

## VANTAGENS DO USO DE SISTEMAS DE BIODIGESTORES

Ana Carla Rosgoski – UNIUV<sup>1</sup>

Jesica Kreuzberg Muniz - UNIUV<sup>2</sup>

Manoel José Carneiro - UNIUV<sup>3</sup>

Rafael Frankowski – UNIUV<sup>4\*</sup>

Professora Orientadora: Lisandra Kaminski<sup>5</sup>

Modalidade de Apresentação: comunicação oral

### INTRODUÇÃO

Os biodigestores são equipamentos simples e impermeáveis dentro dos quais se deposita material orgânico para fermentar por um determinado tempo de retenção, no qual ocorre um processo bioquímico denominado biodigestão (degradação da matéria orgânica), que tem como resultado a formação de biofertilizante e produtos gasosos (MAGALHÃES, 1986, citado por Ferreira 2013).

Existem muitos estudos que mostram a ação nociva de dejetos gerados pela produção agropecuária no meio ambiente. A criação de animais em sistemas de confinamento e em pequenas áreas leva à produção de um grande volume de dejetos que, na maioria das vezes, são lançados diretamente nos cursos d' água e/ou descartados a céu aberto, sem passar por um tratamento precedente, estabelecendo fator de risco para a saúde humana e animal.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GERAL

Apresentar as formas de implantação de um biodigestor e seus benefícios ambientais e econômicos.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Levantar informações da literatura quanto ao tema;
- b) Descrever o método de funcionamento de um biodigestor;
- c) Destacar as vantagens da implantação do sistema.

### METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa, procedeu-se a uma intensa pesquisa bibliográfica, com o intuito de se verificar o estado atual de utilização da tecnologia da biodigestão anaeróbica, e revelou-se a existência de muitos casos de sucesso na utilização de biodigestores em áreas urbanas e rurais de diversas regiões no mundo, sinalizando que essa é uma tecnologia que, quando bem aplicada, apresenta viabilidade técnica e econômica.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem várias alternativas para o tratamento dos dejetos gerados na atividade agropecuária, entre as quais se destacam os biodigestores. Para Teixeira (1985) citado por Ferreira (2013), os biodigestores são formas alternativas de resolver o

---

<sup>1</sup>Acadêmica do 6º semestre do Curso de Engenharia Ambiental da Uniuv. E-mail: ea.ana.chicanoski@uniuv.edu.br

<sup>2</sup>Acadêmica do 6º semestre de Engenharia Ambiental da Uniuv. E-mail: ea.jesica.muniz@uniuv.edu.br

<sup>3</sup>Acadêmico do 8º semestre de Engenharia Ambiental da Uniuv. E-mail: ea.manoel.jose@uniuv.edu.br

<sup>4</sup>Acadêmico do 6º semestre de Engenharia Ambiental da Uniuv. E-mail: ea.rafael.pinto@uniuv.edu.br

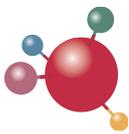
<sup>5</sup>Professora da UNIUV e coordenadora do curso de Engenharia Ambiental. E-mail: prof.lisandra@uniuv.edu.br



problema energético e de poluição ambiental. Assis (2006) citado por Ferreira (2013) afirma que os biodigestores reduzem e estabilizam o material orgânico e removem os poluentes e as substâncias patogênicas, gerando biogás para a geração de energia. Conforme apontado pela literatura, a tecnologia de biodigestão anaeróbia de dejetos animais apresenta diversas vantagens. Uma delas é a produção de biogás e biofertilizantes, produtos de elevado valor agregado, redução da poluição dos recursos hídricos, facilidade de implantação e operação, e redução da pressão sobre as matas pelo consumo de lenha (GASPAR, 2003, citado por BONTURI; VAN DIJK, 2012). Segundo Lucas (2006) citado por Alves; Paganini e Ribeiro, o funcionamento dos biodigestores é simples, de um modo geral. A matéria orgânica e a água são colocadas à proporção de duas partes de água para cada parte de biomassa em uma região denominada câmara de digestão, onde bactérias anaeróbicas atuarão na biomassa produzindo o biofertilizante e a produção de um conjunto de gases denominado biogás, que em sua maior parte é composto de gás metano ( $\text{CH}_4$ ) (60%) e gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) (35%). O biogás, além de gerar energia elétrica, contribui para diminuir os efeitos das mudanças climáticas. Com isso, projetos de aproveitamento desse recurso são passíveis de comercialização de créditos no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, previsto no Protocolo de Quioto (KUCZMAN *et al.* 2010, p.2, citado por Ribeiro outros, 2012). Conforme Corgozinho (2010) citado por Ribeiro *et al.* (2013), o biogás, por ser extremamente inflamável, oferece condições para o uso em fogão doméstico, uso como combustível para motores de combustão interna, em geladeira, geração de energia elétrica, aquecimento, balanço calorífico, dentre outros. Já o biofertilizante pode ser aplicado de maneira muito eficiente, como fertilizante natural para realizar adubações de lavouras, pois se trata de um produto de excelente qualidade. Quando utilizado corretamente, praticamente não polui o ambiente, além de possuir características minerais apropriadas para o desenvolvimento das plantas (VIEIRA, 2011). O uso do biofertilizante apresenta algumas vantagens, como: baixo custo comparado aos fertilizantes inorgânicos; não exala mau cheiro; é rico em nitrogênio (substância muito carente no solo); recupera terras agrícolas empobrecidas em nutrientes pelo excesso ou uso contínuo de fertilizantes inorgânicos, ou seja, produtos químicos; é um agente de combate a erosão, porque mantém o equilíbrio ecológico retendo maior quantidade de água pluvial; o resíduo da matéria orgânica apresenta uma capacidade de retenção de umidade pelo solo, permitindo que a planta se desenvolva durante o período de seca (CERPCH, 1998, citado por Ribeiro *et al.* 2012). Com a pesquisa realizada sobre biodigestor conclui-se que a implementação e o manejo adequado podem trazer importantes benefícios ambientais, sociais e econômicos. Destaca-se a redução da emissão de gases causadores do efeito estufa, a preservação da flora e fauna, a geração do biogás (energia renovável e limpa) e a produção de biofertilizante, que pode ser utilizado como adubo na produção, aumentando o rendimento agrícola, diminuindo assim os impactos ambientais.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, M, O; PAGANINI, N, C; RIBEIRO, R, M. **Os benefícios do biodigestor em melhoria da qualidade de vida na zona rural.** Disponível em: <[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit\\_mostra/Marceluci\\_de\\_Oliveira\\_Alves2.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/Marceluci_de_Oliveira_Alves2.pdf)>. Acesso em: 17 ago.2015.
- BONTURI, G, L; VAN DIJK, M. **Instalação de biodigestores em pequenas propriedades rurais: análise de vantagens socioambientais.** Disponível em:



<[http://www.ib.unicamp.br/dep\\_biologia\\_animal/sites/www.ib.unicamp.br.site.dep\\_biologia\\_animal/files/20.%20INSTALA%C3%87%C3%83O%20DE%20BIODIGESTORE S.pdf](http://www.ib.unicamp.br/dep_biologia_animal/sites/www.ib.unicamp.br.site.dep_biologia_animal/files/20.%20INSTALA%C3%87%C3%83O%20DE%20BIODIGESTORE%20S.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2015.

FERREIRA, J. **Produção de biogás e funcionamento de biodigestores no ensino de ciências.** Disponível em:

<[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2559/1/MD\\_ENSCIE\\_III\\_2012\\_35.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2559/1/MD_ENSCIE_III_2012_35.pdf)>. Acesso: 04 ago. 2015.

GASPAR, R, M, B. **Utilização de biodigestores em pequenas e médias**

**propriedades rurais, com ênfase na agregação de valor:** um estudo de caso na região de Toledo-PR. Disponível

em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85585/224646.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 4 ago. 2015.

PEREIRA, I; RIBEIRO, W, R; PERREIRA, A, A; LIMA, R, E. **A construção e o papel ambiental de um biodigestor.** Disponível em:

<<http://catolicadeanapolis.edu.br/revmagistro/wp-content/uploads/2013/05/A-CONSTRU%C3%87%C3%83O-E-O-PAPEL-AMBIENTAL-DE-UM-BIODIGESTOR.pdf>>. Acesso: 17 ago.2015.