

**VI Jornadas de Engenharia Biológica e IV Encontro de Jovens Biotecnólogos:  
Engenharia Biomolecular: Aplicações nos ramos alimentar e ambiental**

Vila do Gerês, 10 a 12 de Abril de 2003

## **Digestão anaeróbia de Resíduos Sólidos**

Lúcia Neves

Centro de Engenharia Biológica da Universidade do Minho

A digestão anaeróbia de resíduos sólidos é um processo biológico de reciclagem através do qual a matéria orgânica é convertida em metano e dióxido de carbono na ausência de oxigénio. Nos últimos 25 anos, assistiu-se a avanços no desenvolvimento desta tecnologia aplicada a resíduos sólidos urbanos, apesar de esta tecnologia já se encontrar implementada na Europa, onde se pode contabilizar mais de 50 unidades, que tratam cerca de 1 milhão de toneladas de resíduos/ano, situando-se a maior parte das instalações na Alemanha. No entanto, em países como Portugal não existe ainda nenhuma estação de tratamento deste tipo. Estes dados indicam que se deve fazer um esforço e investir em investigação para se observar um aumento da implementação desta tecnologia na Europa.

O resíduo proveniente das cozinhas é tipicamente um resíduo orgânico biodegradável, que é essencialmente constituído por proteína, celulose, amido e gordura.

Numa primeira etapa deste projecto de investigação avaliou-se qual a influência de cada um dos referidos componentes no processo de digestão anaeróbia, assim como a influência do teor de sólidos presente e ainda qual a importância da razão resíduo/inóculo. Foram realizados ensaios em descontínuo com um resíduo sintético e outro real, com diferentes concentrações de sólidos (entre 1.8 e 24%) e diferentes razões de resíduo/inóculo (entre 0.2 e 30 gSV/gSV). Comparou-se a taxa de metanização e a produção cumulativa de metano para diferentes misturas de proteína, celulose, amido e gordura. Estas experiências indicaram que a quantidade de gordura limita a biodegradabilidade do resíduo, bem como a taxa de metano produzida. A razão resíduo/inóculo é um parâmetro crítico especialmente para um teor de sólidos superior a 5% pois a taxa de produção de metano aumenta com a diminuição da razão resíduo/inóculo de 1.35 gSV/gSV para 0.2 gSV/gSV. A comparação do resíduo real com o resíduo sintético demonstrou que, embora a taxa de produção de metano seja idêntica, a biometanização é superior para o resíduo real.