

# **SANEAMENTO AMBIENTAL DO IFSULDEMINAS CAMPUS MACHADO POR MEIO DE FOSSAS SÉPTICAS E FILTROS ANAERÓBIOS**

REIS, R. K. S.<sup>1</sup>, SANTANA, S. L. A.<sup>2</sup>, CAMPOS, K. A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsista FAPEMIG, aluno do curso técnico em Agropecuária do IFSULDEMINAS, campus Machado

<sup>2</sup>Professor do IFSULDEMINAS, campus Machado

## **1 INTRODUÇÃO**

Ao longo do seu processo evolutivo, o homem enfrentou diversas situações que o ensinaram a observar a natureza, a fim de tê-la a seu favor e para dela prover-se. Assim a humanidade vem caminhando por diferentes padrões de organização social e sistemas de produção, sendo as ações de natureza sanitária um instrumento valioso na caracterização da estrutura política vigente em cada período.

No Brasil do século XIX, a constituição dos serviços de água e esgoto deu-se por meio de concessões das províncias a companhias privadas, e devido à insatisfação da população com a qualidade e a abrangência reduzida desses serviços, o Estado passou a realizar sua gestão por meio de repartições ou inspetorias. Segundo Malaquias Neto e Barros (2003), a cidade do Rio de Janeiro foi a primeira capital brasileira e a quinta do mundo a possuir um sistema de coleta de esgoto. Em 1855, foi realizada a primeira experiência para a aprovação técnica do modelo na penitenciária pública, sob a administração de João Frederico Russel.

A cobertura da rede de coleta de esgoto vem sendo ampliada no Brasil nas últimas décadas, porém, a construção das estações de tratamento de efluentes não acompanha o ritmo, tendo como resultado negativo a degradação da maioria dos cursos d'água. Diversos estudos mostram que as modificações ambientais provocadas pela ação antrópica alteraram significativamente os ambientes naturais, poluíram o meio ambiente físico, consumiram recursos naturais sem critérios adequados, aumentaram o risco de exposição a doenças e atuaram negativamente na qualidade de vida da população (PHILIPPI, 2005).

Atualmente, entende-se por saúde pública a ciência e a arte de prevenir doenças, prolongar a vida e promover a saúde e a eficiência física e mental, por meio de esforços organizados da comunidade no sentido realizar o saneamento do meio e o controle das doenças infecto contagiosas, além de promover a educação do indivíduo baseada no princípio da higiene pessoal.

Segundo o censo do IBGE (2000), somente 47,1% dos domicílios brasileiros, incluindo-se os da zona rural, têm acesso a esgotamento sanitário, ainda que 77,8% deles sejam servidos por rede de água encanada. Nesse sentido o saneamento do meio torna-se uma estratégia importante na mitigação ou reversão dos impactos negativos das modificações ambientais.

Quando não há disponibilidade de uma rede de esgoto pública, torna-se obrigatório o uso de instalações necessárias para a depuração biológica e bacteriana das águas residuárias. Uma saída é o uso de fossas sépticas, que segundo Chernicharo (1997), é uma unidade pré-moldada ou moldada in loco, que desempenha funções de sedimentação, de remoção de materiais flutuantes e de digestor de baixa carga sem mistura e sem aquecimento. No Brasil, o projeto, a construção e a operação de tanques sépticos são objeto de normatização específica da ABNT (NBR 7229/1993).

Uma maneira de potencializar a ação das fossas sépticas é sua conjugação a filtros anaeróbios que melhoram a eficiência na remoção das cargas orgânicas (Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO e Demanda Química de Oxigênio - DQO) a qualidade das águas residuárias atendendo assim as normas ambientais e visando a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, IFSULDEMINAS - Campus Machado tem como projeto ampliar o sistema de saneamento básico nas dependências do Campus Machado, de forma a atender a legislação ambiental, e promover a saúde das pessoas que ali vivem e trabalham.

O objetivo desse projeto foi acompanhar a instalação no IFSULDEMINAS – Campus Machado das fossas sépticas e dos filtros anaeróbios conjugados de maneira a colher metodologias e fotos que serão utilizadas para redação de manuais posteriormente disponibilizados aos pequenos agricultores, viabilizando a implantação em pequenas propriedades.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

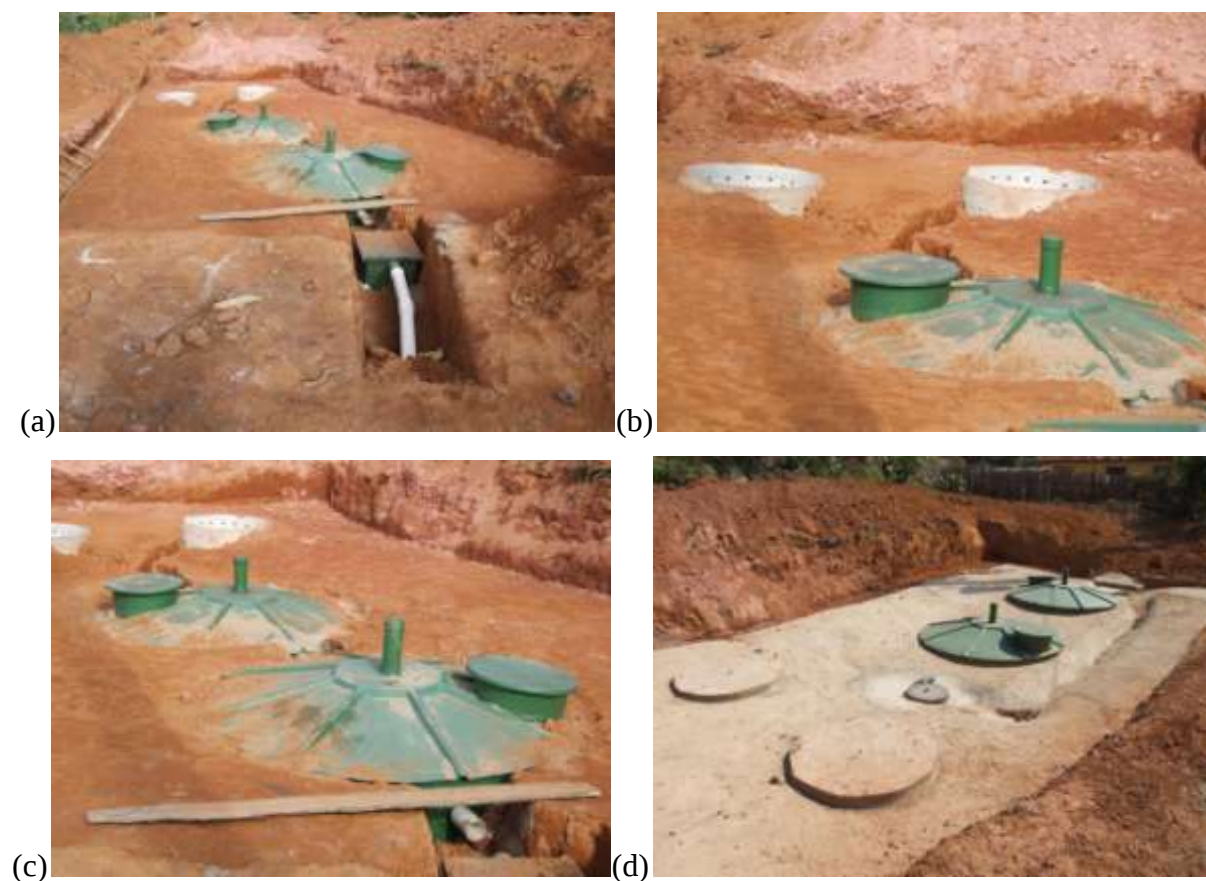
O Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, para atender as normas ambientais de tratamento dos resíduos produzidos dentro do Campus Machado, instalou sete estações de saneamento ambiental. Cada um desses sistemas, composto por uma fossa séptica, um filtro anaeróbio e um ou dois sumidouros dimensionado conforme ABNT (NBR 7229/1993 e NBR 13969/1997).

Esse trabalho consistiu em revisão bibliográfica do assunto e acompanhamento das etapas de instalação desses sistemas, com a devida documentação visual de maneira a gerar material que posteriormente será usado para socialização a pequenos produtores.

O acompanhamento ocorreu desde a preparação dos locais escolhidos para a implantação dos sistemas, durante suas instalações, até a fase atual de seu funcionamento. Constou de visitas em loco e documentação visual, por meio de fotografias.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de saneamento ambiental implantado no IFSULDEMINAS, campus Machado encontra-se em fase de maturação da digestão por microrganismos anaeróbios responsáveis pela degradação do esgotamento sanitário, após este processo irá melhorar a qualidade das águas residuárias se levados em consideração os parâmetros  $DBO_{5, 20}$ , DQO, pH, temperatura, óleos e graxas, uma vez que o efluente será lançado ao solo por processo de infiltração através do sumidouro.



**Figura 1-Etapas da instalação do sistema (a) instalação, (b) e (c) recebendo os ajustes, (d) sistema em funcionamento.**

Na Figura 1, podem ser observadas algumas das etapas acompanhadas desde a instalação do sistema de saneamento do IFSULDEMINAS, Campus Machado até a fase atual.

Com a implantação das sete estações de tratamento de efluentes o IFSULDEMINAS – campus Machado chegará próximo de 100% do saneamento básico de suas dependências de habitação e convivência. De maneira a atender as normas do Conselho Estadual de Política Ambiental/Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais COPAM/CERH-MG (2008).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o sistema instalado, o IFSULDEMINAS, Campus Machado espera atender a legislação ambiental, quanto aos parâmetros de lançamento e a preservação dos mananciais d'água evitando doenças veiculadas pelo esgotamento sanitário. Preservando assim a saúde de toda a comunidade do Campus.

Quando o sistema estiver pronto para análise, sugere-se a continuidade do estudo com a realização de análises periódicas que possam comprovar o atendimento da legislação em vigor.

Sugere-se também a socialização do conhecimento e da metodologia de implantação dos sistemas de saneamento aos pequenos produtores, por meio de cartilhas e palestras.

#### **5 REFERÊNCIAS**

[ABNT] Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos**-NBR 7229. Rio de Janeiro; 1993.

[ABNT] Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Tanques Sépticos- unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos- Projeto, Construção e Operação**-NBR 13.969. Rio de Janeiro; 1997.

CHERNICHARO, C. A. de L., **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. UFMG, Belo Horizonte, 1997. 246p.

DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONJUNTA COPAM/CERH-MG n.º 1, de 05 de maio de 2008. Disponível em: <[http://www.iusnatura.com.br/news16/news03\\_continua\\_1\\_arquivos/COPAM1\\_08.pdf](http://www.iusnatura.com.br/news16/news03_continua_1_arquivos/COPAM1_08.pdf)>. Acesso em: 04 abr 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo 2000 Brasília (DF); 2000. Disponível em: <[url:http://www.ibge.br/home/estatistica/populacao/censo2000](http://www.ibge.br/home/estatistica/populacao/censo2000)> Acesso em: 4 abr 2011.

MALAQUIAS NETO, G.; BARROS, A. B. Historia do Saneamento no Rio de Janeiro. **Comum**: Rio de Janeiro - v.7 - nº 20 - p. 175 a 191 - jan./jun. 2003.

PHILIPPI, A. Jr., **Saneamento, Saúde e Ambiente – fundamentos para o desenvolvimento sustentável**, 2005 USP. São Paulo. 842p.