

## E. Ciências Agrárias - 2. Engenharia Agrícola - 1. Construções Rurais

### Desenvolvimento de um programa computacional para dimensionamento de biodigestores

Luiz Henrique Faleiro Sidney<sup>1</sup>

André Ferreira<sup>2</sup>

Tadayuki Yanagi Junior<sup>3</sup>

Vitor Hugo Teixeira<sup>4</sup>

Jaqueline de Oliveira Castro<sup>5</sup>

Yamid Fabian Hernandez Julio<sup>6</sup>

1. Graduando em Sistemas de Informação – Depto DCC – UFLA - Bolsista PIBIT/CNPq.
2. Graduado em Engenharia Agrícola – Depto DEG – UFLA - Bolsista PIBIT/CNPq.
3. Professor Associado - DEG/UFLA - Orientador. yanagi@deg.ufla.br
4. Professor Adjunto - DEG/UFLA - Co-orientador.
5. Doutoranda em Engenharia Agrícola - DEG/UFLA - Co-orientadora.
6. Mestrando em Engenharia de Sistemas - DEG/ UFLA - Co-orientador.

#### RESUMO:

O lançamento de resíduos agrícolas no meio-ambiente sem o devido tratamento é um dos responsáveis pelo elevado índice de poluição do solo e em cursos de água. Dentre os métodos utilizados para tratamento desses resíduos poluidores de origem orgânica destaca-se a biodigestão anaeróbica, realizada por meio da produção de biogás e biofertilizante. Neste contexto, objetivou-se com o presente trabalho, desenvolver um programa computacional para o auxílio ao dimensionamento de biodigestores modelos indiano e chinês. O programa computacional considera a disponibilidade, tipo de matéria orgânica local e o consumo de gás local. Desenvolvido em linguagem de programação Java, escolhida por sua robustez e versatilidade, pode ser executado em qualquer sistema operacional com máquina virtual Java instalada. O programa computacional foi desenvolvido com base em análises de fluxogramas de cálculos que detalham os procedimentos de cada modelo. Para o dimensionamento, o usuário entra com os valores solicitados: fator de rendimento da biomassa ( $K$ ,  $m^3$  da biomassa dividido por  $m^3$  do biogás produzido), consumo diário de biogás ( $B$ ,  $m^3$  dia<sup>-1</sup>), diâmetro interno do biodigestor ( $D_i$ , m), tempo de retenção ( $T_r$ , dias) e número de abastecimentos diários para equivaler ao volume total de carga (NABD). Telas de entrada de dados distintas foram desenvolvidas tendo em vista as peculiaridades de cada biodigestor. Após o processamento, os resultados são apresentados de forma resumida ou memorial descritivo completo, permitindo assim, o uso em projetos e para fins didáticos. O programa computacional desenvolvido caracteriza-se pela interface interativa e processamento rápido, facilitando a sua utilização por profissionais envolvidos no dimensionamento de biodigestores.

Palavras-chave: Biodigestor, Programa computacional, Biogás.