



Digestor Anaeróbico P.U.R.I. Proposta de Uso de Resíduos agropecuários e orgânicos de forma Integrada

Tayná da Silva Picanço, Laura Camargo Dornelas Vidigal Juliano, Gilsilei dos Santos Aquino, Jandyr de Almeida Rodrigues Filho, Adriano Henrique Ferrarez

Os resíduos orgânicos oriundos das atividades humanas como a agropecuária e a agroindústria causam sérios danos ao meio ambiente. O manejo inadequado desses resíduos provoca a poluição do ar, a contaminação dos rios e lençóis de água superficiais que abastecem tanto o meio rural como o urbano acarretando desequilíbrios ecológicos, disseminação de patógenos e contaminação das águas potáveis com amônia, nitratos e outros elementos tóxicos. Uma alternativa para mitigação dos danos ambientais é a digestão anaeróbica com o aproveitamento dos resíduos para a produção de biogás e de biofertilizante, contribuindo para a diversificação da matriz energética e para a produção de alimentos. A digestão anaeróbica é um processo fermentativo em que matéria orgânica complexa é degradada a compostos mais simples. A degradação ocorre por meio da ação de diversos grupos de microrganismos que interagem simultaneamente. Nesse processo é obtido a partir da matéria orgânica dois subprodutos: (i) o biogás, biocombustível composto principalmente por CH_4 e CO_2 ; e (ii) o digestato (biofertilizante) que possui propriedades fertiprotetoras, atuando como defensivo agrícola e como repositor de matéria orgânica no solo. Os camponeses e agricultores familiares apresentam uma grande demanda de energia térmica em suas atividades produtivas e pessoais. Numa conjuntura em que o preço de um botijão de 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP) ultrapassa 10% do salário mínimo, a busca por alternativas energéticas para atender tais demandas se faz mais do que nunca necessária. Os biodigestores ou digestores são câmaras onde ocorre a fermentação anaeróbica. Um dos entraves para a popularização da tecnologia da digestão anaeróbica e o uso do biogás e biofertilizante é o custo para aquisição, operação e manutenção de digestores. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um protótipo de digestor anaeróbico acessível para os camponeses e agricultores familiares da região Noroeste Fluminense. Foram realizadas adaptações e modificações no modelo de Biodigestor Sertanejo (muito difundido na região Nordeste do Brasil) resultando no protótipo denominado Proposta de Uso de Resíduos agropecuários e orgânicos de forma Integrada (P.U.R.I.) que foi construído na área experimental do Laboratório de Biogás e Energias Renováveis (LABER) do Instituto Federal Fluminense Campus Itaperuna. Foram realizados testes que comprovaram a eficiência do protótipo para a produção de biogás e biofertilizante. Serão realizados dias de campo para apresentação digestor anaeróbico P.U.R.I. para a comunidade em geral com o objetivo de disseminar a tecnologia na região.

Anaerobic Digester P.U.R.I. Proposal for the Use of Agricultural and Organic Waste in an Integrated Way

*Tayná da Silva Picanço, Laura Camargo Dornelas Vidigal Juliano, Gilsilei dos Santos Aquino,
Jandyra de Almeida Rodrigues Filho, Adriano Henrique Ferrarez*

Organic residues from human activities such as agriculture and agribusiness cause serious damage to the environment. Inadequate management of these residues causes air pollution, contamination of rivers and surface water that supplies both rural and urban areas, causing ecological imbalances, dissemination of pathogens and contamination of drinking water with ammonia, nitrates and other toxic elements. An alternative to mitigate environmental damage is anaerobic digestion with the use of waste for the production of biogas and bio-fertilizer, contributing to the diversification of the energy matrix and food production. Anaerobic digestion is a fermentation process in which complex organic matter is degraded to simpler compounds. Degradation occurs through the action of several groups of microorganisms that interact simultaneously. In this process, two by-products are obtained from organic matter: (i) biogas, a biofuel composed mainly of CH_4 and CO_2 ; and (ii) the digestate (bio-fertilizer) which has fertiprotective properties, acting as an agricultural pesticide and as a replenisher of organic matter in the soil. Peasants and family farmers have a great demand for thermal energy in their productive and personal activities. In a context in which the price of a 13 kg bottle of liquefied petroleum gas (LPG) exceeds 10% of the minimum wage, the search for energy alternatives to meet these demands is more necessary than ever. Bio-digesters or digesters are chambers where anaerobic fermentation takes place. One obstacle to the popularization of anaerobic digestion technology and the use of biogas and bio-fertilizers is the cost of acquiring, operating, and maintaining digesters. This work aimed to develop an accessible anaerobic digester prototype for peasants and family farmers in the Northwest Fluminense region. Adaptations and modifications were made to the Sertanejo Bio-digester model (widespread in the Northeast region of Brazil) resulting in the prototype called Proposal for the Use of Agricultural and Organic Waste in an Integrated Way (P.U.R.I.) which was built in the experimental area of the Biogas and Renewable Energy Laboratory (LABER) of the Instituto Federal Fluminense Campus Itaperuna. We carried tests out that proved the efficiency of the prototype for the production of biogas and bio-fertilizer. We will hold field days for the presentation of the anaerobic digester P.U.R.I. to the community to disseminate the technology in the region.

