

Sanbas: novas perspectivas para o planejamento em saneamento básico para o Brasil

Sanbas: new perspectives for basic sanitation planning in Brazil

Uende Aparecida Figueiredo Gomes^{1*} , João Luiz Pena² , Rafaela Priscila Sena do Amaral² ,
Bruna Elói do Amaral² 

RESUMO

No Brasil, a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) desempenhou um papel crucial na capacitação e apoio à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) por meio de Termos de Execução Descentralizada (TEDs) pactuados com instituições de ensino. Neste estudo, buscamos revisitar, interpretar e avaliar um TED específico celebrado com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), cujo objetivo central foi o desenvolvimento de uma pesquisa voltada para a capacitação e elaboração de PMSBs em 30 municípios com população de até 50.000 habitantes. A pesquisa, denominada SanBas, caracteriza-se como uma pesquisa-ação no campo tecnológico, do controle social, da comunicação e do empoderamento nas políticas públicas de saneamento básico. Sua primeira etapa foi conduzida entre os anos de 2018 e 2022. O percurso metodológico adotado incluiu uma análise qualitativa documental. A iniciativa SanBas, focalizando a elaboração de 30 PMSBs, destacou-se como uma ação direta da universidade pública brasileira, gerando resultados concretos para a sociedade. Considera-se uma experiência bem-sucedida de planejamento em saneamento, ressaltando a importância de fortalecer e dar continuidade a essas ações. A permanência e continuidade das iniciativas em saneamento são fundamentais para superar os complexos desafios que permeiam essa área no Brasil. É relevante observar que parte da iniciativa foi implementada durante o período pandêmico, resultando em avanços significativos no uso de ferramentas remotas e na divulgação digital e gratuita dos resultados por meio da página <https://sanbas.eng.ufmg.br/>. Dentre os resultados obtidos, destacam-se os materiais pedagógicos, a plataforma digital de jogos e um aplicativo para celular. Nesse contexto, a humanização do saneamento e o desenvolvimento de estratégias de comunicação e formação popular tornam-se fundamentais para a educação popular em saneamento e para a superação do precário quadro sanitário observado no país.

Palavras-chave: planejamento local em saneamento; PMSB; SanBas; Funasa; políticas públicas.

ABSTRACT

In Brazil, the National Health Foundation (*Fundação Nacional de Saúde - Funasa*) provided training and support on the development of Municipal Basic Sanitation Plans (MBSP) through Decentralized Execution Terms in agreement with educational institutions. In the present study, we seek to revisit, interpret, and evaluate a specific term agreed upon with the Universidade Federal de Minas Gerais. Its central objective was the development of a research that sought the training and elaboration of MBSPs in 30 municipalities with a population of up to 50,000 inhabitants. It was an action-research in the field of technology, social control, communication, and empowerment in basic sanitation public policies. This research, hereinafter named as SanBas, had its first stage developed between the years 2018 and 2022. The used methodology included qualitative analyses of the processes. The SanBas initiative, due to the elaboration of 30 MBSPs, represented an effective action by the Brazilian public university with concrete results for society. It is considered a successful sanitation planning experience and points to the need to strengthen this action. The permanence and continuity of sanitation actions are fundamental to overcoming the complex challenges that involve the area in Brazil. It must be highlighted that part of the initiative was carried out during the pandemic, which led to significant developments in the use of remote tools and free digital dissemination of results on the webpage <https://sanbas.eng.ufmg.br/>. The pedagogical materials, the digital gaming platform, and a mobile application stand out among the results. In this context, the humanization of sanitation, and the development of communication strategies and popular formation are fundamental for popular education in sanitation and for overcoming the precarious sanitary situation observed in the country.

Keywords: local sanitation planning; PMSB; SanBas; Funasa; public policies.

¹Professora adjunta do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

*Endereço para correspondência: Avenida Antônio Carlos - Campus Pampulha, 6627. Bloco I, 4º Andar. CEP 31270-901. Belo Horizonte, MG. E-mail: uende@desa.ufmg.br

1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, assim como seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e tem como um dos seus princípios fundamentais a universalização do acesso. O marco normativo do saneamento no Brasil determina a obrigatoriedade dos titulares dos serviços em elaborar seus respectivos planos de saneamento básico (BRASIL, 2007, 2010). Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs) são os principais instrumentos da política pública de saneamento, permitindo traçar diretrizes, metas e ações, buscando, principalmente, a universalização do acesso. O Decreto Regulamentador nº 7.217/2010 determina que a elaboração do PMSB deve pautar-se na participação social e torna-se condição para acesso a recursos da União destinados a investimentos no setor.

No âmbito da elaboração dos PMSBs, o Decreto Federal nº 7.217/2010 destaca o uso de, no mínimo, os seguintes procedimentos: (i) divulgação; (ii) recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e (iii) análise e opinião por órgão colegiado, quando previsto na legislação do titular. Além disso, para além da participação, esse marco destina um capítulo exclusivo ao tema do controle social, o qual poderá ser exercido por diferentes instâncias participativas. Em seu artigo 26, apresenta, ainda, a necessidade de se disponibilizarem as propostas dos planos e os estudos que as fundamentarem, devendo ser dada ampla e integral divulgação a todos os interessados (BRASIL, 2010).

A importância da participação social e formação para o planejamento e gestão das políticas públicas em saneamento tem sido tema de reflexões no Brasil. Sendo reconhecido que somente com a discussão dos diferentes pontos de vista de gestores, pesquisadores, técnicos e atores sociais é possível indicar as possibilidades adequadas de soluções para o setor de saneamento, buscando garantir a sustentabilidade dos serviços (LISBOA, 2013; SILVA, 2012; MORAES e BORJA, 2005; AMARAL, 2019).

Nesse contexto, Spuhler e Lüthi (2020), que desenvolveram uma revisão histórica das estruturas e ferramentas para o planejamento estratégico em saneamento, afirmam que as abordagens tradicionais são direcionadas para

questões tecnológicas e têm falhado no enfrentamento dos problemas do saneamento. O tecnocentrismo ocorre quando a tecnologia é colocada na centralidade das decisões, sendo dominante para a seleção das soluções para as comunidades (OLIVEIRA *et al.*, 2022). Este fenômeno vem sendo uma característica relevante na área do saneamento, onde ainda há um predomínio da ideia de que a técnica é capaz de promover plenamente a superação dos gargalos do setor (HELLER, 2022). Nesse contexto, políticas públicas de saneamento, que têm como base o conceito tecnocêntrico, promovem soluções semelhantes para problemas distintos, muitas sem considerar particularidades locais, nos âmbitos social, cultural, ambiental e político (SILVA *et al.*, 2018).

Aspectos metodológicos do planejamento local em saneamento, como a falta de conhecimento e experiência dos profissionais envolvidos para proposição de soluções viáveis, a ausência de articulação entre setores e a delegação dos serviços de saneamento a companhias estaduais ou empresas privadas, são destacados (CASTRO e KOGA, 2019; SPUHLER e LÜTHI, 2020). Os fatores mencionados também são observados em outros países em desenvolvimento, como descrito por Narayan, Maurer e Lüthi (2021) em um estudo que analisou as barreiras para o planejamento municipal em saneamento na Índia.

Também é destacado na literatura que existem aspectos particulares na provisão de serviços de saneamento para municípios de pequeno e médio porte, mesmo em países de alta renda, “devido à capacidade de gerenciamento mais limitada e menores receitas” (ANDERSSON, DICKIN e ROSEMARIN, 2016, p. 2, tradução nossa). Estudos discutem as dificuldades no planejamento, principalmente, para municípios pequenos (LISBOA, HELLER e SILVEIRA, 2013; MARINO, CHAVES e SANTOS JUNIOR, 2018; BREMAEKER, 2020; FARIA *et al.*, 2022).

Desta forma, este trabalho busca apresentar, analisar e discutir o processo de construção e execução da iniciativa da Pesquisa SanBas, formalizada pelo Termo de Execução Descentralizada 002/2016 pactuado entre a Funasa e a UFMG, que teve como objeto central a elaboração de 30 PMSBs no estado de Minas Gerais. O projeto, realizado entre os anos de 2018 e 2022, além de promover a

elaboração e aprovação em audiência pública dos planos de saneamento, desenvolveu metodologias, jogos, materiais didáticos pedagógicos, plataformas de informação e processos de capacitação e formação para o planejamento em saneamento básico que buscavam materializar a participação social e a formação no processo de construção de planos. Estes desenvolvimentos serão apresentados e discutidos ao longo deste estudo.

2. METODOLOGIA

Este estudo constitui uma pesquisa qualitativa, sendo um processo investigativo no qual o pesquisador interpreta gradualmente o sentido de um fato, ao catalogar, contrastar e comparar um objeto de estudo. Conforme indicado por Minayo, Deslandes e Gomes (2016), as análises qualitativas de processos ocorrem por meio da análise de materiais verbais e documentos, buscando avaliar opiniões, crenças, valores e discursos emergentes de um contexto específico. Dado que esta pesquisa se concentrou no processo de construção da iniciativa SanBas, voltada à capacitação para a elaboração de planos de saneamento básico, essas duas análises foram empregadas.

Na pesquisa documental, três aspectos devem merecer atenção especial por parte do investigador: a escolha dos documentos, o acesso a eles e sua análise (GODOY, 1995). Na presente pesquisa, os documentos utilizados apresentam caráter primário (a série selo SanBas, os planos, as estratégias de mobilização e capacitação, os jogos e materiais didáticos desenvolvidos) e secundário (as experiências de utilização das metodologias disponíveis no canal do YouTube do projeto SanBas e em outras páginas da Internet).

A partir da análise qualitativa proposta, os resultados da iniciativa foram apresentados e discutidos inicialmente em termos do seu objetivo primário: a elaboração de 30 PMSBs nos municípios de Catuti, Pai Pedro, Luislândia, Novorizonte, Rio Pardo de Minas, Grão Mogol, Botumirim, Itacarambi, Manga, Japonvar, Porteirinha, Taiobeiras, na região Norte de Minas, Francisco Badaró, Cachoeira de Pajeú e Itinga, na região do Vale do Jequitinhonha, Bueno Brandão, Monte Sião, Cruzília, Estiva, Guaxupé, Lambari, Turvolândia, São Tomé das Letras, Caxambu e

Itanhandu, na região Sul de Minas Gerais, Carmo do Rio Claro e Delfinópolis na região Sudoeste de Minas Gerais, e nos municípios de Cristais, Pains e Cana Verde, na região Oeste de Minas Gerais.

Procedeu-se ainda com a apresentação, descrição e análise dos processos de comunicação, capacitação e formação para a elaboração de planos municipais de saneamento básico no âmbito da iniciativa SanBas. Além disso, foi apresentada e discutida a construção do banco de dados sobre a situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos 5.571 municípios brasileiros, bem como os desdobramentos do Projeto. Nesse sentido, foram apresentados: a página na internet “SanBas” (<https://sanbas.eng.ufmg.br/>), a atualização e ampliação do sistema de informação Infosanbas, página na internet “infosanbas” (<https://infosanbas.org.br/>) e o canal do YouTube — SanBas (<https://www.youtube.com/@ProjetoSanBas/featured>); a estratégia de elaboração de seis jogos utilizados em capacitações e oficinas realizadas nos municípios contemplados pelo projeto; o desenvolvimento de versões digitais de três jogos disponibilizados em plataforma web; o jogo no estilo point and click para as plataformas Android e iOS e publicado nas lojas da Google Play e App Store — “De olho no SanBas”; os materiais didáticos desenvolvidos no âmbito do SanBas; e os resultados acadêmicos – ensino e pesquisa alcançados pela iniciativa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Desenvolvimento de Identidade Visual - a passarinha SanBas

O Projeto SanBas buscou inovar nas formas de comunicação com a sociedade, destacando-se o desenvolvimento de uma identidade visual centrada em uma passarinha chamada SanBas, que simboliza a iniciativa. A passarinha desempenha um papel dual, servindo como elemento de identidade visual e como meio para sensibilizar a compreensão do saneamento como um direito social. Essa personagem torna-se um recurso comunicativo e pedagógico para dialogar sobre ambientes com ou sem saneamento.

Todo o processo de definição da identidade visual, da paleta de cores e da representatividade da SanBas foi

desenvolvido em parceria com dois colaboradores essenciais: o Coletivo Às Margens e a Aicó Culturas, ambas organizações com experiência na área de comunicação (ver: <https://www.asmargin.com/>). A **Figura 1** apresenta a identidade visual da SanBas.

3.2. Atuação nos 30 Municípios Selecionados

A execução do SanBas teve início em janeiro de 2019, e ao longo desse ano foram elaborados seis planos. Assim, em janeiro de 2020, os Planos de Saneamento dos municípios de Bueno Brandão e Monte Sião, na região Sul de Minas, Cachoeira de Pajeú e Itinga, no Vale do Jequitinhonha, e Catuti e Pai Pedro, no Norte de Minas, foram aprovados em audiências públicas. Dessa maneira, os conteúdos dos produtos foram materializados conforme preconizado pelo Termo de Referência da Funasa, versão 2018 — disponível em: <http://www.funasa.gov.br/termo-de-referencia-tr-para-pmsb>, e toda a metodologia de construção de planos à luz desse documento.

Entretanto, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto do coronavírus, conhecido como COVID-19, uma pandemia global. Desde então, o surto evoluiu rapidamente, e governos estaduais e municipais brasileiros tomaram medidas para controlar a disseminação da COVID-19. Em resposta a esse cenário pandêmico, o Projeto SanBas precisou se adequar para ajudar a proteger os munícipes e a equipe, proporcionando mais tranquilidade a todos. Concomitantemente, foram desenvolvidas as ações pactuadas no referido Termo de Execução Descentralizada (TED), com destaque para a continuação da elaboração de 24 planos municipais de saneamento básico, bem como para os trabalhos no âmbito do desenvolvimento da Série Selo Projeto SanBas.



Figura 1 - Passarinha SanBas – identidade visual SanBas.

Durante os meses de março a novembro de 2020, a equipe da UFMG trabalhou intensamente, organizando uma série de estudos, reuniões, consultas, revisões, ações e preparação para a construção de uma nova metodologia, ajuste de cronograma e da planilha orçamentária. Buscando minimizar os impactos do isolamento social imposto pela pandemia e ajustar o Projeto SanBas ao “novo normal”, foram propostas as seguintes adequações.

3.2.1. Ampliação da equipe de campo

Contratação de 24 auxiliares técnicos residentes nos municípios onde foram desenvolvidos os PMSBs, durante um período de cinco meses, com a inclusão de um auxiliar para cada município. Esses auxiliares técnicos municipais passaram por um curso de capacitação com duração de 16 horas, realizado de forma remota e transmitido pelo Canal do Projeto SanBas no YouTube: <https://www.youtube.com/@ProjetoSanBas/videos>

3.2.2. Protocolo de campo – organizando as atividades nos territórios municipais em tempos de COVID-19

A preparação para os trabalhos de campo envolveu ações antes, durante e após as atividades. As viagens de ida e retorno aos municípios, bem como as atividades nos territórios municipais, foram cuidadosamente planejadas em conjunto com a Coordenação do Projeto SanBas. Isso porque a realização de atividades em campo aumentava consideravelmente as chances de contrair e transmitir a COVID-19. O Projeto SanBas adotou o Protocolo de Campo elaborado pelo Instituto Guaicuy.

Apenas os especialistas que não se enquadravam no grupo de risco realizavam atividades em campo, sendo necessário preencher uma autodeclaração e realizar testes de Covid antes e após o retorno do trabalho de campo. Durante o trabalho de campo, foram disponibilizados protetores faciais em acrílico, máscaras e álcool em gel, respeitando sempre a distância de segurança de 1,5 m.

3.2.3. Alterações e adaptações nos cinco trabalhos de campo

De acordo com o TR Funasa 2018, são elencados três momentos de construção do PMSB: 1) planejamento do processo, 2) elaboração e 3) aprovação. Essas etapas

foram organizadas no ano 1 em cinco momentos de campo. Nos anos seguintes, denominados de ano 2 e ano 3 do projeto, seriam desenvolvidos os planos dos demais 24 municípios, baseando-se na metodologia construída no ano 1. No entanto, a situação pandêmica exigiu a seguinte reorganização:

- **Campo 1:** Atividades relativas à elaboração do Produto A — Visita de campo para planejamento (mapeamento dos atores sociais e setorização do município). A atividade de campo foi realizada seguindo os protocolos de segurança e com o apoio do auxiliar técnico municipal.
- **Campo 2:** Atividades relativas à elaboração dos Produtos B e C, envolvendo as seguintes atividades presenciais: 1) 1º Encontro do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo — Validação dos produtos A e B; 2) 2º Encontro do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo — Capacitação — Temas abordados: Diagnóstico e prognóstico; 3) Levantamentos de campo para o Diagnóstico; 4) Oficinas setoriais do Plano Municipal de Saneamento básico Construção do Diagnóstico Técnico Participativo. No âmbito do campo 2, ocorreu um momento de campo — com protocolo de segurança e apoio do auxiliar técnico municipal. A validação dos produtos A e B foi realizada de modo online. Os encontros setoriais e a capacitação dos comitês foram substituídos por novas metodologias, com destaque para a utilização da Plataforma de Jogos com as versões digitais para Web dos jogos, detalhado a seguir.
- **Campo 3:** Sobre as atividades do Campo 3 relativas à elaboração dos Produtos C, 1) 3º Encontro do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo; 2) Validação do Produto C. Ressalta-se que os encontros e a validação foram realizados no formato remoto, com a utilização de plataformas online e o apoio do Auxiliar técnico municipal.
- **Campo 4:** Atividades relativas à elaboração do Produto E, 1) 4º Encontro do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo; 2) Validação do Produto D e 3) Capacitação — Temas: Programas, Projetos, Ações e Hierarquização das propostas do PMSB; 4) Oficinas setoriais do Plano Municipal de Saneamento básico — Programas, Projetos, Ações e Hierarquização das propostas do PMSB; 5) 5º

Encontro do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo — Validação do Produto E. 6) 6º Encontro do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo — Aprovação do PMSB e Capacitação — Tema abordado: Controle social. A validação dos produtos D, E e F foi realizada no formato online — videoconferência. A capacitação para o controle social foi realizada com a utilização de Plataformas de Jogos, especificamente com o jogo: “Quem é você no Saneamento — o jogo do controle social”. Os encontros setoriais e a capacitação dos comitês foram substituídos por novas metodologias, com destaque para a utilização da Plataforma de Jogos com as versões digitais para Web do jogo: “Da gaveta pra rua — o jogo dos programas, projetos e ações”.

- **Campo 5:** Sobre a atividade Audiência Pública, esta atividade foi realizada de forma híbrida ou remota.

Neste contexto, apesar de todas as dificuldades que se impuseram ao desenvolvimento do SanBas, a iniciativa alcançou seu objetivo central – a construção de 30 PMSBs, aprovados em audiência pública e disponíveis para download na página do Projeto, **Figura 2**.

Importante observar também que a construção do banco de dados foi desenvolvida no Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA) da UFMG e contou com a colaboração de dez estudantes de graduação, dois estudantes de mestrado e um estudante de doutorado, além da orientação da professora Dra. Uende Aparecida Figueiredo Gomes e da equipe de coordenação do Projeto. Para o desenvolvimento do banco de dados, inicialmente, foi realizada uma capacitação de todos os membros da equipe para que o processo de coleta de dados seguisse a metodologia proposta. Além disso, eram realizadas reuniões semanais da equipe para o acompanhamento dos trabalhos. O Banco de Dados SanBas tem subsidiado contribuições acadêmicas que contribuem para melhor compreensão do planejamento, especialmente em municípios de menor porte populacional que apresentam os maiores desafios para o planejamento em saneamento — destaca-se o artigo “The panorama of Municipal Basic Sanitation Plans in Brazil” (AMARAL e GOMES, 2023), aceito para publicação no periódico Engenharia Sanitária e Ambiental

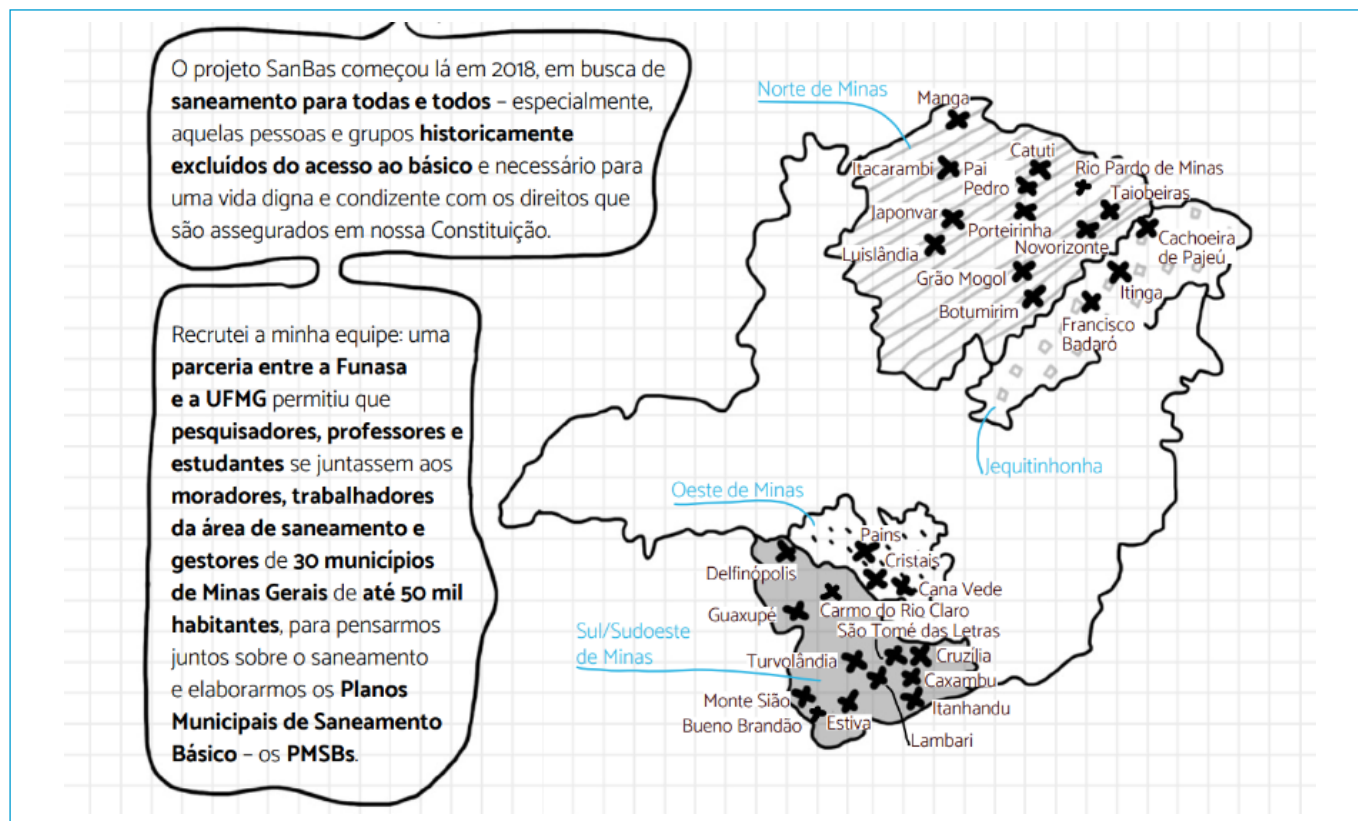


Figura 2 – Municípios SanBas e Planos Municipais de Saneamento Básico. disponíveis em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/municipios/>.

(LISBOA, HELLER e SILVEIRA, 2013; ANDERSSON, DICKIN e ROSEMARIN, 2016; MARINO, CHAVES e SANTOS JUNIOR, 2018; BREMAEKER, 2020; FARIA *et al.*, 2022).

3.3. Desenvolvimento da Página SanBas e de Nova Versão da Plataforma de Informação Infosanbas

No SanBas, o desenvolvimento de sites em softwares livres com dados abertos e o canal do YouTube sobre saneamento básico visou inserir os municípios selecionados, por meio de metodologias participativas, no processo de elaboração, avaliação e revisão do seu Plano de Saneamento Básico e, dessa forma, orientar o planejamento municipal para a promoção da universalização dos serviços, a inclusão social e a sustentabilidade das ações. As atividades desenvolvidas proporcionam a criação, a qualificação e a manutenção de ferramentas acessíveis de forma pública na Internet para apoio ao planejamento dos serviços de Saneamento Básico em municípios brasileiros.

A publicização das informações é essencial para a participação e o controle social no planejamento municipal,

sendo temas discutidos desde meados do século passado com as contribuições de Arnstein (1969) e Altshuler (1965). Assim, observa-se o reconhecimento de que em municípios cujo desenvolvimento é planejado publicamente e de forma competente existe um maior potencial de promoção de bem-estar social e elevação da qualidade das políticas democráticas.

No Brasil, o decreto regulamentador da Lei nº 11.445/2007, publicado em 2010, já estabelecia que a publicidade dos planos de saneamento deveria se efetivar, preferencialmente, por meio de um sítio mantido na internet (BRASIL, 2010; AMARAL, 2019; FARIA *et al.*, 2022). Assim, o SanBas investiu em comunicação por meio da internet. Além da página do SanBas e do canal no YouTube, a iniciativa levantou todos os Planos Municipais de Saneamento existentes no Brasil, que agora encontram-se disponíveis para download na nova versão do Infosanbas.

3.4. Desenvolvimento dos jogos Sanbas

O desenvolvimento de versões digitais para web de três dos sete jogos que orientaram as ações de formação e

capacitação no Ano 1 do SanBas, apresentados na **Figura 3** e descritos a seguir: 1) “Como é que tá? O jogo do diagnóstico e prognóstico”; 2) o jogo “Da gaveta pra rua — o jogo dos programas, projetos e ações”; 3) o jogo “Quem é você no Saneamento — o jogo do controle social”. Esses jogos foram utilizados em videoconferências com os representantes dos Comitês Executivos e de Coordenação dos 24 municípios (oficinas para validação do Produto C — Diagnóstico; discussão sobre o Conselho Municipal de Saneamento; e oficinas setoriais com os Comitês Executivo e de Coordenação para discussão e hierarquização de programas, projetos e ações). Importante observar que esses jogos estão disponíveis para utilização em processos de capacitação em saneamento, o link de acesso é <https://sanbas.eng.ufmg.br/metodologias/>. No link a seguir, também é possível acessar o tutorial dos jogos: <https://app.rios.org.br/index.php/s/y4ZbgYf3zN8sPtj>.

Foi também elaborado o jogo “De Olho no SanBas” em formato de aplicativo para celular (disponível gratuitamente para download nos sistemas Android e iOS). Para o aplicativo, foram desenvolvidas quatro cenas que tratam dos componentes do saneamento. Ao entrar, surge o texto do jornal sem algumas palavras. Ao clicar no X à direita, aparece a cena e, ao clicar nos objetos, vão aparecendo as

palavras que podem ser enviadas ao jornal. Três delas completam a notícia, e o jogador completa o jogo. Aparece a frase: “Você está de olho no SanBas!” (**Figura 4**). O desenvolvimento de jogos busca ampliar os debates sobre o saneamento e trazê-lo para a esfera pública, sensibilizando a população, especialmente a juventude, quanto à importância da elaboração dos planos municipais.

No contexto da pandemia da COVID-19, apesar das restrições de acesso à internet, a plataforma de jogos e o aplicativo mostraram-se como uma maneira de repensar os processos de mobilização, métodos possíveis para diálogo e para trocas entre saberes técnicos e populares. A criação de plataformas de jogos digitais e em aplicativo surge, assim, como estratégia para sensibilizar, humanizar e popularizar o saneamento e para compartilhar seus sentidos mais plurais.

Importante observar também que o planejamento em saneamento precisa ser visto como facilitador da evolução na provisão dos serviços. No entanto, lamentavelmente, no presente momento, os seus resultados têm se expressado de maneira ilusória. Isso ocorre em grande medida pela falta de estratégias adequadas, invalidade prática dos métodos informados formalmente ou ainda processos oportunistas, que não priorizam o saneamento em

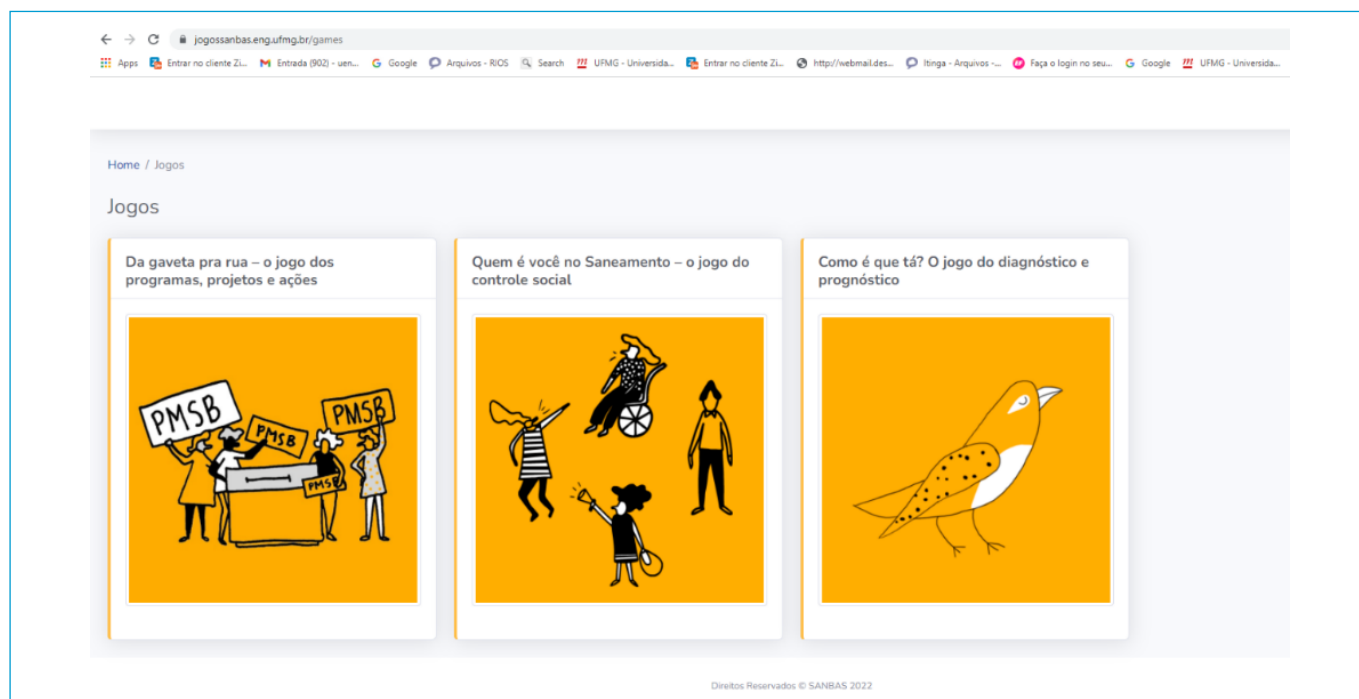


Figura 3 – Plataforma digital de jogos Projeto SanBas. Disponível em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/metodologias/>.

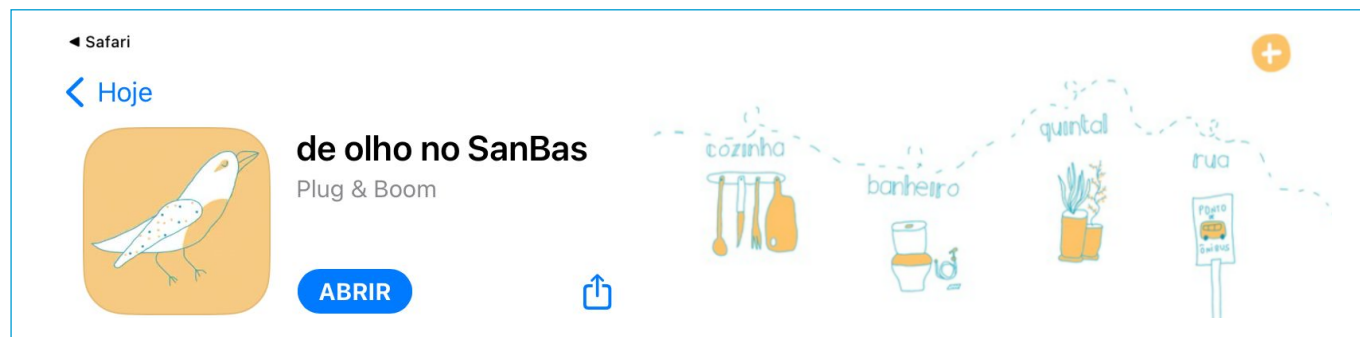


Figura 4 – Aplicativo “De olho no SanBas”. Disponível em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/metodologias/>.

relação às necessidades das comunidades (ABEYSURIYA et al., 2019; BAYU, KIM e OKI, 2020). Além disso, mais uma vez o caráter tecnocrático é destacado como prática comum em países em desenvolvimento, cuja metodologia tradicional de planejamento tem guiado a maior parte dos casos (ABEYSURIYA et al., 2019).

3.5. Desenvolvimento de estratégia para comunicação do Produto G - compartilhar o PMSB em interface e linguagem acessíveis

Tanto na Estratégia Participativa (com os jogos) quanto nas formas de compartilhar informações sobre saneamento (com o site do SanBas, o InfoSanBas, as facilitações gráficas, as notas técnicas e o dicionário), e buscando atender às considerações assinaladas nos pareceres técnicos da Superintendência Estadual da Funasa em Minas Gerais (Suest-MG) sobre os Produtos G, referentes às análises dos seis PMSBs pilotos desenvolvidos em 2019, o Projeto SanBas desenvolveu procedimentos e métodos inovadores no último produto (Produto G, que trata da consolidação dos demais produtos) para trazer as questões relacionadas ao saneamento para o debate. Consulte o Resumo Executivo do Produto G de Botumirim disponível em: https://sanbas.eng.ufmg.br/botumirim-mg/#produto_g.

3.6. Desenvolvimento de Materiais Didáticos Pedagógicos

Além da construção dos 30 PMSBs, o SanBas desenvolveu o Selo Projeto SanBas em parceria com a Funasa, especialistas, consultores e colaboradores de campo, Coletivo às Margens, Cooperativa Eita, Aicó Culturas e Jequitibá Comunicações e Artes. A Série Selo Projeto SanBas envolve

a construção de três livros digitais disponíveis para download no site da iniciativa (**Figura 5**):

- *Saneamento Visual como Direito* [livro eletrônico]: caminhos para se pensar a elaboração participativa dos Planos Municipais de Saneamento Básico (GOMES, PENA e AMARAL, 2022);
- *Dicionário de Saneamento Básico* [livro eletrônico]: pilares para uma gestão participativa nos municípios (GOMES, PENA e QUEIROZ, 2022a);
- *Caderno de Notas Técnicas* [livro eletrônico]: saneamento e suas interfaces: experiências e elucidações para implantação participativa e inovadora dos Planos Municipais de Saneamento Básico (GOMES, PENA e QUEIROZ, 2022b).

A ideia da organização da Série Selo SanBas surgiu já no momento da concepção do projeto, em 2016. Para tanto, foram reunidos especialistas de nove eixos temáticos para participação no projeto de pesquisa: 1) aspectos econômicos – financeiros do saneamento básico; 2) participação e controle social na elaboração de planos municipais de saneamento básico; 3) informação em saneamento básico: subsídios para leitura dos territórios; 4) abastecimento de água; 5) esgotamento sanitário; 6) manejo de resíduos sólidos; 7) manejo de águas pluviais; 8) modelos de gestão do saneamento básico em pequenos municípios; 9) comunicação em busca de mobilização social.

Posteriormente foi também incluído o 10º eixo temático, abordando temas transversais.

Sobre o Dicionário de Saneamento Básico, contou-se com a participação de 77 autores e autoras, que assinam os 142 verbetes. A natureza do dicionário aproxima-se do

The image shows a screenshot of the SanBas website. At the top, there is a navigation menu with the following items: 'Municípios', 'Metodologias', 'Leituras', 'Sobre', and 'Contato'. Below the menu, the main heading is 'Série Selo Projeto SanBas'. Underneath, a paragraph describes the series as a scientific, technical, and pedagogical contribution developed in conjunction with Funasa and specialists. It lists partners: Coletivo Às Margens, Cooperativa Eita, Aicó Culturas, Jequitibá Comunicações e Artes, Estúdio Borogodó, and Plug & Boom. The series includes a dictionary, an illustrated notebook, and a technical notes notebook. Three book covers are displayed: 1. 'Dicionário de Saneamento Básico' with a blue and green watercolor background. 2. 'Caderno Ilustrado - Saneamento visual como direito' with a central yellow box and various icons. 3. 'Caderno de Notas Técnicas - Saneamento e suas interfaces' with a light blue background and a water drop icon. Below each cover is its respective title.

Figura 5 – Série Selo SanBas. Disponível em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/leituras/>.

que a Ciência da Informação classifica como um dicionário conceitual ou enciclopédico, a exemplo do Dicionário da Educação do Campo (<http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>), da EPSJV/Fiocruz.

O *Dicionário de Saneamento Básico* pretende alcançar gestores, técnicos e atores sociais, almejando-se envolvê-los no planejamento, execução e avaliação dos PMSB. Em geral são sujeitos com saberes diversos e ricos acerca do território, mas com pouca familiaridade com a linguagem acadêmica e técnica no campo do saneamento. A definição pelo dicionário e a seleção dos verbetes foram construídas coletivamente em quatro oficinas com especialistas, realizadas durante o primeiro semestre de 2019. Também foram realizadas reuniões específicas com a Funasa e com os especialistas de cada eixo temático.

O *Caderno Ilustrado* reuniu especialistas dos nove eixos temáticos que atuaram no SanBas em um intenso diálogo com a coordenação do projeto e Coletivo Às Margens, que desenvolveu as facilitações gráficas. Já o *Caderno de*

Notas Técnicas foi construído em um intenso diálogo entre Coordenação do Projeto SanBas, equipe Suest-MG e especialistas que atuavam no Projeto SanBas.

3.7. SanBas: Atividades de Ensino e Pesquisa

O Projeto SanBas desempenhou atividades voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos, bem como para a agregação de especialistas à UFMG e aos municípios selecionados. Isso contribuiu para a execução de pesquisas, a adoção de metodologias participativas, o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Ao longo do projeto, foram capacitados:

- 35 estudantes de graduação;
- 25 profissionais autônomos/bolsistas;
- 25 auxiliares técnicos municipais;
- 5 estudantes de mestrado;
- 2 estudantes de doutorado.

Mesmo após o encerramento da primeira etapa da iniciativa, o SanBas continua atraindo estudantes de diversos

cursos da Universidade Federal de Minas Gerais, evidenciando o potencial interesse dos alunos de graduação e pós-graduação no tema do saneamento.

Além disso, todo o material produzido e disponibilizado pelo SanBas tem sido uma fonte de consulta e uma ferramenta didática em disciplinas oferecidas pelo Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG, destacando-se em disciplinas como: 1) Sistemas de Abastecimento de Água; 2) Saneamento Ambiental; 3) Legislação e Gestão em Saneamento e Meio Ambiente; 4) Saneamento Rural.

4. CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

A iniciativa SanBas foi concebida em um contexto de compreensão das dificuldades de diálogo sobre a temática do saneamento básico decorrente de uma perspectiva técnica que caracterizou a área ao longo de sua história no país. No Brasil, predomina a visão do saneamento básico que o limita às obras de infraestrutura, acarretando desafios para o diálogo sobre as dimensões da gestão, regulação, educação, participação e controle social, comunicação, e da garantia de direitos humanos essenciais ao exercício da cidadania e ao pleno gozo da vida.

Ressalta-se também que o atual contexto histórico tem sido um entrave para que o tema do saneamento básico ascenda à agenda pública, com a centralidade que merece. Assim, a iniciativa SanBas pode ter ampla repercussão, podendo ser utilizada como material de referência para a elaboração de planos de saneamento básico, fonte de consulta pedagógica, científica e crítica em diversos processos educacionais, de formação e de capacitação em saneamento. Todos os seus produtos são de acesso público e gratuito, disponíveis no site do projeto e em demais canais digitais de comunicação.

O projeto foi construído e executado considerando os princípios do saneamento básico estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007 e os componentes dos direitos humanos ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário. Buscou-se dar visibilidade aos grupos historicamente alijados do acesso e desenvolver produtos que pudessem, de alguma maneira, ser utilizados como instrumento de luta por direitos.

Dessa forma, os resultados destes estudos indicam que a iniciativa SanBas de planejamento local em saneamento tem potencial para melhorar a qualidade de vida no meio urbano, por meio da criação de tecnologias digitais e analógicas. Isso envolveu o desenvolvimento de produtos e processos que impactaram a educação popular em saneamento na busca pela promoção do bem-estar socioeconômico e cultural de nossa sociedade, dialogando com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável orientados pela ONU, alinhados com a Agenda 2030 no Brasil. Destaca-se, sobre este tema, o Objetivo 06: “Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos.”

A avaliação dos processos de planejamento em saneamento adotados no âmbito do Projeto SanBas indica que a utilização de plataformas digitais educacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, aprendizagem móvel por meio de aplicativos de celular, jogos analógicos, jogos digitais, aprendizagem baseada em jogos digitais, entretenimento e educação, são caminhos para superação da perspectiva técnica que caracteriza a área, visando que o saneamento ascenda definitivamente à agenda pública.

Apesar da potencialidade desta iniciativa, a Medida Provisória nº 1.156, de 1º de janeiro de 2023, estabeleceu a extinção da Funasa, transferindo suas competências, patrimônio e pessoal ao Ministério da Saúde para ações relacionadas à vigilância em saúde e ambiente, e ao Ministério das Cidades para as demais atividades. A Medida Provisória que extinguiu a Funasa perdeu validade e ela foi recriada pela Câmara dos Deputados, o que reitera a importância de resgatar e avaliar a atuação da Funasa no sentido de dar respostas à sociedade brasileira.

Portanto, é importante analisar os projetos firmados via descentralização de créditos e verificar seu potencial para a atuação no trabalho de construção de planos municipais de saneamento básico. Esse procedimento, no âmbito da análise do Projeto SanBas aqui apresentada, além de validar esse arranjo para execução da política pública de saneamento básico, permite destacar ações exitosas como referências para outros projetos em desenvolvimento.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho é fruto da experiência da Equipe no âmbito do Projeto SanBas – TED 002/2016 pactuado entre a Fundação Nacional de Saúde - Funasa e a Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Assim, os autores agradecem à Funasa pelo financiamento e apoio ao desenvolvimento da pesquisa. Agradecemos também à UFMG, ao Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos SMARH/UFMG e ao Departamento de Engenharia

Sanitária e Ambiental Desa/UFMG. Agradecemos também ao Grupo de Pesquisa: SanBas: metodologias para planejamento participativo em saneamento, aos membros da Linha de Pesquisa em Políticas Públicas e Gestão em Saneamento da UFMG e a toda Equipe UFMG Projeto SanBas. Sobremaneira, agradecemos a todas as pessoas que nos receberam nos 30 municípios participantes da pesquisa, especialmente, agradecemos a todos que compuseram os comitês de coordenação e executivo em cada um dos municípios.

REFERÊNCIAS

- ABEYSURIYA, K.; WILLETTS, J.; CARRARD, N.; KOME, A. City sanitation planning through a political economy lens. *Water Alternatives*, v. 12, n. 3, p. 907-29, 2019.
- ALTSHULER, A.A. *The city planning process: a political analysis*. Ithaca: Cornell University Press, 1965.
- AMARAL, B.E.; GOMES, U.A.F. The panorama of Municipal Basic Sanitation Plans in Brazil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 28, p. e20230037, 2023. <https://doi.org/10.1590/S1413-415220230037>
- AMARAL, R.P.S. *Participação social em saneamento: uma análise do processo de elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico no Brasil*. Dissertação (Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- ANDERSSON, K.; DICKIN, S.; ROSEMARIN, A. Towards “sustainable” sanitation: challenges and opportunities in urban areas. *Sustainability*, v. 8, n. 12, p. 1289, 2016. <https://doi.org/10.3390/su8121289>
- ARNSTEIN, S.R.A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, v. 35, n. 4, 216-224, 1969. <https://doi.org/10.1080/O1944366908977225>
- BAYU, T.; KIM, H.; OKI, T. Water governance contribution to water and sanitation access equality in developing countries. *Water Resources Research*, v. 56, n. 4, 2020. <https://doi.org/10.1029/2019WR025330>
- BRASIL. *Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007*. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 2007.
- BRASIL. *Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010*. Regulamenta a lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília, 2010.
- BRASIL. MC/SNSA (Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental). Panorama dos planos municipais de saneamento básico no Brasil. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/panorama-dos-planos-de-saneamento-basico-no-brasil>. Acesso em: mês dia ano.
- BREMAEKER, F.E.J. ISS: Reforma tributária e fonte de financiamento para municípios. Maricá: Observatório de Informações Municipais, 2020.
- CASTRO, A.O.; KOGA, W.I. Planos municipais de saneamento básico – baixa realização e baixíssima efetividade. *Temas de Economia Aplicada*, p. 23-44, 2019.
- FARIA, M.; PEREIRA, L.; DIAS, A.; GOMES, U.; MOURA, P. Panorama dos Planos Municipais de Saneamento Básico e Planos Diretores de Drenagem Urbana em municípios de pequeno porte de Minas Gerais. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 27, n. 1, p. 185-193, 2022. <https://doi.org/10.1590/S1413-415220200357>
- HELLER, L. *Os direitos humanos à água e ao saneamento*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022.
- LISBOA, S.S. Planejamento Municipal de Saneamento por Convicção ou por Obrigação? Uma Avaliação das Implicações em Penápolis/SP e Itapira/SP. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). DESA/UFMG, Belo Horizonte, 2013.
- GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, v. 5, n. 3, p. 20-9, 1995. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>

GOMES, U.A.F.; PENA, J.L.; AMARAL, R.P.S. (Orgs.). *Saneamento visual como direito [livro eletrônico]: caminhos para se pensar a elaboração participativa dos Planos Municipais de Saneamento Básico*. Belo Horizonte: Projeto SanBas, 2022, 17 p. Disponível em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/leituras/>. Acesso em: 30 jul. 2022.

GOMES, U.A.F.; PENA, J.L.; QUEIROZ, J.T.M. (Org.). *Dicionário de saneamento básico [livro eletrônico]: pilares para uma gestão participativa nos municípios*. v. 1. Belo Horizonte: Projeto SanBas, 2022a, 793 p. Disponível em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/leituras/>. Acesso em: 30 jul. 2022.

GOMES, U.A.F.; PENA, J.L.; QUEIROZ, J. T. M. (Org.). *Caderno de notas técnicas [livro eletrônico]: saneamento e suas interfaces: experiências e elucidações para implantação participativa e inovadora dos Planos Municipais de Saneamento Básico*. Belo Horizonte: Projeto SanBas, 2022b, 207 p. Disponível em: <https://sanbas.eng.ufmg.br/leituras/>. Acesso em: 30 jul. 2022.

LISBOA, S.S.; HELLER, L.; SILVEIRA, R.B. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 18, n. 4, p. 341-8, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522013000400006>

MARINO, A.; CHAVES, G.; SANTOS, J. Do Brazilian municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level? *Journal of Cleaner Production*, v. 188, p. 378-386, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.311>

MINAYO M.C.S.; DESLANDES, S.F.; GOMES, R. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016, 95 p. (Série Manuais Acadêmicos).

MORAES, L.R.S.; BORJA, P.C. *Política e Plano Municipal de Saneamento Ambiental: experiências e recomendações*. Organização Panamericana da Saúde/Ministério das Cidades-Programa de Modernização do Setor de Saneamento. Brasília: OPAS, 2005.

NARAYAN, A.; MAURER, M.; LÜTHI, C. The clean plan: analysing sanitation planning in 420 India using CWIS planning framework. *Journal of Water, Sanitation & Hygiene for 421 Development*, v. 11, n. 6, p. 1036-47, 2021. <https://doi.org/10.2166/washdev.2021.130>

OLIVEIRA, L.C.; FERREIRA, F.J.; ALVES, T.S.; ALMEIDA, E.R.; BARBOSA, F.G. Technology and technocentrism: the impacts on contemporary Society. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, p. e561111638660, 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38660>

SILVA, F.J.A. A natureza dos planos municipais de saneamento é influenciada pelas instituições elaboradoras? Um estudo comparativo em três municípios de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). DESA/UFMG, Belo Horizonte, 2012.

SILVA, P.N.; CABRAL, A.R.; DIAS, A.P.; MATIDA, A.H.; CARNEIRO, F.F.; SILVA, G.A.; OLIVEIRA, J.L.; QUEIROZ, J.T.; SANTOS, J.L.; DOMINGUES, L.C.; COHEN, S.C.; SHUBO, T.C.; HELLER, L. Saneamento e Saúde - Saneamento: entre os direitos humanos, a justiça ambiental e a promoção da saúde. Série Fiocruz - Documentos institucionais. Coleção Saúde, ambiente e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018

SPUHLER, D.; LÜTHI, C. Review of frameworks and tools for urban strategic sanitation planning: considering technology innovations and sustainability. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, v. 10, n. 4, p. 768-785, 2020. <https://doi.org/10.2166/washdev.2020.062>