

BIODIGESTORES, UMA SOLUÇÃO PARA SANEAMENTO A BAIXO CUSTO

Luiz Gustavo da Cruz Duarte – IFBA – Campus Salvador – Salvador
luizgustacodacruzduarte@gmail.com

Mirtânia Antunes Leão – IFBA – Campus Salvador
mirtania@ifba.edu.br

Thiago Britto Braga – IFBA – Campus Salvador

RESUMO: O aumento desordenado da população e o desenvolvimento de grandes núcleos urbanos sem planejamento dificultam as ações de manejo de resíduos. A necessidade de disposição e tratamento é reconhecida, mas, por falta de recursos, essas ações costumam ser postergadas, provocando problemas de saúde nas populações e degradação do meio ambiente. A ausência de saneamento básico além de ser responsável pela contaminação dos cursos de água é também o principal meio de transmissão de doenças de veiculação hídrica. Os biodigestores são equipamentos baratos, de fácil construção, que resolvem o problema de saneamento em comunidades que não foram atendidas pelos sistemas convencionais.

PALAVRAS CHAVE: Biodigestores, Biosistemas, desenvolvimento sustentável, saneamento, biogás.

INTRODUÇÃO

Biodigestores são equipamentos que realizam a decomposição anaeróbica de matéria orgânica. Esta é a definição mais simples para um elemento de utilidade extensa e que ainda não foi utilizado em todo o seu potencial, principalmente se levarmos em conta os problemas energéticos e de saneamento.

Na figura 1, é mostrado um esquema do funcionamento básico deste equipamento e com isto fica fácil de entender a sua importância, praticidade e aplicabilidade nas mais diversas situações. O biodigestor é uma câmara hermética para onde é destinado o esgoto residencial proveniente de vasos sanitários e cozinhas. No Brasil é mais difundido o uso do biodigestor para o processamento das fezes de animais em criação, principalmente porcos. Devido à ausência de oxigênio no interior do biodigestor, a matéria orgânica que ali se encontra é decomposta pela ação de micro-bactérias que através da sua digestão produzem o gás metano.

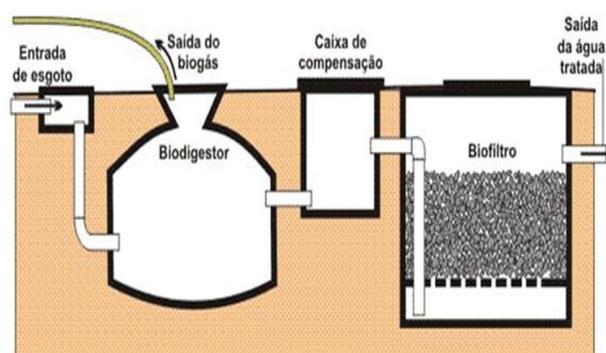


Figura 1 – Princípio de Funcionamento de um Biodigestor

Destaca-se assim o primeiro dos benefícios relacionados ao biodigestor, a produção de gás a partir de matéria orgânica que seria provavelmente lançada diretamente no meio ambiente caso não houvesse um plano de tratamento deste esgoto sanitário. Este gás tem múltiplos usos e varia de acordo com o local onde o biodigestor é implementado. Ele pode ser utilizado em cozinhas comunitárias, pode abastecer casas, pode ser utilizado para iluminação pública, pode servir como combustível para máquinas entre outras aplicações. Na China, por exemplo, o potencial energético instalado em biodigestores é superior a quatro vezes a energia produzida em Itaipú.

Provavelmente o uso dos biodigestores na China, nesta escala, aconteceu pela necessidade de realizar saneamento básico a um custo baixo. Temos então um segundo benefício dos biodigestores. Sabe-se que o saneamento é necessário, mas o seu custo de implantação e operação inviabiliza a realização de obras de saneamento em municípios de menor população ou com uma topografia não favorável. O biodigestor pode ser utilizado em situações como estas, pois resolve a pior parte do problema de saneamento a um custo muito inferior aos sistemas convencionais de saneamento.

As favelas dos grandes centros e as cidades no interior dos estados são localidades muito propícias à implantação dos biodigestores pela complexidade envolvida na implantação de sistemas convencionais de saneamento nestes lugares. Mas apesar de resolver parte do problema de saneamento, o biodigestor não deve ser encarado meramente como um sistema alternativo de saneamento, ele possui outras características que maximizam a sua utilidade. É importante ressaltar que as fossas sépticas ou negras são responsáveis pela contaminação das águas subterrâneas que são fonte de abastecimento para a população.

Voltemos ao seu funcionamento. O processamento anaeróbico no biodigestor produz, como resultado, uma pequena quantidade de lama além do gás já citado. Esta lama nada mais é do que um excelente biofertilizante, e pode-se construir o biodigestor visando o aproveitamento / produção de biofertilizante. A água que entrou no biodigestor junto com toda a matéria orgânica segue para um filtro feito com materiais muito simples, como casca de côco, e sai do mesmo como água potável segundo critérios da organização mundial de saúde.

Após a sua construção, a operação do biodigestor exige apenas que o gás seja utilizado e que em intervalos muito longos (mais de cinco anos) seja verificada a necessidade de limpeza da lama, caso a mesma não esteja sendo utilizada, o que é feito pela própria associação de moradores. Para evitar este tipo de intervenção é comum a construção de uma ligação entre o biodigestor e uma horta, que normalmente é uma horta comunitária que atende a comunidade onde o biodigestor foi construído.

Na figura 2 vemos parte da etapa de construção de um biodigestor e, como pode-se notar, a sua construção é bem simples.



Figura 2 – Etapa de construção de um Biodigestor (OIA)

BENEFÍCIOS

Além dos benefícios já citados como a produção de gás a partir de matéria orgânica, tratamento de esgotamento sanitário, produção de biofertilizantes, o biodigestor traz como consequência da sua implantação outros benefícios às vezes não mensuráveis. O uso de biodigestores reduz em mais de 95% o contágio de doenças de veiculação hídrica em locais sem saneamento.

Com os biodigestores objetiva-se uma gestão participativa, um impacto na melhoria da qualidade de vida e de convivência das pessoas, na eficácia, transparência e descentralização da gestão ambiental, no desenvolvimento democrático e na cidadania, na expansão do capital social e resgate da identidade local, gerando produtos e debates sobre a relação direta com a população e a mudança no modo de visualizar a questão ambiental, estruturados a partir da implantação dos Biodigestores e/ou Biossistemas.

O PROBLEMA REAL

Não é preciso muito esforço para identificar locais onde uma intervenção com biodigestores minimizaria alguns problemas sociais. A favela localizada no bairro de vida nova em Lauro de Freitas é um bom exemplo disto. Neste local observa-se o lançamento do esgoto residencial diretamente em um córrego que corta a favela, o que pode ser visto na figura 3.



Figura 3 – Favela em Vida Nova

O biodigestor varia de tamanho de acordo com a comunidade atendida e com as características locais da mesma. É necessário que seja feito um levantamento preliminar das comunidades envolvendo topografia, número de residências, instalações hidro-sanitárias existentes, posicionamento de lençóis de água dentre outras informações que balizam o custo final de um projeto de implantação de um biodigestor. Adicionado a isto é necessária a realização de palestras informativas e educativas com a comunidade.

CONCLUSÃO

Em um momento em que está cada vez mais em destaque a preocupação com a preservação ambiental e com o desenvolvimento sustentável, é mais do que lógico que alternativas viáveis como os biodigestores sejam levados em consideração, seja como alternativa no tratamento de esgotos sanitários, seja como fonte alternativa de reaproveitamento energético. O uso de biodigestores voltados ao tratamento de dejetos humanos tem crescido de forma ainda discreta, sendo mais notados em pequenas propriedades. Algumas cidades brasileiras, como São Paulo, possuem legislação que obriga o tratamento local destes resíduos em empreendimentos com mais de 10.000 m². Na Bahia, em especial, as diretrizes adotadas pelo governo do estado não facilitam a replicação desta técnica, tampouco tem inspirado nos gestores o seu uso. Além da melhoria do IDH, o saneamento por biodigestão tem um alcance muito maior relacionado a geração de emprego e renda e principalmente relacionado ao sentimento de cidadania experimentado pelas comunidades onde este sistema foi implantado.