



## **INFLUÊNCIA DO VOLUME DE ÁGUA SOBRE O POTENCIAL HIDROGENIÔNICO NA DIGESTÃO ANAERÓBIA DA CAMA DE FRANGOS DE CORTE**

**RICORDI, Vanessa Gentil<sup>1</sup>; TERRES, Laerte Reis<sup>2</sup>; MARTINS, Jorge Luiz<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Bacharel em Química Ambiental – UCPel – [vgricordi@hotmail.com](mailto:vgricordi@hotmail.com)

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo – UFPel – [Laerte\\_terres@yahoo.com.br](mailto:Laerte_terres@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Professor da Universidade Federal de Pelotas – UFPel - Instituto de Química e Geociências, Departamento de Química Analítica e Inorgânica. [jmartins.martins@gmail.com](mailto:jmartins.martins@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Os resíduos gerados na atividade de criação de frangos, apresentam dificuldade de disposição adequada o que pode provocar alterações na qualidade do solo, ar e água. Os rejeitos de cama atualmente são jogados direto no solo e não são integralmente aproveitados.

A avicultura de corte é uma atividade onde se produz um material de considerável capacidade energética, a cama de aviário. Sendo que esta consiste na mistura da excreta (fezes e urina), além do material utilizado como substrato para receber e absorver a umidade da excreta. (PALHARES, 2004).

A adição de água na digestão anaeróbia de resíduos sólidos é fundamental para reduzir o teor de sólidos e facilitar o ataque das bactérias ao material orgânico. Sendo que o conteúdo de sólidos totais nos materiais para a biodigestão varia de 6 % a 10 % (GALBIATTI, 2004).

As bactérias metanogênicas têm um bom crescimento na faixa de potencial hidrogeniônico (pH) próximo a neutralidade (VIEIRA E SOUZA, 1981), entretanto é possível conseguir estabilidade na formação de metano em uma faixa de pH entre 6,0 e 8,0. O pH é um dos fatores mais importantes a ser mantido para se obter uma boa eficiência do processo (SCHULZ, 2001).

Este trabalho teve como objetivo determinar a influência de diferentes volumes de água sobre o pH na digestão anaeróbia da cama de frangos, visando a produção de biogás.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado entre os meses de abril e junho de 2008 no laboratório de Fertilidade de Solo da Embrapa Clima Temperado (CPACT) – Pelotas, RS. As amostras de camas de frango foram provenientes dos criatórios de frangos do Centro Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG) localizado no município de Pelotas, RS.

A amostra de cama foi analisada *in natura* quanto: umidade e pH. Foi realizado o teste de Atividade Metanogênica Específica (AME), muito utilizado em laboratórios de pesquisa para a quantificação de biogás. Foram adicionados volumes de água sobre a massa de cama até chegar à umidade final nas proporções de: 70 %, 80 % e 90 %, respectivamente. Foi medida uma massa de 100 gramas de cama e adicionada à água correspondente. Os reatores utilizados foram frascos de vidro com volume útil de 250 mL e 500 mL e foram mantidos à temperatura de 35°C durante 14 dias, período após o qual acontece uma estabilização do volume produzido. O biogás foi medido por deslocamento de líquido. A metodologia adotada para a medição de umidade e pH foi proposta por TEDESCO et. al. (1995). O teste de AME (Figura 1) foi adaptado da metodologia proposta por SOARES & HIRATA (1997).

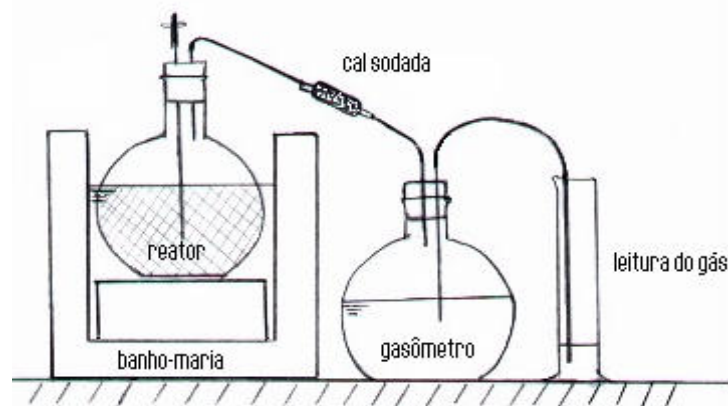


FIGURA 1 Esquema de montagem do teste atividade metanogênica específica.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 2 apresenta a evolução do volume de biogás produzido nos dias do teste AME para as diferentes proporções de água à cama. Os tratamentos com percentuais de água de 70 % e 80 % apresentaram maior velocidade inicial de produção de biogás, estabilizando a partir do quarto dia de incubação. Porém, pode-se observar que o tratamento com percentual de água de 90 %, evidenciou uma crescente produção de biogás, estabilizando a partir do décimo dia de incubação. Em relação à produção final de biogás, todos os tratamentos atingiram valores semelhantes.

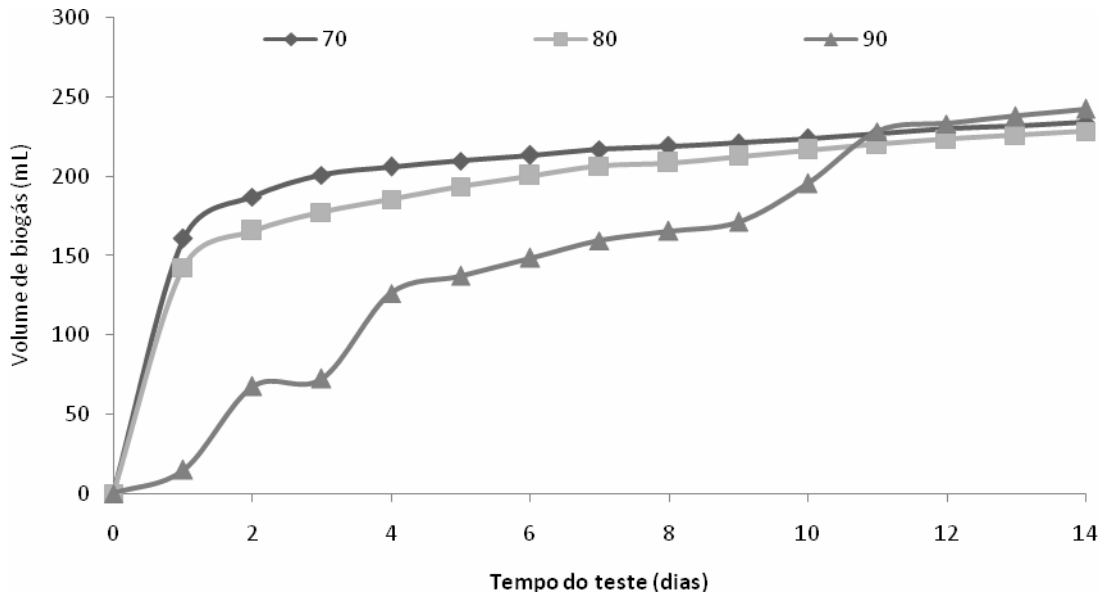


FIGURA 2 Volume de biogás produzido em função do volume de água adicionado à cama de aviário e aos dias de incubação.

Através da figura 3 pode-se observar que o pH inicial dos tratamentos estava acima do recomendado para a biodigestão anaeróbia, entretanto, os resultados de produção de biogás mostram que é possível a produção de biogás em faixas de pH mais elevada. Houve uma diminuição do pH final, que pode ser justificado pelas diversas reações que ocorrem no processo, as quais podem provocar uma redução do pH, implicando no consumo elevado de alcalinidade e reduzindo a capacidade de tamponamento do meio.

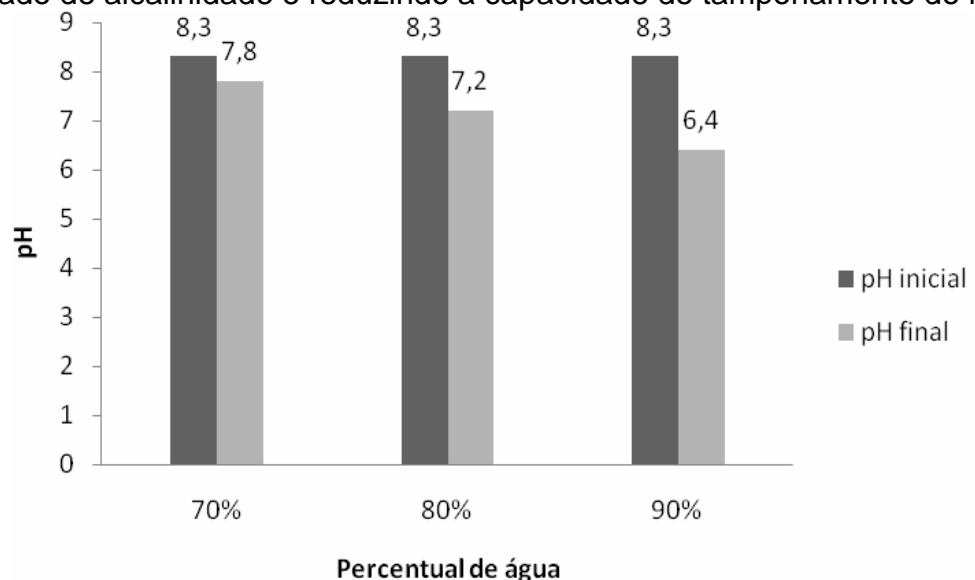


FIGURA 3 Valores de pH em função do volume de água adicionado à cama de aviário e tempo de incubação de 14 dias.

#### 4. CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que o volume de água adicionados à cama para a biodigestão anaeróbia, influi nos valores de pH, pois em todos os tratamentos houve redução dos valores finais de pH, porém dentro de uma faixa aceitável. Cabe ainda salientar a importância da continuidade de estudos sobre

a biodigestão anaeróbia da cama de frangos para que haja uma maior compreensão sobre o assunto e que assim este resíduo possa ser aproveitado e proporcionar sustentabilidade energética à criação de aves.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GALBIATTI, J. A. **Biodigestores**. 2004. Disponível em: [http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra\\_conteudo.asp?conteudo=5997](http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=5997). Acesso em: 15/10/07.
- PALHARES, J. C. P. **Uso da cama de frango na produção de biogás**. Circular Técnica. Concórdia, n. 41, 2004.
- SCHULZ, C. K. **Remoção biológica de carbono do efluente as parbolização de arroz utilizando reatores EGSB**. Dissertação. Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas. 2001.
- SOARES, H.M.; HIRATA, Y.S. **Práticas de laboratório**. Curso de tratamento biológico de resíduos, 3, Florianópolis, 30 junho-11 julho 1997. Anais... Florianópolis: 1997. 13 p.
- TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.A.; et. al. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2.ed. Porto Alegre: Departamento do Solos - UFRGS, 1995. 174 p.
- VIEIRA, S. M. M. e SOUZA, M. E. **Métodos analíticos para o acompanhamento da biodigestão**. Energia, Vol. III, N. 15, p 26-36, jul/ag. 1981.