

336 - BIOGÁS: A CONSTRUÇÃO DA SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA, ECONÔMICA E ECOLÓGICA

Antônio Libório Philomena¹; Karla Leal Cozza²

RESUMO

A construção e funcionamento de um biodigestor com resíduos de agricultura e suinocultura servem de cálculo para o potencial energético alternativo na busca de uma maneira sustentável de existir tanto para o Município de Westfália, como para o Estado do Rio Grande do Sul. Para isso foi utilizado um novo conceito: energia, que mistura quantidade e qualidade de energia.

PALAVRAS-CHAVE: metano, suínos, resíduos, qualidade, energia.

INTRODUÇÃO

A área rural, em específico, carece de um suporte estrutural energético – econômica e ecologicamente sustentado – que possa alavancar os estágios de desenvolvimento necessários para uma melhor qualidade de vida. Hoje, o que temos assistido são tentativas de erro-acerto onde em geral há primeiro uma degradação ambiental, seguida pela degradação social, em especial das culturas.

O agronegócio também incorreu no erro do século: apostar todas as fichas no petróleo, esquecendo a visão holística e de longo prazo. Com isso se estabeleceu a desconsideração com o solo, a água, o ar e os genes. Tudo em prol da produtividade, do moderno, das exportações e da OMC/GATT.

O objetivo deste trabalho é verificar o potencial e repercussões da utilização de “resíduos” tanto vegetais diretos, como vegetais modificados (por exemplo, esterco de porco) para gerar energia passível de uso na área rural.

O biogás (metano) oriundo de um biodigestor indiano, servirá de subsídio neste cálculo de sustentabilidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os cálculos de sustentabilidade foram realizados utilizando os valores produzidos pelo biodigestor, modelo indiano, com 23 m³ de capacidade, construído em alvenaria (2,5 m de diâmetro e 4,8 m de profundidade) e tampa em metal. Com uma ração à base de

¹ Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Caixa Postal 382, CEP 96201-900, Rio Grande (RS). e-mail: alphilo@mikrus.com.br.

² Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN)

milho, os 150 porcos produziram 337 Kg/dia de resíduos. Isso equivale diariamente a 27 m³ de metano (conforme dados da EMBRATER, 1981) e uma geração de 148.500 Kcal. O biossistema acima citado localiza-se no Município de Westfália (RS).

Todos os dados utilizados (água, ração, milho, trator, mão-de-obra, estruturas) foram transformados em Joule e através da metodologia de H. T. Odum (1987, 1996), foram calculados em eMergia. Este novo conceito qualifica os diferentes tipos de energia que participam dos processos. Assim, se construiu uma tabela onde uma coluna expressa a quantidade de energia (Joules) e na outra a quantidade e qualidade de energias (Joules equivalente solar). Noutra tabela ficam resumidos o custo de produção e o valor produzido, tudo em emergia, significando um cálculo cuja fatoraçoão está embutida nos números apresentados. O papel desta fatoraçoão é permitir uma álgebra mais real nos itens trabalhados, tais como a comparaçoão entre bens e serviços.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O biodigestor construído e funcionando com o *input* de 150 porcos equivale energeticamente a 173 Kwh ou a 40 Kg de lenha (10% de umidade). Essas transformações típicas de cálculos de energia envolvem dois preconceitos do reducionismo científico cartesiano pois: 1^o) não é possível simplesmente calcular tantas quilocalorias de um tipo energético para outro, utilizando apenas quantidades de energia no cálculo; e 2^o) para um plano estratégico de utilização de recursos sustentavelmente, a qualidade agregada no energético em estudo (metano) é o eixo de possibilidades e não as quantidades.

Assim, para o caso do biodigestor em Westfália e para um cenário equivalente à produção de suínos no Estado do Rio Grande do Sul, cálculos foram completados levando em consideração a qualidade do metano e as qualidades necessárias nas diversas oportunidades de utilização desse energético na área agrícola e rural.

CONCLUSÃO

O biogás oriundo de resíduos típicos da área agrícola e rural pode substituir os combustíveis fósseis (óleo e carvão), a lenha e a energia elétrica (hidreletricidade) quando nos cálculos custo-benefício aparecerem também os fatores qualidade energética e passivos ambientais.

LITERATURA CITADA

- EMBRATER.** Manual Técnico para construção e operação de biodigestor. Brasília: Ministério da Agricultura. 1981. 107 pg.
- ODUM, H. T.** The Craford Prize in Biosciences. Living with complexity. Stockholm: The Royal Swedish Academy of Sciences. 1987. Pg. 19-85.
- ODUM, H. T.** Environmental Accounting: emergy and environmental decision making. New York: John Wiley & Sons. 1996. 370 pg.