“APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE RESÍDUOS COM ALTA CARGA ORGÂNICA”

Pedro Henrique B. de Castro*, Professor Dra. Tania Forster Carneiro.

Resumo

Devido ao aumento da demanda energética, os resíduos orgânicos procedentes das indústrias alimentícias, como por exemplo a indústria do café, podem ser aproveitados como fontes de energia renovável. Adicionalmente, águas residuais da indústria de arroz parboilizado podem ser aproveitadas como matéria prima para obtenção de produtos com maior valor agregado. O objetivo deste trabalho foi produzir biohidrogênio e metano a partir da digestão anaeróbia do efluente da indústria de arroz parboilizado e estudar a valorização dos resíduos de café juntamente com vinhaça, sub-produto da indústria de açúcar

Palavras-chave:

Biohidrogênio, Biorreatores, Digestão-anaeróbia;

Introdução

Dentre as alternativas sustentáveis de bioprocessos está o aproveitamento energético de resíduos alimentares. No Brasil existe uma resolução que regulamenta o aproveitamento de resíduos orgânicos, incluindo resíduos por indústrias alimentícias, devido a produção de biogás. O biogás é obtido através da digestão anaeróbica em biorreatores, esse método de obtenção de energia pode se tornar a energia do futuro porque é uma fonte limpa, eficaz e reciclável. Os biorreatores fazem com que efluentes e resíduos orgânicos, na presença de microrganismos (acidogênicos e metanogênicos), se biodegradem, ou seja, redução de matéria orgânica e produção de biogás.

O seguinte método mais trabalhado no laboratório foi:

NITROGÊNIO AMONIACAL: Para essa determinação utiliza-se o método Kjeldhal, proteína contabilizada por um fator de conversão para o nitrogênio. Esse método consiste em três passos básicos; digerir amostras em ácido sulfúrico, utilizando-o como catalisador, para a conversão do nitrogênio em amônia; destilação da amônia; quantificar por solução padrão.

A seguinte tabela mostra alguns resultados obtidos nas análises de resíduo orgânico urbano e vinhaça de reatores anaeróbios:

Dia	pH	ST (g/Kg)	N amoniacal (gN-NH3/L)	Alcalinidade (mg CaCO3/L)	DQO (g/L)
1	6,9	150,60	1,09	1099,09	119,68
5	7,2	137,15	1,41	1263,64	110,51
9	6,6	115,55	1,95	1472,73	111,41
13	7,0	105,59	1,97	1584,55	126,85
17	6,7	103,13	2,13	1547,27	110,68
21	6,5	92,63	2,38	1600,00	149,35
25	6,6	85,22	2,38	1563,64	92,18
29	6,5	84,81	2,35	1559,09	99,52

Observa-se que a porcentagem de sólidos diminui, enquanto que os parâmetros nitrogênio, alcalinidade e demanda química de oxigênio variam ligeiramente. A redução da DQO também indica que os biorreatores funcionaram com bastante eficiência.

Conclusão

O principal objetivo foi elevar a taxa de produção de biohidrogênio ao mesmo tempo que, se aumenta a eficiência dos biorreatores, adaptando-o a temperaturas e pressões que levavam a uma maior produção, e estes objetivos foram cumpridos.

Resultados e Discussão

Submetemos as amostras a análises físico-químicas com o intuito de quantificar o conteúdo de nitrogênio total e amoniacal, o pH, a alcalinidade, a demanda química de oxigênio, sólidos totais.

Agradecimentos

¹- GRANATO, E. F., 2003, Geração de energia através da biodigestão anaeróbica da vinhaça. UNESP, Bauru-SP, Brasil.09/06/2016.

²- Aproveitamento de águas residuais na indústrias de arroz parboilizado para a produção de biohidrogênio via digestão anaeróbia. Dissertação de mestrado, Unicamp, Campinas-SP, Brasil. 12/06/2016.