



## **294 - SANEAMENTO EM COMUNIDADES ISOLADAS – UMA METODOLOGIA – CASO DE CINCO COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

### **Vania Lucia Rodrigues<sup>(1)</sup>**

Engenheira Civil, mestre e doutora em Engenharia Hidráulica pela Escola Politécnica da USP. Trabalhou na SABESP por 23 anos, nas áreas de planejamento de sistemas de abastecimento de água, de gestão ambiental e de gerenciamento de recursos hídricos. Atuou na Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, no Centro Universitário de Itajubá – FEPI e na Universidade de Mogi das Cruzes. É professora universitária, autora de trabalhos técnicos e artigos científicos sobre saneamento e recursos hídricos.

### **Eliana Boa Ventura<sup>(2)</sup>**

Engenheira Química com pós-graduação em Tecnologias Ambientais, Administração e MBA em Saneamento Ambiental. Trabalhou na Sabesp por 26 anos. Atuou em operação de ETE, controle de processos, qualidade e manutenção produtiva total. Atuou também em auditoria operacional na área comercial, de gestão de pessoas, Lei Sarbanes Oxley. Desenvolveu trabalhos na área ambiental e atuou em trabalhos voluntários na área de educação. Foi membro da Comissão Executiva Central dos Educadores da Seicho-No-Ie do Brasil.

### **Eliana Kitahara<sup>(3)</sup>**

Formada em Tecnologia Sanitária Unicamp, Engenharia Civil pela UNG e especialização em Saúde Pública e Ambiental / Gestão Ambiental / Controle da Poluição das Águas - JICA/Japão. Trabalhou na Sabesp por 43 anos, foi presidente da AESABESP, atuou no Conselho Diretor Deliberativo da ABES Nacional, e atualmente é Diretora de Projetos da APU (Associação dos Profissionais Universitários da Sabesp) e articuladora do G9. Autora de trabalhos técnicos, capítulos de livros e artigos científicos sobre saneamento.

### **Francisca Adalgisa da Silva<sup>(4)</sup>**

Formada em Ciências Sociais. Bacharel em Licenciatura. Pós-graduada em Globalização e Cultura pela FESPSP. Pós-graduada em gestão ambiental pelo SENAC. Pós-graduada em Gestão de Políticas Públicas pela UNIFESP e mestranda em Planejamento e Gestão de Territórios pela UFABC. Atualmente é Conselheira Deliberativa da FABHAT, Conselheira Fiscal da SABESP/REV e Diretora Presidente da APU (Associação dos Profissionais Universitários da Sabesp). Autora de trabalhos técnicos, capítulos de livros e artigos científicos.

### **Telma Nery<sup>(5)</sup>**

Médica com pós graduação em Medicina Preventiva e Social, especialização em Medicina do Trabalho e homeopatia. Médica do Trabalho da Sabesp, Médica pesquisadora da Secretaria de Estado da Saúde. Desenvolve atividades na área saúde, meio ambiente e trabalho. Autora de trabalhos técnicos, capítulos de livros e artigos científicos na temática fatores ambientais e impactos na saúde humana. É Conselheira da APU.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av Aratãs, 1682 - Indianópolis – São Paulo – SP – CEP: 04081-006 – Brasil – Tel: (11) 5055-1544 - e-mail: [rodrigues.vanialucia@gmail.com](mailto:rodrigues.vanialucia@gmail.com).

## **RESUMO**

A universalização do saneamento é um desafio crítico no meio rural brasileiro, com apenas 40% da população atendida com abastecimento de água e 21% com esgotamento sanitário adequado. Este problema é ainda mais acentuado nas comunidades quilombolas, que enfrentam condições precárias de saneamento. A falta de infraestrutura adequada e a ausência de um modelo sustentável de gestão dificultam a melhoria da qualidade de vida nessas áreas. Este estudo visa abordar essas lacunas propondo um modelo de gestão compartilhada de saneamento com referência no modelo SISAR (Sistema Integrado de Saneamento Rural). Este artigo descreve ações implementadas entre 2021 e 2024 no Projeto Piloto de Gestão Compartilhada de Saneamento em cinco comunidades quilombolas de Eldorado-SP, visando desenvolver um modelo sustentável de gestão de saneamento. A metodologia baseou-se no Protocolo de Consulta Prévia dos Territórios Quilombolas, incluindo diagnósticos de saneamento, workshops, visitas técnicas e rodas de conversa com as comunidades para validação e implementação das soluções propostas. O projeto resultou em parcerias importantes, elaboração de material educativo e implementação de Unidades Sanitárias Individuais (USIs) na maioria das moradias, além de ações de educação ambiental. A utilização de tecnologias sociais nas comunidades foi crucial para adaptar as soluções às especificidades locais e garantir a sustentabilidade das intervenções. A gestão compartilhada mostrou-se uma solução viável para o saneamento em comunidades, uma vez que os moradores manifestaram



interesse em conhecer o modelo de gestão e aplicá-lo. Desta forma, pretende-se que o Projeto Piloto contribua para a qualidade de vida das populações rurais isoladas, e sirva como modelo para futuras políticas públicas de saneamento rural no estado de São Paulo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Básico; Comunidades Quilombolas; Gestão Compartilhada; Tecnologias Sociais

## INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta resultados parciais do Projeto Piloto de Gestão Compartilhada de Saneamento Básico em comunidades quilombolas no município de Eldorado-SP.

A população quilombola é formada por descendentes de povo escravizado. O ISA (2013) descreve sua origem:

“Os primeiros negros trazidos para o Brasil, no século XVII, vinham da costa ocidental da África. Mais tarde vieram também da costa oriental, e de outras regiões da África onde habitavam grupos étnicos com línguas e sistemas culturais distintos, capturados e enviados ao tráfico negreiro. Esses africanos realizaram intensamente trocas culturais e estabeleceram alianças entre si. Desde o início, muitos negros se refugiavam na mata, onde se agrupavam, formando os quilombos (Velasques, 2007). Em terras abandonadas de várias regiões do país, tornaram-se pequenos produtores rurais autônomos, num processo de ocupação e uso produtivo das regiões florestadas mais distantes dos rios, em áreas interioranas do Brasil. Após a abolição, muitos ex-escravos continuaram suas atividades agrícolas, enquanto outros foram obrigados a trabalhar para latifundiários para sobreviver” (ISA,2013).

As comunidades quilombolas da região do Vale do Ribeira são organizadas em associações, possuem estatuto e protocolo de consulta, sendo este destinado às pessoas que desejem nelas realizar estudos. Este fato foi importante para a inserção dos quilombos no Projeto Piloto.

O saneamento básico nas comunidades quilombolas é caracterizado por captação de águas superficiais cuja qualidade não é analisada, lançamento de esgotos a céu aberto ou em fossas rudimentares e praticamente nenhuma coleta regular de resíduos.

Neste contexto, foi elaborado um projeto visando otimizar os sistemas de abastecimento de água, buscar a solução para o tratamento de esgotos, atendendo especificidades locais e estudar um modelo de Gestão Compartilhada do Saneamento. Isto indica que cada ente terá suas responsabilidades, focando no objetivo de que os moradores tenham melhor qualidade de vida. Este projeto é realizado de modo voluntário, através de parcerias estabelecidas entre Prefeitura de Eldorado, equipe do projeto, instituições parceiras e moradores de cinco quilombos: Pedro Cubas, Poça, Galvão, São Pedro e André Lopes.

## OBJETIVOS DO TRABALHO

### Objetivo geral:

Retratar ações implementadas de 2021 a 2024 para desenvolver metodologia de gestão compartilhada de sistemas de saneamento em cinco comunidades quilombolas do estado de São Paulo no âmbito do Projeto Piloto do G9 em desenvolvimento.

### Objetivos específicos:

- Realizar diagnóstico da situação de saneamento nas comunidades em 2023,
- Relatar o evento Mutirão USIs – Eldorado ao efetivar o cadastro dos domicílios de quilombos atendendo critérios do Programa Água é Vida/CSAN,



- Buscar a solução para o tratamento de esgotos, considerando especificidades locais, com o acompanhamento e validação dos moradores das comunidades quilombolas, atendendo protocolo de Consulta Prévia elaborada pela EAACONE junto as Associações dos Quilombos do Vale do Ribeira,
- Descrever a interação e as parcerias com entidades envolvidas no saneamento rural,
- Ampliar a sustentabilidade e garantia de uso correto das infraestruturas de saneamento instaladas,
- Fomentar a importância do saneamento para o desenvolvimento do Turismo crescente nos Quilombos,
- Propor a implantação do modelo de Gestão Compartilhada do Saneamento com referência no SISAR,
- Atuar em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis ODS: 03-Saúde e Bem-estar; 04-Educação de Qualidade; 06-Água Potável e Saneamento; ODS 8-Trabalho decente e crescimento econômico, ODS 12-Consumo e Produção responsável e ODS 14-Vida na Água.

## METODOLOGIA

A metodologia aplicada foi baseada no Protocolo de Consulta Prévia dos Territórios Quilombolas (EAACONE, 2020), e analisou as decisões tomadas no atendimento com infraestrutura básica de saneamento das populações residentes nos quilombos.

Em 2021, foi iniciado o estudo de projeto piloto para implantação de gestão compartilhada do saneamento em cinco comunidades quilombolas, que, na época estavam recebendo o sistema de abastecimento de água executado pela Prefeitura Municipal de Eldorado. Foram realizados estudos bibliográficos e levantamento de dados sobre saneamento básico rural, promovidos workshops para capacitação da equipe do projeto e divulgação do conceito de gestão compartilhada no Estado, e membros da equipe participaram de eventos na área de saneamento rural, em 2022 e 2023. O trabalho adquiriu volume, agregou parceiros voluntários, e hoje atua nas três esferas do saneamento: abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, bem como o estabelecimento de um modelo de gestão compartilhada.

A solução de esgotamento sanitário da maioria das moradias está sendo instalada por Unidades de Saneamento Individuais – USIS (Figura 1), com recursos do governo do Estado. A identificação das residências aptas para a instalação da USI foi feita na forma de “Mutirão”, com as entidades parceiras no período de 25 a 28 de março de 2022. Esta atividade focou a visita in loco, o cadastro dos domicílios e o diagnóstico preliminar da situação do saneamento. Apenas um dos cinco quilombos do projeto não utiliza solução individual, e atualmente passa por definição técnica do processo de tratamento de esgotos.



**Figura 1: Instalação de Unidade Sanitária Individual – USI**

Para que os moradores conhecessem os tipos de tratamentos que estão sendo propostos e possam decidir pelo sistema a ser adotado, foram organizadas duas visitas técnicas: uma à ETE Porto Cubatão, no município de Cananéia e outra ao jardim filtrante (Wetland) no Município de Holambra.

Após a realização dos diagnósticos, as moradias estão passando por inspeção para verificação da efetividade das instalações.

Foram previstas cinco rodas de conversa, que tiveram início nos quilombos Galvão e São Pedro, com os temas: Ouvir/Sentir, Água, Esgoto, e Resíduos Sólidos; e Saúde Ambiental e Saúde Humana. Considerando o momento de elevado casos de dengue no Estado, durante a última Roda de conversa foram feitas discussão e esclarecimentos



sobre aspectos saúde, prevenção das doenças de veiculação hídrica e a epidemia da dengue. Neste ano de 2024, serão planejadas e realizadas as rodas de conversa nos outros três quilombos bem como realizados estudos mais aprofundados referentes à gestão proposta.

Foi contratada a prestação de serviços de moradores dos quilombos para preparar os cafés servidos durante as 10 rodas de conversa já realizadas como forma de gerar renda para a comunidade.

## RESULTADOS OBTIDOS

A gestão compartilhada do saneamento pressupõe a participação ativa dos moradores na operação e na manutenção das infraestruturas, mediante pagamento de tarifa estipulada por eles. Neste sentido, o G9 cuidou de muitas ações prévias. Dentre as inúmeras atividades realizadas, podemos citar como resultados:

- Parceria com a Prefeitura Municipal de Eldorado, com a UFABC e com a Coordenadoria Estadual de Saneamento (Programa Água é Vida),
- Análise de qualidade da água em 3 campanhas de monitoramento em cada um dos 5 quilombos,
- Elaboração de cartilha didática para educação sanitária e ambiental,
- Realização de 10 Rodas de Conversa em 2 Quilombos: Galvão e São Pedro, estando previstas a realização nos demais quilombos,
- Identificação dos fatores de risco à saúde ambiental e a saúde humana.

Merece menção especial a solicitação de USIS à Secretaria Estadual de Meio Ambiente Infraestrutura e Logística, realizada pela Prefeitura Municipal de Eldorado no âmbito do Programa Água é Vida. Esta solicitação se materializou mediante o apoio incondicional da equipe do Projeto Piloto para atendimento das formalidades, o que resultou num total de 160 USIs aprovadas para quatro quilombos e, durante o fechamento deste artigo, a maioria delas instaladas.

Cabe citar também que o Quilombo André Lopes, em razão da topografia local e do adensamento das moradias, não tem recomendação técnica para instalação de USI. Foram estudadas algumas alternativas, as quais foram apresentadas e discutidas com os moradores, sendo que uma pequena estação de tratamento de esgotos para a maioria das moradias restou como a solução escolhida. No momento, estão sendo preparadas as tratativas de licenciamento ambiental da ETE compacta.

Foram desenvolvidas ações de educação ambiental denominadas Rodas de Conversa (Figura 2), com foco prioritário na sensibilização da importância do tratamento de água, uso correto das USIs, aplicada em encontros presenciais entre a equipe do G9 e a comunidade de cada quilombo. Foram abordados cinco temas, com método, linguagem e material didático de apoio customizados para a realidade dos quilombos:

Tema1: Ouvir e sentir

Tema2: Água

Tema 3: Esgotos

Tema 4: Resíduos Sólidos

Tema 5: Saúde Ambiental e Saúde Humana



Figura 2: Imagens das atividades no local



## RESULTADOS ESPERADOS

- Implantação do sistema de gestão compartilhada do saneamento nos cinco quilombos:
  - Operação e manutenção contínuas dos sistemas produtores de água;
  - Atendimento dos parâmetros mínimos de qualidade da água para consumo humano.
  - Implantação, operação e manutenção da operação dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos;
  - Atendimento aos indicadores de gestão estabelecidos.
- Melhoria de qualidade de vida da população quilombola;
- Expansão do projeto piloto para outros quilombos da região;
- Contribuição para a elaboração e aprovação de política pública de saneamento rural para o estado de São Paulo;
- Desenvolvimento de um modelo de saneamento rural contemplando a parte técnica e operacional e modelo de gestão compartilhada;
- Implantação do sistema de energia fotovoltaica – diminuição da utilização de energia elétrica;
- Implantação do aproveitamento do lodo gerado no tratamento de esgotos e água – redução de resíduos gerados no tratamento;
- Geração de renda;
- Empoderamento para a gestão do saneamento;
- Valorizar e considerar as infraestruturas de saneamento como bem de pertencimento.
- O modelo de gestão a ser implantando seja referência para outras comunidades isoladas (ribeirinhas, rurais, indígenas), e áreas de ocupações irregulares (núcleos habitacionais irregulares) no estado de São Paulo.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

As Rodas de Conversa se revelaram oportunidade para rica troca de experiência e saberes entre a equipe e os moradores. Foram abordadas questões relevantes da realidade local, principalmente nos aspectos relacionados à saneamento e saúde. Por exemplo, foi citado com ênfase pelos moradores a rejeição pelo consumo da água superficial porque eles entendem que o cloro deixa sabor na água.

Considerando a dificuldade de atendimento com saneamento das moradias distantes da rede urbana de água e esgotos, o sucesso das parcerias estabelecidas até o momento, com a prefeitura municipal e com instituições cuja missão tangencia o meio rural, e considerando, principalmente, a motivação dos moradores dos cinco quilombos, a gestão compartilhada do saneamento se coloca como o modelo mais viável e adequado para resolver a precariedade do saneamento nas comunidades rurais e isoladas, como é o caso das comunidades quilombolas.

## CONCLUSÃO

Das ações implementadas até o momento, pode-se concluir que o caminho para universalização do saneamento passa, necessariamente pelo atendimento ao meio rural.

A gestão compartilhada é uma solução recomendável para atendimento satisfatório das moradias distantes da rede urbana, que não são atendidas pois a extensão dos serviços até elas não é econômica nem financeiramente viável. Desta forma, a proposição do Projeto Piloto com referência no SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural do Ceará, fornece uma excelente referência para a elaboração de uma política pública de saneamento rural para o estado de São Paulo.

Os estudos seguirão para implantação da gestão compartilhada do saneamento, incluindo a definição da tarifa, o aproveitamento dos lodos gerados, o uso de energia fotovoltaica nos equipamentos. A tarifa será apresentada para deliberação dos moradores a partir de estudos de avaliação do OPEX previsto. Além disto, serão realizadas análises da qualidade da água buscando verificar se há presença de agrotóxicos nos mananciais utilizados.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. EAACONE - Equipe de Articulação e Assessoria às Comunidades Negras do Vale do Ribeira SP/PR. Protocolo de Consulta Prévia dos Territórios Quilombolas. Vale do Ribeira – SP. Novembro de 2020. Disponível em: <http://observatorio.direitosocioambiental.org/wp-content/uploads/2021/04/Protocolo-de-Consulta-das-Comunidades-Quilombolas-do-Vale-do-Ribeira-SP.pdf>. Acesso em: 21.dez.2022.
2. FUNASA. Fundação Nacional de Saúde (Brasil). Programa Nacional de Saneamento Rural / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019. 260 p.
3. ISA – Instituto Socio Ambiental. Inventário Cultural de Quilombos do Vale do Ribeira – SP. Junho de 2013. Disponível em [https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/publications/pdf-publicacao-final\\_inventario.pdf](https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/publications/pdf-publicacao-final_inventario.pdf).
4. PM\_ELDORADO – Prefeitura da Estância Turística de Eldorado. Site. Disponível em: <https://www.eldorado.sp.gov.br/>. Acesso em: 21.dez.2022.
5. SÃO PAULO. Decreto nº 57.479, de 01 de novembro de 2011. Institui o Programa Estadual Água é Vida para localidades de pequeno porte predominantemente ocupadas por população de baixa renda, mediante utilização de recursos financeiros estaduais não reembolsáveis, destinados a obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos e dá providências correlatas. São Paulo: 2011. Disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2011/decreto-57479-01.11.2011.html>. Acesso em: 21.dez.2022.
6. SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural. Modelo de Gestão SISAR. Instituição Responsável: Confederação Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR. Disponível em <http://www.SISAR.org.br/wp-content/uploads/BibliotecaSISAR/Artigos/SFL-Modelo-de-Gest%C3%A3o-SISAR-final.pdf>. Acesso em 15 abr.2021.