



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Instituto de Ciências da Mar - LABOMAR
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Programa de Educação Tutorial do Curso de Engenharia Civil



VIABILIDADE DE TRATAMENTO DO LÍQUIDO DA CASCA DO COCO VERDE EM SISTEMAS DE LODOS ATIVADOS

Augusto de Brito Sousa³; Micaella da Silva Teixeira³; Othavio Luis de Sousa⁴;
 Renato Carrhá Leitão¹; Morsyleide de Freitas Rosa¹; Sandra Tédde Santaella²

1. Embrapa Agroindústria Tropical; 2. Universidade Federal do Ceará/Instituto de Ciências da Mar; 3. Universidade Federal do Ceará; 4. Escola de Engenharia de São Carlos-USP

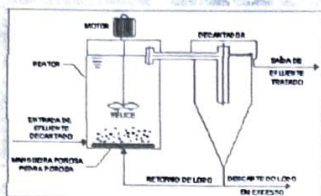


Figura 01 - Esquema do Reator de Lodos Ativos e Escala de Laboratório

INTRODUÇÃO:

A reciclagem da casca do coco verde é uma atividade recente que produz o Líquido da Casca do Coco Verde (LCCV), uma água residual com elevada Carga Orgânica Volumétrica (COV), portanto, elevada carga poluidora, cujo maior problema é a presença de taninos e ligninas (TL). Para o tratamento deste tipo de efluente, necessita-se de um sistema eficiente e escolheu-se o sistema de lodos ativados com fluxo contínuo por possuir tal característica.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a capacidade do sistema de lodos ativados para tratamento do LCCV, tendo como parâmetros monitorados: Demanda química de oxigênio, DQO; Sólidos suspensos, SS; Índice volumétrico do lodo, IVL; pH e oxigênio dissolvido, OD, sendo que a adaptação do sistema foi feita a partir da substituição gradativa de um efluente sintético até obter-se 100% de LCCV.

METODOLOGIA:

O reator foi inoculado nos primeiros dias com afluente sintético, com COV de 1,0gDQO/L.d e DQO de 26,67g O₂/L. Após 4 meses de operação com o efluente sintético (sacarose e nutrientes), iniciou-se a adição de LCCV ao sistema. As percentagens de LCCV no afluente ao sistema foram de 25% durante um mês e paulatinamente 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, e 100% durante o mês seguinte, atingindo-se a COV de projeto, igual a 2,3gDQO/L.d.

Foram adicionados NH₂CONH₂, (Santos, 2001) e (Na₂HPO₄) (Aggelis, Gavala e Lyberatos, 2001) como nutrientes para se obter a relação DBO:N:P de 100:5:1 (DIEZ et al., 2002). O pH foi corrigido para valores entre 6,5 e 7,5 com NaOH. Adicionou-se também 2 g/L de NaHCO₃ para tamponamento.

O TDH (Tempo de Detenção Hidráulica) foi de 27 dias com Oxigênio Dissolvido (OD) de 2,0 mgO₂/L. Depois de a alimentação do reator ter atingido 100% de LCCV, as variáveis foram determinadas com o seguinte cronograma: IVL:semanalmente, DQO: duas vezes por

semana, SS: semanalmente, pH e OD: diariamente.

RESULTADOS:

A DQO média do afluente bruto ao sistema era de 53gO₂/L com desvio padrão (DP) de 8,1gO₂/L e os valores médios do efluente do sistema eram 351mgO₂/L e DP de 289mgO₂/L. Para a DQO solúvel afluente, o valor médio da DQO era de 48gO₂/L com DP de 7,3gO₂/L e do efluente do sistema era 319 mgO₂/L com DP de 283 mgO₂/L. Observou-se que com o aumento da DQO afluente houve um aumento da DQO efluente.

Houve aumento significativo nos SS no decantador e o valor de IVL obtido foi 90. Segundo Von Sperling (1997), este valor classifica a sedimentabilidade do lodo como BOA. Os valores de pH afluente variaram de 6,4 a 7,7 e do efluente de 8,5 a 8,9. O OD para pequenas percentagens de LCCV ficou, em média, no valor esperado. O OD no reator variou de 0,2 a 1,9mgO₂/L.

CONCLUSÕES:

Como o trabalho está em fase de conclusão, não há dados suficientes para quantificar estatisticamente a remoção de carga orgânica, porém, pelos valores de DQO obtidos até o momento observa-se a eficiente remoção neste sistema, o que também pode ser função do longo TDH. Com relação ao IVL conclui-se que houve boa sedimentabilidade indicando que houve equilíbrio entre as populações de bactérias floculentas e filamentosas no sistema. Houve reduções no OD devido, provavelmente, ao aumento da biomassa no reator, provocando aumento da concentração de lodo no sistema, prejudicando a transferência de oxigênio das bombas para o sistema.

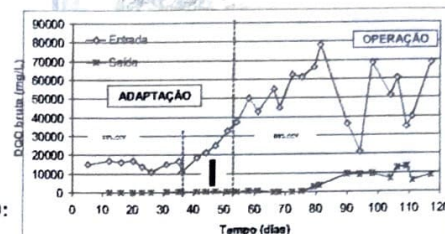


Figura 02 - Monitoramento da DQO Bruta

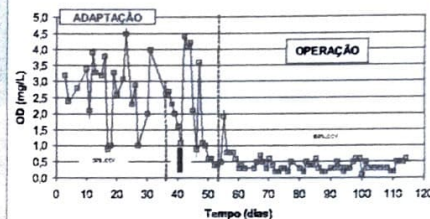


Figura 03 - Monitoramento da Oxigênio Dissolvido



Figura 04 - Monitoramento de Sólidos Suspensos

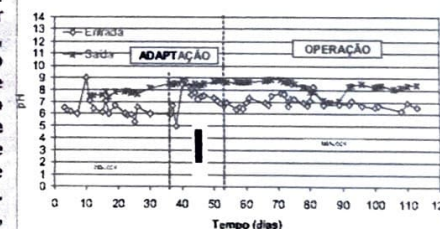


Figura 05 - Monitoramento de pH

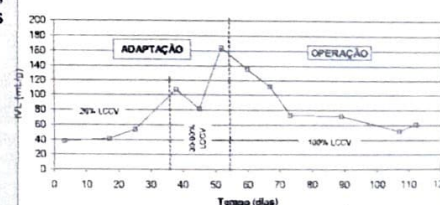


Figura 06 - Monitoramento do Índice Volumétrico de Lodo

59^a

Reunião Anual da SBPC

8 de julho de 2007
PA - Belém/PA



SOCIEDADE BRASILEIRA
DE PSICOLOGIA



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PARÁ

Atestado

Atestamos que o trabalho VIABILIDADE DE TRATAMENTO DO LÍQUIDO DA CASCA DO COCO VERDE EM SISTEMAS DE LODOS ATIVADOS, de autoria de *Augusto de Brito Sousa, Micaella da Silva Teixeira, Othavio Luis de Sousa, Renato Carrhá Leitão, Morsyleide de Freitas Rosa e Sandra Tédde Santaella*, foi apresentado na 59^a Reunião Anual da SBPC, realizada de 8 a 13 de julho de 2007, na Universidade Federal do Pará, Belém - PA, Brasil.

Belém, julho de 2007.

Prof. Ennio Candotti
Presidente da SBPC

Profa. Lisbeth Kaiserlian Cordani
Secretária Geral da SBPC