

UMA CONTRIBUIÇÃO À GESTÃO COMPARTILHADA DO SANEAMENTO NO ESTADO DE SÃO PAULO – MODELO SISAR

Eliana Kazue Irie Kitahara⁽¹⁾

Engenheira Civil com especialização em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Vania Lucia Rodrigues⁽²⁾

Engenheira Civil com doutorado em Engenharia Hidráulica. Professora universitária.

Endereço⁽¹⁾: elianakitahara@gmail.com

RESUMO

O Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR é um modelo de gestão compartilhada dos serviços de saneamento entre a comunidade beneficiada. É formado por uma federação de associações comunitárias. As associações se encarregam da administração local dos sistemas no que diz respeito à leitura dos hidrômetros, fiscalização, operação e distribuição das contas e sua posterior arrecadação. A manutenção e o gerenciamento dos sistemas cabem à federação das associações (o SISAR), que possui um quadro técnico mínimo para isto. Pode ser considerado uma tecnologia social por incorporar uma abordagem organizacional inovadora já adotada em alguns estados brasileiros e no exterior como na Colômbia, com sucesso comprovado. O Vale do Ribeira é a região com menor IDH do estado de São Paulo, e 22 municípios estão inseridos no Programa Vale do Futuro do Governo do Estado. O Vale possui 66 territórios quilombolas e 10 terras indígenas, com grande diversidade institucional, social, ambiental e cultural. Por apresentarem estas comunidades um arranjo de organização social próprio, este trabalho buscou trazer como referência para esta situação a aplicação do modelo SISAR para o Estado. Apresenta também alternativas de captação de recursos financeiros e possibilidades de estabelecimento de parcerias para implantação do modelo.

PALAVRAS-CHAVE:

SISAR. Saneamento rural. Saneamento de áreas isoladas. Tecnologias sociais. Gestão compartilhada.

INTRODUÇÃO

Comunidades Isoladas, na visão da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária – ABES, são loteamentos ou núcleos habitacionais localizados normalmente em áreas periféricas de cidades, ou comunidades, litorâneas ou não, de difícil acesso, cuja interligação aos sistemas principais de água e de esgotos do município demonstra-se economicamente inviável e necessitam de soluções independentes desses serviços (ABES, 2021). Também se incluem nesse conceito os assentamentos humanos com características rurais, que possuem padrões próprios de povoamento e sistemas de convivência, como população rural, vila de pescadores, aldeias indígenas e quilombos.

Segundo a Embrapa-Saneamento Rural, o Brasil possui aproximadamente 31 milhões de habitantes morando na área rural e comunidades isoladas. Desta população, somente 22% tem acesso a serviços adequados de saneamento básico e a realidade aponta que ainda existem quase 5 milhões de brasileiros que não possuem banheiro. Portanto, cerca de 24 milhões de brasileiros ainda sofrem com o problema crônico e grave da falta de saneamento básico (EMBRAPA, 2021).

O Vale do Ribeira é a região do Estado de São Paulo onde se encontra maior parte das comunidades quilombolas. A diversidade social, ambiental e cultural ali existente não se compara a qualquer outra região do Brasil. Tal especificidade se justifica pelo fato de que é no Vale do Ribeira que se concentram um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica do Brasil, e abriga várias comunidades tradicionais e locais, quilombolas, indígenas, caiçaras e agricultores familiares (ISA, 2013). Segundo dados da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), o Vale possui 66 territórios quilombolas e 10 terras indígenas (BERNINI, 2019). O Vale situa-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul – UGRHI 11.

De acordo como Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica de 2017,

“Saneamento rural apresenta-se como uma questão muito importante na gestão de Recursos Hídricos na UGRHI 11. Diante disso, a demanda em esgotamento sanitário apresentou-se de maneira intensa durante a elaboração Plano de Ação do Plano de Bacia da UGRHI 11, no programa PDC 3: Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas, subprograma 3.1 - Sistema

de esgotamento sanitário, prevendo o financiamento de pelo menos 11 (onze) projetos entre 2016-2019” (CBH-RB,2017).

No Estado de São Paulo, diversos órgãos atuam de forma distinta e isolada em saneamento rural. Podemos citar, entre outros:

- Nível Federal: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Agência Nacional de Água (ANA), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Ministério Público Federal;
- Nível Estadual: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – Secretaria de Agricultura e Abastecimento (CATI), Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), Comitês de Bacias Hidrográficas e Agências de Bacias, Ministério Público Estadual;
- Nível Municipal: Prefeituras, Secretarias Municipais de Saneamento, Saúde, Meio Ambiente, Obras, e Assistência Social.

Os programas de Saneamento Rural (nas vertentes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos) têm sido estruturados na filosofia de participação comunitária na gestão dos sistemas instalados, que aparece de forma consistente na formatação de muitos programas rurais no Nordeste brasileiro bem como em vários países.

A universalização do saneamento, conforme ditado pela Lei 14.026/2020, inclui as comunidades isoladas no computo dos índices de atendimento. Importante lembrar que a Lei 11.445/2007 prevê, dentre os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico, a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, por meio da utilização de soluções compatíveis com as suas características econômicas e sociais peculiares.

Este trabalho propõe a aplicação do Modelo de Gestão Compartilhada SISAR em comunidades isoladas, visando contribuir para a universalização do saneamento no estado de São Paulo. O projeto pretende ser estratégico e sustentável, fomentando, fortalecendo e desenvolvendo ações diretamente relacionadas às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente com foco em “apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento”.

OBJETIVOS

Este trabalho visa propor um modelo de saneamento sustentável para localidades isoladas, nas vertentes institucional, econômica, ambiental e social. Com isto objetiva também:

- Contribuir para a universalização do saneamento no Estado de São Paulo.
- Abordar as dimensões social, ambiental, econômica e institucional que constituem o saneamento.
- Implementar o saneamento básico para o alcance do ODS-6 integrado aos ODS-3, ODS-5 e ODS-8.
- Estudar modelos de gestão compartilhada tomando como referência o SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural.
- Fortalecer os processos de associatividade na região do Vale do Futuro, promovendo a troca de experiências associativas.
- Levantar alternativas de captação de recursos e parcerias.

METODOLOGIA

O trabalho será desenvolvido com base na experiência exitosa de implantação do SISAR nos estados do Ceará, de Pernambuco e da Bahia, entre outros, considerando os planos de saneamento (existentes e em desenvolvimento) em São Paulo.

MODELOS DE GESTÃO PARA O SANEAMENTO RURAL

Com vistas à solução do problema de saneamento no país, o novo marco legal do saneamento determina que os contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão definir metas de universalização que garantam o atendimento de 99% (noventa e nove por cento) da população com água potável e de 90% (noventa por cento) da população com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033 (Lei 11.445, Art.11-B).

Como o foco da gestão do saneamento no Brasil sempre foi maior na área urbana, torna-se necessário buscar modelos de gestão para o saneamento de áreas isoladas, distantes dos aglomerados urbanos geralmente atendidos através de

redes de abastecimento de água e de coleta de esgotos. O atendimento às comunidades isoladas demanda soluções que levem em conta as peculiaridades locais, não somente na análise técnica, mas sobretudo na consideração de modelos que tornem a solução colaborativa sustentável ao longo do tempo. É importante trabalhar com tecnologias sociais, inovadoras, consideradas simples e eficientes, que façam sentido na realidade das comunidades isoladas ou rurais. As iniciativas envolvem as comunidades nos projetos de saneamento rural, tornando-as responsáveis pelo sucesso dos sistemas. Dessa forma, espera-se que as estruturas físicas recebam a manutenção e tenham vida útil conforme esperado no projeto, sem que haja seu abandono ao longo do tempo.

GESTÃO COMPARTILHADA

Segundo o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), o saneamento na zona rural do Brasil apresenta situações de precariedade e ausência de atendimentos, que por sua vez causam impactos negativos na saúde da população (BRASIL, 2019). Conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD/2014, apenas 34,5% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água com ou sem canalização interna. No restante dos domicílios rurais (65,5%), a população capta água de chafarizes e poços protegidos ou não, diretamente de cursos d'água sem nenhum tratamento ou de outras fontes alternativas geralmente inadequadas para o consumo humano. Este cenário contribui direta e indiretamente para o surgimento de doenças de transmissão hídrica, parasitoses intestinais e diarreias, as quais são responsáveis pela elevação da taxa de mortalidade infantil (IBGE, 2015).

Entregar a instalação de banheiros ou de fossa séptica não tem resolvido a situação. Há exemplos de iniciativas neste sentido que não tiveram êxito porque o morador não alterou seus hábitos de uso de água e disposição de esgotos, por razões diversas. A análise dessas situações trouxe reflexões acerca da necessidade de envolvimento da comunidade para gerar a mudança de paradigma que levará ao uso correto dos equipamentos sanitários.

Nesse sentido, foi percebida a necessidade de mudança do foco de investimentos atuais baseados apenas na entrega da infraestrutura de saneamento. Tornou-se necessário considerar um sistema de governança colaborativa com a participação da sociedade beneficiada, envolvendo-a com o projeto desde sua concepção. É recomendável a realização de oficinas e outras tecnologias sociais, buscando, principalmente, a apropriação da relevância do trabalho por parte da comunidade. Os serviços de saneamento deverão ser identificados, priorizados, avaliados, monitorados e preservados com os mesmos objetivos.

O termo *tecnologias sociais* pode ser considerado “técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social” (CABRAL, S.S. e DEIDL, D, 2004). Implica no compromisso com a transformação social, na criação de um espaço de descoberta e escuta de demandas e necessidades sociais, na relevância e eficácia social, na sustentabilidade socioambiental e econômica de acordo com a capacidade de pagamento da população beneficiada por sistemas de saneamento e inovação.

Em 1996 surgiu um modelo comunitário federativo que no estado da Bahia recebeu o nome de “Central” e no Ceará o nome “SISAR”, ambos com o mesmo formato institucional (SISAR, 2018).

MODELO SISAR

O Sistema Integrado de Saneamento Rural - SISAR, é uma federação de associações de comunidades rurais criada para fazer a gestão compartilhada do saneamento, especialmente a manutenção das estruturas de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário. É uma organização da sociedade civil sem fins econômicos e congrega associações de comunidades localizadas na mesma bacia hidrográfica.

O SISAR tem como objetivo garantir a operação dos sistemas através da manutenção, tratamento, pequenas ampliações, autogestão e auto sustentabilidade, por meio de cobrança de contas, definidos pela própria comunidade, cortes, religações, reuniões na comunidade, entre outras ações, cumprindo sempre as determinações do estatuto social. Através da contribuição mensal, o SISAR financia uma pequena equipe responsável pela manutenção de seus sistemas, fornecimento de insumos e capacitação social. A gestão do sistema é compartilhada entre a respectiva associação e o SISAR (SISAR, 2021).

Esse modelo surgiu no Ceará a partir da necessidade de se conseguir que os sistemas implantados chegassem pelo menos à sua vida útil projetada de 20 anos. Devido à falta de sustentabilidade econômico-financeira desses sistemas, a CAGECE (Companhia de Água e Esgoto do Ceará) não podia assumir a gestão dos mesmos e não existia outro modelo de gestão para assumir esta responsabilidade (SISAR, 2018).

Certos dessa realidade, a CAGECE e o Banco Alemão KfW, desenvolveram um modelo de gestão que foi implantado na região norte do estado. Este modelo de gestão foi constituído com o objetivo de realizar o que as comunidades sozinhas não conseguiam, ou seja, a manutenção e o gerenciamento dos sistemas implantados de forma técnica. Para que esse trabalho fosse realizado, verificou-se que era necessário envolver as comunidades beneficiadas, todavia com o acompanhamento de uma equipe técnica especializada. (SISAR, 2018).

Constituído o SISAR em 1996 com sede na cidade de Sobral (zona norte do estado do Ceará), as associações filiadas continuaram com a responsabilidade de administração local dos sistemas no que diz respeito à leitura dos hidrômetros, fiscalização, operação dos sistemas, distribuição das contas de água e sua posterior arrecadação e envio ao SISAR, dentre outras atividades (SISAR, 2018).

O SISAR promove reuniões junto às associações que, gradativamente, vivenciam e compartilham ações associativas, debatem, planejam e decidem o futuro da entidade, através de uma metodologia vivencial e participativa que tem como base a premissa de que os associados e suas associações conheçam seus problemas e sejam capazes de solucioná-los (SISAR, 2018). Tal metodologia é apoiada pelos principais financiadores de sistemas de abastecimento de água na zona rural: o banco alemão Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banco KfW) e o Banco Mundial (CASTRO, 2015).

A CAGECE, acreditando no sucesso deste modelo de gestão, investiu em sua replicação para todo o Estado. Hoje, o Ceará conta com oito SISAR's, localizados estrategicamente em oito bacias hidrográficas diferentes. A Figura 1 mostra a estrutura organizacional do SISAR no estado do Ceará.

O SISAR pode ser considerado, a partir de sua formulação, uma tecnologia social, de acordo com o conceito de *social innovation*, por incorporar uma abordagem organizacional inovadora. Discute-se como é perceptível que o programa inova ao buscar, conjuntamente com a comunidade beneficiada, equacionar o problema da confiabilidade dos sistemas e sua consequência para a garantia da democratização do acesso aos serviços de abastecimento de água. Em sua concepção, procura avançar em um dos principais desafios atuais do acesso aos serviços de saneamento em áreas rurais: a garantia de plena operação dos sistemas implantados (CASTRO, 2015).



Figura 1: Estrutura organizacional do SISAR do Ceará
Fonte: Helder, 2021

Segundo Castro (2015), o governo brasileiro tem considerado a possibilidade de adotar o SISAR como sistema para resolver a carência no fornecimento de água que afeta as comunidades rurais, que concentram a maioria da população que ainda carece desses serviços no país. Além disso, SISAR tem sido identificado por instituições nacionais e internacionais de desenvolvimento, incluindo o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, como modelo que pode ser replicado e que já tem sido exportado a outros países da América Latina e de outras regiões (CASTRO, 2015).

O Banco Mundial realizou e divulgou, em maio de 2016, o “Estudo de modelos de gestão de serviços de abastecimento de água no meio rural no Brasil” (GARRIDO et al, 2016). O Modelo SISAR foi considerado uma boa prática com pontos positivos, entre eles:

- Incremento na universalização;
- Regularidade de abastecimento com qualidade e potabilidade;
- Adequação do tratamento de água, com o funcionamento automático de bombas com controle de nível;
- Micromedição efetiva;
- Assistência técnica contínua (inovação tecnológica, estímulo a eficiência, integração das comunidades, avaliação de desempenho e apoio laboratorial);
- Sistema de faturamento é informatizado;
- Inadimplência está bem controlada;
- Tarifa média de água cobre os custos de operação e manutenção esperados.

MODELO CENTRAL DA BAHIA

Na Bahia, as Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento compõem um modelo de associações civis, sem fins lucrativos, que atuam na área do saneamento rural, com o objetivo de garantir a operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água tratada e esgotamento sanitário, proporcionando melhoria na qualidade de vida da população rural, via gestão compartilhada com associações comunitárias que possuam sistemas de água e esgoto. Estas associações atuam na forma de uma federação.

Atualmente existem na Bahia três Centrais de Associações Comunitárias para Manutenção de Sistemas de Abastecimento de Água: as Centrais de Seabra e a de Jacobina, implantadas há mais de 24 anos, e a de Caetité, fundada em 19 de fevereiro deste ano e que está em fase de implantação. São 59 municípios do estado envolvidos. (CENTRAL, 2021).

MODELO DE PERNAMBUCO

Em 2018, o Estado de Pernambuco desenvolveu um estudo intitulado “Estudo de Modelos de Gestão de Sistemas Rurais de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário” (PERNAMBUCO, 2018), no qual são destacados dois pontos principais para a análise: o tipo de especialidade técnica necessária para gerir esses sistemas (base voluntária, semiprofissional e profissional) e o porte da comunidade: rurais dispersas, rurais vilas, rurais distritos (Figura 2).

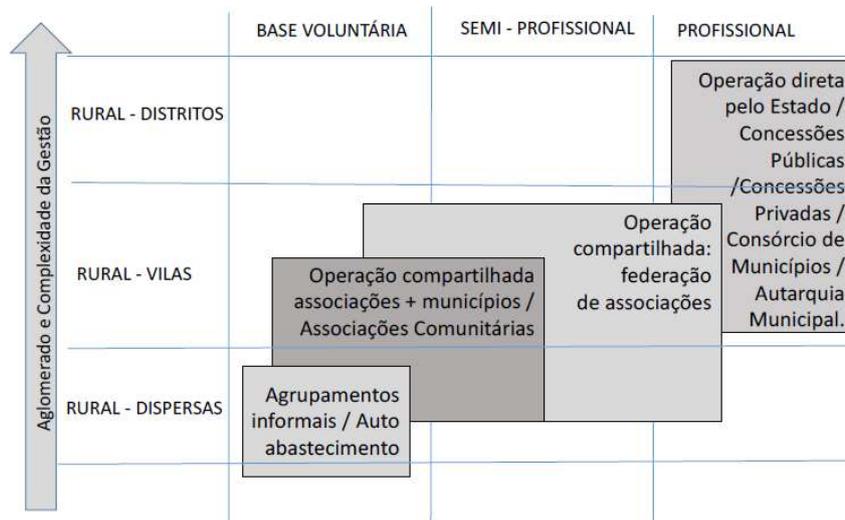


Figura 2 – Modelos de gestão para o saneamento rural
Fonte: Lockwood and Smits, 2011, Adaptado por Pernambuco, 2018.

Além dos dois pontos citados, outros fatores precisam ser considerados como importantes para subsidiar a decisão do tipo de gestão do sistema de saneamento:

- A distância entre a unidade de produção de água e o ponto de consumo;
- Custo das tubulações envolvidas;
- A garantia da qualidade da água no ponto de consumo;
- A cultura de associativismo;
- Disponibilidade de recursos humanos locais;
- A disponibilidade de recursos técnicos (caminhões, bombas, etc);

- Disposição a pagar por parte dos moradores.

O estudo apresentou a “Matriz Referencial de Decisão” (Tabela 1) para a escolha do modelo de gestão, a qual contém 11 critérios com 5 níveis diferentes para análise, considerando população de 120 a 4.000 habitantes; esses níveis variam da situação mais fácil do ponto de vista gerencial (nível 01) para a mais complexa (nível 05).

Tabela 1 – Matriz de decisão para escolha do modelo de gestão de Pernambuco

Dados	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
População beneficiada pelo sistema (habitantes)	Até 120	120 a 1.000	1.000 a 2.000	2.000 a 4.000	acima de 4.000
Fonte de abastecimento /manancial	Poço raso / açude local	Dessalinizador	Carros-pipa	Derivação de adutoras	Captação em canais do PISF
Distância entre fonte produtora e a comunidade – em metros	até 500	500 a 1.500	1.500 a 3.000	3.000 a 5.000	acima de 5.000
Qualidade da água disponível	Potável, segundo portaria MS05/2017	Bruta de adutoras e canais do PISF*	Salobra	Bruta - rio	Bruta - barragem
Medição e controle do volume ofertado	Chafariz com fideiro	Carro-pipa entregue	Hidrômetro domiciliar	Abre/fecha manual de válvula da derivação	Hidrômetro c/ bloqueador na derivação da adutora
Disposição a pagar pela prestação dos serviços	Isenção	Tarifa equivalente à da COMPESA	Tarifa definida pela comunidade	Tarifa em função das despesas do mês	Tarifa baseada na operação sustentável
Recursos humanos necessários para operação e comercialização dos serviços	01 (um) voluntário	01 (um) empregado (apenas algumas horas por dia)	01 (um) empregado tempo integral	02 (dois) empregados em tempo integral	mais de 2 empregados
Consumo Per Capta admissível (L/hab.dia)	20 (Carro-pipa)	40	60 (média KFW)	média da região (COMPESA)	150 (previsto na ABNT)
Ponto de entrega da água	Cisterna comunitária	Chafariz com fideiro	Cisterna privada, desconectada da casa	Caixa d'água conectada à casa	direto aos pontos de consumo
Regularidade do fornecimento	1 vez por mês	1 vez na semana	3 vezes na semana	5 vezes na semana	diário

* PISF = Programa de Integração do Rio São Francisco. KFW= banco estatal alemão de investimento e desenvolvimento
Fonte: Pernambuco, 2018

OCSAS E CLOCSAS - GESTÃO E CONFEDERAÇÃO COMUNITÁRIA DO SANEAMENTO RURAL NA AMÉRICA LATINA E CARIBE

As Organizações Comunitárias de Serviços de Água e Saneamento (OCSAS) têm por objetivo proporcionar outros benefícios, muito além da implantação da água e saneamento. São baseados em princípios democráticos, preveem atendimento de áreas rurais e periurbanas, promovem a liderança, especialmente femininas, trabalham em parceria com governos locais e empresa, fortalece a cidadania (trabalhando em conjunto com acordos de compromissos),

buscam proteger os ecossistemas favoráveis para uso múltiplos da água: irrigação, regeneração do solo, ecossistemas e valores paisagísticos (OCSAS, 2021).

A Confederação Latino-Americana de Organizações Comunitárias de Serviços de Água e Saneamento (CLOCSAS), organização que nasceu no II Encontro Latino Americano de Gestão comunitária da Água, realizado em Cusco-Peru, em setembro/2011, por decisão dos 14 países participantes. É uma rede regional que reúne as associações das Organizações Comunitárias de Serviços de água e Saneamento (OCSAS) dos países da América Latina e Caribe. Contempla a representação e participação no Brasil, através do Instituto SISAR, Central da Bahia (AVINA, 2021)

PROGRAMA VALE DO FUTURO

O Governo do estado de São Paulo, com o objetivo de transformar uma das regiões mais ricas em biodiversidade do Estado em modelo de desenvolvimento regional baseado na exploração sustentável da riqueza socioambiental da Mata Atlântica, lançou em outubro de 2019, o Programa Vale do Futuro. É uma parceria entre Estado, prefeituras e organizações da sociedade civil, para implementar projetos de desenvolvimento sustentável, geração de renda, conservação e melhoria da qualidade de vida da população do Vale do Ribeira (SÃO PAULO, 2021b). A região é formada pela Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape e Complexo Estuarino Lagunar de Iguape-Cananeia-Paranaguá.

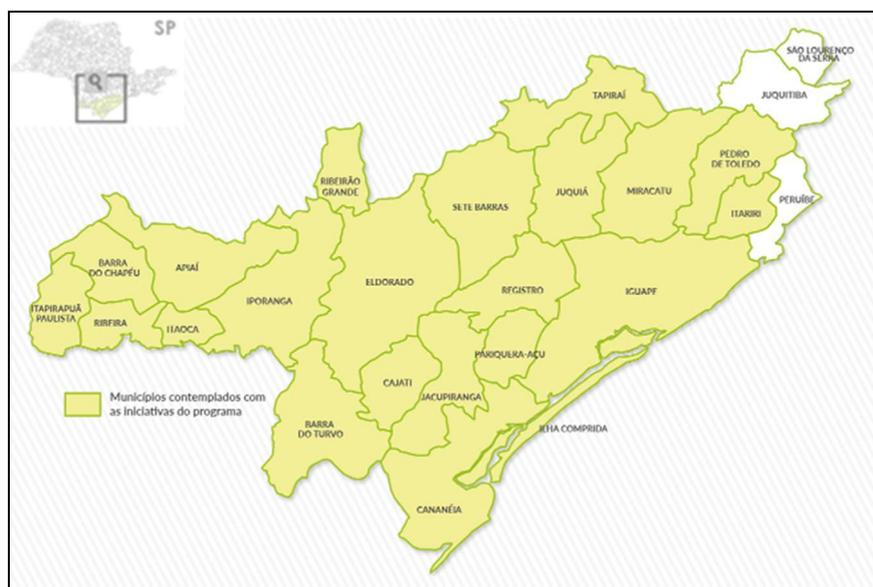


Figura 3 – Área abrangida pelo Programa Vale do Futuro
Fonte: São Paulo, 2021b

Conforme informações disponibilizadas em São Paulo, 2021b, são 22 municípios da região mais vulnerável do Estado (Figura 3), localizados em área de 16.681 km², com PIB per capita de R\$24,6 mil e IDH 0,711. Terão direcionamento estratégico até 2030, impulsionando ações de curto, médio e longo prazo para o desenvolvimento social e econômico do Vale do Ribeira (ver Figura 4).

O programa envolve todas as áreas do Governo, com 20 secretarias estaduais e todos os prefeitos de cidades do Vale do Ribeira integrados. Com a coordenação da Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR), os principais objetivos são:

- alavancar a atividade econômica nos municípios da região;
- eliminar gargalos sociais de curto prazo;
- fomentar projetos de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável;
- realizar obras e projetos de melhoria da qualidade de vida na região.

Como uma das principais parceiras do projeto, a Sabesp está atuando em diversas frentes. Serão aplicados mais de R\$113 milhões em obras de ampliação e melhorias dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário urbano (SABESP, 2021).

VALE HOJE <i>Elimina gargalos imediatos</i> 12 meses	VALE AMANHÃ <i>Melhorar as condições de vida</i> 2022	VALE DO FUTURO <i>Transformar a região</i> 2030
Ações concretas articuladas e integradas entre Secretarias	Medidas estruturadas em um único programa	Ações estruturadas de alta complexidade
Aceleração de ações e comunicação de entregas imediatas	Jornadas por tipo de beneficiário	
	Ações estruturantes de baixa e média complexidade - melhoria dos principais indicadores (IDH)	
<ul style="list-style-type: none"> • Ações e entregas multisetoriais • Monitoramento e gestão intensiva • Presença do estado no território • Vitórias rápidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Metas sociais e econômicas pactuadas em 2022 • Governança gestora e integradora na região • Atração de investimentos • Coesão institucional 	<ul style="list-style-type: none"> • Visão de futuro e metas 2030 • Objetivos e estratégias de desenvolvimento • Projetos estruturantes públicos e privados • Coesão social

Figura 4: Focos do Programa Vale do Futuro
Fonte: São Paulo, 2021b

A Tabela 2 apresenta as instituições que estão atuando no âmbito do Programa Vale do Futuro.

Tabela 2: Instituições que atuam no Programa Vale do Futuro

INSTITUIÇÃO	ÁREA DE ATUAÇÃO	
Governo do Estado de São Paulo	Programa Vale do Futuro	- Desenvolver a região em parcerias com stakeholders; - investimento de mais de 1 bilhão de reais em dinheiro público.
Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente + Municípios Beneficiados	Implantação de USI (Unidade Sanitária Individual) (Programa Água é Vida)	- Repasse dos ativos para o município; - Repasse dos ativos para Associação Comunitária local.
Secretaria de Desenvolvimento Social do Estado	Programa Próspera Família	Geração de renda, autonomia e mobilidade social. Investimento de mais de R\$63 milhões para 12 ml famílias beneficiadas
Secretaria de Agricultura-Desenvolvimento Rural Sustentável	Programa Cidadania no Campo Apoio aos agricultores locais com a compra de maquinários e fortalecer o envolvimento social da população beneficiada.	Serão investidos mais de 200 milhões
SABESP	Prestadora de serviços de saneamento em áreas urbanas e aglomerados urbanos	- Atua de forma direta na prestação de serviços
ARSESP+SIMA	Revisão dos PMS, incluindo áreas rurais	- Apoio na gestão para o município
Fundação ITESP	Implantação de Unidade Sanitária Individual – USI em núcleos quilombolas	- Investimento previsto no valor de R\$505.000,00 – recurso FECOEP - Assistência técnica e extensão rural (ATER)
SEBRAE- Escritório Regional (ER) do Sebrae-SP no Vale do Ribeira	Desenvolver ações relacionadas a projetos integrados.	- Foco na capacitação dos moradores da região para abrir novos empreendimentos

MUNICÍPIO DE ELDORADO

Eldorado é o 4º maior município paulista, com mais 70% da sua área coberta por Mata Atlântica intacta. Situa-se as margens do rio Ribeira de Iguape. O Vale do Ribeira é reconhecido pela UNESCO como “Patrimônio Natural da Humanidade”, conferindo-lhe vocação para preservação e conservação. O município possui grau de urbanização 49,21% (Seade,2021) e 39 bairros e muitas comunidades quilombolas. Em 2010 foi estimado que, do total de 14.038 habitantes, 6.692 viviam em área urbana e 7.346 em área rural (PREFEITURA MUNICIPAL DE ELDORADO, 2010). O município situa-se acima da taxa média de natalidade da UGRHI-11 e do Estado de SP, e tem suas taxas de mortalidade infantil e taxa de mortalidade na infância bem inferiores às verificadas na UGRHI-11 e no Estado. Características geográficas do município são encontrados na Tabela 3.

Tabela 3: Características do município de Eldorado-SP

Área	1 654,26 km ²
População	15.331 hab – projetada 2021
Densidade	9,27 hab./km ²
Altitude	62 m
Distância até a capital do Estado	249 km
Taxa de mortalidade infantil	5,46 / 1000 nascidos vivos

Fonte: Seade, 2021

O PIB do município em 2018 foi de R\$321.142,10, ficando o PIB per Capta em R\$21.307,20. O rendimento médio dos empregos formais do mesmo ano foi de R\$2.043,59 (SEADE, 2021).

No perímetro urbano, os serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos do município são operados pela Companhia de Saneamento Básico de São Paulo – SABESP. A responsabilidade institucional dos serviços prestados na limpeza pública e manejo de resíduos sólidos é dividida entre os Departamentos de Obras e de Meio Ambiente. Esses departamentos também são responsáveis por outras atividades no município. O Departamento de Saúde é responsável pela coleta, transporte e tratamento dos RSS (PREFEITURA MUNICIPAL DE ELDORADO, 2010).

Os índices de saneamento básico para o município de Eldorado-SP informados pela Fundação SEADE (SEADE,2021) com base no Censo Demográfico de 2010 são de:

- Atendimento com abastecimento de água: 99,27%
- Atendimento com esgotamento sanitário: 90,51%
- Coleta de resíduos sólidos: 99,77%

O Plano Municipal de Saneamento Básico vigente foi elaborado em 2010 (PREFEITURA MUNICIPAL DE ELDORADO, 2010) e atualmente se encontra em revisão. A Figura 5 apresenta as áreas atendidas pela SABESP. As informações seguintes tem origem no plano vigente:

A área atendida por abastecimento de água abrange a sede, duas sedes de distrito e uma localidade rural. O município é atendido por 4 subsistemas de abastecimento de água nas seguintes localidades:

Sistemas urbanos: Sede municipal; Barra do Braço; e Itapeúna.

Sistema rural: Barra do Batatal

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) atende a sede municipal e os distritos Barra do Braço e Itapeúna com rede coletora, contemplando o tratamento. As demais localidades não são atendidas por coleta, afastamento e tratamento. Para o sistema de esgoto sanitário, não há nenhum sistema supervisorio implantado, sendo o comando das unidades realizado manualmente por equipe local. Para a operação do sistema, a SABESP conta com uma equipe de campo constituída por 3 técnicos em operação e manutenção, dedicados, para controle e acompanhamento. Na ocorrência de situações de emergência, outros profissionais e recursos podem ser deslocados para atender à ação de urgência.



Figura 5: Áreas atendidas pela Sabesp em Eldorado
Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico – 2010

São coletados diariamente 5 toneladas de resíduos domiciliares (somados zona urbana, zona rural e os resíduos provenientes da limpeza de vias e logradouros) em toda a área urbana e parte da área rural. Embora exista coleta de resíduos na zona rural, não há estimativa sobre a cobertura desse atendimento. É provável, no entanto, que parte significativa da área rural não seja contemplada com coleta tendo em vista que a quantidade de viagens de coleta da área rural é um quarto da coleta realizada na área urbana, apesar do tamanho das populações ser equivalente.

Os resíduos coletados, tanto na área urbana quanto na rural, são dispostos em solo, em aterro público, localizado na rodovia SP 165, Km 6, Bairro Arapuá. O acesso é feito por 6 km de asfalto e mais 800 metros de estrada de terra.

O resíduo coletado é descarregado em valas previamente abertas onde é feita a separação de materiais pelos catadores. Não há programa municipal de coleta seletiva no Município de Eldorado, nem sucateiros estabelecidos. Entretanto, há um grupo de catadores que fazem a separação dos materiais recicláveis no próprio aterro. Os materiais recuperados são vendidos para sucateiros estabelecidos em municípios próximos como Jacupiranga, Jiquiá e Pedro de Toledo.

As terras das comunidades quilombolas onde vivem descendentes de escravos foram reconhecidas como a elas pertencentes pela Constituição de 1988. O movimento pelo reconhecimento dos quilombos do Vale do Ribeira foi apoiado pelo tombamento da Igreja de Nossa Senhora do Rosário, pelo CONDEPHAT, pela ação da Igreja Católica, de movimentos ambientalistas e de associações locais (DIEGUEZ, 2007). Eldorado é o município com maior número de quilombolas em processo de reconhecimento. Os quilombolas permaneceram na região praticando a agricultura e artesanato. Na Tabela 4, estão listadas as comunidades remanescentes de quilombos de Eldorado e na Figura 6 as suas localizações.

Tabela 4: Comunidades Remanescentes de Quilombos

Nº	Comunidade Quilombola	Município	Famílias	Área total (ha)	Ano/reconhecimento
1	Ivaporunduva	Eldorado	98	2.754,36	1998
2	Pedro Cubas	Eldorado	40	3.806,23	1998
3	São Pedro	Eldorado/Iporanga	39	4.688,26	1998
4	André Lopes	Eldorado	76	3.200,16	2001
5	Nhunguara	Eldorado/Iporanga	91	8.100,98	2001
6	Sapatu	Eldorado	82	3.711,62	2001
7	Galvão	Eldorado/Iporanga	34	2.234,34	2001
8	Pedro Cubas de Cima	Eldorado	22	6.875,22	2003
9	Poça	Eldorado/Jacupiranga	41	1.126,14	2008

Fonte: Itesp, 2021

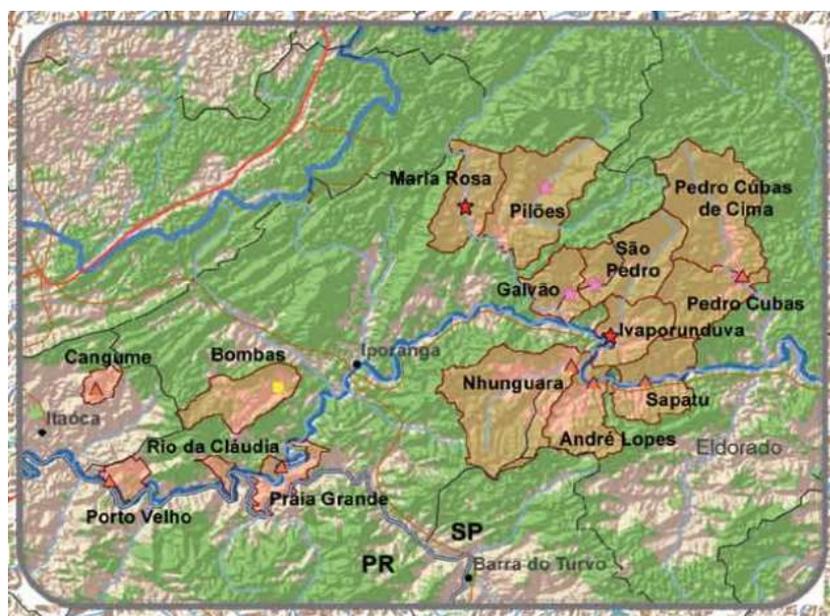


Figura 6: Comunidades quilombolas de Eldorado

Fonte: ISA, 2013

PROPOSTA PARA GESTÃO DO SANEAMENTO EM ELDORADO – SP

No município de Eldorado, assim como em muitos municípios do estado de São Paulo, as políticas públicas de saneamento são, de forma multidimensional, técnicas, socioeconômicas e culturais, fundamentalmente como de saúde pública, tendo como objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental. No entanto, há particularidades na provisão de serviços adequados às populações de comunidades isoladas, conforme citado pela FUNASA (BRASIL, 2019), não garantindo os direitos humanos, em razão de alguns condicionantes específicos:

- dispersão geográfica;
- isolamento político e geográfico das localidades e seu distanciamento das sedes municipais;
- localização em área de difícil acesso, seja por via terrestre ou fluvial;
- limitação financeira ou de pessoal, por parte dos municípios, o que dificulta a execução dos serviços voltados para o saneamento;
- ausência de estratégias que incentivem a participação social e o empoderamento dessas populações.

Em comunidades inseridas no município de Eldorado, o trabalho sob o conceito de tecnologia social, tem diretriz para manter contato com a população moradora em locais que possam vislumbrar a implantação da Gestão compartilhada-referência SISAR. Proporcionará conhecer lugares e pessoas que têm a cultura específica,

características próprias e vivenciar situações e contextos, o que, somado aos dados coletados por meio das entrevistas, potencializarão a compreensão de realidades sanitárias e serão apreendidas para análise dos dados agregados das pesquisas nacionais.

Serão apresentadas alternativas para o abastecimento de água em áreas visando garantir a potabilidade de água para consumo humano, bem como alternativas de tratamento dos esgotos domésticos e de resíduos sólidos. O projeto deverá levar em consideração a demanda da população que será beneficiada pelo sistema, estabelecerá o volume de água necessária, a extensão de rede distribuidora, o quantitativo de ligações. A definição da fonte de abastecimento/manancial de operação muito simples (nascentes ou poço raso) ou mais complexas como poços artesianos e barragens; levantar a distância entre fonte produtora e a comunidade, assim como, também a necessidade de manutenção periódica para prevenir o vandalismo e o furto de água, considerar o desnível entre fonte fornecedora de água e a comunidade, analisar a qualidade da água disponível que influenciará diretamente no tipo de tratamento que será projetado para o sistema.

Com relação às tecnologias utilizadas para o tratamento do esgoto são propostos:

- tanque séptico: utilizado como tratamento primário e secundário, já que, além de remover os sólidos sedimentáveis e flutuantes, essa unidade inicia a degradação biológica da matéria orgânica particulada do esgoto;
- fossas verdes ou bacias de evapotranspiração (BET), dividida em três partes: um compartimento central para recebimento e digestão inicial do esgoto, uma camada filtrante e uma área plantada (normalmente bananeiras);
- fossa séptica biodigestor (FSB): tecnologia criada pela EMBRAPA para o tratamento da água de vaso sanitário. É composta por três caixas conectadas onde ocorrem a degradação da matéria orgânica do esgoto e transformação deste em um biofertilizante. (EMBRAPA, 2021)
- jardim filtrante (wetlands): tecnologia para tratamento do esgoto proveniente de pias, tanques e chuveiros, ricos em sabões, detergentes, restos de alimentos e gorduras – a chamada “água cinza”. Trata-se de um pequeno lago com pedras, areia e plantas aquáticas, com manutenção muito simples.

A solução a ser adotada pode ser integrada e assim atender mais de uma localidade apresentando ganho de escala.

Com foco na Economia circular, este trabalho propõe o reúso da água de esgoto domiciliar tratado para a fertirrigação, oferecendo benefícios econômicos, ambientais e sociais, como: reciclagem de nutrientes, diminuindo o uso de fertilizantes sintéticos e redução da poluição dos cursos d’água superficial e subterrâneos.

Da mesma maneira, há viabilidade para aproveitamento do lodo de sistemas de tratamento de esgotos existentes para uso agrícola ou florestal, recuperação de solos degradados.

Considerando a multiplicidade de cenários sociais da região, a proposta de implantação do modelo SISAR poderá encontrar situações que induzirão a forma de início do trabalho: comunidade sem nenhuma associação organizada e comunidade com associações formadas. A comunidade deverá participar de todo o projeto, que, no geral, consistirá nas seguintes fases principais:

- estudos de concepção: compreende, entre outros, a identificação das comunidades rurais elegíveis para o projeto, o estudo das alternativas de atendimento para abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos específicos para cada localidade. Compreenderá também o contato com a comunidade, a elaboração de trabalhos com base em tecnologias sociais.
- definição da solução de engenharia e projeto executivo de saneamento da localidade.
- financiamento: identificação das fontes de financiamento acessíveis no prazo esperado, contato e elaboração de proposta.
- implantação da solução escolhida.
- operação e gestão do sistema implantado.

Embora a definição do modelo de gestão deva ser construída em conjunto com as comunidades envolvidas, espera-se que a comunidade rural fique incumbida da operação do sistema local, do controle do pagamento das contas de energia, se houver, das leituras dos hidrômetros e da cobrança das contas de cada usuário. Ao SISAR, espera-se que caiba a gestão comercial e administrativa dos sistemas locais sob sua responsabilidade, a gestão da qualidade da água e o desenvolvimento de programas de educação socioambiental.

A Tabela 5 procura apresentar uma proposta de planejamento de atividades considerando as várias fases do projeto, as ações mais relevantes de cada fase e sugere um arranjo institucional para os responsáveis de cada fase.

Tabela 5: Proposta de planejamento das atividades

MOMENTO	ATIVIDADES NECESSÁRIAS	RESPONSÁVEL
Identificação das comunidades rurais.	Análise prévia de locais com baixo IDH, baixa renda, problemas de qualidade de água, sem tratamento adequado do esgoto, disposição inadequada do RSU.	Entidades ligadas ao saneamento
Planejamento para implantar (A+E+RSU)	Tecnologias / engajamentos sociais Abastecimento de água e coleta/tratamento de esgoto Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	Entidades ligadas ao saneamento
Captação de Recursos/Parcerias	<ul style="list-style-type: none"> • Secretarias o Gov.de SP envolvidos no Programa Vale do Futuro (Tabela 2) • SABESP • FEHIDRO • ITESP • SEBRAE • Fundação AVINA • Empresas Privadas com certificação ESG • Banco Mundial 	Entidades ligadas ao saneamento
Informações Sobre os Sistemas de Saneamento e Manejo dos Resíduos Sólidos	Levantamento dos dados primários existentes na Prefeitura, Sabesp no âmbito regional, estadual e federal.	Entidades ligadas ao saneamento
Levantamento de Dados Secundários	Coletar informações sobre programas das Secretarias Estaduais de Saneamento, de Agricultura, da Saúde, da CATI, dos Comitês de Bacias (Planos de Bacia), e outros órgãos afins à temática do saneamento e desenvolvimento rural (IBGE, INCRA, ITESP, Embrapa, FUNASA)	Entidades ligadas ao saneamento
Contato com Prefeitura, Secretarias e instituições envolvidas	Programar reuniões virtuais/in loco para explicar projeto e solicitar apoio	Entidades ligadas ao saneamento
Tecnologias sociais/engajamento	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar metodologia de REDES Sociais e identificar as lideranças locais e agentes de mobilização local. • Levantar dados através de questionários, • Discutir as possibilidades através de oficinas, • Apresentar proposta e levantar em conjunto com a comunidade, adaptações e melhorias ao projeto. 	Equipe multidisciplinar sob coordenação de socióloga
Infraestrutura de saneamento: água e esgoto	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo e projeto para abastecimento d'água avaliando condições de distância do recurso hídrico disponível e qualidade d'água. • Estudo e projeto para a coleta e tratamento de esgoto, avaliando tipo solo, profundidade do lençol freático, área disponível para implantar o equipamento 	Equipe multidisciplinar sob coordenação de engenheiro
Economia Circular	Reutilização de águas cinzas, Estudo e projeto para o manejo dos resíduos sólidos urbanos, com proposta de reutilização, inclusive do lodo tratado gerado.	Equipe multidisciplinar sob coordenação específica

Monitoramento da qualidade de água de abastecimento e efluente tratado	Análises periódicas	SABESP/CETESB
Operação da infraestrutura implantada	Operação simples dos sistemas implantados, com leitura nos hidrômetros, cobrança de contas, cortes, religações, reuniões na comunidade, entre outras ações	Associação da Comunidade
Gestão SISAR	Apoio Técnico, Administrativo, Social junto à Associação dos moradores para deliberar e executar ações necessárias.	Conselho diretor, deliberativo, técnicos, eleitos pela população da comunidade que irão compor o SISAR
Pós Fase de implantação da gestão compartilhada e Pós Obra	Realizar reuniões periódicas para avaliar e corrigir itens identificados fora das diretrizes iniciais Avaliar a condição dos ativos e necessidades de substituição	Entidades ligadas ao saneamento

CAPTAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS/PARCEIRIAS

A proposta do SISAR pressupõe que o serviço de saneamento da comunidade seja realizado mediante o pagamento de taxas por parte dos usuários, entretanto a implantação dos equipamentos deve ser subsidiada. Nesse sentido, torna-se imprescindível identificar fontes de recursos para financiar a fundo perdido a implantação do sistema.

Nesse momento, mostra-se viável a possibilidade de captação de recursos das seguintes fontes:

- Secretarias de Estado envolvidos no Programa Vale do Futuro, conforme mostrado na Tabela 2.
- SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.
- FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos, descrito mais abaixo neste item.
- ITESP – Fundação Instituto de Terras de São Paulo, conforme mostrado na Tabela 2.
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde.
- Banco Mundial
- Fundação AVINA - fundação filantrópica latino-americana que trabalha para o desenvolvimento sustentável na América Latina, incentivando alianças entre líderes sociais e empresariais.
- Empresas Privadas com conceito ESG (sigla em inglês para ambiente, social e governança).
- SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, é uma entidade privada brasileira de serviço social que desenvolve ações relacionadas aos projetos integrados, elaborados com o objetivo de promover o fortalecimento das micro e pequenas empresas ligadas aos diferentes setores e segmentos da economia regional do Vale do Ribeira (SEBRAE, 2016).

Em destaque, podemos citar o FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo. Este fundo é a instância econômico-financeira do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo. Os recursos do Fundo destinam-se ao financiamento de programas e ações na área de recursos hídricos, de modo a promover a melhoria e a proteção dos corpos d'água e de suas bacias hidrográficas. Os recursos são vinculados à bacia hidrográfica, e o financiamento das ações se dá mediante aprovação do respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, de devem se enquadrar nos assim chamados “programas de duração continuada – PDC” e devem vincular-se diretamente às metas estabelecidas pelo Plano de Bacia Hidrográfica e estar em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (COFEHIDRO, 2019).

Como exemplo, para o ano de 2021, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB), através de sua DELIBERAÇÃO CBH-RB no 264/2021, DE 24/02/2021, aprovou diretrizes e critérios para a distribuição dos recursos do FEHIDRO, do exercício de 2021, destinados à sua área de atuação, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Recursos FEHIDRO 2021 – CBH-RB

PDC	Descrição	Valor total a ser alocado
PDC 1	Bases Técnicas Em Recursos Hídricos – BRH	R\$ 880.000,00
PDC 2	Gerenciamento Dos Recursos Hídricos -GRH	R\$ 270.000,00
PDC 3	Melhoria E Recuperação Da Qualidade Das Águas – MRQ	R\$ 2.950.000,00
PDC 4	Proteção Dos Corpos D'água – PCA	R\$ 350.000,00

Fonte: CBH-RB, 2020

CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A gestão compartilhada tomando como referência o SISAR é um modelo promissor para atender o saneamento de comunidades isoladas no estado de São Paulo.

Muitas comunidades assentadas na zona rural e/ou localidades de pequeno porte, possuem abastecimento de água sem a gestão adequada desse sistema. A inexistência de uma gestão local é perceptível com os frequentes problemas relacionados ao não atendimento ao padrão de potabilidade da água, à falta de manutenção, a dificuldade para realização de reparos simples, e isso leva a população a consumir água de má qualidade e lançar inadequadamente o esgoto sanitário domiciliar.

A comunidade não dispõe da possibilidade de buscar alternativas para solucionar estes problemas, e isso pode estar relacionado à ausência de uma organização comunitária forte que possa buscar de forma colaborativa com a operadora dos serviços de saneamento, prefeitura e secretarias do estado envolvidas no sistema, o cumprimento dos direitos que possuem. Sendo assim, um modelo de autogestão comunitária pode ser uma alternativa para os problemas de saneamento rural.

Assim, como modelo que envolve a comunidade na sua gestão, esse projeto propõe como referência o Modelo SISAR, implantado no Ceará em 1996 e em Pernambuco em 2020, e até os dias atuais apresentam uma grande evolução contribuindo para os índices de universalização do saneamento dos respectivos estados.

É importante destacar que SISAR não é um sistema que implanta obras de saneamento, mas sim um sistema de gestão, que funciona de maneira compartilhada, envolvendo a comunidade local nas tomadas de decisões e nas realizações dos serviços. Esse modelo de gestão cria espaços para a participação da comunidade desde o processo de solicitação do sistema até o processo de construção e implantação. Essa participação social não só melhora a gestão da infraestrutura, como também traz um sentimento de valorização pessoal de cada cidadão. O que se percebe é que a divisão de tarefas entre as instituições contribui para o desenvolvimento do sistema, pois cada um exercendo seu papel adequadamente, o programa se desenvolve com mais eficiência.

A experiência com o SISAR permite o empoderamento da comunidade no que diz respeito à participação e controle social e isso contribui para uma busca de conhecimentos não só na área do saneamento, mas na busca ativa pelos seus ideais. Com isso, podem participar ativamente em busca de melhorias tanto no quesito saneamento básico, como também busca de nova geração de renda, em outros pontos, como a agricultura familiar, artesanato, compostagem, estímulo a utilização de energia sustentável, viveiros de mudas de árvores nativas para recuperação de áreas degradadas, manejo adequado do plantio do palmito Jussara e busca da capacitação e sensibilização dos moradores de comunidades beneficiadas.

É recomendável que a estruturação do abastecimento de água e do esgotamento sanitário seja uma ação de Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Site. Disponível em <http://abes-sp.org.br/camaras-tecnicas/saneamento-e-saude-em-comunidades-isoladas/>. Acesso em: 07 mai.2021.
2. Approach. IRC and Aguaconsult. Practical Action Publishing Ltd., Warwickshire, UK, 2011.
3. AVINA. Fundación Avina. Site. Disponível em <https://www.avina.net/pt/home-por/Biblioteca>. Acesso em: 18 mai 2021.

4. BERNINI, C.I. A Região Do Vale Do Ribeira E As Políticas Sociais E Ambientais: (Des) Encontro Com As Práticas De Uso Comum. Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Três Lagoas/MS .nº 29.Ano 15, Maio de 2019.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Programa Nacional de Saneamento Rural / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília: Funasa, 2019.
6. BRASIL. Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. (Marco legal do saneamento). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 10 mai.2021.
7. CABRAL, S.S.; SEIDL, D. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento. Fundação Banco do Brasil, Rio de Janeiro: 2004.
8. CASTRO, J.E. Democratisation of Water and Sanitation Governance by Means of Socio-Technical Innovation The Integrated Rural Sanitation System (SISAR) in Brazil. WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers Research Projects. Series SPIDES – DESAFIO Project – Vol. 2 N. 6. Technical Report · December, 2015. Disponível em: <http://www.SISAR.org.br/bibliotecaSISAR-artigos/> Acesso em: 01 mai.2021.
9. CBH-RB - Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 11. Registro, 2017. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhrb/documentos>. Acesso em: 18 mai.2021.
10. CBH-RB.- Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul. Deliberação CBH-RB nº264/2021, de 24/02/2021. Aprova diretrizes e critérios para a distribuição dos recursos do FEHIDRO, do exercício de 2021, destinados à área do CBH-RB. Disponível em http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CBH-RB/19688/deli_264_2021-criterios-fehidro_2021.pdf . Acesso em: 10 mai.2021.
11. CENTRAL. Central de Associações Comunitárias para Manutenção dos Sistemas de Saneamento. Bahia. Site. Disponível em <https://www.centraldeassociacoes.com.br/> . acesso em 18/05/21.
12. COFEHIDRO. Conselho De Orientação Do Fundo Estadual De Recursos Hídricos - COFEHIDRO. Manual De Procedimentos Operacionais Para Investimento. 2019. Disponível em <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=16693> Acesso em: 10 mai.2021.
13. CORTEZ, H.dos S. Saneamento Rural Do Estado Do Ceará. Apresentação realizada em reunião promovida para conhecimento do SISAR para equipe da SIMA. 2021.
14. DIEGUEZ, A.C. O Vale do Ribeira e Litoral de São Paulo: meio-ambiente, história e população. CENPEC – Centro de estudos e pesquisas em educação, cultura. 2007.
15. EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Site. Disponível em <https://www.embrapa.br/tema-saneamento-basico-rural>. Acesso em: 10 mai.2021.
16. Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM (Sistema de Informações sobre Mortalidade)) - Abril de 2021
17. GARRIDO, J.; ROCHA, W; COLLET, H.; GAMBRILL, M; KIRCHNER, L.; ABICALIL, THADEU. Estudo de modelos de gestão de serviços de abastecimento de água no meio rural no brasil. Banco Mundial. Brasília, junho 2016.
18. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios : síntese de indicadores. 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
19. ISA. Instituto Socioambiental. Inventário cultural de quilombos do Vale do Ribeira. editores Anna Maria Andrade, Nilto Tatto. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2013.
20. ITESP. Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo. Site. Disponível em <https://www.saopaulo.sp.gov.br/orgaos-e-entidades/fundacoes/fundacao-itesp/>. Acesso em: 15 mai.2021.
21. LOCKWOOD, Harold; SMITS, Stef. Supporting Rural Water Supply: Moving towards a Service Delivery.
22. OCSAS - Organizaciones Comunitaria de Servicios de Agua y Saneamiento. Disponível em <https://www.facebook.com/gestion.ocsas/photos/>. Acesso em: 15 abr.2021.
23. PERNAMBUCO. Governo do Estado. Modelos de Gestão de Saneamento Rural Pernambuco. Acordo de Empréstimo do Governo do Estado com Banco Mundial Nº 7778 – BR. Recife, 2018.

24. PREFEITURA MUNICIPAL DE ELDORADO. Plano Municipal De Saneamento Básico. Relatório R4. 2010
25. SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. SABESP INFORMA, Programa Vale do Futuro/Sabesp. São Paulo, 05/05/2021. Circulação restrita.
26. SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente – SMA. ZEE- Zoneamento Ecológico-Econômico setor costeiro do Vale do Ribeira, 2014- depoimento de apoio a consulta pública. Disponível em <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cpla/2018/05/zoneamento-ecologico-economico-setor-costeiro-do-vale-do-ribeira-2014/>. Acesso em: 14 mai.2021.
27. SÃO PAULO. Programa Vale do Ribeira Vale do Futuro. Site. Disponível em <https://www.saopaulo.sp.gov.br/valedofuturo/>. Acesso em: 10 mai.2021. 2021b.
28. SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Site. Disponível em <https://www.seade.gov.br>. Acesso em: 01 mai.2021.
29. SEBRAE. Jornal de Notícias. JN262. Fevereiro de 2016. Disponível em https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Not%C3%ADcias/Jornal%20de%20Neg%C3%B3cios/262/JN262_vale_do_ribeira.pdf Acesso em 19 mai.2021.
30. SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural. 2021. Site. Disponível em <http://www.SISAR.org.br>. Acesso em: 15 abr.2021.
31. SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural. Modelo de Gestão SISAR. Prêmio ODS Brasil 2018. 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.