



## SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE GAMA-ALUMINA UTILIZANDO O PROCESSO DE ENERGIA TÉRMICA PARA USO COMO SUPORTE CATALÍTICO.

NYDIA NAYRA ROCHA DO NASCIMENTO<sup>1</sup>, Normanda Lino de Freitas<sup>2</sup>

### RESUMO

Aluminas são materiais inorgânicos amplamente utilizados em diversas indústrias químicas devido a sua variedade de estruturas de transição. Tendo isso em vista, e com o propósito de utilizá-la como catalisador no processo de transesterificação metílica do óleo de soja para obtenção do biodiesel, foi sintetizada e caracterizada a gama alumina através de um processo de energia térmica, em seguida a impregnou com iodeto de potássio para ao final de todo processo verificar o percentual de ésteres convertidos e assim determinar que esse óxido é de grande utilidade econômica. A caracterização dos catalisadores ocorreu por difração de raios X (DRX), análise textural, tamanho de partícula, distribuição dos poros e curvas de adsorção/dessorção, espectroscopia energia dispersiva (EDX), e distribuição granulométrica para avaliar a distribuição e tamanho médio dos aglomerados. E os biodieseis produzidos foram caracterizados por cromatografia gasosa por detector FID. Os resultados apresentam a formação da fase  $\eta, \gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  e as impregnações foram realizadas com sucesso. Entretanto, a conversão em ésteres metílicos utilizando o catalisador puro e impregnado não foi favorável a formação do biodiesel.

**Palavras-chave:** Alumina, Catálise, Síntese, Biodiesel.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: nydia.nayra@eq.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor, Professor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: normanda.lino@professor.ufcg.edu.br



## ***SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF GAMA-ALUMINA USING THE THERMAL ENERGY PROCESS FOR USE AS CATALYTIC SUPPORT***

### **ABSTRACT**

Aluminas are inorganic materials widely used in various chemical industries due to their variety of transition structures. With this in mind, and with the purpose of using it as a catalyst in the methyl transesterification process of soybean oil to obtain biodiesel, gamma alumina was synthesized and characterized through a thermal energy process, then impregnated with iodide of potassium to, at the end of the entire process, verify the percentage of converted esters and thus determine that this oxide is of great economic use. Catalysts were characterized by X-ray diffraction (XRD), textural analysis, particle size, pore distribution and adsorption/desorption curves, energy dispersive spectroscopy (EDX), and particle size distribution to assess the distribution and average size of the clusters. And the biodiesel produced was characterized by gas chromatography by FID detector. The results show the formation of the  $\eta,\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  phase and the impregnations were carried out successfully. However, the conversion to methyl esters using the pure and impregnated catalyst was not favorable for the formation of biodiesel.

**Keywords:** Alumina, Catalysis, Synthesis, Biodiesel.