

NOME: ELTON SANTOS FRANCO

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DESCENTRALIZADOS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS POR TANQUES SÉPTICOS ECONÔMICOS EM LOCALIDADES NÃO ATENDIDAS PELA REDE COLETORA DE BELA VISTA DE MINAS (MG)

AUTORES: ELTON SANTOS FRANCO, ELTON SANTOS FRANCO, LAÍS EMILY DE ASSIS, AURÉLIA DE CASSIA PIPA FERREIRA

PALAVRA CHAVE: Tratamento de Efluentes, Tanque Séptico Econômico, Sustentabilidade

RESUMO

consumo de água potável é indispensável para garantir a saúde humana, contudo o homem vem poluindo as águas provocando mudanças nos recursos hídricos e contribuindo para a destruição da vida. O desenvolvimento de sistemas para tratamento de efluentes domésticos traz benefícios ao meio ambiente e melhora a qualidade de vida da população. A coleta, o tratamento e a disposição adequada de efluentes domésticos são fundamentais para a melhoria da saúde da população e pré-requisito para busca da sustentabilidade em comunidades. Parte desses efluentes recebem algum tipo de tratamento, o restante é lançado nos corpos d'água in natura, colocando em risco a saúde do ecossistema e da população local. A realidade brasileira apresenta grande deficiência em saneamento básico, os índices de tratamento de esgoto alcançam uma média de 8% da população e atualmente apenas 44,5% da população brasileira está conectada a uma rede de esgotos. Percebe-se desse modo a necessidade da utilização de sistemas alternativos de tratamento de esgotos para a preservação da qualidade de vida dos cidadãos. Este projeto objetivou desenvolver e disseminar, para os gestores públicos municipais, um método eficaz e econômico de tratamento dos esgotos domésticos, através de sistema piloto conhecido como Tanques Sépticos Econômicos para áreas não atendidas pela rede coletora de esgotos. Avaliou-se o custo de implantação dos sistemas alternativos em comparação com os sistemas tradicionais de tanques sépticos, avaliando também questões como eficiência de remoção para atendimento da legislação ambiental vigente. Como metodologia, foi proposto um sistema piloto em uma residência na zona rural da cidade de Bela Vista de Minas (MG), para uma família de 5 pessoas residente na zona rural de Bela Vista de Minas, além da realização da caracterização da área de estudo, entre eles, relevo, pedologia, hidrografia, acesso ao esgotamento sanitário, estudo epidemiológico, entre outros na região. O sistema é conhecido por ser de fácil manejo, baixo custo e eficiência comprovada, construído com materiais mais acessíveis, promovem melhor qualidade de vida para a população que não tem acesso à rede coletora de esgoto. Assim, pode-se evitar a proliferação de doenças em propriedades rurais, principalmente quando relacionadas à água, diminuindo o impacto ambiental causado pelo despejo incorreto nos recursos hídricos do esgoto doméstico. A escolha da residência deve-se à questão que cerca o estudo: propor um tratamento em locais onde dificilmente em curto prazo haverá projeto de rede coletora de esgotos ou mesmo o tratamento. O sistema proposto é composto por bombonas e sendo a disposição final feita por sumidouros. A primeira etapa do tratamento, os tanques sépticos em questão, foi composta por três tambores interligados por canos de PVC e outros materiais, para possibilitar a separação do líquido e do sólido, que fica armazenado no fundo dos tambores, em um sistema conhecido como decantação. A ideia foi imprimir condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, incluindo tratamento e disposição de efluentes e lodo sedimentado. Após a passagem pelos 3 tanques, dimensionou-se o sumidouro, um poço sem laje de fundo, que permite a penetração do efluente no solo. O diâmetro e a profundidade do sumidouro dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. O sistema descrito foi instalado a 4 metros de distância do banheiro, para se evitar curvas na canalização, e foi dimensionado em um nível mais baixo do terreno para fluir por gravidade além de estar a 50 metros de distância de minas, cisternas e de qualquer curso d'água para evitar possíveis contaminações, no caso de eventual vazamento. Dessa forma, o lançamento dos efluentes não prejudica, por exemplo, as nascentes, os lençóis freáticos e reduz a contaminação da água. Após a construção e operação, análises de custo foram realizadas, concluindo-se a viabilidade de aplicação nas residências ao redor de onde se realizou o projeto além de benefícios socioeconômicos e ambientais. Também foi reiterada a relevância da contribuição na gestão dos recursos hídricos, o que acarreta em um desenvolvimento presente garantindo o futuro das próximas gerações. É necessário fomentar ainda mais o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico, além de minimizar os impactos ambientais relacionados à destinação incorreta dos esgotos com desenvolvimento das ações aqui propostas. Em 2013, 13 municípios da Bacia do Rio Piracicaba, apresentaram o Termo de Manifestação de Interesse em programas de saneamento, devidamente assinado. A Agência de Bacias do Rio Doce, com o apoio do Comitê de Bacia do Rio Piracicaba realizou visita de 22 a 24 de abril/2013 a dez dos municípios, que enviaram o Termo de Manifestação e, posteriormente, foi feito contato telefônico com os demais para possibilitar o levantamento das demandas específicas de cada uma das 13 Prefeituras interessadas. Com base nos dados coletados e disponíveis em sites oficiais, foi elaborada uma hierarquização dos municípios, por modalidade dos programas, adotando os critérios constantes das Deliberações nº 32/2012 do CBH Doce e nº 22/2012 do CBH Piracicaba que instituíram o PAP – Plano de Aplicação Plurianual da bacia do rio Doce e da UGRH Piracicaba. A cidade de Bela Vista de Minas está entre as cidades que manifestaram o interesse na elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário (SES). Para as áreas rurais, o projeto despertou o interesse de algumas prefeituras da AMEPI (Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio Piracicaba) porque foi considerado como disparador para a discussão do tratamento de água nas áreas rurais. Uma vez que evita os altos custos de projetos e paralelamente, proporciona condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e pequenos núcleos urbanos isolados.