



## MANUAL DE SANEAMENTO DOMICILIAR

### **Rafael de Moraes Vilarinho<sup>(1)</sup>**

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

### **Stéfany Cristina Costa Gomes<sup>(2)</sup>**

Engenheira Civil pelo Instituto de Educação Superior de Brasília. Mestranda em Engenharia Ambiental na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

### **João Pedro Moraes Fernandes de Freitas<sup>(3)</sup>**

Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

### **Marcos Roberto Maia<sup>(4)</sup>**

Jornalista, *Master of Business Administration* pela FGV-Rio. Assessor de Comunicação do Departamento de Engenharia Sanitária e de Meio Ambiente da UERJ.

### **Marcelo Obraczka<sup>(5)</sup>**

Professor Associado - Chefe do DESMA/FEN/UERJ.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Avenida Edson Passos, 400 - Alto da Boa Vista - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.531-074 - Brasil  
- Tel: (21) 99720-1712 - email: vilarinho.rafael@graduacao.uerj.br

## RESUMO

Entre os temas a serem priorizados quando se discute a necessidade de adoção de ações mais sustentáveis para os desafios enfrentados modernamente por nossa sociedade, a gestão adequada de recursos e o funcionamento dos sistemas de infraestrutura urbana de água, esgoto, drenagem e resíduos são considerados como estratégicos e prioritários. Grandes investimentos são feitos diariamente para recuperar, operar e expandir essa malha de infraestrutura, sendo que boa parte dos problemas enfrentados dizem respeito ao uso inadequado das instalações domiciliares internas e suas respectivas interfaces com o sistema público. Para reduzir a pressão sobre esses serviços, melhorando e otimizando seu funcionamento, o presente projeto de pesquisa objetiva estudar possíveis ações para aumento da eficiência dos sistemas internos domiciliares de infraestrutura. No caso do abastecimento de água, por exemplo, a racionalização e uso mais adequado das instalações reduzirão substancialmente a demanda e a pressão sobre os mananciais disponíveis, gerando também menos esgotos. A pesquisa objetiva apresentar alternativas a serem inseridas no cotidiano das economias, onde ocorre elevado consumo e desperdício de água devido à falta de dispositivos mais eficientes de controle bem como à carência de conhecimento e conscientização dos usuários. Os manuais de saneamento domiciliar de água, drenagem, esgotos e resíduos tem como objetivo preencher essa lacuna, abordando também aspectos da importante interface entre os dispositivos intramuros e os sistemas públicos. Além de transferir conhecimento para a população e a melhorar o funcionamento da infraestrutura urbana de saneamento o projeto objetiva promover capacitação e treinamento dos alunos, inculcando a importância do conceito de sustentabilidade, práticas ambientalmente mais amigáveis poderão ser incorporadas ao cotidiano da população, trazendo ganhos de maior eficiência e consequentemente de economia para toda a sociedade fluminense.

**PALAVRAS-CHAVE:** Boas práticas de Saneamento Domiciliar, Sustentabilidade ambiental em residências, Conscientização e Educação Ambiental.

## INTRODUÇÃO

Sistemas urbanos de saneamento são fundamentais para o bom funcionamento da infraestrutura urbana e para o bem-estar da população, agindo na prevenção de doenças e promovendo a saúde pública. Muitos dos problemas que ocorrem com esses sistemas se devem a sua má utilização pelos usuários, tais como: a) obstruções por excesso de gordura nas redes de esgoto com extravasamentos e retornos para as moradias; b) Acúmulo de resíduos sólidos na rede de drenagem, influenciando na maximização de cheias; c) Grandes perdas ocasionadas por furtos de água, ligações domiciliares mal executadas e hábitos excessivamente consumistas agravando a atual situação de escassez; d) Dificuldades de drenagem por excesso de



impermeabilização e falta de caimento necessário, gerando ambientes insalubres e propícios à disseminação de doenças.

O projeto objetiva contribuir para um melhor funcionamento dos sistemas de saneamento e conseqüentemente proporcionar condições mais salubres para toda a comunidade. Se baseia na divulgação de conhecimento ao público-alvo projetando-se que esse mesmo público poderá funcionar como multiplicador “informal”, repassando essas informações às pessoas próximas e assim sucessivamente. A partir da conscientização ora proposta dos usuários com base no conteúdo dos Manuais em relação à importância do tema e as melhores práticas no que se refere aos sistemas urbanos de saneamento, objetiva-se ganhos de eficiência, de bem-estar e de saúde, mesmo sem expandir a atual infraestrutura disponível.

## **METODOLOGIA**

A obtenção dos dados e informações necessárias foi efetivada a partir do levantamento de referências e estudos disponíveis, além da realização de pesquisas e entrevistas. Com base nas informações e prioridades levantadas, foi elaborado o material didático e de divulgação em meio eletrônico utilizando aplicativos e softwares como o AutoCAD, Corel Draw, Paint e outras ferramentas de design como o Canva e PhotoShop.

A definição do público alvo principal foi realizada estabelecendo-se duas categorias distintas: uma de cunho mais técnico (estudantes, instaladores e profissionais que atuam na área) e outra voltada para o público alvo mais leigo (donas de casa, população em geral), podendo ser adaptada a outros nichos conforme o andamento do projeto e tentativa de alcance aos diversos públicos.

Essa etapa é de extrema importância, uma vez que a linguagem e formato dos manuais são adaptados de acordo com o público alvo. Na fase atual do projeto, os manuais estão no processo de padronização de layout, e aperfeiçoamento da linguagem para que seja mais atrativa ao público alvo adotado.

A divulgação será feita através de mídias e redes sociais e por intermédio dos sites da UERJ e do DESMA na internet. Foi criada uma página na internet a ser periodicamente atualizada para apresentação e acompanhamento do andamento do projeto, incluindo os dados mais importantes levantados.

Os Manuais ficarão disponíveis para download na página do projeto, a ser atualizada com geração de novos conteúdos e apresentação de temas relacionados ao projeto, com uma frequência mínima a cada 48h. O monitoramento do andamento do projeto será feito por meio de reuniões e análise/avaliação com base na avaliação de Indicadores de eficiência, medidos bimensalmente desde o início até o fim do projeto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em 2019 foi iniciada a elaboração das 4 versões preliminares dos Manuais de Água, Esgoto, Águas Pluviais e Resíduos Sólidos, além de 2 boletins digitais para divulgação interna na UERJ, contendo “dicas” de como preservar o ambiente estudantil. O Manual Domiciliar de Boas Práticas foi elaborado em conjunto com o grupo de afinidade IEEE SIGHT UERJ.

Esse material foi utilizado para capacitação de vários membros do corpo discente e de multiplicadores do projeto.

Em 2020, já no período da pandemia, o projeto se estendeu também para o público externo, de forma digital. Em 2021, foi realizada a 1ª revisão do conteúdo dos manuais que teve sua parte gráfica atualizada e melhorada para ser mais atraente ao público alvo. Com isso, foi submetida a 1ª versão de resumo para aprovação e publicação pela Editora da UERJ. O projeto obteve uma sinalização positiva dos editores com a solicitação do envio do material completo em sua versão definitiva para aprovação



**Figura 1: Capa padronizadas dos manuais direcionados ao público-alvo**

O desenvolvimento dos Manuais serviu de base para a elaboração e criação do projeto **Escritório Modelo de Saneamento Domiciliar** voltado ao atendimento das demandas da população mais vulnerável através de consultorias para melhoria dos procedimentos e instalações domiciliares desse público-alvo.

O Escritório está abrigado no DESMA/FEN/UERJ e o atendimento é realizado de forma remota, utilizando os Manuais como material de suporte e apoio para levar conhecimento necessário a essa população mais carente. Atualmente, a comunidade utilizada como piloto para atendimento é a Mangueira, vizinha à UERJ.



**Figura 2: Fotografia da primeira reunião dos integrantes do Escritório Modelo**



Os textos e o conteúdo técnico estão sendo revisados, com o foco voltado à melhoria e adaptação da linguagem ao público alvo. Para o aperfeiçoamento do design, o layout dos manuais foi padronizado com as cores estabelecidas em função da imagem escolhida. Essa imagem foi definida para ser um marca visual do projeto a ser utilizada em todas as versões dos manuais.

As informações são transmitidas de forma leve, lúdica e atrativa, tornando fácil a assimilação dos conceitos. Os usuários podem entender o funcionamento adequado das suas instalações domiciliares bem como o das redes e infraestrutura de água, esgotos, lixo, drenagem e resíduos sólidos, gerando menos danos aos equipamentos e dispositivos, além de maior eficiência dos sistemas de infraestrutura, contribuindo para que os recursos públicos sejam melhor utilizados.

## **ANÁLISE DOS RESULTADOS**

As etapas já realizadas do projeto não tiveram dificuldades em se adequar mesmo em tempos de pandemia, visto que toda a sua divulgação e publicação do material foi realizada de forma online.

A visibilidade e compartilhamento do conteúdo conseguiu ser ainda maior a partir da parceria do Ramo Estudantil IEEE UERJ que apoiou o trabalho e o divulgou em suas redes sociais como projeto técnico, apresentando também em eventos.

Conforme métricas obtidas nas redes de divulgação, o projeto obteve um alcance significativo, possibilitando levar o conhecimento a um público externo mais abrangente.

Foram gerados 4 Manuais em sua versão preliminar para essa publicação. Nesse desenvolvimento foram consultados diversos professores do DESMA bem como outros experts nos temas envolvidos.

As versões eletrônicas dos Manuais tem tido uma boa aceitação, inclusive com uma proposta de sua publicação em versão impressa pela Editora da UERJ (EDUERJ).

## **CONCLUSÃO**

Em curto prazo, o projeto resultará em benefícios à população usuária através da sua conscientização quanto a importância do uso sustentável dos recursos naturais não renováveis, trazendo ainda redução de gastos, e contribuindo assim para um melhor funcionamento e aumento de eficiência dos sistemas de saneamento residenciais e públicos. Com menos equipamentos e dispositivos danificados, os sistemas de infraestrutura serão mais eficientes e os recursos públicos poderão ser melhor utilizados, inclusive investindo na expansão desses serviços.

Um ambiente mais saudável proporcionará melhor qualidade de vida para toda a população, gerando benefícios que se estendam muito além dos muros da própria residência. Ao transmitir conhecimento e conscientização sobre a importância de boas práticas ambientais e sanitárias para o público, forma-se cidadãos mais conscientes, que colocarão em prática os conhecimentos adquiridos nas ações do cotidiano, em sua casa e na comunidade.

Dessa forma, o projeto traz inúmeros benefícios, pois contribui com o enfrentamento da causa básica do problema: o desconhecimento e a falta de informação, pelo aumento da conscientização e educação sanitária e ambiental da população. O projeto busca ainda contribuir na formação dos estudantes, através de uma maior proximidade ao cotidiano de uma imensa população mais vulnerável, trazendo conhecimento sobre os aspectos do adequado funcionamento de sistemas domiciliares bem como de sua importância para a operação dos sistemas urbanos de infraestrutura.

Com a redução do distanciamento social e o início do funcionamento do Escritório Modelo de Saneamento Domiciliar montado no DESMA/FEN/UERJ espera-se que o alcance e os benefícios do projeto possam ser ampliados além dos muros da UERJ e das próprias residências, atingindo mais comunidades.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, F. P. de, BORGES, A. A. S., BORGES, K. L., CARDOSO, E., PEREIRA, L. A. Manual de Saneamento Rural. Conselho Intermunicipal de Saneamento Ambiental - CISAM. Associação dos municípios da microrregião do Vale do Paranaíba - AMVAP. 2006.
2. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. Oficina de textos. São Paulo, v. 1, 2005.
3. FUNASA. (FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE). Programa Sustentar - Saneamento e Sustentabilidade em áreas rurais. Ministério da Saúde. Brasília. 2018.
4. OBRACZKA, M.; LEAL, I. F. Ligações domiciliares: Desafios na real cobertura das redes de esgoto. São Paulo: Revista Hydro, 2015.
5. RIGONAT, M. C. Hacia una educación ambiental anclada en el local. Revista Gestão em Ação, Salvador, v. 5, n. 2, p. 127-144, jul./dez. 2002.