Disponível em: <https://app.rios.org.br/index.php/s/RFscaKT4z8ESpfA?dir=undefined&path=%2Fivoti-rs&openfile=4496494>. Acesso em: 7 março de 2023.
3. CONVÊNIO FUNASA/URGS. Plano Municipal de Saneamento Básico de Ivoti. Produto K. Volume II. 2019b. Disponível em: <https://app.rios.org.br/index.php/s/RFscaKT4z8ESpfA?path=%2Fivoti-rs>. Acesso em: 7 março de 2023.
4. FURIGO, R. de F. R.; SAMORA, P. R.; TAMAYO, A. L. G. Direito à água e ao lugar em Medellín Colômbia. Universalização do saneamento em assentamentos precários urbanos. Cad. Metrop., v. 22, 2020. <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4807>
5. FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR). Brasília: Funasa, 2019.
6. PAZ, M. G. A. da. FRACALANZA, A. P.; ALVES, E. M.; SILVA, F. J. R. da. Os conflitos das políticas da água e do esgotamento sanitário: que universalização buscamos? Estudos Avançados, v. 35, n. 102, 2021.
7. PROSINOS. Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (PGBHRS). 2014.
8. SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre saneamento. 2020.