



ENSAIO DE DESIDRATAÇÃO DO QUIABO (*Abelmoschus Esculentus*) PARA USO COMO FLOCULANTE

Geovana Blayer Ribeiro de Assis¹ Elenice Maria Schons Silva (orientadora)² André Carlos Silva (orientador)²

geovanablayer@yahoo.com

1 – Aluna bolsista PIBIC-EM, 2 – Professores do curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão.

1. Introdução

As indústrias que mais contaminam o meio ambiente são as dos setores minero-metalúrgico, lançando diariamente no meio ambiente grandes volumes de gases, resíduos aquosos e/ou sólidos. Segundo Lima (2007), o uso do quiabo no tratamento de água e esgoto como coadjuvante da coagulação química tem apelo compatível com o ambiente, especialmente quando associado ao uso de material renovável, ao baixo potencial de toxidez e ao potencial de sustentabilidade da agricultura familiar. Polímeros naturais, tais como o quiabo, fazem parte da alimentação humana, não apresentam riscos à saúde humana e possuem menor custo. Quando usados em conjunto com o sulfato de alumínio podem reduzir, com mesma eficiência, a dosagem deste coagulante metálico. De modo a utilizar o quiabo como floculante para a desestabilização de emulsões óleo/água faz-se necessário a sua desidratação e pulverização. O presente trabalho apresenta os resultados encontrados na etapa de desidratação do quiabo, de modo a prepará-lo para a pulverização e posterior utilização como floculante.

2. Métodos e fundamentação teórica

Inicialmente os quiabos foram pesados e classificados de acordo com a sua massa inicial. As figuras 1 e 2 mostram os quiabos antes e depois da desidratação. Foram realizados quinze ensaios, cada ensaio com cinco quiabos de massa inicial semelhante. As temperaturas usadas nos ensaios foram de 110, 150, 160 e 180° C. O ensaio consistia em retirar os quiabos da estufa a cada dez minutos, pesá-los e recolocá-los novamente na estufa.



Figura 1 – Quiabos antes e depois do ensaio de desidratação (140° C).



Figura 2 – Quiabos antes e depois do ensaio de desidratação (180° C).

3. Resultados e Discussão

A perda em massa do quiabo após quatro horas (230 minutos) foi de aproximadamente 90%. A figura 3 apresenta o gráfico do tempo de desidratação versus massa percentual média dos quiabos para um ensaio de desidratação com temperatura da estufa de 180° C.

Quando comparados ensaios realizados com temperaturas diferentes nota-se que o tempo de desidratação cai com o aumento da temperatura. Para uma dada temperatura de ensaio constante, a perda de massa percentual do quiabo em relação ao tempo de desidratação segue uma lei de potência. Tais ensaios permitiram o estabelecimento de uma metodologia para a desidratação do quiabo para seu posterior uso como floculante natural. A figura 4 apresenta o resultado da desidratação e trituração do quiabo para uso como floculante.

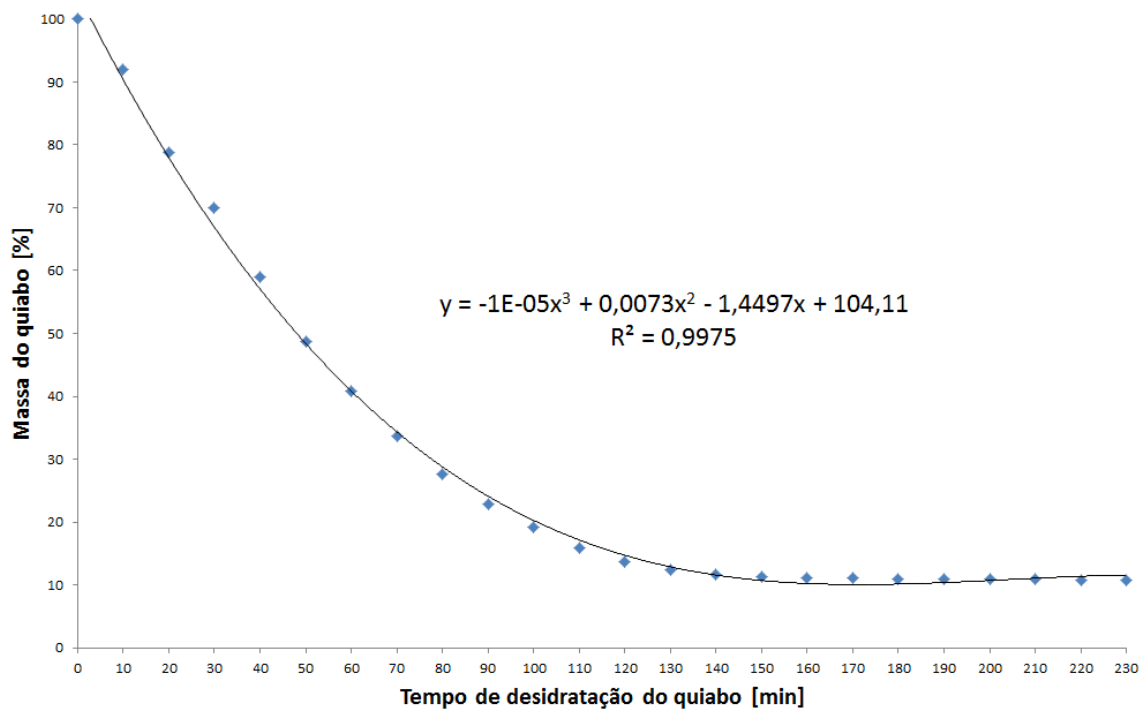


Figura 3 – Gráfico do tempo de desidratação versus massa percentual do quiabo (temperatura 180°C).



Figura 4 – Quiabos desidratados e triturados para uso como floculante.

4. Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo a desidratação de amostras de quiabo para a utilização futura como floculante em emulsões óleo/água. Devido à carência de dados concretos sobre a desidratação do mesmo foi realizado um experimento fatorial para a verificação das condições de desidratação do mesmo. Os resultados encontrados mostram que o quiabo perde



aproximadamente 90% de sua massa após quatro horas de permanência em uma estufa a 180° C. Nos ensaios realizados notou-se que o aumento na temperatura é inversamente proporcional ao tempo necessário para o quiabo perder toda a sua umidade.

5. Fomento

Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq, fundamental para a realização deste trabalho, bem como o apoio da UFG.

6. Trabalho de Iniciação Científica Júnior – PIBIC-EM

7. Palavras-chave: emulsões, floculação, quiabo.

8. Referências bibliográficas

AGARWAL, M., SRINIVASAN, R., MISHRA, A. Study on Flocculation Efficiency of Okra Gum in Sewage Waste Water. *Macromol. Mater. Eng.* 2001, 286, No. 9 560-563.

BATHISTA, A. L. B. S., TAVARES, M. I. B., SILVA, E. O., NOGUEIRA, J. S. Aplicações de polímero natural no tratamento de águas: baba do quiabo.

HIROSE, K., ENDO, K., HASEGAWA, K. A convenient synthesis of lepidimide from okra mucilage and its growth-promoting activity in hypocotyls. In: *Science Direct, Carbohydrate Research* 339 (2004) 9–19.

LIMA, G. J. de A. Uso de polímero natural do quiabo como auxiliar de floculação e filtração em tratamento de água e esgoto. Dissertação de mestrado em engenharia ambiental, UERJ, Rio de Janeiro/RJ, 154p, 2007.

SCHONS, E. M. Desestabilização de emulsões visando a redução do teor de óleo em água. Dissertação de mestrado em engenharia mineral, UFOP, Ouro Preto/MG, 168p, 2008.