

## Saneamento rural no estado do Rio de Janeiro: realidade vivenciada e integração com o urbano

**Diego Augustus Senna<sup>1</sup>**

**Pedro Reis<sup>2</sup>**

**Nathalia Roland<sup>3</sup>**

**Sonaly Rezende<sup>4</sup>**

*Trabalho originalmente publicado nos Anais do Congresso Observatório das Metrópoles 20 Anos: As metrópoles e o direito à cidade: dilemas, desafios e esperanças. Rio de Janeiro, IPPUR/Observatório das Metrópoles, 2019.*

**Resumo:** Situações de iniquidade no acesso aos serviços de saneamento são comuns e se apoiam em frequente negligência do poder público. O artigo tem como objetivo analisar as diferentes condições de saneamento em função da organização e da distribuição demográficas, explorando fatores que atrasam a expansão da cobertura em localidades rurais próximas de regiões urbanas.

A análise comparativa da cobertura dos serviços baseia-se nos dados da amostra do Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Buscando exemplificar as situações de desigualdade, apresenta-se o estudo de caso do Assentamento de

---

<sup>1</sup> Engenheiro Civil pela UFMG. MBA em Indústria 4.0 pela PUC Minas. Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. E-mail: augustus.senna@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheiro Civil pela UFMG. E-mail: pefreis@gmail.com

<sup>3</sup> Engenheira Civil, Mestre e Doutora em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. E-mail: nath.roland@gmail.com

<sup>4</sup> Engenheira Civil e Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Doutora em Demografia pelo Cedeplar (UFMG). Professora do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG. E-mail: srezende@desa.ufmg.br

Reforma Agrária de Ademar Moreira, no Rio de Janeiro, analisado durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa *Estudos para a concepção, formulação e gestão do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR)*, desenvolvido pela UFMG, em parceria com a Funasa e fomentado por esta.

Os resultados apontam considerável diferença no acesso aos serviços de saneamento entre localidades urbanas e rurais. Em regiões rurais próximas de locais de adensamento urbano, a prestação e a gestão dos serviços de saneamento poderiam ser facilmente estendidas, mas as empresas prestadoras não tomam atitudes inclusivas por iniciativa própria. O urbano e o rural estão interligados e a melhoria das condições de saneamento no campo depende da valorização e da aplicação de mecanismos de gestão integrada. Conclui-se que a governança urbana é fator decisivo para propiciar a evolução da cobertura dos serviços, que obedece, muitas vezes, a critérios econômicos.

**Palavras-chave:** Saneamento rural. Privatização. PNSR. Ademar Moreira. Gestão integrada.

## 1. Introdução

Adequada prestação de serviços de saneamento, considerando seus quatro componentes – abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos urbanos –, é fundamental para a melhoria da qualidade de vida. A insuficiência ou ausência de saneamento não apenas reproduz situações de vulnerabilidade social, mas afeta diretamente a dignidade da vida humana ao provocar efeitos negativos na saúde e no meio ambiente, além de colocar em questionamento a cidadania.

A declaração dos Direitos Humanos à Água e ao Esgotamento Sanitário (DHAES), pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2010, tornou-se marco histórico que concretiza a tendência internacional de maior valorização de temas relacionados aos

direitos humanos e ao saneamento, uma vez que a relevância dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário foi destacada. Ao introduzir elementos que permitem caracterizar situações de violações de direitos, a ação tornou-se importante referência para a discussão da situação sanitária (ONU, 2010).

As políticas brasileiras de expansão da cobertura de serviços de saneamento são historicamente focadas em áreas urbanas. O Plano Nacional de Saneamento (Planasa), iniciativa de planejamento implementada na década de 1970 é, segundo Britto *et al.* (2012), reflexo dessa realidade, pois, embora fossem conhecidas as dificuldades enfrentadas pela população rural, objetivou-se o avanço prioritário do saneamento nas regiões mais desenvolvidas do país, o que culminou na melhoria dos índices de cobertura de abastecimento de água e esgotamento sanitário nesses locais, mas simultaneamente em elevação das desigualdades com relação ao campo.

A Lei nº 11.445/2007, responsável por delinear diretrizes nacionais para os serviços de saneamento básico, destaca-se por ressaltar os princípios de equidade e integralidade como fatores fundamentais para o alcance de universalização da cobertura, além de reconhecer as particularidades inerentes ao rural brasileiro, sinalizando que devem ser adotadas soluções condizentes com as diversas e variáveis características econômicas e sociais (BRASIL, 2007).

Com base no art. 52 da Lei nº 11.445/2007, publicou-se, em 2013, o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), instrumento coordenado pelo Ministério das Cidades e responsável por estabelecer diretrizes, metas, ações e meios de fiscalização para o desenvolvimento do saneamento em um horizonte de 20 anos (2014 a 2033). Levando em consideração o grande *deficit* de saneamento e as peculiaridades locais, o Plansab estabeleceu a necessidade de elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR) (BRASIL, 2013).

O PNSR, coordenado pelo Ministério da Saúde por meio da Fundação Nacional de Saúde (Funasa), busca fomentar o desenvolvimento de ações para a melhoria das condições de saneamento no ambiente rural, reduzindo as desigualdades de acesso em comparação com áreas urbanas. Para isso, ressalta a impor-

tância da gestão integrada. Estudos de Moraes (2014) demonstraram que a seleção das soluções mais apropriadas – tanto em termos técnicos quanto de gestão – está diretamente relacionada à organização da população rural no espaço e às distâncias para os centros urbanos.

## 2. Objetivo

Analisar as diferentes condições de saneamento existentes em distintos setores censitários definidos pelo IBGE, no estado do Rio de Janeiro, em função da organização e da distribuição demográficas, tendo em vista as perspectivas da gestão integrada dos serviços de saneamento e da governança.

São objetivos específicos o estudo da situação de cobertura de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, segundo os setores censitários, no estado do Rio de Janeiro, e a análise da situação sanitária do Assentamento de Reforma Agrária de Ademar Moreira, em confronto com as condições vigentes no estado e na região de seu entorno.

## 3. Metodologia

A metodologia se desdobra em uma análise descritiva e uma análise qualitativa. Caracterizou-se o acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos entre diferentes setores censitários a partir dos dados do universo do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, que define oito categorias de urbano e rural, delimitadas conforme os níveis de interseção urbana, isolamento e adensamento populacional. Contudo, conforme apresentado no Documento Central do PNSR (BRASIL, 2018), fez-se necessária análise crítica da classificação, realizando-se agrupamentos que permitem aprimorar a identificação de localidades rurais, alcançando melhor delineamento.

Segundo o Documento Central do PNSR (BRASIL, 2018), o IBGE classifica como urbanos 76,34% dos setores censitários – incluindo as áreas não urbanizadas de cidade ou vila (código 2) e áreas urbanas isoladas (código 3) – e identifica locais com pequena população e baixo número de equipamentos e serviços, caracte-

rísticas tipicamente rurais, como urbanos. Levando em consideração a fragilidade do sistema de classificação vigente, o programa admite que os setores de códigos 2 e 3 são rurais e divide os setores de código 1 (áreas urbanizadas de cidade ou vila) em 1b, rurais, com densidade populacional inferior a 605 hab/km<sup>2</sup> e proximidade com pelo menos um setor rural; e 1a, urbanos e não enquadrados nas características descritas para os setores 1b.

Os agrupamentos resultantes, conforme a classificação do PNSR, referência para este trabalho, são apresentados na *Tabela 1*.

**Tabela 1: Agrupamentos de setores censitários**

Ambiente	Códigos dos setores	Descrição
Urbano	1a	Regiões urbanas
Rural	1b, 2 e 4	Aglomerações próximas do urbano
	3	Aglomerações mais adensadas e isoladas
	5, 6 e 7	Aglomerações menos adensadas e isoladas
	8	Sem aglomerações, podendo os domicílios estarem próximos de aglomerações mais adensadas ou isolados

Fonte: Documento Central do PNSR (BRASIL, 2018)

Aplicando estatística descritiva, estudou-se o acesso aos serviços de saneamento nas diferentes gradações de rural, explicitando-se a relação com o urbano e discutindo-se os condicionantes que promovem situações de desigualdade.

Buscando demonstrar desafios reais enfrentados pela população rural com relação à disponibilidade e à qualidade da água para consumo humano, ao afastamento de esgotos e à disposição de resíduos sólidos, apresentou-se o estudo de caso do Assentamento de Reforma Agrária de Ademar Moreira, no estado do Rio de Janeiro. A coleta e a análise dos dados ocorreram no âmbito dos estudos desenvolvidos para a elaboração do PNSR e basearam-se na *Grounded Theory*, apresentada por Glaser e Strauss, em 1967.

*Grounded Theory* consiste em abordagem realizada de modo sistemático, porém flexível, para coleta e análise de dados qualitativos, possuindo como característica a simultaneidade dos processos (GLASER; STRAUSS, 1967). Uma equipe de três

pesquisadores, previamente capacitados, esteve presente durante dez dias, no mês de janeiro de 2016, na comunidade de Ademar Moreira, realizando a observação direta e não participante, e entrevistas semiestruturadas com moradores e atores-chave locais envolvidos no planejamento e execução das ações de saneamento. As informações coletadas foram analisadas diariamente, identificando lacunas e aspectos que mereceriam maior aprofundamento. As questões de interesse foram voltadas para a caracterização da situação sanitária dos domicílios.

## 4. Resultados e Discussão

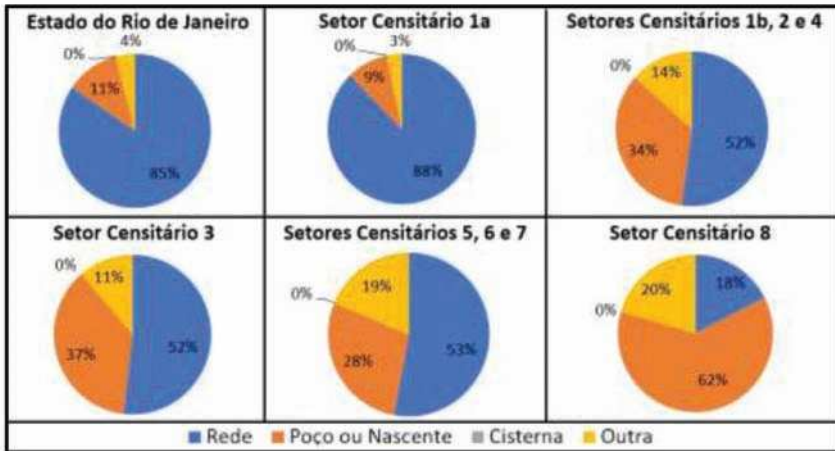
Nesta seção, estão apresentados a quantificação da situação sanitária do estado do Rio de Janeiro, na subseção 4.1, o estudo de caso do Assentamento Ademar Moreira, na subseção 4.2, e a contextualização do problema considerando a gestão integrada, na subseção 4.3.

### 4.1. Quantificação da situação sanitária do estado do Rio de Janeiro

A análise dos dados do Censo Demográfico de 2010 demonstra que as desigualdades no acesso aos serviços de saneamento no estado do Rio de Janeiro são expressivas quando se comparam os domicílios agrupados em setores censitários urbanos e rurais. Conforme os gráficos apresentados na *Figura 1*, 85% dos domicílios situados no RJ possuíam, em 2010, acesso à rede geral de abastecimento de água. Esse percentual é mais elevado quando se considera apenas o cenário urbano, onde 88% dos domicílios possuíam acesso à rede. Em setores rurais que apresentam aglomeração e estão localizados perto de áreas urbanas, o percentual situava-se em aproximadamente 52%.

Existem diferenças no acesso, mesmo entre os setores censitários rurais, sendo a distribuição espacial dos domicílios importante fator condicionante. Apenas 18% das residências situadas em locais sem aglomerações possuíam acesso à rede, sendo a utilização de poços ou nascentes a principal solução, encontrada em 62% dos casos. A captação de água de chuva não se mostrou comum.

Figura 1: Tipos de soluções de abastecimento de água por domicílios



Fonte: dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010)

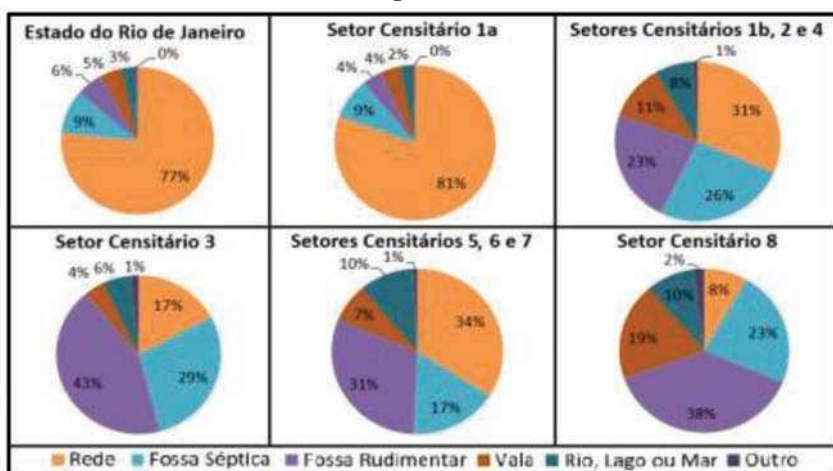
Com relação ao esgotamento sanitário, os gráficos apresentados na *Figura 2* apontam que 90% dos domicílios urbanos encontravam-se ligados à rede geral de esgoto ou a fossas sépticas, percentual superior à média do estado, que era de 86%. Em setores censitários rurais que apresentam aglomeração e se localizam próximos da área urbana, esse percentual era de apenas 57%.

Observa-se que, nos setores censitários rurais, o percentual de fossas é muito maior se comparado ao encontrado para o ambiente urbano. Nas áreas rurais, as fossas, tanto sépticas quanto rudimentares, destacavam-se como a principal solução adotada, sendo o seu percentual (total) maior que o percentual de acesso à rede em todos os tipos de setores. Em regiões urbanas, outras soluções como a defecação a céu aberto não apareciam como prática (0%), enquanto em setores rurais o percentual variava de 1% a 2%.

Os serviços ofertados nas áreas urbanas nem sempre se estendem para as localidades rurais, dependendo, muitas vezes, da garantia de retorno econômico para sua prestação. De acordo com a *Figura 3*, 92% dos moradores residentes em setores rurais que se localizam próximos da área urbana e apresentam aglomeração eram atendidos por coleta de resíduos sólidos, direta ou indiretamente. No caso dos moradores da

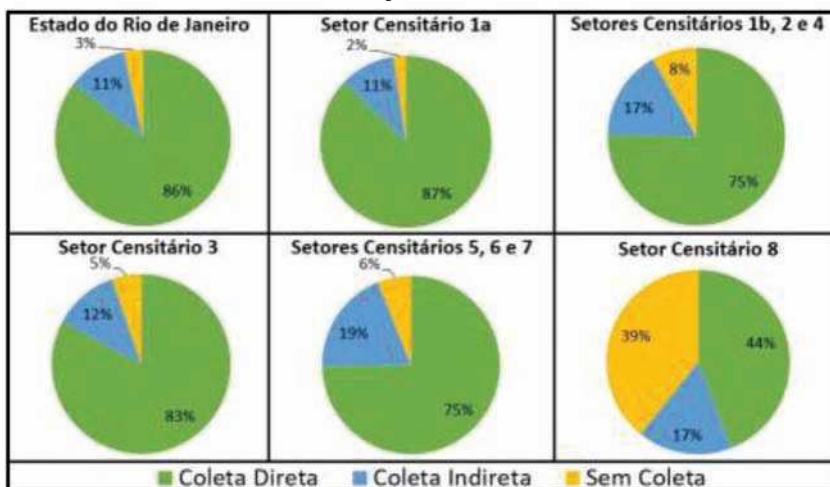
área urbana, esse percentual subia para 98%, sendo a média do estado do Rio de Janeiro igual a 97%. No entanto, em setores censitários rurais onde não há aglomerações, 39% dos moradores não tinham acesso à coleta de resíduos sólidos.

**Figura 2 - Tipos de soluções de esgotamento sanitário por domicílios**



Fonte: dados do Censo Demográfico 2010 (IBGE, 2010)

**Figura 3 - Tipo de soluções de resíduos sólidos por moradores**



Fonte: dados do Censo Demográfico (IBGE, 2010)

As análises evidenciam que a média geral apresentada no estado do Rio de Janeiro não é representativa da situação vivenciada pelos habitantes de regiões rurais no que se refere ao acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. O estudo das condições sanitárias com base em médias totais esconde as expressivas diferenças existentes entre áreas urbanas e rurais.

Observa-se que não apenas a localização do domicílio (urbano ou rural) influencia na condição de acesso aos serviços de saneamento, mas também sua proximidade em relação aos centros urbanos, bem como o grau de adensamento populacional. Esses resultados vão ao encontro daqueles apresentados por Sales (2018), que apontou aspectos regionais, demográficos e socioeconômicos como influentes na existência e reprodução da exclusão sanitária no Brasil.

#### **4.2. Estudo de caso do Assentamento Ademar Moreira**

Segundo o relatório técnico referente ao Assentamento Ademar Moreira (RJ), resultante da visita de campo realizada no âmbito do PNSR, a comunidade teve acesso à posse das terras em 2010, através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), após oito anos de mobilização. O território parcelado, localizado no município de São Pedro da Aldeia (RJ), fazia parte de uma fazenda desapropriada (BRASIL, 2016).

O estudo de campo apontou que o processo de parcelamento do território, concluído somente em 2013, foi problemático. Diversas famílias desistiram das propriedades em decorrência das dificuldades e incertezas às quais foram sujeitadas. Das 55 famílias iniciais, apenas 21 encontravam-se assentadas no momento da pesquisa, sendo 19 presentes no local, enquanto duas aguardavam a resolução de pendências com o Incra. Das 19 famílias presentes, seis não residiam no assentamento, embora desenvolvessem a atividade agrícola em suas terras. Havia, em média, duas a três pessoas por residência. A agricultura familiar, atividade geradora de renda predominante, é obrigatória para que as famílias mantenham a posse

de suas terras. O fornecimento de energia elétrica foi iniciado em 2016 (BRASIL, 2016).

Até 1998, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (Cedae) era responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de São Pedro da Aldeia, quando a companhia privada Prolagos – pertencente ao grupo Aegea – recebeu concessão de 25 anos para administrar os serviços. A drenagem urbana e a coleta de resíduos sólidos são de responsabilidade da administração do município (BRASIL, 2016).

#### *4.2.1. Abastecimento de água*

A empresa Serviços de Engenharia Consultiva (Serenco) foi contratada para realizar diagnóstico necessário à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de São Pedro da Aldeia. O resultado apresentado pela Serenco, em 2013, baseado em informações fornecidas pela Prolagos, apontou que, em 2010, o percentual de cobertura para o abastecimento de água no município era de aproximadamente 89,7%.

A Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (Agenera) é responsável pela regulação e fiscalização dos serviços administrados pela Prolagos. Em 2013, os dados fornecidos à Serenco pela Agenera apontaram que, considerando a totalidade da atuação da empresa privada e não apenas o município de São Pedro da Aldeia, o índice de atendimento era de 95% (SERENCO, 2013).

O abastecimento de água no Assentamento Ademar Moreira é precário e ainda apresenta características típicas de improvisação. Durante os trabalhos de campo, observou-se que eram utilizadas quatro fontes principais de água (BRASIL, 2016).

Primeiramente, cabe mencionar o fornecimento gratuito de água tratada pela Prolagos por moradores do município de São Pedro da Aldeia, o que ocorria na Rua do Fogo, localizada a aproximadamente seis quilômetros de distância da entrada do assentamento. O transporte da água era realizado por meio de recipientes, geralmente por carro ou moto. Moradores que não possuem veículos motorizados são

dependentes daqueles que os possuem e, por vezes, precisavam recorrer ao uso de carrinhos de mão para conseguir transportar a água necessária para suas necessidades básicas. De forma a retribuir o favor, havia o costume de presentear os moradores da Rua do Fogo com produtos cultivados na comunidade. No assentamento, era conhecido que a água da Prolagos é tratada e, portanto, o recurso era destinado a usos mais nobres, como beber e cozinhar, geralmente sem filtração. A *Figura 4* retrata alguns dos recipientes típicos utilizados no transporte e armazenamento da água da Prolagos (BRASIL, 2016).

**Figura 4: Recipientes típicos para transporte e armazenamento da água**



Fonte: acervo do PNSR (2016)

O uso da água de poços rasos no assentamento era muito comum, estando ausente em apenas três das residências visitadas. As estruturas, com profundidade típica entre 4 e 12 metros, eram construídas e mantidas pelos próprios moradores, o que condiciona grande variação em termos de complexidade e segurança. A deficiência estrutural dos poços era, portanto, frequente, sendo a ocorrência de contaminação facilitada, como apresentado na *Figura 5* (BRASIL, 2016).

**Figura 5: Poços rasos com estruturas precárias**



Fonte: acervo do PNSR (2016)

Em 2012, a Cooperativa de Consultoria, Projetos e Serviços em Desenvolvimento Sustentável (Cedro), em parceria com a Funasa, promoveu a análise de qualidade da água de seis poços do assentamento, detectando contaminação por *Escherichia coli*. O resultado condicionou o uso da água subterrânea para fins menos nobres, como limpeza e lavagem de roupas, embora ainda fosse utilizada, por falta de opção, para beber e cozinhar. Cabe ressaltar que alguns dos poços apresentavam água salobra e com coloração alterada, além de ficarem secos em períodos de menor pluviosidade (BRASIL, 2016).

O relatório apontou que o projeto da Cedro incluía a distribuição de filtros e hipoclorito de sódio, com orientações a respeito de seu uso, o que pouco ocorreu, sendo o tratamento incipiente e realizado com cloro e enxofre. Os métodos de captação da água dos poços variavam conforme condições econômicas das famílias, sendo utilizadas soluções tradicionais, por meio de baldes e bombas manuais ou bombeamento elétrico (BRASIL, 2016).

Havia o aproveitamento da água de chuva em alguns domicílios, destinada geralmente a fins menos nobres, embora ocor-

resse o uso para beber e cozinhar. Os sistemas – precários – eram instalados e operados por moradores que, na falta de orientações, não descartavam a água da primeira chuva e deixavam de realizar a limpeza adequada de calhas e recipientes. A coleta era feita de forma direta, sendo impurezas comuns. A água, quando tratada, recebia cloro e enxofre. A *Figura 6* apresenta exemplo de solução rudimentar (BRASIL, 2016).

**Figura 6: Solução precária para coleta de água de chuva**



Fonte: acervo do PNSR (2016)

O uso de água mineral envasada foi observado em três residências, sendo a opção condicionada por melhores condições financeiras ou presença de crianças pequenas. Com relação ao armazenamento, as soluções eram muito variáveis. Havia caixas d'água tampadas, instaladas em locais altos; caixas d'água sem qualquer tipo de cobertura, apoiadas diretamente sobre o solo, apresentando risco de proliferação de doenças; e recipientes reutilizados em geral, muitas vezes derivados de produtos perigosos, o que representa grave risco à saúde. Devido à escassez de água, o recurso era hierarquizado conforme sua qualidade e não havia desperdício. Os moradores estavam insatisfeitos e se mostraram dispostos a pagar pela água tratada e encanada, desde que com tarifas compatíveis com suas condições financeiras (BRASIL, 2016).

#### 4.2.2. Esgotamento sanitário

Segundo os dados divulgados pela Serenco (2013), com base em informações da Prolagos, o índice de atendimento para o esgotamento sanitário no município de São Pedro da Aldeia era de 76,3% em 2010. Esse valor distancia-se da porcentagem calculada por meio do ICMS ecológico, que resultou em apenas 47,97% no ano de 2012 (SERENCO, 2013).

Ainda no tocante à coleta de esgotos urbana, é importante mencionar que, em 14 de janeiro de 2004, foi assinado convênio entre a Prolagos e as prefeituras dos municípios onde havia atuação da empresa, autorizando o uso dos sistemas de drenagem pluvial para captação de esgotos domésticos (SERENCO, 2013).

Moradores do Assentamento Ademar Moreira relataram para a equipe de campo do PNSR que, durante o período de acampamento, não havia qualquer tipo de estrutura relacionada ao esgotamento sanitário, sendo comum a defecação a céu aberto. Após o recebimento dos lotes, diversas famílias investiram em estruturas para seus domicílios, sendo a ausência de banheiros detectada em apenas quatro das residências analisadas, ocorrendo, ainda, a prática de defecação a céu aberto (BRASIL, 2016).

Os banheiros das habitações são construídos pelos próprios moradores e havia diferenças estruturais relacionadas à segurança das famílias com relação à posse das terras e às suas condições financeiras. Banheiros de uso coletivo estavam presentes apenas na igreja da comunidade, com uso limitado aos dias de culto. As estruturas observadas eram dotadas de veiculação hídrica, convencional ou improvisada, por meio do uso de baldes (BRASIL, 2016).

As fossas rasas escavadas pelos próprios moradores no solo arenoso, com aproximadamente dois metros de profundidade, recebiam águas fecais e, em alguns casos, de banho. Eram soluções precárias, raramente dotadas de qualquer tipo de impermeabilização e, por vezes, muito próximas aos poços rasos voltados ao abastecimento de água, o que condicionava a contaminação encontrada nas análises realizadas pela Cedro. Os moradores não apontaram problemas com as fossas ou a necessidade de realizar limpezas, embora detectou-se mau cheiro e extravasamento de efluente em alguns locais. As águas cinzas eram direcio-

nadas para os quintais das residências, sendo por vezes aproveitadas para aguar plantas. A livre circulação de pequenas criações de animais constituía motivo de preocupação, uma vez que as fezes poderiam provocar contaminações. Os moradores demonstraram compreensão da relação entre contaminação por esgotos e doenças, além de interesse em contribuir para a melhoria das condições sanitárias. A *Figura 7* ilustra a disposição de águas cinzas e o extravasamento de fossa (BRASIL, 2016).

**Figura 7: Disposição de águas cinzas em quintal, sem qualquer proteção (E); Extravasamento de efluente de fossa (D)**



Fonte: acervo do PNSR (2016)

#### 4.2.3 Manejo de resíduos sólidos

A equipe de campo do PNSR detectou, durante a visita, que a quantidade de resíduos sólidos gerados na comunidade podia ser considerada baixa, fator provavelmente relacionado ao menor poder aquisitivo da população, à dificuldade de transporte até o meio urbano e ao consumo de alimentos naturais produzidos pelos próprios moradores. Os resíduos mais comuns eram sacolas plásticas, papel higiênico e folhas secas. Desde a época do assentamento, a queima prevalecia como solução dominante. Das famílias entrevistadas, apenas três relataram enterrar resíduos, a depender do material, e três afirmaram transportar até a Rua do

Fogo, na região urbana do município de São Pedro da Aldeia, onde há coleta (BRASIL, 2016).

Resíduos orgânicos eram destinados à alimentação de animais e, dessa forma, não foram considerados como lixo pela população. Apenas dois moradores demonstraram interesse no reaproveitamento dos demais resíduos, prática incomum na comunidade, e dois mencionaram a doação a catadores. Os entrevistados que utilizavam produtos agrícolas não os consideraram perigosos, sendo as embalagens em geral queimadas, coletadas pelos próprios vendedores ou, no pior dos casos, reutilizadas, o que constitui risco à saúde. Pilhas e baterias foram os resíduos considerados mais perigosos, embora fossem mencionados apenas após questionamento. Lâmpadas não foram mencionadas, já que o fornecimento de energia elétrica era recente (BRASIL, 2016).

O acesso a medicamentos na comunidade era incipiente e algumas das embalagens dos poucos remédios adquiridos pelos moradores podiam ser encontradas jogadas nos quintais, em conjunto com outros recipientes, muitos deles acumuladores de água e possíveis focos para a proliferação de doenças, como é possível observar na *Figura 8*, apesar de ainda não terem sido detectados casos de dengue ou doenças relacionadas. As famílias que possuíam animais afirmaram que a destinação final das seringas utilizadas na vacinação era de responsabilidade dos técnicos aplicadores, embora um dos entrevistados alegou enterrar o material (BRASIL, 2016).

Durante a visita de campo, observou-se que os resíduos, de modo geral, não eram armazenados, uma vez que a queima era realizada constantemente, perto das residências, principalmente pelas mulheres. Por esse motivo, os moradores não relacionaram a presença de animais transmissores de doenças – como ratos e baratas – ao lixo, embora tenham relatado a presença dos mesmos. As famílias compreendiam que a queima não é a solução ideal, embora também não a classificassem como problema. Havia conhecimento sobre os métodos tradicionais de disposição de resíduos e foi demonstrado interesse na coleta, mesmo que ocorresse apenas uma vez por semana e fosse necessário armazenar o material. Os moradores demonstraram disposição a pagar pelo

serviço. A prefeitura do município de São Pedro da Aldeia foi apontada como a competência ideal para tratar do problema (BRASIL, 2016).

**Figura 8: Acumulação de resíduos diversos (E); Presença de resíduos derivados de embalagens de produtos químicos (D)**



Fonte: Acervo do PNSR (2016)

Segundo a prefeitura de São Pedro da Aldeia, coletas de lixo são realizadas nas segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras para o bairro mais próximo do assentamento, São Mateus. A coleta dos resíduos no município é realizada pela empresa privada Limpatech, com cobertura de 100% da área urbana. A cidade dispõe de aterro sanitário gerenciado por empresa particular, a Dois Arcos (SERENCO, 2013).

#### **4.3. Contextualização do problema considerando a gestão integrada**

O centro da comunidade dista da sede municipal aproximadamente 13 quilômetros, conforme apresentado na *Figura 9*. O acesso rodoviário até o local pode ser realizado por rotas de 14,5 a 15 quilômetros. Contudo, sob o olhar do saneamento e tendo

em vista avaliar a aplicabilidade da gestão integrada, é necessário considerar a área urbana do município como um todo e sua interação com a área rural.

**Figura 9: Distância do centro do Assentamento Ademar Moreira até a sede municipal de São Pedro da Aldeia (RJ)**



Fonte: Google Maps (2018)

Portanto, é relevante observar a abrangência da mancha urbana, que se estende até local mais próximo da comunidade, como demonstrado na *Figura 10*. Assim sendo, a distância até o início da urbanização é reduzida, variando entre 5 e 8 quilômetros. Estes dados somam-se aos demais e fornecem base mais precisa e objetiva para a avaliação das condições de acesso da comunidade ao saneamento, como será abordado a seguir.

**Figura 10: Extensão da mancha urbana de São Pedro da Aldeia até proximidades do Assentamento Ademar Moreira em imagem de satélite (E); Apresentação do mesmo local em mapa**



Fonte: Google Maps (2018)

A declaração dos DHAES indica que o abastecimento de água deve ser suficiente e constante, permitindo que as necessidades humanas sejam satisfeitas; seguro, garantindo que o recurso tenha qualidade adequada para os usos a que se destina; aceitável, levando em consideração aspectos culturais e respeitando-os; acessível fisicamente, promovendo a universalização; e acessível economicamente, assegurando que a população tenha condições de pagar tarifas justas pelo serviço (ONU, 2017).

No Assentamento Ademar Moreira, não há água em quantidade suficiente, ferindo o primeiro princípio; a qualidade das fontes é questionável, desrespeitando o segundo princípio; a população não aceita a situação atual e tem a sua cultura alterada por ela, o que viola o terceiro princípio; e não há acessibilidade física e econômica para todos, já que as soluções adotadas são condicionadas pela distância até a região urbana e pelas condições financeiras das famílias, desobedecendo o quarto e quinto princípios.

Com relação ao esgotamento sanitário, os DHAES apontam que as soluções devem ser fisicamente e economicamente acessíveis, saudáveis, higiênicas e seguras, além de aceitáveis conforme a cultura existente, garantindo a privacidade e a inviolável dignidade humana (ONU, 2017). Da mesma forma

que ocorre com o abastecimento de água, há violação dos princípios estabelecidos.

As fossas construídas não são saudáveis, higiênicas ou seguras, pois apresentam problemas estruturais e vazamentos de efluentes, contaminando a água e o solo e promovendo a disseminação de doenças. Não há acessibilidade física universal; alguns moradores podem ter dificuldade na escavação. E tampouco econômica; as estruturas variam enormemente conforme as condições financeiras das famílias. As pessoas desejam a melhoria das condições de saneamento e compreendem a relação entre o efluente e doenças, condenando a situação atual e demonstrando a violação do princípio da aceitação. Por fim, soluções provisórias e defecação a céu aberto não são vistas por todos da mesma forma e podem afetar a privacidade e a dignidade, especialmente das mulheres.

Os problemas relacionados aos resíduos sólidos podem ser analisados da mesma forma. As embalagens de agrotóxicos, medicamentos e outros produtos perigosos representam grave risco para a saúde das famílias, assim como quaisquer recipientes capazes de acumular água e restos alimentares, potenciais focos de atração de vetores de doenças. O descarte no ambiente é evidente problema ambiental, assim como a queima, que não é a solução ideal, sendo a população ciente, mas incapaz de encontrar outras opções.

O estudo de caso reflete a situação encontrada na análise quantitativa, sendo o ambiente rural claramente desfavorecido em relação ao urbano no tocante aos serviços de saneamento. No Assentamento Ademar Moreira, as condições de saneamento são críticas, sendo visível a falta de serviços essenciais para garantir o respeito aos DHAES e à dignidade humana.

A distância entre a mancha urbana do município de São Pedro da Aldeia e a comunidade rural é pequena em relação à escala dos serviços de saneamento. Serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário poderiam ser facilmente estendidos pela Prolagos, assim como a coleta de resíduos sólidos, realizada pela Limpatech. Em diversas localidades rurais próximas de regiões urbanas, a prestação e gestão dos serviços podem ser estendidas, mas as empresas não tomam atitudes inclusivas por

iniciativa própria, já que tais ações não condizem com seus interesses econômicos. Sendo a participação do poder público incipiente, comunidades sofrem com a falta de serviços essenciais, apesar da possibilidade de integração.

## 5. Conclusão

Os serviços de saneamento estão diretamente relacionados com a qualidade de vida. Sua insuficiência – ou, comumente, ausência – afeta fortemente a maneira de produzir a vida no campo, condicionando as populações e provocando impactos em sua cultura. As situações de dificuldade criam atritos sociais e conflitos que não se resolvem ou apresentam naturalmente um lado vencido, perpetuando as desigualdades.

O atendimento por sistemas de abastecimento de água em ambientes urbanos exige considerável investimento a longo prazo e arranjos complexos, sem garantia de lucro, especialmente para populações mais distantes e com menor poder aquisitivo. Ocorrendo o conflito entre interesses sociais e econômicos, os investimentos de empresas privadas acabam concentrados nas regiões urbanas mais adensadas, as únicas consideradas realmente lucrativas. Portanto, locais menos favorecidos e com dificuldade de acesso dependem de subsídios e apoios para promover a melhoria dos serviços (SWYNGEDOUW, 2004).

O urbano e o rural estão interligados e a melhoria das condições de saneamento no campo depende da valorização e da aplicação de mecanismos de gestão integrada. A governança urbana é fator decisivo para propiciar a evolução dos serviços, que obedece, muitas vezes, a critérios econômicos. O poder público deve estar presente e a população precisa participar das ações de estímulo. A hipótese é reforçada por Saiani *et al.* (2013), que indicou a insuficiência do mero desenvolvimento econômico como solução para as desigualdades, sendo necessária a atuação do poder público para alcançar a população de menor renda por meio de subsídios ou parcerias público-privadas.

Embora exista tendência internacional de preocupação com o assunto, situações de iniquidade no acesso aos serviços de saneamento são comuns e se apoiam em frequente negligência do

poder público. Na falta de atuação política, empresas privadas dificilmente realizam ações visando à universalização. Sales (2018) apontou que, além da carência de bens e serviços, faltam atenção e respeito com as populações desfavorecidas, frequentemente presas em um ciclo interminável de desvantagens.

Cabe mencionar, por fim, a dificuldade de obtenção de dados relativos ao manejo de águas pluviais, o que dificulta sua análise quantitativa e desfavorece a realização de estudos capazes de subsidiar ações para a melhoria dos serviços. Faz-se necessário o aprimoramento dos bancos de dados oficiais com novas variáveis e a aquisição de informações mais completas para aquelas existentes.

## Referências

**BRASIL.** *Documento Central do Programa Nacional de Saneamento Rural – Versão Preliminar em consulta pública.* 2018. Disponível em: <http://pnsr.desa.ufmg.br/consulta/>. Acesso em: 25 set. de 2018.

**BRASIL.** Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento. *Diário Oficial da União*, 2007.

**BRASIL.** *Plano Nacional de Saneamento Básico: PLAN SAB.* Brasília: Ministério das Cidades, 2013. Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br/images/storiesArquivosSNSA/Arquivos\\_PDF/plansab\\_06-12-2013.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/storiesArquivosSNSA/Arquivos_PDF/plansab_06-12-2013.pdf)>. Acesso em: 01 out. de 2018.

**BRASIL.** *Relatório Técnico da Comunidade do Assentamento Ademar Moreira (RJ).* Programa Nacional de Saneamento Rural. [Mimeo]. Equipe: SARAIVA, A. C.; SILVA, A. G.; RAID, M. A. M. 2016.

**BRITTO, A. L. N. P.; REZENDE, S. C.; HELLER, L.; CORDEIRO, B. S.** Da fragmentação à articulação: a Política Nacional de Saneamento e Seu Legado Histórico. *R. B. Estudos Urbanos e Regionais*, v. 14, n. 1, p. 65-83. Maio, 2012.

**DOIS ARCOS.** *Sobre a Dois Arcos.* Disponível em: <<http://doisarcos.com.br/faq.htm>>. Acesso em: 26 de out. de 2018.

**GLASER, B. G; STRAUSS, A. L.** *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research.* Chicago: Aldine. 1967.

**IBGE.** *Censo Demográfico 2010.* Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

**MORAES, L. R. S.** (coord.). Análise situacional do *deficit* em saneamento básico. In: HELLER L. (Coordenador Geral). *Panorama do Saneamento Básico no Brasil*, v. 2. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. 340 p.

**ONU.** Organização das Nações Unidas. *The Human Right to Water and Sanitization*. 2010.

**ONU.** Organização das Nações Unidas. *Relatório do Relator Especial sobre o direito humano à água potável segura e ao esgotamento sanitário*. 2017.

**SAIANI, C. C. S.; TONETO JÚNIOR, R.; DOURADO, J.** Desigualdade de acesso a serviços de saneamento ambiental nos municípios brasileiros: evidências de uma Curva de Kuznets e de uma Seletividade Hierárquica das Políticas? *Nova Economia*, v. 23, n. 3, p. 657-691, 2013.

**SALES, B. M.** *Caracterização dos determinantes da exclusão sanitária nos domicílios rurais brasileiros*. 170p. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

**SÃO PEDRO DA ALDEIA.** *Coleta de Lixo – Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)*. Prefeitura Municipal de São Pedro da Aldeia. Disponível em: <<http://pmspa.rj.gov.br/coleta-de-lixo>>. Acesso em: 26 de out. de 2018.

**SERENCO.** *Plano Municipal de Saneamento Básico de São Pedro da Aldeia- RJ: Consolidação do Diagnóstico dos Serviços de Saneamento*. Serenco – Serviços de Engenharia Consultiva. 2013. Disponível em: <[https://pmsblsj.files.wordpress.com/2012/12/apresentac3a7c3a3o\\_-1c2ba-semin-local\\_sc3a3o-pedro-da-aldeia\\_0413\\_r1.pdf](https://pmsblsj.files.wordpress.com/2012/12/apresentac3a7c3a3o_-1c2ba-semin-local_sc3a3o-pedro-da-aldeia_0413_r1.pdf)> Acesso em: 20 set. de 2018.

**SWYNGEDOUW, E.** Privatizando o H<sub>2</sub>O: transformando águas locais em dinheiro global. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 6, n. 1, p. 33-53, 2004. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/103>>. Acesso em: 29 out. 2018.