



## SISTEMA DE APOIO AO SANEAMENTO BÁSICO

*SANITATION SUPPORT SYSTEM*

**Dieter Wartchow** - Doutor em Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - dieterw@iph.ufrgs.br

**Felipe de Oliveira Reis** - Graduando em Engenharia Ambiental - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - felipe94.reis@gmail.com

**Maria Luiza Trevisan** - Graduanda de Engenharia Civil - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - mluzatrevisan@gmail.com

### RESUMO

O Sistema Apoio ao Saneamento Básico (SASB) é um projeto realizado por uma parceria do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul com a Fundação Nacional da Saúde – FUNASA. No contexto da obrigatoriedade da apresentação de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), prevista pela Lei nº 11.445, para a obtenção de recursos orçamentários provindos da União, destinados ao investimento na infraestrutura do saneamento básico, este projeto tem como objetivo auxiliar municípios de pequeno porte, do estado do Rio Grande do Sul, na elaboração de seus respectivos Planos. A equipe técnica do SASB atua na capacitação dos servidores responsáveis pelos PMSB dos municípios, participa de visitas técnicas e acompanha as etapas de diagnóstico, audiências públicas e priorização de projetos, sendo essas necessárias para a elaboração dos relatórios constituintes do Plano Municipal de Saneamento Básico.

**Palavras-chave:** Saneamento básico. FUNASA. Planos Municipais de Saneamento Básico. Infraestrutura. Abastecimento de água. Manejo de resíduos sólidos. Esgotamento sanitário. Drenagem e manejo de águas pluviais. Saúde.

## ABSTRACT

The Sanitation Support System (SASB) is a project carried out in partnership between the Hydraulic Research Institute of the Federal University of Rio Grande do Sul and the National Health Foundation - FUNASA. In the context of the obligation to present the Municipal Plans of Basic Sanitation (PMSB), provided for in Law n° 11,445, to obtain Union budget resources for investment in basic sanitation infrastructure, this project aims to serve small municipalities, of Rio Grande do Sul State, in the elaboration of their respective plans. The SASB technical team works to train those responsible for the municipal PMSB, participate in technical visits and follow the diagnostic stages, public hearings and prioritization of projects, which are necessary for the preparation of the constituent reports of the Municipal Basic Sanitation Plan.

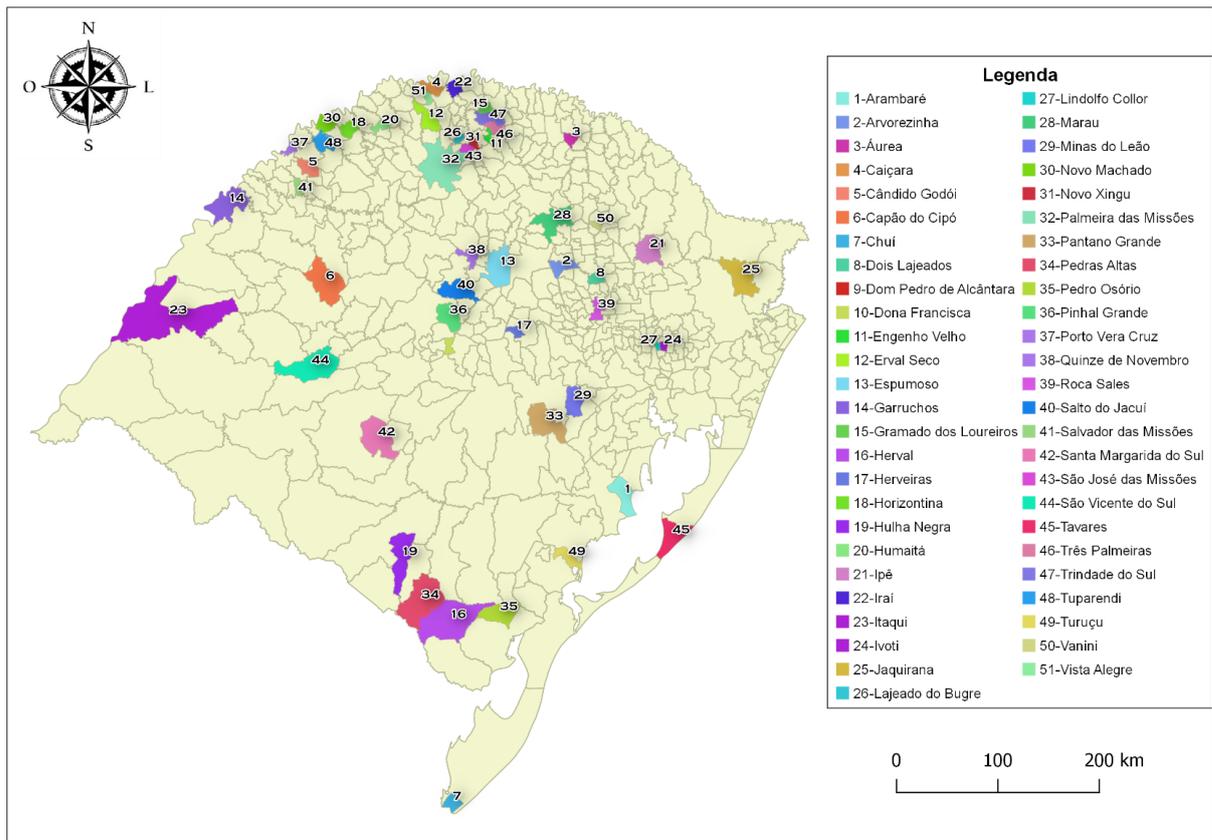
**Keywords:** Basic sanitation. FUNASA. Municipal Plans of Basic Sanitation. Infrastructure. Water supply. Solid waste management. Sanitary sewage. Rainwater drainage and management. Health.

## INTRODUÇÃO

O saneamento básico é constituído pelo conjunto de ações referentes à infraestrutura necessária para a garantia ao acesso, por parte da sociedade, à água potável, ao esgotamento sanitário com tratamento adequado, à coleta e manejo correto de resíduos sólidos, e à drenagem e manejo de águas pluviais. No Brasil, o direito de acesso a essas ações está previsto na Lei Federal nº 11.445/07, também conhecida como Lei do Saneamento Básico. Essa lei visa à universalização do saneamento básico no Brasil e responsabiliza os municípios pela elaboração de seus respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), que devem ser elaborados para um horizonte de vinte anos, sendo a aprovação dos planos necessária para o acesso, por parte dos municípios, aos recursos provindos da união destinados ao investimento no desenvolvimento do saneamento. Os Planos Municipais de Saneamento Básico consistem em um panorama geral da situação atual dos municípios e em um planejamento estratégico que visa o aprimoramento da infraestrutura que diz respeito ao saneamento, de maneira a buscar a universalização do acesso, por parte da população, às ações relacionadas ao tema.

Neste contexto, o Sistema de Apoio ao Saneamento Básico (SASB) da UFRGS, em parceria com a FUNASA, participa do Termo de Execução Descentralizada (TED nº 02/2015), que tem como finalidade fornecer apoio técnico na elaboração dos PMSB dos municípios do Rio Grande do Sul que possuam até cinquenta mil habitantes. A parceria é estabelecida baseada nas diretrizes definidas pela FUNASA, e atualmente conta com a participação de vinte e quatro municípios, estando em sua segunda fase, tendo a primeira fase contemplado vinte e oito municípios. O SASB realiza oficinas de capacitação que contam com a presença dos servidores responsáveis pelos municípios envolvidos, além da contínua orientação e auxílio técnico na elaboração dos planos, de maneira a garantir que estes correspondam às necessidades e realidades de cada município. Para tal, foram elaborados manuais que seguem o Termo de Referência da Funasa.

**Figura 1** - Mapa de municípios participantes da primeira e da segunda fase do Projeto



Fonte: Camelo, Luana; 2019

A elaboração dos planos, que é feita através de relatórios, é dividida em diferentes etapas que ocorrem com a participação da população, através de mobilizações sociais e audiências públicas. A participação da população, apoiada por informações técnicas do município, resulta em um plano de mobilização social, em um diagnóstico técnico-participativo, em um planejamento estratégico, que dá origem à programas, projetos e ações, a um plano de execução e a uma minuta de um Projeto de Lei. A aprovação do Projeto de Lei torna obrigatório o cumprimento dos projetos estabelecidos pelos PMSB.

**Figura 2** - Capacitação proporcionada aos servidores dos municípios



Fonte: Equipe SASB

## METODOLOGIA

Segundo a Política Nacional do Saneamento Básico (Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007), os planos devem apresentar os seguintes itens: diagnóstico da situação atual do município; objetivos e metas, assim como seus prazos; programas, projetos e ações para atingir os objetivos; ações para emergências e contingências; e mecanismos para avaliação da eficiência e eficácia das ações programadas.

Sendo assim, com o objetivo de atingir todas as exigências estabelecidas por lei, o modelo de plano elaborado pela equipe técnica do Sistema de Apoio ao Saneamento Básico foi dividido nos seguintes relatórios, denominados produtos:

- Produto A: Portaria de Nomeação dos Servidores;
- Produto B: Plano de Mobilização Social;
- Produto C: Diagnóstico Técnico-Participativo;
- Produto D: Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- Produto E: Programas, Projetos e Ações;
- Produto F: Plano de Execução do PMSB;
- Produto G: Minuta do Projeto de Lei;
- Produto H: Indicadores de Desempenho;
- Produto I: Sistema de Informações para o Auxílio de Tomada de Decisão;
- Produto K: Relatório Final.

Visando a utilização, por parte dos membros do comitê executivo dos municípios, dos modelos elaborados pela equipe técnica da universidade, esses modelos seguem uma ordem lógica de execução que contempla as exigências previstas pela Política Nacional do Saneamento Básico.

**Figura 3** - Sequência das etapas de elaboração do PMSB – Etapas 1 a 5



**Fonte:** Adaptado de BRASIL, 2009

Figura 4 - Sequência das etapas de elaboração do PMSB – Etapas 6 a 10



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2009

São definidos, primeiramente, os membros dos municípios que serão responsáveis pela elaboração, coordenação e avaliação do plano e que, por conseguinte, formam o Comitê Executivo e o de Coordenação, dando essa ação origem ao Produto A. Planejados os procedimentos que garantem o envolvimento e a participação social no desenvolvimento do plano de saneamento do município, sendo essa participação realizada através das mobilizações sociais, é concluído o Produto B. Na sequência, é elaborado o Produto C, que apresenta um panorama geral do município, seus problemas e as soluções sugeridas pela população durante as mobilizações sociais. Após, o Produto D resume a situação atual do município, em conjunto com propostas de cenários futuros e objetivos a serem alcançados para o desenvolvimento dos grandes eixos do saneamento básico, com base nas necessidades do município.

Figura 5 - Partes constituintes dos Produtos A e B



Fonte: Equipe SASB, 2018

A partir dos cenários futuros e objetivos estabelecidos, a equipe técnica do SASB elabora o Produto E, que apresenta programas, projetos e suas respectivas ações para que os objetivos estabelecidos no Produto D sejam cumpridos. Para tal, no Produto F, o município detalha estas ações, indica seus responsáveis, estima os custos e prevê as fontes de financiamento necessárias para a execução dos projetos propostos.

O Produto G consiste na minuta do projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e fica a cargo do setor jurídico do município.

Dando continuidade aos produtos, o Produto H propõe indicadores para a avaliação do cumprimento dos objetivos dos projetos descritos. Finalmente, o Produto I apresenta maneiras de o município manter um banco de dados e informações a respeito de seus serviços de saneamento, servindo, no futuro, como auxílio para a tomada de decisão. A reunião das informações que constam nos produtos dá origem ao Produto K, que apresenta um resumo de tudo que foi levantado nos produtos anteriores e que será dado como o Plano Municipal de Saneamento Básico do município.

Concomitantes à elaboração de cada um destes produtos, ocorrem as mobilizações sociais, que são instrumentos utilizados para valorizar e incentivar a participação social. São através delas que a população atua ativamente no processo de construção do plano de saneamento do município. As mobilizações sociais de priorização de projetos são de extrema importância para que os munícipes definam os projetos com maior urgência de execução, de acordo com a necessidade da população. As informações obtidas durante a priorização de projetos constam no Produto E, assim como o detalhamento das mobilizações realizadas.

**Figura 6 - Mobilização social em Herval**



Fonte: Equipe SASB

**Figura 7 - Mobilização social em Arvorezinha**



Fonte: Equipe SASB

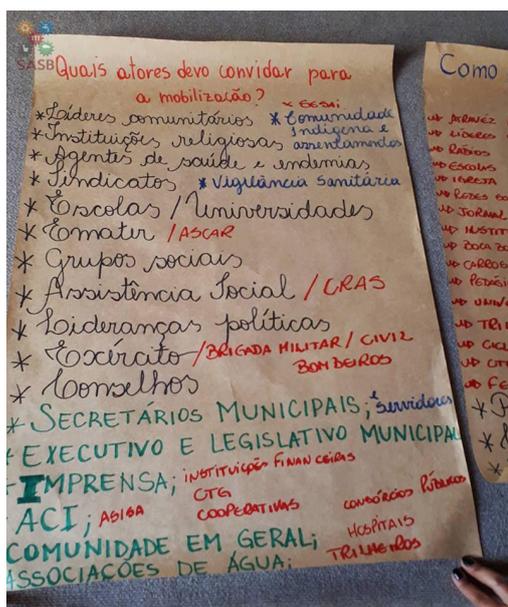
Figura 8 - Mobilização social em Iraí



Fonte: Equipe SASB

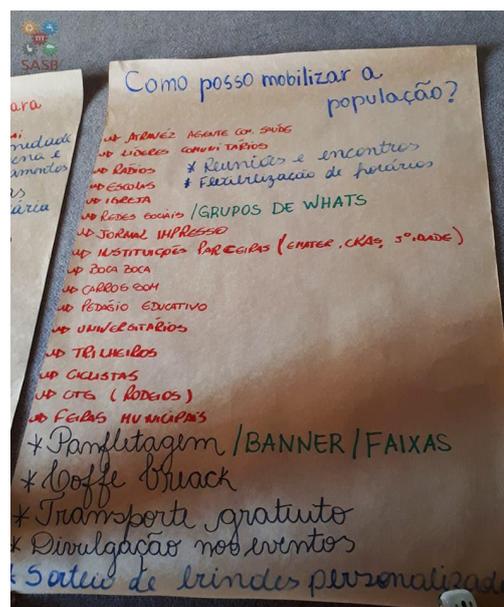
A priorização é dada de maneira a, primeiramente, apresentar os projetos propostos pela equipe técnica do SASB, previamente aprovados pelo comitê do município. Em seguida, é realizada a votação na qual os munícipes presentes devem elencar, entre os projetos propostos, os que julgarem contemplar as maiores problemáticas do município, sendo suas execuções prioritárias.

Figura 9 - Dinâmica de capacitações dos servidores públicos



Fonte: Equipe SASB

Figura 10 - Dinâmica de capacitações dos servidores públicos



Fonte: Equipe SASB

**Figura 11** - Priorização dos projetos em mobilização social

Fonte: Equipe SASB

## ANÁLISE E DISCUSSÃO

A elaboração conjunta dos Planos Municipais de Saneamento Básico por parte dos municípios com a equipe SASB tem se mostrado de grande valia, tanto para os municípios envolvidos, quanto para a equipe.

No que tange os municípios, há um envolvimento por parte da população que, por conseguinte, resulta no desenvolvimento da educação ambiental da mesma e da conscientização em relação aos seus direitos como cidadãos e sua responsabilidade social para com o desenvolvimento de seus municípios, através das suas respectivas atuações como agentes de transformação. A conscientização da população quanto a sua responsabilidade torna iminente a cobrança por desenvolvimento e oferecimento de políticas públicas necessárias à garantia da saúde local. Além disso, o conhecimento do que é proposto pelos PMSB fará com que sejam observados os resultados a serem alcançados no horizonte de vinte anos que abrange os planos.

A infraestrutura inadequada de esgotamento sanitário, seja por tratamento incorretamente realizado, seja por canalizações inapropriadas, traz a incidência de doenças de transmissibilidade hídrica, impactando de maneira significativa a saúde dos munícipes. O manejo de resíduos sólidos feito de maneira incorreta pode causar a poluição de mananciais, através do chorume; assoreamentos, devido ao depósito dos resíduos nos mananciais, podendo causar entupimentos; presença de vetores, como insetos, baratas e ratos; e contaminação do ar, devido às toxinas liberadas pelos resíduos. Além das consequências à saúde pública, tanto o esgotamento sanitário quanto os resíduos sólidos, se tratados de maneira incorreta, têm consequências estéticas negativas e podem causar odores inconvenientes. O sistema de abastecimento de água também afeta a saúde pública, visto que a inadequação do mesmo pode gerar o consumo, por parte da população, de água contaminada, seja essa contaminação feita através do contato com tubulações de esgotamento sanitário, seja por materiais que necessitam de troca ou por necessidades de manutenção da rede. No contexto do impacto na saúde pública que o saneamento traz, a população terá uma melhora significativa na qualidade de vida e no bem-estar social, além de diminuir a demanda por tratamentos de saúde através

da diminuição da transmissividade de patologias, impactando positivamente na demanda por remediações em detrimento da prevenção das doenças.

Além do desenvolvimento na área da saúde pública, a execução do PMSB trará oportunidades à população local. Muitos dos municípios adotarão como uma das soluções para o manejo de resíduos sólidos a construção de uma central de triagem, visto que há obrigatoriedade de coleta seletiva, empregando tanto funcionários na área da gestão, quanto catadores para a execução dos serviços. Além de alternativas para o eixo do manejo de resíduos sólidos, as alternativas propostas pela equipe SASB trarão também a oportunidade de contratação de funcionários após implantação de Estações de Tratamento de Esgoto e Estações de Tratamento de Água, assim como trarão demanda por profissionais para a manutenção dos sistemas de drenagem de águas pluviais. Essas melhorias serão realizadas por profissionais do ramo da engenharia, construção civil, ambiental e outros variados setores que serão beneficiados pela gestão e desenvolvimento do PMSB. Além dos setores empregatícios, o aprimoramento dos eixos do saneamento fará com que as áreas contempladas tenham maior conforto e credibilidade, visto que haverá implementação de limpeza urbana e garantia de saúde, trazendo assim investimento no comércio local e estimulando o uso das áreas de convívio público por parte dos municípios.

As soluções propostas pela equipe SASB levaram em consideração o panorama atual dos municípios no que tange as problemáticas citadas, buscando as melhores alternativas para o desenvolvimento local de cada município, seja por ações referentes às melhorias na infraestrutura, seja por ações de educação ambiental e desenvolvimento institucional. Neste contexto, à equipe técnica do Sistema de Apoio ao Saneamento Básico envolvida na elaboração destes planos, foi propiciado conhecimento técnico em relação às problemáticas dos municípios de pequeno porte do Rio Grande do Sul, além de serem propostos desafios com soluções adversas em locais com baixo desenvolvimento e restrições orçamentárias nos eixos do saneamento básico. Os modelos de elaboração foram adaptados frente às situações atípicas em que houve necessidade de particularização para os municípios em questão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico torna iminente o desenvolvimento dos municípios, não só através da obtenção de recursos orçamentários da União, como também através da percepção por parte dos municípios em relação à sua responsabilidade social. A reestruturação do sistema de gestão e do desenvolvimento institucional fará com que os recursos dos municípios sejam melhor direcionados, causando impacto positivo em diversos setores e otimizando os serviços públicos.

A divisão das responsabilidades inerentes à elaboração dos PMSB entre os três principais agentes envolvidos, SASB, população e Administração Pública Municipal, é parte vital para que os resultados alcançados pelo trabalho reflitam as reais demandas dos habitantes dos municípios, além de proporcionar a todas as partes envolvidas trocas de conhecimentos, de experiências e de realidades, desenvolvendo-as positivamente como sociedade e como agentes de transformação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Fundação Nacional de Saúde. **Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento**. Brasília, 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>. Acesso em: 17 set. 2019.

COUTO, José Luiz Viana. **Destino do lixo**. [Rio de Janeiro]: UFRRJ, 2004. Disponível em: <http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/lixo1.htm>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento; Fundação Nacional de Saúde. **Criação e organização de serviços municipais ou intermunicipais de saneamento básico**. Brasília: Funasa, 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho das Cidades. **Resolução Recomendada Nº 75, de 02 de julho de 2009**. Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Política e plano municipal de saneamento básico**: convênio Funasa/Assemae. 2. ed. Brasília: Funasa, 2014. Disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/ppmsb\\_funasa\\_assemae.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf). Acesso em: 17 set. 2019.

**Data de recebimento:** 19 de setembro de 2019.

**Data de aceite para publicação:** 11 de novembro de 2019.