

## **SANEAMENTO EM COMUNIDADES ISOLADAS - 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/USP; Gestão Ambiental pela SMA/CETESB e ISITEC, Controle da Poluição das Águas - JICA/Japão. Atuou na Sabesp por 43 anos, foi responsável pela partida e operação das ETES Parque Novo Mundo e São Miguel da RMSP, foi presidente da AESABESP, atual Diretora de Projetos da APU (Associação dos Profissionais Universitários da Sabesp), Conselheira fiscal da ABES Nacional e articuladora do G9.

### **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: Sistema Integrado de Saneamento Rural - SISAR. Descreve ações implementadas entre 2021 e 2024 no Projeto Piloto de Gestão Compartilhada de Saneamento em cinco comunidades quilombolas de Eldorado – SP. A metodologia tem base no Protocolo de Consulta Prévia dos Territórios Quilombolas, incluindo diagnósticos, 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 de Saneamento Individuais (USIs), além de ações de educação ambiental. As soluções de saneamento básico atenderam às especificidades locais para garantir a sustentabilidade dos investimentos previstos. Pretende-se que o Projeto Piloto sirva como modelo para futuras políticas públicas de saneamento rural no estado.

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

## 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 Instituto Socioambiental - 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 sistema 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, p.12).

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 – G9, instituições parceiras e moradores de cinco quilombos: Pedro Cubas, Poça, Galvão, São Pedro e André Lopes.

## OBJETIVOS

### 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 Unidades de Saneamento Individuais - USIs – Eldorado ao efetivar o cadastro dos domicílios de quilombos atendendo critérios do Programa Água é Vida (Coordenadoria Estadual de Saneamento - 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 elaborado pela Equipe de Articulação e Assessoria às Comunidades Negras do Vale do Ribeira SP/PR - EAACONE junto às 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 UTILIZADA**

A metodologia empregada no presente estudo baseou-se no Protocolo de Consulta Prévia dos Territórios Quilombolas (EAACONE, 2020), direcionando-se à análise das decisões relativas ao atendimento das necessidades de saneamento básico das populações residentes em quilombos.

Em 2021, foi iniciado um estudo piloto visando a implementação de um modelo de gestão compartilhada do saneamento em cinco comunidades quilombolas. Estas comunidades estavam, na época, recebendo sistemas de abastecimento de água executados pela Prefeitura Municipal de Eldorado. A metodologia incluiu:

1. **Estudos Bibliográficos e Levantamento de Dados:**
  - Revisão de literatura sobre saneamento básico rural.
  - Coleta de dados específicos sobre a situação de saneamento nas comunidades quilombolas.
2. **Workshops e Capacitação:**
  - Realização de workshops para capacitação da equipe do projeto (G9) e divulgação do conceito de gestão compartilhada no Estado.
  - Participação em eventos na área de saneamento rural nos anos de 2022 e 2023.
3. **Parcerias e Colaborações:**
  - Formação de parcerias com entidades voluntárias e governamentais para o desenvolvimento das atividades de saneamento nas três esferas: abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos.
  - Acompanhamento e análise da qualidade da água através de campanhas de monitoramento em cada uma das cinco comunidades.
4. **Instalação de Unidades de Saneamento Individuais (USIs):**
  - Identificação das residências aptas para instalação de USIs mediante um "Mutirão" realizado entre 25 e 28 de março de 2022, focando na visita in loco, cadastro dos domicílios e diagnóstico preliminar da situação de saneamento.
  - Instalação das USIs com recursos do governo estadual, excetuando-se uma comunidade que optou por uma pequena estação de tratamento de esgotos devido a especificidades técnicas.
  - Instalação das USIs com recursos do governo estadual, excetuando-se um dos cinco quilombos do projeto, onde não se adequa a solução individual, e atualmente passa por definição técnica do processo de tratamento de esgotos.
5. **Visitas Técnicas:**
  - Organização de visitas técnicas à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Porto Cubatão, em Cananéia, e ao jardim filtrante (Wetland) em Holambra, para familiarização dos moradores com os tipos de tratamento propostos.
6. **Inspecções e Verificações:**
  - Inspecção das moradias para verificação da efetividade das instalações sanitárias após os diagnósticos.
7. **Educação Ambiental e Saúde:**
  - Realização de cinco rodas de conversa nos quilombos Galvão e São Pedro, abordando os temas Ouvir/Sentir, Água, Esgoto, Resíduos Sólidos, Saúde Ambiental e Saúde Humana.
  - Discussão de aspectos de saúde e prevenção de doenças de veiculação hídrica, especialmente em resposta ao surto de dengue no Estado.
8. **Engajamento da Comunidade:**
  - Contratação de moradores dos quilombos para a preparação dos cafés servidos durante as rodas de conversa, promovendo geração de renda local.

A abordagem metodológica foi consolidada por meio de um envolvimento ativo e contínuo das comunidades quilombolas, visando a sustentabilidade e eficácia das ações de saneamento básico implementadas.



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

## 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 Universidade Federal do ABC - 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 à saúde humana.

Merece menção especial a solicitação de Unidades Sanitárias Individuais - 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.

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.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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. APU. Associação dos Profissionais Universitários da Sabesp. APU Saneamento. **Roda de Conversa: Parcerias e Solução para o Saneamento de Quilombos no Vale do Ribeira.** Youtube, 30.Nov.2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=68VK4nz9HUI&t=5043s>
2. CBH-RB - Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 11 – 2020 – Ano-Base 2019.** Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/relatoriosituacaodosrecursoshidricos>. Acesso em: 30.Mai.2024
3. 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.
4. FUNASA. Fundação Nacional de Saúde (Brasil). Programa Nacional de Saneamento Rural / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019. 260 p.
5. 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).
6. PM\_ELDORADO – Prefeitura da Estância Turística de Eldorado. Site. Disponível em: <https://www.eldorado.sp.gov.br/>. Acesso em: 21.dez.2022.
7. 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.
8. 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.