

Fossa Séptica Biodigestora: uma Opção Viável e Economicamente Sustentável.

BRITO, Joana. Instituto Emater, joana_maringa@hotmail.com.

Resumo

O presente relato fala da experiência de uma Unidade Demonstrativa da implantação de uma fossa séptica biodigestora não contaminante das águas subterrâneas permitindo o aproveitamento do efluente como adubo orgânico, dentro de um processo educativo do serviço de extensão rural, visando promover o saneamento básico e a utilização dos recursos naturais de forma sustentável, no contexto da pequena propriedade familiar.

Palavras-chave: Fossa séptica biodigestora, fermentação anaeróbica, adubo orgânico.

Contexto

A presente experiência teve início em um dia de campo sobre pecuária leiteira, ocorrido em dezembro de 2006 numa pequena propriedade rural no Município de Mandaguaçu, PR. Naquele evento podia-se observar como muitas vezes, no trabalho da extensão e da assistência técnica, o homem e sua família (social), assim como o entorno de sua moradia (meio ambiente), não entravam no contexto da assistência técnica, não sendo observados ou percebidos e conseqüentemente ficavam de fora das metas de planejamento.

Como profissional do serviço de extensão rural, observando a situação das instalações e da moradia da família, chamou-me a atenção o cheiro que exalava nos fundos da habitação, proveniente de uma fossa negra em condições precárias.

Naquele momento percebi que o então discurso da sustentabilidade, baseado no tripé dos fatores econômicos, sociais e ambientais, não tinha importância aos técnicos ali envolvidos, tão bem intencionados, mas apenas preocupados com resultados econômicos, da produção e não com a qualidade de vida dos membros daquela família.

Era necessário mudar aquela realidade, embora não se pudesse contar com nenhum apoio da esfera governamental. Iniciou-se então um trabalho de busca por idéias e parceiros para a implantação de um projeto que resolvesse a situação daquela família.

Três objetivos foram discutidos e priorizados com a família do agricultor: Ter água potável com quantidade e qualidade; fazer com que os esgotos da pia, tanque, vaso sanitário e dos animais, passassem a ter destino correto; estabelecer um processo de recuperação ambiental no entorno da morada e da propriedade, promovendo assim, além da recuperação, um ambiente propício a família, pássaros, borboletas, abelhas e qualquer ser vivo que habitasse o local.

Assim, o projeto Fossa Séptica Biodigestora, surgiu como forma de difundir um modelo, que promovesse o saneamento básico e a sustentabilidade do meio ambiente junto daquela família rural e de outras.

Descrição da Experiência

O projeto baseou-se no modelo desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA - São Carlos-SP (NOVAES, 2002), (Figura 01). A fim de testar e divulgar a metodologia de trabalho foi instalado na propriedade uma Unidade Demonstrativa.

Assim a própria família e depois os visitantes, avaliariam o funcionamento como modelo de saneamento básico para suas propriedades. Na ocasião, foram negociadas parcerias com a Prefeitura Municipal (mão de obra), e com a Empresa Estadual de Água e Esgotos – Sanepar, que disponibilizou recursos financeiros.

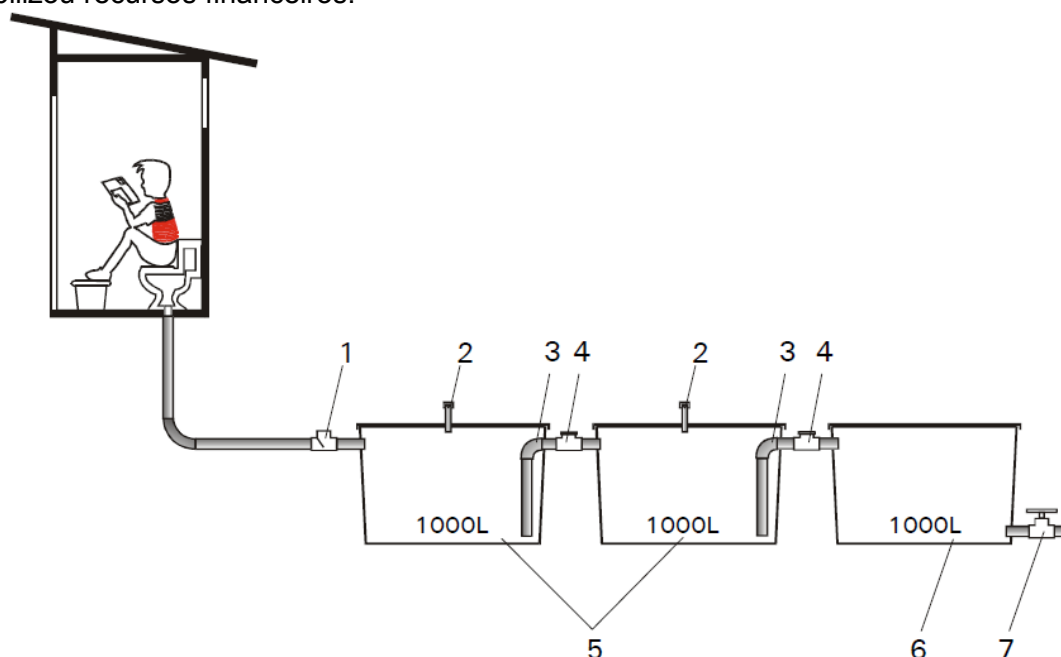


FIGURA 1. Esquema de Fossa séptica Biodigestora (EMBRAPA, 2002)

A fossa foi construída com três caixas de polietileno de 1000 litros cada, conectadas exclusivamente ao vaso sanitário, contendo os seguintes componentes, conforme a Figura 1: (1) válvula de retenção entre o vaso sanitário e a primeira caixa para a colocação do esterco fresco necessário ao processo inicial de fermentação, (2) cano de PVC de 1 metro de altura, centralizado nas duas primeiras caixas, tampado na ponta, mas com pequenos orifícios laterais, para a descarga do gás acumulado, (3) as caixas são conectadas entre si com tubos de PVC de quatro polegadas, com curva de 90 mm longa no interior das caixas para passagem da primeira caixa para a segunda e para terceira caixa, (4) “T” de inspeção entre as três caixas para o acaso de entupimento do sistema.

Os tubos e conexões devem ser vedados com cola de silicone e o sistema deve ficar enterrado no solo para manter o aquecimento constante. As caixas e tampas devem ser pintadas de preto por fora para absorver mais calor do sol e aumentar o processo fermentativo. As tampas das duas primeiras caixas devem ser lacradas com borracha chata, coladas e parafusadas também para preservar o processo fermentativo. As águas de chuveiro e pia não podem estar conectadas à fossa por conterem sabão, detergente, xampu, pois inibem o processo de biodigestão (NOVAES et al., 2002).

O processo de fermentação natural ocorre nas duas primeiras caixas (5) e para iniciar esse processo é preciso colocar na válvula de retenção (1) uma mistura de 50% de água e 50% de esterco de bovino fresco, sendo 10 litros de água e 10 litros de esterco. O objetivo desse procedimento é aumentar a atividade microbiana e a eficiência da biodigestão. Deve ser repetido a cada 30 dias com redução de 50% ou seja, 5 litros de água e 5 litros de esterco bovino fresco.

A terceira caixa serve de coleta do efluente, que já pode ser considerado como adubo orgânico.



FIGURA 2. Implantação da fossa biodigestora em janeiro de 2007.

A coleta do efluente é feita através do registro (7) de esfera de 50 mm, instalado na terceira caixa coletora. Caso não se deseje aproveitar o efluente como adubo, poderá ser utilizado como irrigação, podendo se montar na terceira caixa ou anexar outra caixa pequena a montagem de um filtro de areia com camadas de 10 cm de pedra brita tamanho um e três que permitirá a saída de água sem excesso de matéria orgânica. Querendo jogar em outro local, colocar também na última caixa uma pedra de cloro.

Este modelo é para uma família de cinco pessoas que produz em média 50 litros de água/resíduos por dia que lançados nas caixas biodigestora, dará um total de 1500 litros/mês. A fermentação ocorre em torno de 35 dias, podendo se usar então o efluente como adubo orgânico.

Resultados

A fossa Séptica Biodigestora não contamina águas subterrâneas, tal como provocado pela fossa negra ou sumidouro, ainda existente na maioria das propriedades rurais. Neste modelo a contaminação é nula, devido ao processo fermentativo e o não contato direto com o solo.

Além de promover a economia da família na compra de adubo orgânico, através do uso dos efluentes que pode ser utilizado em cultivos perenes (cafezais, fruteiras, florestais e pastagens), não sendo recomendado para hortaliças, devido ao contato direto destas com o solo, sendo consumidas in natura. Para isso seria necessário fazer análises para averiguar a qualidade do efluente quanto aos organismos patogênicos e metais pesados, uma exigência do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Segundo Novaes et al. (2002) em áreas adubadas com o efluente da fossa séptica biodigestora constatou-se aumento do cálcio, magnésio e fósforo e um decréscimo do nitrogênio e potássio, sendo que para o enxofre não houve variação. O efluente também é fonte de micronutrientes, tendo-se observado maior quantidade de folhas e plantas de aspecto mais saudável, quando comparadas com plantas adubadas com adubos químicos.

O custo da fossa séptica biodigestora, em 2007, foi de R\$ 1.200,00, 50% menor que o de uma

fossa séptica tradicional, usada no meio urbano. Não tem custo de manutenção, enquanto a fossa séptica tradicional requer coleta por caminhão especializado, com custo ao agricultor, sendo que em certas regiões este serviço é inexistente.



FIGURA 3. Fossa após dois anos de funcionamento, em maio de 2009.

O sucesso da experiência pode ser avaliado através dos depoimentos da família do agricultor e das excursões que visitaram a UD, sugerindo que este modelo de fossa deveria ser adotado como padrão oficial para o saneamento rural e preservação do meio ambiente. O incentivo à adoção desta tecnologia deveria ser introduzido em programas como o PRONAF - Programa Nacional da Agricultura Familiar do governo federal, ou outros programas estaduais e municipais, como forma de se conquistar mudanças consistentes no saneamento básico nas comunidades rurais do país, utilizando-a como instrumento básico nos processos de educação sanitária e ambiental.

Sabendo que dificilmente será cessada a contaminação do lençol freático em áreas rurais onde é utilizado o sistema convencional (fossa negra), é necessário que entidades e técnicos ligados a programas de extensão rural passem a desenvolver estratégias e metodologias que tornem real o tripé econômico-social-ambiental, promovendo de forma verdadeira a sustentabilidade no meio rural.

Referências

NOVAES, A.P. et al. *Utilização de uma Fossa Séptica Biodigestora para Melhoria do Saneamento Rural e Desenvolvimento da Agricultura Orgânica*. São Carlos: Embrapa, 2002. (Comunicado Técnico 46).