

PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE BIOENERGIA EM PORTUGAL.

Doutor Santino Eugénio Di Berardino

Unidade de Bioenergia, Laboratório Nacional de Energia e Geologia I. P., LNEG Lisboa.

Santino.diberardino@ineti.pt

A evolução da nossa sociedade está cada vez mais dependente duma mudança do estilo de vida, que deverá ser baseada numa maior parcimónia e eficiência no uso dos recursos naturais, na redução de emissões de gases com efeito estufa, na promoção de fontes de energias renováveis. Hoje em dia já se reconhece que os resíduos da nossa civilização, outrora encarados como fonte poluidora e colocados sem proveito em aterro, possuem um valioso potencial químico, energético e fertilizante que, pode ser aliado a culturas agrícolas, quer alimentares, quer energéticas, fechando o ciclo dos nutrientes e proporcionando emprego e desenvolvimento local.

A recente directiva comunitária (Directiva 2009/28/EC) aponta direcções claras sobre a evolução energético-ambiental da Europa. Estabelece metas concretas para a substituição dos combustíveis tradicionais com fontes renováveis nos transportes e na produção de energia, para a redução emissões de CO₂ e para a eficiência da utilização dos recursos energéticos, constituindo um marco importante para a difusão de sistemas integrados de valorização energética ambiental dos resíduos.

Por outro lado, a directiva comunitária 1999/31/EU sobre o destino final de lamas e resíduos orgânicos, transposta em 2006 para o direito nacional, restringe a disposição em aterro de resíduos orgânicos e lamas. Desta forma, hoje em dia, são ambientalmente aceites para os resíduos orgânicos apenas dois destinos finais: a termovalorização (incineração, gasificação e pirólise) e a aplicação no terreno para fins agrícolas ou de protecção dos solos. A primeira, que proporciona a valorização térmica dos resíduos e, de acordo com novos processos tecnológicos, a produção de biocombustíveis, é uma solução geralmente viável em grande escala. A segunda pode ser aplicada em qualquer situação, e dedicada a todo o tipo de culturas, criando uma cadeia de biomassa para fins alimentares e energéticos.

A reciclagem na agricultura adapta-se bem a sistemas mais pequenos, estimulando a valorização de solos incultos ou pouco aproveitados, a produção de novas culturas agrícolas, a produção descentralizada de energia e, conseqüente a economia e emprego local. Enfim proporciona um novo modelo de desenvolvimento socioeconómico e, talvez, riqueza, dando início a uma cadeia bioenergética/biotecnológica, além de proteger recursos naturais e contribuir para diminuir a dependência dos combustíveis fósseis.

Os resíduos destinados à agricultura devem ser previamente tratados antes da aplicação, destacando-se o uso da digestão anaeróbia, uma tecnologia conhecida há mais de 150 anos, que produz o biogás, um combustível renovável com uso versátil, que pode gerar energia eléctrica ou substituir o gás natural, que pode alimentar os dispositivos mais diversos, nomeadamente as células a combustível, as turbinas a gás ou pode ser convertido em biometano. O resíduo digerido possui geralmente propriedades fertilizantes adequado para a aplicação agrícola.

O biogás produzido por digestão anaeróbia a partir dos resíduos, é um importante vector energético potencial, reconhecido pelo Parlamento Europeu (resolução 2009/C 66 E/05 de 12 de Março de 2008). Constitui uma fonte de energia vital que promove o mercado energético renovável, a reciclagem de matérias-primas nutrientes das plantas e a redução das emissões, conduzindo, conseqüentemente, à protecção ambiental e climática, ao desenvolvimento rural e a novas perspectivas de rendimento.

Nesta última década a aplicação da digestão anaeróbia, inicialmente dedicada essencialmente a resíduos e lamas, tem visto alargar a sua aplicação, com a inserção de culturas energéticas, especialmente plantadas para o efeito, em alguns países da Europa, onde este conceito foi facilmente aceite e posto a funcionar (Biogas barometer 2008), beneficiando da disponibilidade de excedentes agrícolas, elevado preço dos combustíveis e tarifas de remuneração da energia eléctrica produzida, bastante favoráveis.

Existem, assim, excelentes condições, quer legislativas quer tecnológicas, para a disseminação de sistemas de digestão anaeróbia no tratamento dos resíduos orgânicos do lixo, das indústrias agro-alimentares e da agropecuária, num esquema de integração agrícola com o território, procurando a valorização do potencial fertilizante do efluente digerido, na produção agrícola de alimentos ou de biocombustíveis (álcool, biodiesel e biorefinarias), e a criação duma cadeia bioenergética. Os resíduos da produção de biocombustíveis podem ser misturados aos outros resíduos e tratados pela Digestão anaeróbia, ou podem ser combinados com processos térmicos (pirólise ou gasificação) gerando mais combustíveis e energia térmica.

Com este esquema integrado obtém-se energia, matérias-primas e fertilizantes, valorizam-se terrenos e áreas deprimidas do território e cria-se uma indústria de biotecnologia e lugares de trabalho. Em suma desenvolve-se uma nova fileira industrial baseada em novos produtos tecnológicos e em biocombustíveis.

Tendo em conta as disponibilidades de áreas cultiváveis da C. E., estima-se, que o potencial de biocombustíveis se situa na gama dos 20-25 % do consumo nos transportes, se forem aplicados critérios de sustentabilidade no uso do terreno e na escolha das colheitas, e se for previsto o uso dos resíduos florestais, subprodutos e efluentes de agro-industriais e agro-pecuários e a fracção orgânica dos lixos domésticos. Em países da C. E. de pequena dimensão com clima favorável, tal como Portugal, esta percentagem poderá ser superior, tornando o País mais eficiente e menos dependente do exterior.

Há no entanto que avaliar cuidadosamente e salvaguardar o balanço de energia da produção dos bio-combustíveis e das emissões na atmosfera, e os efeitos sobre os solos e os ecossistemas naturais em que são produzidos. O cultivo de terrenos com plantas herbáceas com resíduos digeridos, pode substituir vantajosamente as culturas de alto rendimento e ocupar e valorizar terrenos marginais. Em suma, a agricultura a praticar deve ser fundamentada em rigorosos critérios de sustentabilidade e respeito dos habitats naturais.

Planeando o sistema em todas as suas vertentes, adoptando uma estratégia de investimento prudente e criando sistemas bem organizados, este sector poderá dar retorno

económico moderado mas seguro e interessante, para além de contribuir para a evolução da nossa sociedade.

Os sistemas integrados de valorização energética e ambiental dos resíduos com base na digestão anaeróbia e práticas agrícolas, podem constituir uma oportunidade de negócios e de desenvolvimento do meio rural. A tecnologia existente consegue satisfazer, vantajosamente, as aplicações práticas, existindo soluções inovadoras que poderão permitir maiores rendimentos.

Em Portugal estes sistemas têm dificuldades em avançar na implementação, pois existem barreiras técnicas, não técnicas e económicas que devem ser removidas.

Apesar de existirem muitas e evidentes vantagens os sistemas integrados de digestão anaeróbia são ainda pouco utilizados em diversos países da Europa sendo necessárias medidas que estimulem o interesse. A implementação destes sistemas requerem a intervenção entre diversos agentes (produtores de resíduos, agricultores, etc.) que devem cooperar e dialogar uns com os outros. Existem diversas barreiras que dificultam a implementação destes sistemas e que devem ser detectadas e levantadas. Neste âmbito, surge o Projecto BIoRES, co-financiado pelo programa Energias Inteligentes da Europa, que conta com a parceria do INETI (actualmente do LNEG), no qual o signatário tem vindo a avaliar as barreiras de diversa origem que dificultam a implementação de sistemas de Biogás em pequena escala e a definir uma metodologia para incentivar a sua aplicação.

No âmbito deste Projecto foram estudados exemplos de aplicação de sistemas de digestão em pequena escala em ilhas da Europa e foi desenvolvido um software de simulação, disponível no site http://athcon.static.otenet.gr:4455/BioRes_DSS/CurrentSituation.jsf, que permite dimensionar um projecto de digestão anaeróbia, estimar custos e vantagens e promover, assim, a implementação destes sistemas. Se estiver interessado na Digestão Anaeróbia experimente o programa informático indicado.