

OFICINA IV: ELEMENTOS FUNDAMENTAIS PARA OS PROGRAMAS DE ACESSO A ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM COMUNIDADES ISOLADAS

*O presente documento foi produzido coletivamente a partir da oficina realizada em junho de 2024 pela iniciativa Saneamento Inclusivo¹, com o tema “**Elementos fundamentais para garantir a efetividade dos programas de acesso a água e esgotamento sanitário em comunidades isoladas**”. Diante dos aspectos de atenção elencados pelos participantes, foi composta uma listagem de tópicos a serem considerados pelas entidades do setor de saneamento, na composição de programas, projetos e outras ações voltadas para o saneamento em comunidades isoladas. A proposta é que este material sirva como base de consulta pelos profissionais do setor, estando aberto também para revisão e complementação contínua, para seu aprimoramento dinâmico.*

¹ A iniciativa Saneamento Inclusivo busca contribuir para a consolidação de um repertório de soluções diversificado e qualificado, para lidar de forma adaptada com o saneamento nos diferentes territórios. Saiba mais em <https://saneamentoinclusivo.org.br/> e entre em contato pelo e-mail suporte@saneamentoinclusivo.org.br.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. SOBRE A OFICINA	4
3. SISTEMATIZAÇÃO DOS ASPECTOS NORTEADORES	6
3.1. FINANCIAMENTO E PLANEJAMENTO	7
3.2. PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS	11
3.3. OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E MONITORAMENTO	14
4. QUADRO RESUMO	16
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
5.1. A RESPONSABILIDADE PELO SANEAMENTO EM COMUNIDADES ISOLADAS	17
5.2. A SELEÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA TRATAMENTO DE ESGOTOS	18
6. ENCAMINHAMENTOS E PROPOSIÇÕES	20
7. COLABORADORES	21

1. INTRODUÇÃO

Os atuais esforços em direção à implementação do saneamento em comunidades isoladas, impulsionados pela pauta cada vez mais fortalecida do saneamento rural, vem ganhando escala no âmbito de investimentos, entidades engajadas e sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário implementados. Em especial, diante do Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR)², lançado em 2019, as entidades do setor passaram a ter uma base de abordagens e metas, fomentando e intensificando a aplicação de soluções de saneamento nestes contextos. No panorama atual, inúmeras iniciativas têm voltado investimentos e esforços para a implementação de sistemas de água e esgoto em comunidades isoladas, com diversos programas de reaplicação de soluções comunitárias ou unifamiliares.

No entanto, independente da relevância destes esforços recentes, há ainda importantes amadurecimentos que devem ser atingidos para garantir que as ações realizadas sejam de fato efetivas (solucionando as questões focais no local de incidência), eficientes (realizando com otimização de recursos e em prazos compatíveis com a urgência da questão) e sustentáveis ao longo do tempo (assegurando durabilidade nas ações). Uma parte expressiva dos programas de reaplicação de soluções para abastecimento de água e esgotamento sanitário em comunidades isoladas resultam em sistemas inoperantes ou em condições restritas de operação, não raramente constituindo um novo problema para as comunidades contempladas. Recorrentemente, se observa comunidades insatisfeitas com soluções tendo sido implementadas sem processos participativos adequados, com a incompatibilidade das soluções aplicadas às condições locais, e/ou com a falta de qualidade das estruturas implementadas. Estas circunstâncias podem estar relacionadas a diferentes aspectos na cadeia de realização do saneamento, seja na formulação dos programas, na elaboração dos projetos, nas atividades de implementação ou na dinâmica de operação e manutenção.

Diante deste cenário, foi proposta uma oficina temática com o intuito de discutir caminhos para garantir programas de reaplicação de sistemas de saneamento com resultados e avanços mais eficientes. Para tanto, foram convidados participantes de diferentes áreas do setor do saneamento, com diferentes escopos e perspectivas em relação às ações em comunidades isoladas. Por meio de rodadas de conversa, foram levantados inúmeros pontos críticos relacionados ao sucesso das ações nestes contextos.

² Disponível para visualização e download através do link http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf.

2. SOBRE A OFICINA

Para endereçar as discussões sobre a questão problematizada, realizou-se em 25 de junho de 2024, de maneira remota, o encontro **“Oficina IV: Elementos fundamentais para garantir a efetividade dos programas de acesso a água e esgotamento sanitário em comunidades isoladas”** promovido pela iniciativa Saneamento Inclusivo. Para além das discussões e articulações dando sequência na pauta, buscou-se com o evento produzir uma listagem de aspectos importantes para garantir ações mais eficientes, sustentáveis e efetivas no âmbito do saneamento em comunidades isoladas. A oficina contou com a participação de relevantes profissionais e atores do setor do saneamento, com experiência em projetos junto a comunidades rurais e urbanas precárias, pequenos municípios e em regiões de vulnerabilidade socioambiental. A seguir são apresentadas as definições que nortearam a realização do evento.

ESTRUTURAÇÃO DA OFICINA

Contexto: Diversas ações têm sido realizadas no país visando a universalização do saneamento, porém recorrentemente se observa a dificuldade em garantir a longevidade e durabilidade destas ações nas áreas rurais e urbanas precárias, especialmente no que se refere à gestão, manutenção e operação de estruturas construídas. Nota-se, ainda, grande dificuldade na incorporação de metodologias participativas nos processos, as quais envolvam efetivamente a comunidade rural e urbana precária, e incorporem seus conhecimentos locais para a proposta de soluções.

Reflexões: O que falta para garantir esta perenidade das ações? Quais medidas deveriam ser tomadas nos momentos críticos de articulação, financiamento, planejamento, implementação, operação & manutenção, e monitoramento? Qual contribuição o setor mais precisa neste momento?

Objetivo: Aprofundar o entendimento dos principais desafios enfrentados nos programas realizados, propondo ações objetivas e aplicáveis.

Metodologia: Realização de falas com especialistas³, identificando principais problemas e desafios enfrentados. Exposição de casos bem-sucedidos. Sistematização de ideias e elaboração de listagem com aspectos relevantes na elaboração de programas, termos de referência, licitações, projetos, modelos de serviço, entre outras atividades.

Público-alvo: Agentes envolvidos em ações de reaplicação em escala de soluções de saneamento para comunidades isoladas, como: gestão pública, agentes de implementação, financiadores, prestadores de serviço, agentes reguladores e outros atores do setor vinculados a projetos de saneamento inclusivo.

Para organizar e otimizar as discussões durante a oficina, diante de uma pauta complexa e ampla, a oficina contou com rodadas de discussão com três subtemas, relacionados às diferentes etapas da cadeia de realização dos programas de saneamento em comunidades isoladas. A partir de uma dinâmica de grupos seguindo a metodologia *World Café*, os três subtemas foram abordados por cada grupo em uma sequência cumulativa, de modo que os pontos levantados em cada rodada serviram de ponto de partida para o grupo seguinte (conforme **Figura 1**).

³ As falas introdutórias foram realizadas pelos especialistas Rainier Pedraça (Ministério das Cidades) e Luís Paulo Nascimento (DAE Paraty), trazendo perspectivas de suas trajetórias e realidades com relação aos aspectos abordados na oficina.



Figura 1 - As três temáticas propostas para aprofundamento

Os aspectos levantados pelos participantes foram sistematizados durante a oficina, diante dos diferentes subtemas definidos, fazendo uso da ferramenta Miro (<https://miro.com/>) para a construção coletiva de um painel de tópicos relevantes para a pauta, conforme Erro! Fonte de referência não encontrada.. Após a oficina, os aspectos listados no painel foram analisados pela iniciativa Saneamento Inclusivo, que compôs uma versão inicial da listagem de tópicos de atenção para a formulação de programas de replicação de soluções em comunidades isoladas. Essa listagem foi compartilhada com os participantes, para uma composição coletiva de um documento de referência, resultante da oficina.

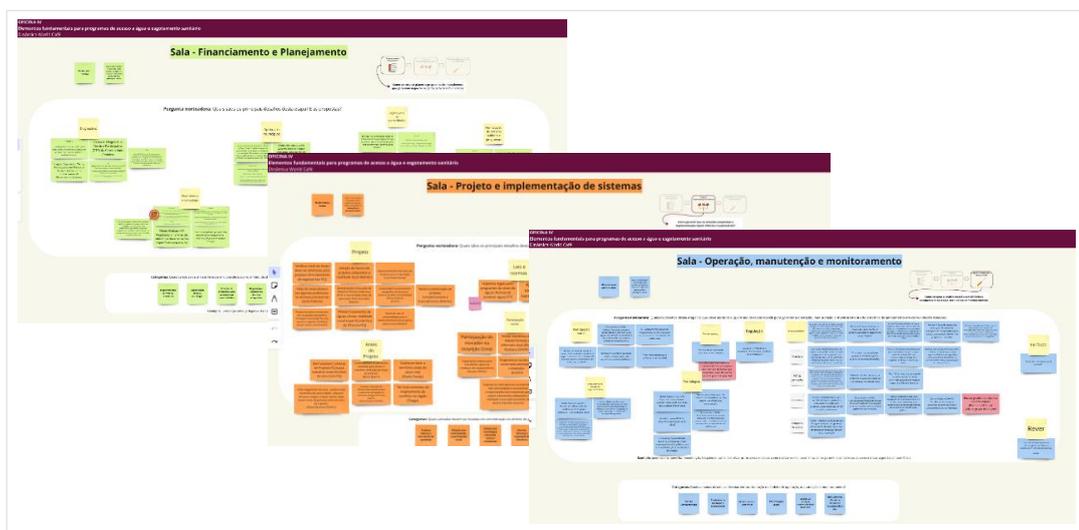


Figura 2 - Dinâmica de sistematização de comentários nas rodadas de discussão (ferramenta Miro)

Após quatro semanas de trabalho, refletindo sobre a forma mais funcional para apresentar os aspectos elencados, o presente documento foi consolidado. A ideia é que este material sirva de consulta para os profissionais do setor, nas respectivas atuações voltadas para o saneamento em comunidades isoladas, no que se refere a formulação de programas, termos de referência, licitações, projetos, prestação de serviço, entre outras atividades. Importante ressaltar, no entanto, que este documento deve ser continuamente revisado e complementado, para um aprimoramento dinâmico e participativo desta base de referência. A seguir são apresentados os tópicos discutidos e sistematizados.

3. SISTEMATIZAÇÃO DOS ASPECTOS NORTEADORES

A partir das diversas contribuições dos participantes durante a oficina, e dos subtemas que nortearam o aprofundamento na pauta, foi possível consolidar um agrupamento funcional de tópicos de atenção para os programas de acesso a água e esgotamento sanitário em comunidades isoladas. Seguindo os subtemas que nortearam as discussões, os aspectos elencados foram organizados diante das três grandes etapas envolvidas na realização dos programas:

1. **Financiamento e planejamento** - se referindo às etapas iniciais de concepção e estruturação dos programas e ações;
2. **Projeto e implementação de sistemas** - se referindo às etapas de detalhamento, mobilização, desenvolvimento e construção dos sistemas; e
3. **Operação, manutenção e monitoramento** - se referindo às etapas após a implementação, de funcionamento e acompanhamento dos sistemas.

Após a sistematização geral dos tópicos elencados durante as oficinas, foi estruturado também um quadro resumo (página 16), para tornar mais dinâmica e objetiva a consulta aos aspectos de atenção.

3.1. FINANCIAMENTO E PLANEJAMENTO

Este grupo traz tópicos de atenção para a realização das etapas iniciais de formulação, estruturação e gestão dos programas de reaplicação de soluções de saneamento. Em geral, busca-se aqui trazer insumos que auxiliem na formulação de ações e investimentos mais eficientes, com menor risco de resultar em sistemas sucateados, e que gerem impactos positivos efetivos nas comunidades. Esses tópicos são voltados especialmente às entidades que financiam, gerenciam e assessoram estes programas, como por exemplo: entidades de gestão pública municipal, estadual e federal; comitês de bacia hidrográfica; fundos setoriais; assessorias especializadas; entre outros.

Os tópicos elencados durante a oficina para esta etapa trazem aspectos de atenção para diferentes elementos envolvidos na formulação de estratégias de impacto, definição de escopos, dimensionamento dos recursos e estruturação para gestão e acompanhamento das ações. Os aspectos serão apresentados aqui seguindo os seguintes tópicos:

- Formulação dos programas com base em um entendimento sensível das condições locais;
- Definição de diretrizes e normas de referência para nivelamento de qualidade das ações;
- Comunicação e apoio à gestão pública municipal e demais atores contemplados nos programas;
- Definição de requisitos e estratégias para garantir processos participativos eficientes;
- Estruturação de Termos de Referência e Licitações assertivos;
- Articulação entre as diferentes entidades do setor envolvidas; e
- Integração das ações com políticas públicas.

Os blocos de posicionamentos e contribuições que fundamentam cada um destes pontos são apresentados a seguir, com base nos tópicos indicados.

Formulação dos programas com base em um entendimento sensível das condições locais

Para melhor se planejar, é de suma importância o bom diagnóstico local, visando identificar demandas e entender a realidade atual da região. Dessa forma, alguns dos principais pontos apontados como importantes para um diagnóstico efetivo foram:

- Realizar diagnóstico da situação atual para um planejamento assertivo de acordo com as necessidades e realidades locais;
- Integrar o Diagnóstico Técnico Participativo (DTP) aos Planos Municipais de Saneamento Básico e outros instrumentos de planejamento;
- Estar prevista a elaboração de diagnósticos especificamente da área rural, servindo de base para definição das ações a serem propostas;
- Prever nos termos de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Rural ou Planos Municipais de Saneamento Básico a realização de diagnóstico real da área rural, exigindo atividades de campo, como visitas às propriedades e realização de oficinas, para definição das melhores alternativas de solução para saneamento nestas regiões;

- Garantir que o Plano Municipal de Saneamento Rural considere e seja compatível com as definições dos respectivos instrumentos locais de gestão territorial (como Plano de Bacia Hidrográfica e Plano de Recursos Hídricos), principalmente no que diz respeito à priorização das áreas para o saneamento rural;
- Realizar encontros e oficinas com agentes comunitários de saúde (Programa de Saúde da Família - SUS) para detectar todas as situações existentes nos territórios rurais, como a incidência de doenças causadas por veiculação hídrica;
- Sistematizar as informações dos territórios usando as categorias de ruralidades previstas no Plano Nacional de Saneamento Rural, a fim de reconhecer os tipos de intervenção necessários em cada caso, bem como categorias de sistemas existentes de água/esgoto (individual ou coletivo, conectado ou não conectado ao sistema público etc.);
- Abordar os riscos existentes para a qualidade da água para consumo humano de forma objetiva, indicando a necessidade de ensaios de laboratório (básico, intermediário, completo) sempre que for o caso, prevendo-se recursos financeiros para tanto.

Definição de diretrizes e normas de referência para nivelamento de qualidade das ações

Para melhor nortear as ações no âmbito municipal, ressalta-se a importância de haver normas de referência consolidadas e sugere-se:

- Estabelecer diretrizes para a supervisão ou acompanhamento da elaboração do projeto e obras, para garantia de qualidade;
- Reforçar mecanismos de implantação das diretrizes já previstas pelo PNSR, tanto para o entendimento de o que é o "Rural" para o saneamento, como para a formulação das ações;
- Elaboração de regulação e normas de referência com ações específicas para o rural;
- Evolução com Planos Municipais de Saneamento Rural, com respectivos termos de referência elaborados pela Funasa;
- Garantir metas específicas para contextos rurais e periféricos, uma vez que as metas existentes não se referem necessariamente ao rural;
- Definir diretrizes a partir do entendimento das particularidades e necessidades específicas das comunidades isoladas, deixando diretrizes claras para o rural nos Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Direcionar a órgãos ambientais a rota do licenciamento simplificado, dadas as particularidades de alguns contextos, evitando que o licenciamento convencional traga impeditivos nos avanços;
- Internalizar a regulação para dentro do serviço de saneamento, visando a melhoria de obtenção de licenças ambientais;
- Estabelecer sistema de fiscalização e regulamentação para serviços e comércio existentes nas áreas rurais, tais como hotéis, pousadas, pesqueiros, clubes etc., de forma que esses atores se responsabilizem pelo tratamento de efluentes de suas atividades.
- Definir aspectos legais e normativas para o reuso de água nos programas.

Comunicação e apoio à gestão pública municipal e demais atores contemplados nos programas

Considerando a titularidade municipal na delegação dos serviços públicos de saneamento básico, destacam-se as seguintes possibilidades de apoio:

- Apresentar de maneira mais clara as possíveis fontes de financiamento existentes para os prestadores de serviços, municípios e comunidades, para avaliação de sua estratégia para acesso a recursos;

- Realização de chamamentos para capacitação da gestão pública local;
- Apoiar na capacitação da gestão pública, especialmente em pequenos municípios, para elaboração de projetos e propostas;
- Realização de treinamentos sobre conceitos, diretrizes, tecnologias para o saneamento rural, voltado aos técnicos municipais dos setores de saneamento e de planejamento;
- Fomentar discussão em âmbito estadual na promoção de aprimoramentos em seus planos de ação no setor de saneamento básico;
- Inclusão do rural na agenda municipal com responsabilidades claras, e não mais no âmbito estadual apenas;
- Envolver e destacar a importância da atuação do Ministério Público para trazer a pauta do saneamento rural junto às prefeituras;
- Fomentar a incorporação do sistema de controle de qualidade da água para consumo humano nos territórios rurais, apontando a necessidade de intervenção da Vigilância Sanitária e dos agentes comunitários de saúde para salvaguardar a saúde e segurança da população, com recursos financeiros e técnicos adequados a esta necessidade.

Definição de requisitos e estratégias para garantir processos participativos eficientes

Os atores responsáveis pela implementação das estruturas devem estar envolvidos com a comunidade por meio de processos participativos, e sugere-se:

- Trazer a pauta do saneamento para a população, e a relevância das ações inclusive de planejamento, gerando engajamento com as diferentes ações;
- Divulgar nas comunidades todos os instrumentos de planejamento que as envolvam, para seu empoderamento e contribuições efetivas;
- Aprofundar em debates e conscientização acerca da importância em realizar conexões à rede, buscando sobrepor limitações com relação à disponibilidade a pagar (receio de ter que passar a pagar pelos serviços);
- Sistematizar o conhecimento pré-existente sobre questões locais (saberes do território);
- Prever no termo de referência durante o planejamento das ações a realização de pesquisa em campo, com participação ativa da comunidade;
- Aprofundar discussões acerca da qualidade da água para consumo humano nas propriedades rurais, estimulando o reconhecimento da necessidade de adoção de medidas de controle;
- Elaborar um termo de responsabilidade que documente a participação social, trazendo empoderamento do processo e autonomia para questionar a tecnologia.

Estruturação de Termos de Referência e Licitações assertivos

Para a elaboração de termos de referência e licitações com escopos, critérios e métodos bem direcionados para soluções adaptadas às realidades locais, sugere-se:

- Elaborar um contrato de fornecimento de equipamento e materiais mais específicos e outro contrato para serviços de assessoria técnica e instalação;
- Estabelecer parâmetros ajustados para os custos de obra em zonas rurais e zonas urbanas, e precisam ser bem pensados antes da elaboração do TR e edital de chamamento público;
- Garantir como objeto previsto nos termos de referência o frete/transporte dos equipamentos até a propriedade rural ou isolada;
- Descrever detalhadamente a equipe de assistência técnica rural para o acompanhamento dos trabalhos, incluindo a experiência desejada e as atribuições de cada membro, como técnicos de

engenharia, comunicadores sociais e adoção de linguagem acessível e aplicação de pedagogia da prática.

Articulação entre as diferentes entidades do setor envolvidas

Ações coordenadas e bem articuladas tendem a gerar maior impacto, e neste aspecto sugere-se:

- Promoção de maior diálogo entre projetos que possuam sinergias e sobreposições (o que dificulta ações assertivas de financiamento);
- Fortalecer a interlocução entre os diversos atores do setor;
- Articular nos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) para definição de diretrizes e metas para o saneamento rural e a possibilidade de disponibilização de recursos para planos, projetos e intervenções;
- Desenvolver plano de comunicação para atrair financiadores em projetos em áreas rurais;
- Trazer entendimento comum sobre as ‘comunidades isoladas’, nivelando a que se refere para o saneamento (não conectadas à rede);
- Incluir as agências reguladoras infranacionais no debate e nas ações, na perspectiva da necessidade de regulação específica e fiscalização dos titulares para que o assunto seja incorporado na agenda municipal.

Integração das ações com políticas públicas

Os esforços devem estar integrados às políticas públicas desenvolvidas e em desenvolvimento, assim são sugeridos:

- Retomar avanços obtidos a nível federal no âmbito do PNSR, do saneamento indígena (em elaboração), buscando evitar limitantes de integração na governança;
- Estabelecer política macro norteando as ações para o saneamento rural;
- Criar programa de fomento para investimento direcionado às comunidades isoladas;
- Dar maior escala às ações, de modo que não sejam apenas ações pontuais, mas ações sistêmicas e contínuas;
- Estabelecer distribuição das responsabilidades, preenchendo as diferentes etapas da gestão, regulação e prestação de serviço;
- Seguir recomendações do Banco Mundial, vinculando o financiamento com a sustentabilidade dos serviços;
- Realizar o levantamento de custos de financiamento para implementação, estudos de campo e manutenção dos serviços básicos;
- Fomentar a elaboração de políticas públicas para fortalecer o saneamento rural;
- Criar órgão estadual com técnicos especialistas em saneamento, análogo ao papel desempenhado pelas EMATERs (Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural) no âmbito do desenvolvimento rural e agropecuário;
- Realizar investimentos em projetos localizados em áreas de várzea (sujeitas a cheias recorrentes);
- Valorizar as tecnologias sociais para que as comunidades, grupos e indivíduos sejam valorizados no processo, e o saneamento seja compreendido como ação de saúde;
- Elaborar de planos municipais sob a perspectiva do rural que orientem sobre a manutenção e operação dos sistemas, abordando questões de qualidade da água, esgotamento sanitário e situações emergenciais;
- Fomentar a elaboração de políticas públicas para fortalecer o saneamento rural.

3.2. PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS

Este grupo traz tópicos de atenção para a realização das etapas de detalhamento e execução das ações, compreendendo atividades de estudo, projeto e implementação das soluções de saneamento. Em geral, busca-se aqui trazer insumos que garantam a qualidade das soluções, tanto na concepção e detalhamento dos sistemas (projeto) como na instalação e construção dos sistemas. Esses tópicos são voltados especialmente às entidades que são contratadas para a execução dos programas e ações, como por exemplo empresas ou organizações sem fins lucrativos que atuam com o gerenciamento, projeto, obras e atividades de mobilização social, no âmbito do saneamento em comunidades isoladas.

Os tópicos elencados durante a oficina para esta etapa trazem aspectos de atenção para diferentes elementos envolvidos nos estudos iniciais, engajamento comunitário, elaboração de projetos e atividades de implementação. Os aspectos serão apresentados aqui seguindo os seguintes tópicos:

- Estudos para subsidiar os projetos com um entendimento sensível das condições locais;
- Condução de processos participativos eficientes durante todas as etapas de execução das ações;
- Premissas, critérios e práticas para garantir projetos de qualidade;
- Definição de soluções coerentes e adequadas à realidade local;
- Definição de premissas e protocolos para as atividades de implementação que sejam condizentes com sistemas envolvidos e condições locais.

Os blocos de posicionamentos e contribuições que fundamentam cada um destes pontos são apresentados a seguir, com base nos tópicos indicados.

Estudos para subsidiar os projetos com um entendimento sensível das condições locais

São de grande relevância levantamento de ações já realizadas nos territórios em questão, de modo que se sugere:

- Conhecer bem o território antes de atuar nele, de modo que o projeto se inicie antes de efetivamente haver implantação de sistemas e realização de obras de infraestrutura;
- Levantar a situação da infraestrutura existente para projetos de interligação de estruturas antigas com novo sistema;
- Desenvolver e aplicar instrumentos de mapeamento de conflitos na região;
- Definir áreas prioritárias, indicando os territórios mais sensíveis para se iniciar o trabalho;
- Realizar diagnóstico da área, incluindo consulta ao cadastro de domicílios, levantamento de arquivos técnicos, mapas, croquis locais existentes, entre outros aspectos específicos do território.

Condução de processos participativos eficientes durante todas as etapas de execução das ações

Mecanismos de envolvimento com a comunidade local garantem uma durabilidade e efetividade maior das ações, e neste âmbito sugere-se:

- Elaboração de comitês de auxílio na implementação de projetos, a exemplo do PSA Ceará, montando grupos de trabalho (GTs) com presidentes das associações, agentes de saúde, operadores e entre outros atores envolvidos;
- Envolver a participação ativa do morador na etapa de instalação, inclusive com capacitação coletiva para apoio;
- Definir a tecnologia em conjunto com a comunidade, sendo discutida no território;
- Realizar conversas com líderes formais e informais local, ouvindo a realidade dos moradores e entendendo o que pensam sobre saneamento;
- Avaliar as especificidades como tradição, do meio ambiente e cultura local.

Premissas, critérios e práticas para garantir projetos de qualidade

Recomendações em relação às especificidades da realização de projetos, sugere-se:

- Verificar nível do lençol deve ser premissa para projetos de tratamento de esgoto;
- Testes de infiltração devem ser incorporados no processo de projeto;
- Realizar levantamento topográfico da área para elaborar projeto com qualidade;
- Prever tratamento de águas cinzas, sendo uma realidade rural e que costuma ficar de fora dos termos de referência;
- Apresentação e discussão do Relatório Técnico Preliminar (RTP) à comunidade antes da aprovação final do projeto;
- Realizar parcerias com universidades no desenvolvimento de projetos para o rural;
- Desenvolver Carta de Projetos para o município;
- Adoção de banco de projetos adaptados à realidade local;
- Detalhamento de banco de preços como referências para chamamentos públicos de implementação de projetos de saneamento com adoção de tecnologias descentralizadas;
- Fomentar a adoção de soluções baseadas na natureza associadas (ou não) a tecnologias convencionais/comerciais.

Definição de soluções coerentes e adequadas à realidade local

A escolha das tecnologias mais ajustadas ao projeto e realidade local é momento crucial do ciclo de projetos. Assim, sugere-se:

- Elencar soluções de uso coletivo e uso individual;
- Uso de soluções alternativas coletivas (SAC), quando não for possível inicialmente a implantação de sistema de abastecimento de água (SAA);
- Valorizar a cultura e tecnologias locais;
- Montar parcerias e realizar debates coletivos para filtrar e selecionar as tecnologias mais adequadas para uma determinada região do país;
- Desenvolver novos modelos de tratamento de água superficial;
- Adotar soluções com tecnologia apropriada ao contexto;
- Buscar implantar tecnologia adequada e de fácil operação, manutenção e monitoramento a ser realizada por moradores da comunidade;
- Buscar tecnologias com conceito de Economia Circular e gerar renda para a comunidade;
- Estreitar relações institucionais com atores da gestão pública como prefeituras, órgãos ambientais, FUNASA e SESAI para a aprovação de tecnologias inovadoras e/ou tecnologias sociais;
- Buscar tecnologias sustentáveis e que gerem renda para a comunidade;

- Fomentar a adoção de soluções baseadas na natureza (SBNs), mudando o paradigma de esgoto como fonte de poluição para fonte de recursos.

Definição de premissas e protocolos para as atividades de implementação que sejam condizentes com sistemas envolvidos e condições locais

Na etapa de execução das obras, alguns pontos de atenção são destacados:

- Utilizar linguagem adequada da equipe técnica e de obra, tendo cuidado e atenção com os moradores;
- Promover o envolvimento do morador na obra (definindo as atribuições de cada ator envolvido no processo de execução das soluções);
- Avaliar se o modo de execução dos serviços de obras rurais é o mesmo que em obras urbanas, de modo que a contratação de empreiteiras pode não se viabilizar, frustrando o projeto com dificuldades na gestão do contrato.

3.3. OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E MONITORAMENTO

Este grupo traz tópicos de atenção para a realização das etapas posteriores à implementação, referentes ao funcionamento e acompanhamento dos sistemas. Em geral, busca-se aqui trazer insumos que auxiliem na definição de dinâmicas adequadas de operação e manutenção dos sistemas nas comunidades, e de mecanismos para o monitoramento dos impactos e funcionamento das soluções implementadas. Esses tópicos são voltados especialmente às entidades locais envolvidas na prestação de serviços de saneamento, nos serviços de assessoria técnica para comunidades isoladas, às entidades comunitárias e à gestão pública municipal.

Os tópicos elencados durante a oficina para esta etapa trazem aspectos de atenção para diferentes elementos envolvidos na regulação, fiscalização e prestação de serviços de saneamento, bem como nas atividades de monitoramento e controle social. Os aspectos serão apresentados aqui seguindo os seguintes tópicos:

- Condução de processos participativos eficientes durante todas as etapas de execução das ações;
- Estruturação de modelos de serviço e estratégia de sustentabilidade financeira adaptados;
- Estruturação de aspectos e mecanismos de regulação e fiscalização adequados para os contextos das comunidades isoladas;
- Definição de protocolos e mecanismos para monitoramento das soluções implementadas;
- Adoção de estratégias para apoio às comunidades;
- Definição de responsabilidades claras entre todos os atores envolvidos.

Os blocos de posicionamentos e contribuições que fundamentam cada um destes pontos são apresentados a seguir, com base nos tópicos indicados.

Condução de processos participativos eficientes durante todas as etapas de execução das ações

Para melhorar a participação e efetivar o controle social, que impacta na etapa de monitoramento dos serviços, sugere-se:

- Garantir um controle social em vários níveis: controle local, distrital e regional;
- Reforçar o controle social em nível local, passando também pelos níveis seguintes;
- Elaborar rodas de conversa apresentando a importância da água e saneamento para melhoria da qualidade de vida, saúde ambiental e saúde humana nas comunidades;
- Realizar um mapeamento prévio de engajamento local e interesse no apoio para manutenção de estruturas;
- Desenvolver e implementar ferramentas para conhecer a comunidade;
- Prever participação social ativa em cada etapa do projeto/obra, com presença de pessoas habilitadas e experientes em processos de participação social em contratos de execução.

Estruturação de modelos de serviço e estratégia de sustentabilidade financeira adaptados

A operação e manutenção depende do modelo de gestão adotado. Para isso, é necessário:

- Definir o modelo de serviço, especialmente do que se refere à tarifação, como meio de garantir a sustentabilidade, a qualidade e o tratamento de água e esgoto;
- Estabelecer sistema de atendimento ao usuário com pagamento de serviços conforme a necessidade de visita, de manutenção especializada, ou de monitoramento.

Estruturação de aspectos e mecanismos de regulação e fiscalização adequados para os contextos das comunidades isoladas

Para definir as responsabilidades e efetuar as atividades de operação e manutenção, o aspecto da regulação deve ser observado, de modo a:

- Viabilizar e flexibilizar a regulação dos serviços previstos em Lei;
- Fiscalização institucionalizada, com recursos técnicos e financeiros na forma de consórcio intermunicipal.

Definição de protocolos e mecanismos para monitoramento das soluções implementadas

A realização do monitoramento das ações está relacionada com as atividades de operação e manutenção. Nesse sentido, sugere-se:

- Realizar o monitoramento de parâmetros ambientais automatizado, facilitando as coletas;
- Efetuar o acompanhamento do funcionamento e eficiência das tecnologias instaladas;
- Prever períodos de monitoramento (pós-obra, antes do término da garantia formal, e no longo prazo);
- Estabelecer períodos contínuos de monitoramento da eficiência dos sistemas instalados;
- Monitorar a aceitação da comunidade e possíveis impeditivos encontrados para o bom funcionamento das instalações.

Adoção de estratégias para apoio às comunidades

A instalação por si só dos sistemas não resolve o problema, assim se sugere:

- Capacitar os moradores, disponibilizando manual de operação dos sistemas implantados;
- Estabelecer canais de atendimento e suporte técnico para os usuários.

Definição de responsabilidades claras entre todos os atores envolvidos

Ações verdadeiramente efetivas precisam se sustentar no tempo, e para tal sugere-se:

- Elaborar planos municipais sob a perspectiva do rural que orientem sobre a manutenção e operação dos sistemas, tanto relacionado a questões de qualidade da água, ao esgotamento sanitário e em situações emergenciais;
- Elaborar um termo de responsabilidade que documente a participação social, trazendo empoderamento do processo e autonomia para questionar a tecnologia.

4. QUADRO RESUMO

I- FINANCIAMENTO E PLANEJAMENTO	Formulação dos programas com base em um entendimento sensível das condições locais
	Definição de diretrizes e normas de referência para nivelamento de qualidade das ações
	Comunicação e apoio à gestão pública municipal e demais atores contemplados nos programas
	Definição de requisitos e estratégias para garantir processos participativos eficientes
	Estruturação de Termos de Referência e Licitações assertivos
	Articulação entre as diferentes entidades do setor envolvidas
	Integração das ações com políticas públicas
II- PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS	Estudos para subsidiar os projetos com um entendimento sensível das condições locais
	Condução de processos participativos eficientes durante todas as etapas de execução das ações
	Premissas, critérios e práticas para garantir projetos de qualidade
	Definição de soluções coerentes e adequadas à realidade local
	Definição de premissas e protocolos para as atividades de implementação que sejam condizentes com sistemas envolvidos e condições locais
III- OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E MONITORAMENTO	Condução de processos participativos eficientes durante todas as etapas de execução das ações
	Estruturação de modelos de serviço e estratégia de sustentabilidade financeira adaptados
	Estruturação de aspectos e mecanismos de regulação e fiscalização adequados para os contextos das comunidades isoladas
	Definição de protocolos e mecanismos para monitoramento das soluções implementadas
	Adoção de estratégias para apoio às comunidades
	Definição de responsabilidades claras entre todos os atores envolvidos

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não é pretensão deste material esgotar todos os aspectos referentes aos programas de saneamento em comunidades isoladas, mas sim fomentar discussões técnicas e bem embasadas quanto aos elementos centrais a serem levados em consideração nos projetos de saneamento inclusivo. Abaixo, são detalhados os pontos de discussão abordados na oficina, pontos estes necessários para avanços reais no panorama de saneamento no país. É importante salientar que nem sempre foi possível alcançar um consenso sobre as melhores estratégias para endereçar as principais lacunas identificadas durante a oficina. Nesse sentido, os tópicos a seguir trazem também estas divergências e visões diferentes sobre alguns dos temas trabalhados em grupo.

5.1. A RESPONSABILIDADE PELO SANEAMENTO EM COMUNIDADES ISOLADAS

A pergunta central neste aspecto é: Afinal, de quem é a responsabilidade pelos serviços de operação, manutenção e monitoramento, inerentes ao saneamento em comunidades isoladas? A responsabilização é uma camada primordial para a garantia de todas as etapas da cadeia de realização dos programas de saneamento. Pela falta de regras claras, especialmente no que se refere às comunidades isoladas, esse aspecto se configura como um ponto de divergência, tal que a responsabilidade pode ser endereçada ao município, à prestadora de serviço especializada no âmbito comunitário, à prestadora de serviço convencional, à comunidade ou, por fim, pode-se considerar um modelo de responsabilidade compartilhada entre os diversos atores. Assim, cabe aprofundar no âmbito de cada ator:

- **Município:** Apesar dos grandes desafios para a gestão pública municipal, a Lei nº 11.445/2007 define que o para os serviços de saneamento básico, o município é o titular e tem a função de planejar, gerir e inclusive decidir como os serviços serão prestados, de forma direta, indireta ou delegada. A titularidade pode ainda ser exercida pelo Estado, em conjunto municípios que compartilham instalações operacionais, ou por meio de gestão associada, mediante consórcio intermunicipal público ou convênio de cooperação. Sendo assim, é de responsabilidade do município prover os serviços de saneamento, seja por prestação direta, indireta por autarquias ou empresas públicas municipais ou concessão via procedimento licitatório. Considerando a particularidade das comunidades isoladas, em algumas situações o município deve manter sua titularidade e execução, como por exemplo em intervenções já realizadas com recurso captado via Funasa.
- **Prestadora de serviço especializada:** Considerando as particularidades das comunidades isoladas, pode-se estruturar uma prestação de serviço especializada, desenhada com a comunidade, de modo a contemplar o escopo desse contexto. Esse serviço especializado por ser prestado de forma direta pelo município, indireta por autarquias ou empresas públicas municipais ou pode ser delegada, mediante a celebração de contrato de concessão após licitação. Nesse caso, o serviço especializado pode ser realizado pela própria contratada ou é possível subdelegar, desde que haja previsão contratual ou autorização expressa do titular dos serviços, observado o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor

do contrato. Independente do modelo jurídico adotado, para garantir a prestação de serviço especializado, é imprescindível buscar a gestão participativa da comunidade.

- **Prestadora de serviço convencional:** Não há uma adaptação desenhada para cada contexto de atuação, de modo que o serviço é prestado nas comunidades isoladas de modo genérico, seguindo modelos já praticados pela prestadora. Da mesma forma, pode ser realizada de forma direta pelo município, indireta ou delegada. Por ser um modelo genérico, a gestão participativa da comunidade pode não ser fomentada, em sua totalidade, ainda que os mecanismos de controle social devam ser garantidos e estimulados.
- **Comunidade:** Considerando a realidade de falta de equipe no âmbito do poder público, uma possível solução é investir na formação dos comunitários de modo que eles assumam as tarefas de algumas etapas da prestação de serviço, como O&M. Considerando a gestão comunitária, geralmente é realizada por organizações ou associações, com capacidade de liderança e gestão das atividades no local. É um modelo de autogestão adotado em locais sem a inserção de outras instituições ou do poder público. Pode contar com a parceria de instituições de pesquisa, organizações da sociedade civil, setor privado e agências governamentais.
- **Gestão compartilhada:** Trata-se da prestação de serviço considerando uma mescla dos modelos anteriores, uma vez que para comunidades isoladas, a distribuição de responsabilidades entre comunitários e o poder público (e sua prestadora de serviço) pode ser um caminho. Nesse contexto, cada etapa da cadeia de realização dos programas de saneamento deve ser desenhada em conjunto, com atribuição de responsabilidades claras entre os diversos atores.

Assim, a prestação do serviço pode ser realizada de diferentes formas, com o protagonismo de diferentes atores. Independente do modelo adotado para a operação e manutenção dos sistemas, destaca-se **a necessidade de efetivo envolvimento do poder público municipal, segundo as definições legais atuais.**

5.2. O FORTALECIMENTO DAS CAPACIDADES PARA SOLUÇÕES EFETIVAS

O arranjo de soluções dentro do escopo de projetos de saneamento em comunidades isoladas demanda conhecimentos transversais entre todos os atores envolvidos, porém a gestão pública municipal é um ator chave em todas as etapas do processo. Reforça-se que a capacitação dos corpos técnicos municipais é ainda deficitária, de modo que o fortalecimento destas capacidades se coloca como uma necessidade do setor para a garantia de avanços efetivos e duradouros.

Um ponto abordado na oficina foi em relação à seleção de tecnologias para o tratamento de esgotos, e de que maneira os termos de referência direcionam ou não para tecnologias específicas. Alguns participantes apontaram que seria necessário restringir o número de opções apresentadas em termos de referência e outros documentos técnicos que dão suporte à elaboração de projetos de saneamento em comunidades isoladas, especialmente as tecnologias de tratamento de esgoto

para comunidades isoladas, pois a existência de muitos tipos de sistema confunde a comunidade e também os técnicos menos experientes, dificultando o processo de escolha e tomada de decisão.

No entanto, esse não foi um ponto de convergência na discussão, pois alguns acreditam que a existência de vários tipos de tecnologia é positiva e um reflexo da diversidade de condições enfrentadas pelas comunidades isoladas no Brasil. Desta forma, este leque de opções deve continuar amplo para que seja possível contemplar as diversas realidades socioambientais brasileiras e também a diversidade cultural das famílias beneficiadas. Aqui cabe ressaltar que a escolha da tecnologia mais adequada para determinado contexto deve ser fruto de uma avaliação criteriosa que envolve a observação do local de instalação (clima, topografia, tipo de solo, hidrografia local, insolação, etc), os recursos disponíveis (materiais de obra, equipamentos, prestadores de serviço especializados, etc) e as aptidões e cultura da população beneficiada, como reforçado em diversas colaborações trazidas anteriormente nos tópicos de atenção detalhados.

Foi debatido na oficina a respeito dos materiais de apoio existentes para a adoção de tecnologias, e alguns participantes disseram que não existem materiais bibliográficos suficientes e/ou ferramentais para auxiliar na tomada de decisão em relação à melhor tecnologia para determinado contexto. Outros participantes discordaram, contrapondo a existência de matrizes de solução em publicações como da UNICAMP/ABES⁴ ou mesmo na Matriz Tecnológica do PNSR⁵, além da própria NBR 17.076/2024⁶. Houve concordância que a existência de uma ferramenta digital que auxilie nesse processo será de grande valia para auxiliar na tomada de decisão.

⁴ Tonetti, A. L. et al. 2018. **Tratamento de esgotos domésticos em comunidades isoladas: referencial para a escolha de soluções**. Campinas, SP. Biblioteca/Unicamp. 153 p.

⁵ Brasil. 2021. Fundação Nacional de Saúde. **Programa Nacional de Saneamento Rural: Eixos Estratégicos - Matrizes Tecnológica** 1. ed. – Brasília: Funasa. 149 p.

⁶ ABNT. 2024. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 17076: Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte – Requisitos. ABNT: Rio de Janeiro. 92 p.

6. ENCAMINHAMENTOS E PROPOSIÇÕES

Para além da elaboração deste material, em sua versão inicial, foi realizada reunião com interessados a fim de conjuntamente avaliar encaminhamentos posteriores.

Identificou-se, então, que este material tem o potencial de gerar subprodutos específicos, que poderiam ser detalhados e aprofundados coletivamente, com cadernos direcionados às boas práticas e sugestões para cada momento dos programas (I- Planejamento e financiamento, II- Projeto e implementação de sistemas e III- Operação, manutenção e monitoramento). O desafio que se entende aqui é de como transformá-lo em ferramenta aplicável de fato, e não apenas um documento “estático”.

Sugere-se como encaminhamento seguir formato similar a metodologias adotada em projetos inovadores como SANBAS⁷ e PSA Ceará⁸, onde cada subproduto por si só já é um desenvolvimento mais aprofundado, e este documento consta como um panorama geral dos aspectos a serem melhorados nos programas de acesso a água e esgoto.

Reforça-se a importância de apresentar o material e seu conteúdo em fóruns e congressos técnicos, a fim de promover discussões e montar grupos de trabalho/ferramentas específicas para o fortalecimento do setor.

Outro subproduto proposto trata-se de um “checklist” objetivo com aspectos críticos e pontos de atenção para a elaboração de termos de referência e formatação de programas, apoiando principalmente a gestão pública municipal nos avanços latentes e urgentes para o Saneamento Básico no Brasil.

⁷ Parceria entre Funasa e UFMG entre pesquisadores, professores e estudantes se juntando a moradores, trabalhadores da área de saneamento e gestores de 30 municípios de Minas Gerais de até 50 mil habitantes, para pensarem juntos sobre o saneamento e elaborarem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico. Saiba mais em <https://sanbas.eng.ufmg.br/>.

⁸ Parceria entre a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e a Funasa – Suest/CE, para elaboração de 10 Planos de Segurança da Água em sistemas de abastecimento e soluções coletivas existentes em comunidades rurais do estado do Ceará, com metodologia baseada nos princípios da OMS, no Termo de Referência da Funasa para “Elaboração de Planos de Segurança da Água em Sistemas Simplificados ou Soluções Alternativas Coletivas de Abastecimento de Água em Comunidades Rurais do Estado do Ceará” (2021) e no “Manual Simplificado para Desenvolvimento de Planos de Segurança da Água em Pequenas Comunidades” da OPAS.

7. COLABORADORES

As pessoas abaixo listadas colaboraram na construção deste documento durante a oficina e nas semanas subsequentes ao encontro.

Participantes

- 1 Alcenor Júnior (PREFEITURA BARRA-BA)
- 2 Ana Lucia Brasil (ABES-SP)
- 3 André Luiz Domingues (OIA)
- 4 Diogo Lessa (PROFISSIONAL DE SANEAMENTO)
- 5 Eliana Kitahara (G9)
- 6 Fabiana Tock (FTAS)
- 7 Fabíola Centeno (SECRETARIA AGRICULTURA LAGOINHA-SP)
- 8 Felipe Requena (AGÊNCIA BACIAS PCJ)
- 9 Giulia Defendi (PREFEITURA SOCORRO-SP)
- 10 Jacqueline Evangelista (AGÊNCIA PEIXE VIVO)
- 11 Jussara Salgado (PSA - PROJETO SAÚDE E ALEGRIA)
- 12 Leonardo Pinhel (PCJ Engenharia e Projetos)
- 13 Lívia Modolo (AGÊNCIA BACIAS PCJ)
- 14 Lorena França (UFCG)
- 15 Luís Paulo Nascimento (DAE PARATY-RJ)
- 16 Marcelo Lelis (MINISTÉRIO DAS CIDADES)
- 17 Maria Beatriz Monteiro (COMISSÃO SEGURANÇA HÍDRICA SP)
- 18 Oscarina Prado (PREFEITURA SANTA BRANCA-SP)
- 19 Paulo Diógenes (UNICEF)
- 20 Rafael Neves (AP1MC / ASA)
- 21 Raimunda Franca (UFC - Crateús)
- 22 Rainier Pedraça (MINISTÉRIO DAS CIDADES)
- 23 Renata Furigo (ONDAS)
- 24 Thiago Marques Vieira (CAOMACE - MP/CE)
- 25 Thor Ribeiro (COMISSÃO SEGURANÇA HÍDRICA SP)

Moderadores (Equipe Saneamento Inclusivo)

- 26 Anny Eli Moura
- 27 Isabel Figueiredo
- 28 Michel Balassiano
- 29 Tomaz Gregori Kipnis
- 30 Taína Martins Magalhães