VII EAITI 2017 — Encontro Anual de Iniciação Tecnológica e Inovação
Universidade Estadual de Ponta Grossa | 09 e 10 de novembro de 2017

PRODUÇÃO DE BIOPLÁSTICOS EM UM REATOR TIPO RBS A PARTIR DO MELAÇO DA CANA DE AÇÚCAR

Mayra Alves Donato (PIBITI/voluntária/Universidade Estadual de Ponta Grossa), Mayra Santi (PIBIC/Fundação Araucária/Universidade Estadual de Ponta Grossa), Mariele Katherine Jungles (Orientador), e-mail: marielejungles24@gmail.com, Maria Magdalena Ribas (Co-orientadora).

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Engenharia Civil.

Engenharia Sanitária, Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuárias, ***Técnicas Avançadas de Tratamento de Águas.***

Palavras Chave: *Tratamento de efluentes, esgoto sintético, polihidroxialcanoatos (PHAs).*

Resumo

Para o presente estudo foi realizado o acompanhamento durante 9 meses dos principais parâmetros de operação de um reator em sistema de bateladas sequenciais (RBS), trabalhando em diferentes ciclos e variando a carga orgânica, a fim de melhorar os parâmetros de um afluente de esgoto sintético e produzir bioplásticos.

Introdução

Pensando na saúde pública e no meio ambiente, nos vários impactos que esses sofrem por conta da disposição indevida e do tratamento precário de esgoto sanitário e de plásticos derivados do petróleo, cada vez mais se pensa em alternativas para essas problemáticas, de uma maneira eficiente e de baixo custo, aos sistemas convencionais. O sistema de tratamento de esgotos domésticos por reatores aeróbios perdeu espaço entre outros processos devido à necessidade de utilização de grandes quantidades de energia. Entretanto, os altos índices de eficiência de remoção de nutrientes o levam a ser o tratamento mais indicado para atender as mais severas exigências da legislação ambiental. A escolha da utilização de um reator do tipo RBS com o uso de culturas mistas pode ser uma alternativa eficiente na redução dos custos operacionais.

Material e Métodos

A fim de monitorar o desempenho do reator, foram realizadas de duas a três vezes na semana análises físico-químicas e biológicas, do afluente, mistura e efluente do Reator em Bateladas Sequenciais (RBS), além do monitoramente diário de pH e temperatura do mesmo, que foi mantido sempre estar entre 7 e 8, e acima de 23 ºC.

O reator foi operado em dois ciclos diferentes, com 12h e 8h. Para cada ciclo variou-se três vezes a carga orgânica no afluente. Inicialmente, foram tratados 2g.L-1 de melaço, após 4g.L-1 e 8g.L-1.

Resultados Obtidos

De acordo com os dados obtidos foi possível esclarecer uma série de questões que levou a realização desse estudo. Constatou-se que o reator realizou eficientemente a retirada da demanda química de oxigênio (DQO), fósforo, e nitrogênio total do esgoto sintético utilizado com as diferentes cargas de carbono testadas.

Tabela 1. Eficiência de remoção dos parâmetros físico-químicos analisados.

DQOs (g/L)			**DQO_t** (g/L)			**NH_4^+** (mg/L)		
afl.	**rea.**	**efl.**	**afl.**	**rea.**	**efl.**	**afl.**	**rea.**	**efl.**
4,12	0,84	0,84	6,75	5,27	4,51	20,8	21,5	22,5
remoção		79,61	**remoção**		33,19	**aumento**		8,17
NO_2 (mgN/L)			**NTK** (mgN-NH_4/L)			**PO_4^-I** (mg/L)		
afl.	**rea.**	**efl.**	**afl.**	**rea.**	**efl.**	**afl.**	**rea.**	**efl.**
0,04	0,01	0,025	884	1292	448	2,71	0,44	0,36
remoção		39,02	**remoção**		49,30	**remoção**		86,72

Conclusão

O reator estudado mostrou-se uma alternativa satisfatória de tratamento de esgotos através de diversas estratégias operacionais.

A eficiência de remoção de fósforo em todas as etapas empregadas foi satisfatória, demonstra-se, portanto a viabilidade do uso desta tecnologia frente às dificuldades de grande parte dos sistemas de tratamento de esgotos para remoção desse composto. O incremento na concentração de amônia pode ser devido às variações de pH no RBS.

Quando aplicada a carga de 2g.L-1, verificou-se maior desempenho do reator, na transformação dos compostos e produção de bioplásticos.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, aos meus pais e amigos próximos por terem estado comigo, me dando todo o apoio, durante esse ano de grandes obstáculos.

A todos que me orientaram e me passaram conhecimento durante essa etapa. E a Universidade Estadual de Ponta Grossa pela infraestrutura oferecida.

[1]Albuquerque M.G.E., Eiroa M., Torres C., Nunes B.R., Reis M.A.M.. Journal of Biotechnology130, p. 411–421, **2007**.

[2]Shrisvastav, A.; Mishra, S. K.; Mishra, S. International journal of Biological Macromolecules, 2010. In: Oliveira, C. F. UFPel. P. 94, **2010**.