

COOPERAÇÃO TÉCNICA N.º 87

OPAS/FUNASA

**DOCUMENTO TÉCNICO CONTENDO RELATÓRIO INICIAL DA
VISITA TÉCNICA AO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
DO MUNICÍPIO DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON/PARANÁ**

Técnico: ALLYSON SULLYVAN RODRIGUES SILVA

Área de atuação profissional: ENGENHARIA SANITÁRIA

Área Técnica Correspondente: COATS/DENSP/FUNASA/DF

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 3 |
| 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 5 |
| 2.1 | Apontamentos sobre a situação do abastecimento de água nas áreas rurais do Brasil..... | 5 |
| 2.2 | Os prestadores do serviço de abastecimento de água das regiões sudeste e sul | 8 |
| 2.3 | A gestão do saneamento nas áreas rurais da região sudeste e sul..... | 11 |
| 2.3.1 | SAE de Marechal Cândido Rondon, Paraná | 11 |
| 3 | RELATÓRIO DE CAMPO | 15 |
| 3.1 | Metodologia..... | 15 |
| 3.2 | Trabalhos de campo..... | 16 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 20 |
| 4.1 | Considerações e recomendações a respeito dos sistemas visitados | 20 |
| 4.2 | Agradecimentos | 22 |
| 5 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 22 |

1 INTRODUÇÃO

O técnico **ALLYSON SULLYVAN RODRIGUES SILVA** apresenta neste, o relatório de uma agenda de visita de campo realizada entre os dias 27 a 28/06/2019, ocorrida nas unidades do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) do município de Marechal Cândido Rondon e comunidades rurais, com abastecimento de água através de ações do SAAE. Além do programa da companhia estadual, nesse trabalho de campo foram visitados sistemas da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) – os quais não serão descritos em outro relatório.

Este trabalho foi desenvolvido consubstanciado no **PRODUTO 02 – DOCUMENTO TÉCNICO CONTENDO O DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DE SOLUÇÕES INDIVIDUAIS E COLETIVAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS DA REGIÕES SUDESTE E SUL DO BRASIL, COMO SUBSÍDIO À CONSOLIDAÇÃO DE CADERNO DIDÁTICO**, como condição para liberação da primeira parcela do Contrato de Serviços CON18-00032833 firmado em 29/11/2018, com a OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde.

O presente produto vai ao encontro da atual proposta de reformulação e ampliação do Programa Sustentar na Funasa. A necessidade de adequação no escopo do Programa é acentuada a partir das contribuições obtidas na semana da Oficina de Estruturação do Programa Sustentar, em junho de 2017.

O Programa Saneamento e Sustentabilidade em Áreas Rurais - Sustentar foi criado em 2014 objetivando desenvolver um modelo de gestão participativa de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água (SSAA), construídos por intermédio do Programa "Água para Todos", harmonizado o alcance da sustentabilidade dos sistemas rurais com a realidade das comunidades atendidas. No desenvolvimento do Programa Água para Todos, com as dificuldades apresentadas pelas administrações municipais na elaboração dos projetos de engenharia e execução das obras de implantação de sistemas simplificados de abastecimento de água, coube à Funasa, dentre as suas metas, assumir o compromisso de contratar a execução de tais obras de forma direta. Porém, a sustentabilidade da intervenção em questão somente seria alcançada por meio do desenvolvimento de ações estruturantes e do empoderamento das comunidades rurais e gestores municipais.

Esse contexto exigiu o trabalho integrado de diferentes setores da Funasa na execução do Programa Sustentar, tanto na Presidência quanto nas Superintendências Estaduais envolvidas.

Após a seleção das comunidades a serem atendidas e dos estudos preliminares (levantamento situacional para conhecimento do território), iniciaram-se os trabalhos de campo em quatro localidades no estado da Bahia, cinco em Minas Gerais e uma em Pernambuco. As ações do programa utilizaram como principal ferramenta metodológica a realização de quatro oficinas de capacitação e educação, tendo como público alvo os gestores municipais, técnicos e representantes das comunidades atendidas: 1) Oficina de sensibilização dos gestores; 2) Oficina de Educação em Saúde Ambiental; 3) Oficina de Capacitação em Alternativas de Gestão e Sustentabilidade; e, 4) Oficina de Operação, Manutenção e Controle de Qualidade da água.

A partir de todas as discussões realizadas durante uma Oficina de Estruturação, o escopo do Programa deixou de ser a execução de projetos e/ou obras específicas de saneamento e passou a ser o fortalecimento institucional, o apoio à gestão articulada e a qualificação de recursos humanos das Superintendências e da Presidência da Funasa. Espera-se, com isso, que todas as ações desenvolvidas pela Funasa sejam orientadas por essas diretrizes, sem distinção entre as ações desenvolvidas no contexto do Programa Sustentar e outras ações em saneamento rural. Desse modo, pactuou-se a necessidade de construção dos Cadernos Didáticos/Técnicos para Esgotamento, Resíduos e Manejo de águas pluviais, além da adequação do caderno de abastecimento de água, a ser realizado pela Coordenação de Assistência Técnica à Gestão em Saneamento (Coats) do Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp) da Funasa.

Com base nesse contexto, nota-se que a realização do Sustentar vai ao encontro de diretrizes e estratégias do Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR¹ e conseqüentemente do Plano Nacional de Saneamento Básico - Plansab (BRASIL, 2014), uma vez que o Sustentar busca fomentar a sustentabilidade das intervenções realizadas pela Funasa e municípios em áreas rurais. A promoção do envolvimento do município e da comunidade atendida em ações de educação em

¹ O PNSR, previsto no Plansab, está sendo construído pela parceria da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG com a Funasa, com a participação da sociedade por meio de oficinas, nacionais e regionais e consultas populares.

saúde ambiental e saneamento básico, ancorada em pilares como a gestão comunitária e o acesso ao apoio técnico e administrativo, encontra-se ancorada nos eixos estratégicos do PNSR. Considera-se, portanto, o Programa Sustentar como um dos potenciais programas a contribuir para a operacionalização do PNSR na Funasa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 *Apontamentos sobre a situação do abastecimento de água nas áreas rurais do Brasil*

O saneamento ambiental estabelece-se como um conjunto de intervenções humanas no ambiente natural de forma a promover o bem-estar, físico, mental e social dos indivíduos de determinado território (BRASIL, 2004). Esse conjunto de ações podem ser tais como o controle da poluição das fontes de água, da emissão de gases, do uso e ocupação do solo, o combate a proliferação de vetores, etc. A busca constante por melhores condições ambientais nos espaços de reprodução da vida, conseqüentemente possibilita melhorias nas condições de trabalho e produção, ocasionando benefícios econômicos e sociais.

A partir do século XIX, os países com elevado desenvolvimento econômico e social percebendo os resultados das ações em saneamento ambiental intensificaram o número e a complexidade de suas intervenções na promoção da salubridade ambiental, obtendo um nível de desenvolvimento socioeconômico ainda mais acentuado. Entretanto, o acesso a esses benefícios continua precário para uma parcela significativa da população mundial, particularmente para grupos sociais de baixa renda e distribuídos nas periferias e zonas rurais de países emergentes ou em desenvolvimento. Esses países que acumulam significativos déficits de democracia na formulação de suas políticas públicas, como o Brasil, construíram abordagens de provisão dos serviços de saneamento insustentáveis e excludentes, particularmente para os mais pobres (BRASIL, 2004).

Os grupos sociais excluídos não têm acesso adequado à um direito humano fundamental “*para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos humanos*”, como o acesso à água potável e segura e ao esgotamento sanitário (UNW-DPAC, 2010). A escassez de recursos econômicos e a falta de consciência do direito ao acesso a

esses serviços, agrava a situação desse grande contingente populacional (PASSOS, 2015). As comunidades e os grupos vulneráveis, incapacitados de participarem nos processos de tomada de decisão, tem seu direito legal transformado pelo poder público ou agências de financiamento em um bem ou serviço providenciado a título de caridade.

O Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab ressalta que houveram avanços no acesso ao abastecimento de água nas áreas rurais do Brasil nas últimas décadas (BRASIL, 2014), como demonstrado na Figura 1. O gráfico, elaborado a partir dos dados do Censo Demográfico de 1991, 2000 e 2010, apresenta o percentual de domicílios rurais em situação de *déficit*² do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

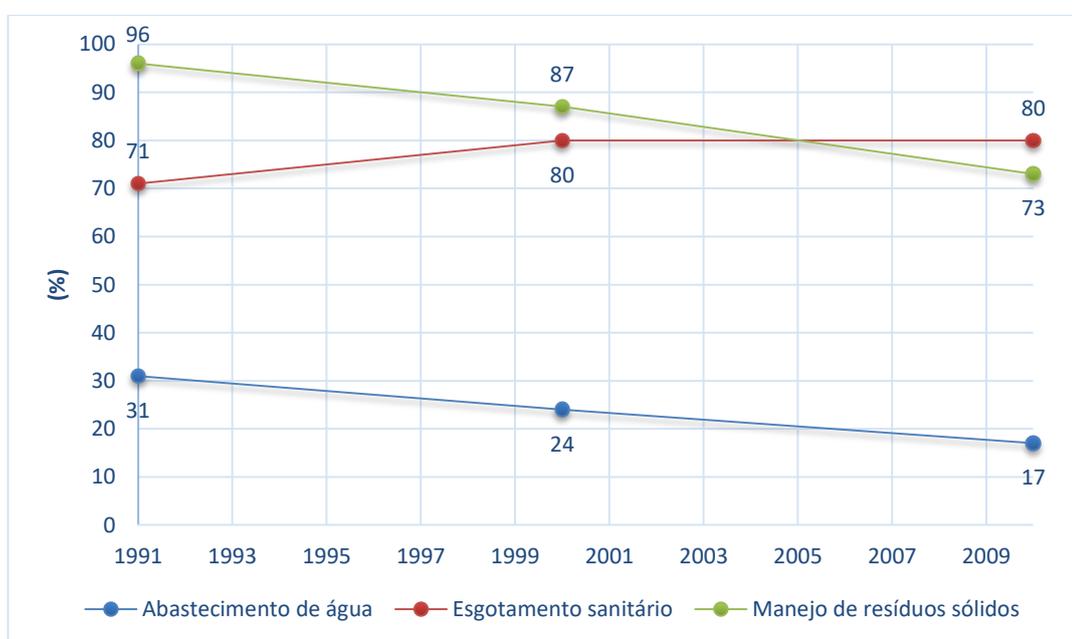


Figura 1 – Evolução do déficit de acesso à serviços ou soluções de saneamento em domicílios rurais brasileiros, de 1991 a 2010. Fonte: Censo 1991, 2000 e 2010.

Entretanto, o Plansab destaca que os esforços para promoção do acesso, ainda não se expressaram eficazes e satisfatórios para atingir a universalização do acesso ao saneamento (BRASIL, 2014). Destaca-se a componente do esgotamento sanitário

² Conforme o Plansab, resumidamente o *deficit* no acesso às componentes do saneamento rural é caracterizado da seguinte forma (BRASIL, 2014):

- Abastecimento de água: fornecimento de água por rede, poço ou nascente sem canalização interna; fora dos padrões de potabilidade; com intermitência prolongada; uso de carro pipa.
- Esgotamento sanitário: coleta de esgotos, não seguida de tratamento; uso de fossa rudimentar.
- Manejo de resíduos sólidos: destinação final ambiental inadequada (queimado e disposto em terreno baldio, logradouro público, em vala, rio, lago ou mar).

na qual houve um acréscimo³ do percentual de municípios em situação de *déficit*. O Plano ressalta que as ações governamentais refletiram sobre alguns grupos sociais de modo a perpetuar desigualdades históricas. Os afetados são principalmente famílias de baixa renda, residentes em áreas rurais e/ou comunidades tradicionais das regiões Norte e Nordeste, além de moradores das favelas urbanas e ocupações irregulares de todo o país (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, Brasil (2004) aponta que o déficit no acesso ao saneamento “*está na base dos grandes diferenciais inter e intra-regionais, intra-urbanos e urbano-rural observado nas condições de vida e de saúde*”, como demonstrado na Figura 2. O mapa construído por Sales (2018) demonstra que os maiores percentuais de domicílios sem atendimento por soluções de abastecimento de água se encontram nas regiões com menor desenvolvimento socioeconômico: Norte (sobretudo nos estados do Amazonas e do Pará) e Nordeste (sobretudo na região do Semiárido, nos estados do Ceará, Alagoas, Pernambuco e Bahia).

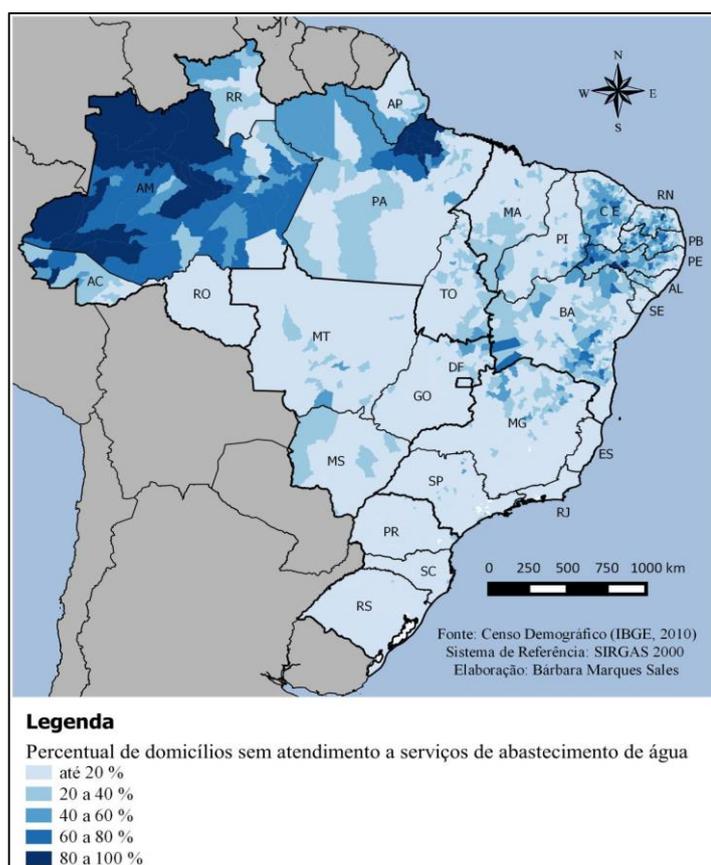


Figura 2 – Mapa coroplético do percentual de domicílios rurais brasileiros sem atendimento do serviço de abastecimento de água, por município. Fonte: SALES (2018).

³ Dentre outros fatores, o acréscimo pode ser atribuído ao crescimento do uso de fossas rudimentares e no lançamento inadequado em vala, rio, lago e mar, além da redução do uso de fossas sépticas.

As regiões sudeste e sul do Brasil são conhecidas por suas altas densidades demográficas e por seu desenvolvimento econômico elevado, particularmente ao serem comparadas às outras regiões do país (norte, nordeste e centro-oeste). Entretanto, apesar da população rural no Sudeste corresponder a apenas 7% da população total da região, conforme o Censo de 2010, 5,6 milhões de habitantes vive nas áreas rurais e ainda hoje um grande número dessas pessoas necessitam de avanço na qualidade de vida por meio do saneamento. A região sul, por sua vez, possui 15% de sua população residindo no campo (4,13 milhões de hab.), uma porcentagem comparativamente maior que a região sudeste, mas com melhores índices de acesso ao serviço de abastecimento de água de acordo com o IBGE (IBGE, 2010).

2.2 Os prestadores do serviço de abastecimento de água das regiões sudeste e sul

No contexto criado pelo Plano Nacional de Saneamento (Planasa)⁴, no início da década de 1970, as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (Cesbs)⁵ surgiram com o objetivo de serem os agentes principais na prestação dos serviços de saneamento do país (COSTA, 2012). Como discutido por Costa (2012), as diretrizes do Planasa eram ousadas para a época, pois buscavam a melhoria da prestação dos serviços por intermédio do enfoque em práticas empresariais nas Cesbs. Entretanto, autores como Neto e Santos (2012) apontam que o programa focou na ampliação da oferta dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, particularmente nas áreas urbanas. As zonas rurais, em sua maioria, enfrentaram situações de abandono por parte do poder público.

Atualmente, mesmo com a extinção do Planasa no início dos anos 90 e da diversificação de modelos de gestão e prestação de serviços de saneamento básico,

⁴ O Planasa foi criado em abril de 1971 como o primeiro grande marco do setor de saneamento brasileiro. Para a execução do plano, a União concentrou recursos no Banco Nacional da Habitação (BNH). Mediante esse movimento centralizador, a União condicionou como requisitos da liberação de recursos para os projetos de saneamento básico: a elaboração de Planos Estaduais de Saneamento Básico e a realização da prestação dos serviços por meio de companhias estaduais. Dessa forma, os municípios foram paulatinamente forçados a concederem a prestação dos serviços às Cesbs. No final da década de 80, com a extinção das principais instituições fomentadoras do plano, como o BNH, o mesmo entrou em crise, levando a sua extinção no início dos anos 90 (COSTA, 2012).

⁵ As Cesbs são empresas públicas e/ou de economia mista (pública/privada) com personalidade jurídica de direito privado, regidas administrativa e financeiramente de modo centralizado (possuindo escritórios regionais em municípios sede). Essas companhias estaduais devem ser criadas ou extintas por lei estadual, sendo sua atuação nos municípios regulada mediante contratos de concessões autorizados por lei específica (HELLER; COUTINHO; MINGOTI, 2006).

as Cesbs ainda são as principais prestadoras de serviços de abastecimento de água no país.

Como demonstrado por meio de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (Tabela 1), referentes ao ano de 2016⁶, os prestadores de serviços de abrangência regional com natureza jurídica de sociedades de economia mista com administração pública e privada (as Cesbs), são responsáveis pelo atendimento, no que tange ao abastecimento de água, em 3.834 municípios brasileiros (73% dos registros). Em segundo lugar estão as prefeituras locais com o modelo de administração direta (12%), seguidas pelas autarquias municipais (7,8%).

Tabela 1 – Distribuição dos municípios participantes do SNIS em 2016, atendidos na sede ou localidade, conforme o prestador de serviço de abastecimento de água, segundo abrangência e natureza jurídica

| Natureza jurídica | Abrangência | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------|-------|----------|----------------|-------|----------|----------------|-------|
| | Sudeste | | | Sul | | | Brasil | | |
| | Regional | Microrregional | Local | Regional | Microrregional | Local | Regional | Microrregional | Local |
| Administração Direta | - | - | 255 | - | - | 195 | - | - | 633 |
| Autarquia | - | 2 | 197 | - | 5 | 79 | 101 | 7 | 409 |
| Sociedade de economia mista com administração pública | 1060 | - | 4 | 513 | - | 1 | 3489 | - | 7 |
| Sociedade de economia mista com administração privada | - | - | - | 345 | - | - | 345 | - | - |
| Empresa privada | - | 8 | 34 | - | - | 9 | 52 | 10 | 89 |
| Empresa pública | 75 | - | 2 | - | - | - | 75 | - | 3 |
| Organização social | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 |

Fonte: (SNIS, 2016).

⁶ Utilizou-se como filtro para a geração da planilha os indicadores GE008 (Quantidade de Sedes municipais atendidas com abastecimento de água) e GE010 - Quantidade de Localidades (excluídas as sedes) atendidas com abastecimento de água. Houveram 61 ocorrências de municípios com mais de um prestador do serviço de abastecimento de água. Isso se deve à existência de municípios com prestadores diferentes para a sede urbana e para as localidades, entretanto optou-se por não realizar a exclusão da duplicidade.

Verifica-se, de acordo com a Tabela 1, que na região Sudeste e Sul, mesmo com o espaço que perderam nos últimos anos, há uma predominância das companhias estaduais de saneamento (com administração pública ou privada) em 64,8 e 74,7% dos municípios, respectivamente. Os prestadores municipais, seja da administração direta ou autárquica, estão presentes em 27,61% dos municípios do Sudeste e 23,85% do Sul. A participação privada ainda é tímida na região Sudeste com presença em apenas 2,57% dos municípios. Entretanto, destaca-se que na região Sul com a abertura de capital da Sanepar os acionistas privados possuem o controle majoritário da companhia estadual. O Plansab, em relação aos prestadores das regiões em estudo, destaca que “*existem tanto prestadores públicos estaduais como serviços municipais com muito bons indicadores*” (BRASIL, 2014).

Entretanto, conforme os dados do SNIS 2016, indicadores como os valores de perdas de água do conjunto dos prestadores das regiões Sudeste e Sul (Figura 3), mesmo inferiores à média nacional, demonstram que é recorrente a necessidade de desenvolvimento de ações específicas, voltadas para a redução dessas perdas reais e aparentes. Além disso, o Plansab acrescenta a problemática do atendimento ainda insuficiente no que diz respeito à coleta de esgotos e sobretudo com relação ao tratamento de esgotos, sendo a ampliação desses serviços um grande desafio a ser enfrentado pelos prestadores de serviços de saneamento.

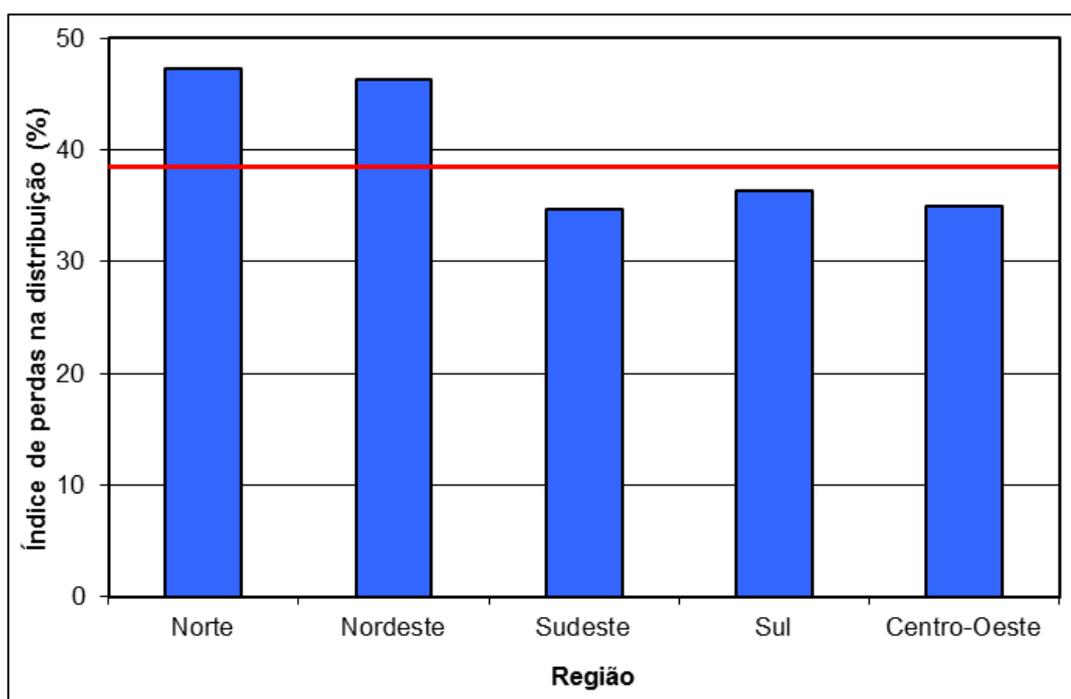


Figura 3 – Índice de perdas na distribuição (indicador IN₀₄₉) dos prestadores de serviços participantes do SNIS em 2016, segundo região geográfica e média do Brasil.
Fonte: (BRASIL, 2016).

2.3 A gestão do saneamento nas áreas rurais da região sudeste e sul

Devido a diversos condicionantes históricos e socioeconômicos, na maior parte dos casos, o atendimento das companhias públicas de saneamento das regiões sul e sudeste é focado no abastecimento de água das áreas urbanas. Entretanto, encontra-se na literatura especializada do setor alguns casos de estados com programas de desenvolvimento rural, nos quais as prestadoras estaduais são os atores responsabilizados pelos investimentos estruturais e estruturantes em sistemas de abastecimento e esgotamento nas áreas rurais. Algumas prestadoras das regiões em estudo se destacam em sua atuação no saneamento rural, como a Copasa/MG atuando por meio da sua subsidiária Copanor, a Cesan com seu programa denominado Pró-Rural e a Sanepar do Paraná através do seu programa de saneamento rural, entre outras.

Com relação à atuação municipal, os municípios do sul e sudeste apesar de possuírem legalmente a titularidade dos serviços de saneamento em todo o território do município, via de regra, tem atuação insuficiente na gestão do saneamento nas áreas rurais de seu próprio território, sendo dependentes da execução e dos recursos provenientes das esferas estadual e federal. Esse cenário pode ser atribuído, entre outros fatores, à fragilidade administrativa, corrupção e má gestão financeira, além da escassez de mão de obra qualificada da maioria dos pequenos municípios brasileiros. Os municípios que possuem programas específicos para o saneamento rural, desempenham suas funções através de ações das autarquias de saneamento do município (SAAE, DMAE, entre outros), conselhos ou secretarias municipais.

2.3.1 SAAE de Marechal Cândido Rondon, Paraná



Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE de Marechal Cândido Rondon, Paraná

- **Modelo de gestão:** Gestão comunitária dirigida por autarquia municipal
- **Gestão em destaque:** Abastecimento de água
- **Abrangência:** 100% da população rural (5.701 hab. abastecidos por 41 sistemas com 1.799 ligações)

O município Marechal Cândido Rondon localizado na Mesorregião Oeste Paranaense possui uma população de 52.379 habitantes⁷, sendo aproximadamente 7,6 mil habitantes na zona rural com uma grande demanda de água devido à intensa atividade econômica da agricultura e da pecuária (ASSEMAE, 2017; IBGE, 2018). Mesmo com o grande desafio de fornecer água de qualidade para uma população significativa dispersa por uma grande área⁸, o **Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE de Marechal Cândido Rondon**⁹ conseguiu universalizar o acesso ao abastecimento de água das famílias residentes na área rural do município (1.850 famílias).

2.3.1.1 Dimensão histórica e institucional

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE do município de Marechal Cândido Rondon é uma autarquia municipal criada através da lei municipal nº 223 de 19 de agosto de 1966, com a atribuição de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito do município (área urbana, rural e distritos).

Segundo Lucas e Bohnen (2015), a autarquia iniciou no ano de 1999 o trabalho de construção de sistemas comunitários de abastecimento de água no município de Marechal Cândido Rondon. O próprio SAAE foi o responsável pelo desenvolvimento dos projetos e pela execução das obras dos sistemas em conjunto com a prefeitura municipal. Conforme as autoras, a universalização do acesso na área rural foi alcançada no ano de 2008 com a construção de 41 Sistemas de Abastecimento de água Coletivo (SAC). Entretanto, ressalta-se que o desafio de garantia da potabilidade permaneceu.

Conforme Assemae (2017), destaca-se também na iniciativa de Marechal Cândido Rondon a criação da Lei Municipal nº 4.244, de julho de 2010, que permite a prestação dos serviços de saneamento, nas áreas rurais de pequeno porte por associações constituídas especificadamente para essa finalidade. A lei estabelece ao SAAE a responsabilidade pela qualidade, pontualidade e demais condições dos serviços de saneamento.

⁷ Estimativa de população em 2018 realizada pela Coordenação de População e Indicadores Sociais da Diretoria de pesquisas do IBGE.

⁸ Foi necessária a instalação de 712 km de rede de distribuição para fornecer água a toda população rural.

⁹ Para efeitos de simplificação será adotado a sigla SAAE MCR neste documento.

Em 19 de dezembro de 2018 foi apresentada, através da Lei municipal nº 5.099, a alteração da Lei municipal sobre o saneamento rural nº 4.244. O novo instrumento legislativo alterou o art. 8º da Lei nº 4.244 e instituiu o “Programa de Incentivo aos Sistemas Rurais”, que consiste em oferecer às associações comunitárias um desconto de até 50% nos serviços de análise de água e manutenção dos equipamentos para cloração, com o propósito de garantir o tratamento da água distribuída.

Conforme a autarquia, para utilizarem esse incentivo as associações devem: (i) obrigatoriamente realizar a cloração das fontes de abastecimento das respectivas Linhas, conforme preconiza as portarias do Ministério da Saúde; (ii) manter atualizado o cadastro da diretoria da associação, e (iii) informar mensalmente ao SAAE o volume de água medido através de micro e macromedição (SAAE MCR, 2019).

2.3.1.2 Dimensão técnica, social e de gestão

De acordo com Assemae (2017), a universalização na área rural foi alcançada com a implantação de 41 sistemas, denominados como Solução Alternativa Coletiva – SAC, compostos essencialmente por: captação (por um ou mais poços subterrâneos), tratamento, reservatório, rede de distribuição¹⁰ e hidrômetros (Figura 4 e Figura 5). A instalação dos sistemas coletivos permitiu o abandono do uso por parte dos moradores de soluções familiares improvisadas, como minas e poços rasos, com alto índice de contaminação microbiológica.

Como as fontes de captação adotadas são poços profundos ou minas com água de classe especial, os SAC utilizam apenas um sistema simplificado de tratamento com simples desinfecção. Conforme Lucas e Bohnen (2015) todos os equipamentos de cloração instalados pelo SAAE MCR utilizam soluções à base de Tricloro Isocianurato de Sódio.

¹⁰ Conforme as informações do PMSB, foram implantados um total de 755.508 metros de rede pelo SAAE na área rural do município de Marechal Cândido Rondon. Desse modo, têm-se uma relação de 393 m/ligação, 124 m/hab. e 3,17 hab/ligação.



Figura 4 – SAC no distrito de Margarida que abastece 64 ligações na Linha Gruta/Vorá. Fonte: AMPLA (2016).



Figura 5 – Reservatório de distribuição de SAC em área rural de Marechal Cândido Rondon. Fonte: Lucas e Bohnen (2015).

Os sistemas de abastecimento foram construídos na parceria do SAAE com as associações de moradores, o município e o governo estadual¹¹. Finalizada a construção dos sistemas, a gestão dos SAC foi repassada pelo SAAE para as associações comunitárias após: i) assinatura de um Termo de Cessão de Uso e/ou Contrato de Prestação de Serviços; e ii) treinamento dos dirigentes locais para operação dos sistemas.

Assemae (2017) comenta que o SAAE prestou assistência às comunidades na criação dos estatutos das associações, além da assistência técnica e administrativa contínua com serviços como: análises de água, manutenção de equipamentos, gestão financeira, engenharia, eletricitista, encaminhamento de outorgas, etc.

Conforme as informações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Marechal Cândido Rondon, na prática o SAAE foi responsável pela implantação dos poços de captação de água bruta e das redes de distribuição de água potável, no entanto, não é o responsável pela manutenção e operação destes sistemas coletivos, mas é contactado em casos emergenciais que necessitam de mão de obra mais qualificada para a regularização do sistema (AMPLA, 2016).

O SAAE também se destaca pela realização do projeto de construções de cisternas rurais para captação de águas pluviais, iniciado no ano de 2015, em parceria com a prefeitura municipal e apoio da Itaipu Binacional (Figura 6). O projeto, elaborado a partir de um diagnóstico¹² realizado pela autarquia, objetiva a construção de

¹¹ Para alguns projetos houve uma parcela de investimento por parte do Estado, principalmente na perfuração de poços profundos (LUCAS; BOHNEN, 2015).

¹² Conforme apontado pelo estudo, as 473 propriedades rurais de Rondon consomem mais água que os 48.000 habitantes da área urbana do município.

cisternas para utilização em atividades agroindustriais. Cada cisterna enterrada, especialmente desenvolvidas para atividades de suinocultura, tem capacidade para armazenar 500 mil litros de água da chuva (Figura 7) (REGELMEIER, 2016).



Figura 6 – Piloto do Projeto de Cisternas Coletoras de Água da Chuva em propriedade rural do distrito de Iguiporã. Fonte: SAAE MCR.



Figura 7 – Cisterna Coletoras de Água da Chuva com capacidade de 500m³ de água em uma propriedade rural localizada em Linha Ajuricaba. Fonte: SAAE MCR.

2.3.1.3 Dimensão comercial e financeira

A prefeitura municipal captou os recursos para implantação dos sistemas com o governo do estado do Paraná, basicamente para perfuração de poços, e estabeleceu parceria com a empresa Itaipu Binacional para fornecimento de reservatórios (ASSEMAE, 2017).

Os moradores das comunidades rurais contribuíram financeiramente por cada ponto de ligação de água. Desse modo, foi necessário realizar o parcelamento do valor para as famílias identificadas, por meio de estudo social, que possuíam baixa capacidade de pagamento. As associações de moradores são responsáveis por arcar com os custos da operação e manutenção dos sistemas, além do custo do controle de qualidade da água.

3 RELATÓRIO DE CAMPO

3.1 *Metodologia*

Este relatório apresenta as atividades de consultoria desenvolvidas com base em pesquisa documental da instituição, levantamento de informações nos sistemas

gerenciais, pesquisa em banco de dados regionais e pesquisa de campo em municípios do estado do Paraná. A coleta de dados objetivando entender a gestão do saneamento rural e descrever a percepção dos moradores dessas áreas foi realizada por meio da técnica da entrevista semiestruturada. As entrevistas ocorreram com técnicos da Sanepar em Curitiba e Maringá, operadores comunitários dos sistemas e com moradores de comunidades rurais, com uso do roteiro apresentado nos Anexos III e IV.

A coleta de dados, por meio de entrevistas individuais semiestruturadas, foi realizada com gestores do setor de saneamento nos municípios pesquisados e habitantes das áreas rurais dos municípios pesquisados. Segundo Robert Farr *apud* Bauer (2011), a entrevista é essencialmente uma técnica, ou método, para estabelecer ou descobrir que existem perspectivas ou pontos de vista sobre os fatos, além daqueles da pessoa que inicia a entrevista. Pela possibilidade de entender determinado objeto a partir da interação entre entrevistado e entrevistador, as entrevistas proporcionam riqueza de informações (BAUER, 2011). Entretanto, ressalta-se que a análise do conteúdo das entrevistas não é objetivo desse presente relatório.

3.2 Trabalhos de campo

Dia 1 – 27/06/19

- 7h50 – Deslocamento do município de Cianorte para o município de Marechal Cândido Rondon.
- 11h – Chegada em Marechal Cândido Rondon.
- 13h30 – Início da **reunião na sede do SAAE de Marechal Cândido Rondon**: R. Santa Catarina, 750 - Centro, Mal. Cândido Rondon - PR (Figura 8).
- Participantes da reunião pelo SAAE: Dieter Leonhard Seyboth (Diretor Executivo), Vitor Giacobbo (Diretor do Departamento Técnico), Pedro Jorge Luft (Assessor de Águas Rurais), Léia Inês Kroth Bohnen (Chefe da Engenharia), Roseléia Martini de Aguiar (Chefe do Controle de Qualidade de Água), Elisete Schineider (Técnica Administrativa). Participantes da reunião pela Funasa: Allyson Sullyvan, Luiz Carlos Cardoso, Ana Barreto Souza.

- Visita ao **poço de captação do sistema de abastecimento de água da Linha Curvado** às 17:17 (Figura 9). O sistema conta com poço de captação subterrânea, cloração e distribuição em marcha. A casa do poço não está em excelentes condições, requerendo limpeza e pintura.



Figura 8 – Reunião na sede do SAAE de Marechal Cândido Rondon/PR



Figura 9 – Poço de captação da Linha Curvado, Marechal Cândido Rondon/PR

- Entrevista semi-estruturada com a tesoureira da associação gestora do sistema, Sra Cliane Exteckoetter Fries, conhecida como “Nega” (Figura 10). Algumas informações obtidas: O sistema localizado a 6km da sede do município conta com 70 ligações. A Sra. Cliane está a 15 anos na diretoria da associação. O operador do sistema é remunerado “por consertos” (conserto que demanda escavação profunda tem o valor de R\$ 100 e conserto raso como troca de registro no valor de R\$ 40) e por leitura de ligações todo dia 05 do mês (R\$ 5 por cada ligação, ou seja, R\$ 350 mensalmente). A associação conta com o serviço do SAAE para consertos na rede geral mais profunda. A tarifa tem o valor de R\$ 20 por 10 m³ (Figura 11). Nos últimos 15 anos foram necessários realizar apenas dois cortes de água. A taxa de religação foi de R\$ 50. Na formação da associação em 2001 foram cobradas 50 sacas de milho para cada ligação. A diretoria atual conta com presidente, vice-presidente, tesoureiro, vice-tesoureiro, secretaria e conselho fiscal. A associação tem em caixa atualmente cerca de 24 mil reais. A comunidade teve problemas com a área onde está a caixa d’água, mas foi resolvido em reunião comunitária e registrado em ata (a comunidade aceitou pagar um valor pela utilização da área). As divulgações de informações e convites para reuniões são realizadas via bilhetes nas escolas e anúncio gratuito nas rádios locais. Segundo a Sra.

Cliane, a principal mudança com o uso do sistema foi ter água em quantidade suficiente e com qualidade na torneira. Ainda segundo a Sra. Cliane, houveram ganhos nítidos na saúde dos moradores. O projeto do abastecimento de água, conforme a opinião da tesoureira, ajudou a comunidade a se organizar politicamente e socialmente.



Figura 10 – Reunião com a tesoureira da associação comunitária da Vila Curvado

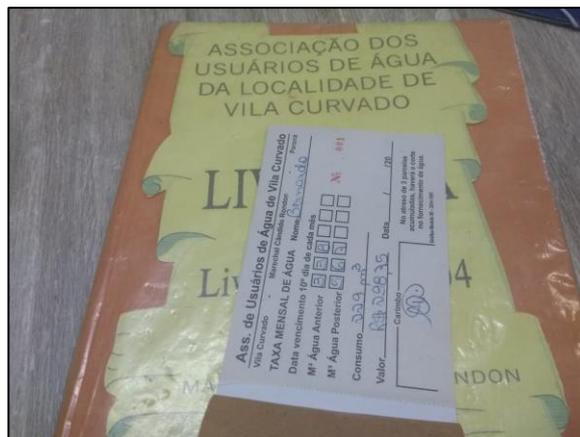


Figura 11 – Livro de ata e talões de cobrança de água da Vila Curvado

Dia 2 – 28/06/19

- Visita ao **poço de captação do sistema de abastecimento de água da Linha Wilhems/São João** às 08:30 (Figura 12). O sistema conta com poço de captação subterrânea, cloração e distribuição em marcha. A casa do poço está em boas condições, mas necessita de uma pintura. O cavalete do poço apresentava vazamento no momento da visita.
- Entrevista semi-estruturada com o presidente da associação gestora do sistema, Sr. Celso Miguel Schoffen (Figura 13). Algumas informações obtidas: O sistema localizado a 20km da sede do município conta com 112 ligações, abrangendo quatro localidades. A associação gestora do sistema de abastecimento foi criada exclusivamente para esse fim, sendo dissociada das associações comunitárias locais. O sistema conta com três operadores e foi construído a cerca de onze anos atrás. Os usuários do sistema utilizam um grupo de whatsapp para relatar problemas com a rede de água. Os consertos mais simples são realizados pelos operadores, sendo necessária a ajuda do SAAE em casos mais complexos. A leitura dos hidrômetros é de responsabilidade de cada usuário: cada mês o usuário faz a leitura e informa

os valores para o tesoureiro em um comércio do distrito de Margarida. Uma ou duas vezes os operadores fazem a conferência da leitura dos hidrômetros nas casas. É cobrado R\$ 20 por 20m³, passando desse consumo fica R\$ 1/m³. Anualmente é realizada uma assembleia para prestação de contas, na qual em geral cerca de metade dos usuários estão presentes. Não há relatos de furto de água no sistema. A comunidade é formada por pequenas propriedades dirigidas como “um negócio rural”, as quais exigem uma boa administração, desse modo a associação da água é uma pequena parte de toda a estrutura que os proprietários locais já administram a muitos anos. Antes do sistema, a comunidade utilizava “poço de boca”, mas no ano de 2006 com uma grande seca várias propriedades ficaram sem água. Segundo o Sr. Celso, a principal mudança com o uso do sistema foi ter água regularmente em casa. Ainda segundo a opinião do Sr. Celso, apesar de agora a água ser tratada ele não relata ganhos em termos de saúde, visto que em sua opinião a água de cacimba já era de boa qualidade. Sr. Celso relata que ele teve um crescimento pessoal ao se envolver no trabalho da associação. Ele não aponta necessidades de melhorias, visto que o sistema está funcionando bem. A associação paga mensalmente duas análises por mês, uma da rede e outra na saída do poço. O usuário que atrasar o pagamento por três meses recebe uma carta de aviso para pagamento em um prazo de sete dias. Somente em duas ou três propriedades as cartas costumam ser enviadas, mas não foi necessário o corte. A instalação de cada ligação foi no valor de 50 sacas de milho (cerca de R\$ 500 a 750 em valores da época, atualmente esse valor está em R\$ 1500). Há relatos de reclamação do gosto de cloro. A associação tem em caixa atualmente cerca de 180 mil reais. Como vários usuários utilizaram o sistema para dessedentação animal a associação construiu o seu caixa. Os operadores recebem R\$ 100 por conserto de rede e vazamentos. Como a rede está assentada em baixo de lavouras é bem difícil a localização dos vazamentos. A associação instalou registros para retirada do ar que entra na rede.



Figura 12 – Poço de captação da Linha Wilhems/São João, Distrito de Margarida, Marechal Cândido Rondon/PR



Figura 13 – Reunião com o presidente da Associação Comunitária da Linha Wilhems/São João

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório foi construído como um subsídio inicial para o estudo desenvolvido para a Funasa com objetivo de auxiliar a reformulação do Programa Sustentar – Saneamento e Sustentabilidade em Áreas Rurais. Esse relatório apresenta os resultados iniciais de uma **pesquisa de campo sobre boas práticas na gestão de soluções coletivas de abastecimento de água em comunidades rurais da região sul do Brasil**. A experiência aqui relatada concentrou-se na iniciativa do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) do município de Marechal Cândido Rondon/PR.

4.1 *Considerações e recomendações a respeito dos sistemas visitados*

Evidenciou-se, ao longo do relatório, a importância do trabalho de universalização do abastecimento de água alcançada pelo **Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE** do município paranaense de **Marechal Cândido Rondon**. Entretanto, a experiência padece de problemas comuns à outras iniciativas de abastecimento de água em áreas rurais, como a dificuldade em manter a qualidade de água distribuída dentro dos padrões de potabilidade:

“Apenas 44% dos sistemas realizavam a cloração da água, sendo que nas análises realizadas no mês de março de 2014, apenas 19% das amostras estavam cloradas e 51% aprestaram a presença de coliformes totais, indicando uma má gestão da qualidade da água. Através de um trabalho de mobilização social junto as comunidades,

implementou-se o controle de qualidade da água distribuída em todos os SAC das áreas rurais, o que contribuiu para aumentar o número de sistemas que realiza a cloração da água para 95%, porém no controle da qualidade da água realizado mensalmente, em média, apenas 61% das amostras estão cloradas dentro do padrão e 29% continuam a apresentar a presença de Coliformes Totais” (LUCAS; BOHNEN, 2015).

Nesse ponto, relata-se o esforço da autarquia em resolver o problema com a criação do “Programa de Incentivo aos Sistemas Rurais”. O programa, instituído em 2018, objetiva melhorar a qualidade de água distribuída pelos sistemas rurais através da cobrança de valor diferenciado no custo da prestação de serviços de análises de água (redução de até 50%), desde que as associações comunitárias mantenham a cloração conforme preconiza a portaria de qualidade de água do Ministério da Saúde.

Por fim, conclui-se que o estudo das características de atuação dessa iniciativa de gestão dos serviços de abastecimento de água, além das outras experiências estudadas na região sudeste e sul, permite a análise das fortalezas e deficiências de sua utilização nos diversos contextos de realidades rurais pelo Brasil, permitindo assim subsidiar os estudos para consolidação do caderno didático/técnico do componente do abastecimento de água para o Programa Sustentar.

Recomendações ao SAAE MCR mediante os sistemas visitados:

- Revisão da necessidade de troca de peças com sinais de oxidação nos sistemas rurais;
- Realização de limpeza e pintura nas áreas de captação dos sistemas rurais;
- Visto que várias ligações foram realizadas desde a construção do sistema, recomenda-se atualizar o projeto do traçado da rede e instalar marcos nos terrenos da comunidade demarcando a rede;
- Revisão da utilização da distribuição em marcha nas redes de abastecimento visto os problemas de subpressão identificados;
- Reforço na capacitação em educação em saúde ambiental e saneamento dos operadores e membros das associações, visto que demonstraram dificuldades de compreensão da relação saneamento-saúde;
- Realização de ampla pesquisa de satisfação dos usuários;
- Convênio com instituições bancárias para pagamento das contas de água;

- Apoio e capacitação aos líderes comunitários para registros de atas das associações comunitárias e prestação de contas às assembleias das associações.
- Providências quanto à análise da qualidade da água dos sistemas rurais, devido ao risco de contaminação por agrotóxicos por causa das atividades agrícolas da região de Marechal Cândido Rondon.

4.2 Agradecimentos

Registra-se no presente relatório os agradecimentos pela disponibilidade e auxílio durante a visita técnica aos funcionários e gestores do SAAE de Marechal Cândido Rondon, aos moradores das comunidades visitadas e aos colegas de trabalho da Funasa:

- SAAE MCR: Dieter Leonhard Seyboth (Diretor Executivo); Vitor Giacobbo (Diretor do Departamento Técnico); Pedro Jorge Luft (Assessor de Águas Rurais); Léia Inês Kroth Bohnen (Chefe da Engenharia); Roseléia Martini de Aguiar (Chefe do Controle de Qualidade de Água); Elisete Schineider (Técnica Administrativa)
- Os moradores das comunidades de Marechal Cândido Rondon: Sra. Cliane Exteckoetter Fries (tesoureira da associação da Linha Curvado); Sr. Celso Miguel Schoffen (presidente da Linha Wilhems/São João);
- Superintendência da Funasa Paraná: Luís Carlos Cardoso (Técnico do polo de Maringá); Ana Maria Barreto (Chefe da Seção de Controle de Qualidade da Água).
- Superintendência da Funasa Santa Catarina: Taylor Mascenas de Oliveira (Motorista).

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMPLA. *Plano Municipal de Saneamento Básico de Marechal Cândido Rondon*. . Florianópolis, SC: [s.n.], 2016.

BAUER, M. W. Análise de Conteúdo Clássica: Uma revisão. In: BAUER, M. W. .;

- GASKELL, G. (Org.). . Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 11. ed. Petrópolis: RJ: Vozes, 2011. p. 189–217.
- BONDI, A. B. Characteristics of scalability and their impact on performance. 2000, Ottawa: [s.n.], 2000. p. 195–203.
- BRASIL. *PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico*. . Brasília: [s.n.], 2014.
- CASTRO, J. E. A dimensão teórica da participação e controle social. In: HELLER, L.; AGUIAR, M. M. DE; REZENDE, S. C. (Org.). . *Participação e controle social em saneamento básico: conceitos, potencialidades e limites*. 1 ed ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. p. 29–50.
- COSTA, Á. J. M. DA. Companhias Estaduais na Prestação de Serviços de Saneamento Básico. In: PHILIPPI JR, A.; GALVÃO JR, A. DE C. (Org.). . *Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 1 ed ed. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 83–106.
- HELLER, L.; COUTINHO, M. L.; MINGOTI, S. A. Diferentes modelos de gestão de serviços de saneamento produzem os mesmo resultados? Um estudo comparativo em Minas Gerais com base em indicadores. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, v. 11, n. 4, p. 325–336, 2006.
- IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/236U4>>.
- LUCAS, M. S.; BOHNEN, L. I. K. Os desafios de monitorar a qualidade da água nos SAC da área rural. 2015, Poços de Caldas: ASSEMAE, 2015. p. 1–8.
- NETO, I. E. L.; SANTOS, A. B. DOS. Planos de Saneamento Básico. In: PHILIPPI JR, A.; GALVÃO JR, A. DE C. (Org.). . *Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário*. 1 ed ed. Barueri: Manole, 2012. p. 57–82.
- REGELMEIER, F. A. Projeto piloto cisternas rurais: Parceria SAAE – Itaipu. 2016, Campinas, SP: XIX Congresso Brasileiro de Aguas Subterrâneas, 2016. p. 18.
- SAAE MCR. *SAAE lança o Programa de Incentivo aos Sistemas Rurais*. Disponível em: <http://www.saaemcr.com.br/noticias/saae_lanca_o_programa_de_incentivo_aos_sistemas_rurais.html>. Acesso em: 25 abr. 2019.
- SALES, B. M. *Caracterização dos determinantes da exclusão sanitária dos domicílios rurais brasileiros*. 2018. 155 f. Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

SNIS. *SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Série Histórica*. Disponível em: <<http://app3.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

UNW-DPAC. *O Direito Humano à Água e Saneamento*. . Zaragoza: [s.n.], 2010. Disponível em: <http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf>.

Brasília, DF, 12 de julho de 2019.

ALLYSON SULLYVAN RODRIGUES SILVA.
CREA-MG 206189/D