

SÍNTESE DE HEXAALUMINATO DE CÁLCIO, BÁRIO E ESTRÔNCIO UTILIZADOS COMO CATALISADORES NA COMBUSTÃO DO METANO.

Leandro Martins Novaes¹, João Bosco Lucena de Oliveira¹.

Bolsista (Graduação) PRH-PB 222, martins.ufrn@gmail.com, ¹Instituto de Química, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Campus Universitário, Universidade Federal do Rio Grande do Norte
CEP: 59072-970, Natal-RN, Brasil.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Estudo de metodologias alternativas relacionadas ao melhoramento da combustão de metano, em busca de avanços na atividade, bem como a diminuição de seus impactos ambientais.

OBJETIVO: Sintetizar catalisadores hexaaluminatos, $M Al_{12}O_{19}$ (onde $M = Ca, Ba$ e Sr) visando avaliar o desempenho catalítico dos cátions na combustão do metano.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A combustão catalítica do metano tem sido estudada em vista da sua aplicação na área de controle ambiental. A combustão catalisada permite que a oxidação total seja alcançada a uma menor temperatura, resultando em baixa emissão de NO_x , CO e hidrocarbonetos não queimados. A queima do metano é também importante do ponto de vista da geração de energia, para aquecimento em pequena escala, em turbinas a gás, motores automotivos, altos-fornos, usinas termoelétricas e outras formas de produção de energia.

RESULTADOS OBTIDOS: Os pós nanoestruturados obtidos pelos métodos de Pechini e Combustão foram encaminhados para análise de Difração de Raios-X (DRX), Infravermelho Médio (FTIR), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Análise Termogravimétrica (TGA). As perspectivas são que esses catalisadores reduzam a temperatura de ignição da reação de combustão, que possuam alta taxa de oxidação, alta seletividade com o metano, alto tempo de desativação e alta estabilidade térmica, mecânica e química durante a reação.

De acordo com a Lei nº 9.478/97 (Lei do Petróleo), o gás natural “é a porção do petróleo que existe na fase gasosa ou em solução no óleo, nas condições originais de reservatório, e que permanece no estado gasoso nas condições atmosféricas de pressão e temperatura”. O Gás Natural é uma fonte de energia não renovável e sua composição varia, predominando o gás metano (>85%) e outros gases em menores proporções. O metano é um gás de difícil oxidação onde a reação em fase homogênea ocorre em temperaturas acima de 900°C. O metano possui baixos índices de poluentes atmosféricos (CO_2 , SO_2 , NO_x , CH_4 residual, etc.) durante a combustão. Como metodologia, utilizaremos os métodos de Pechini e Combustão para obtenção de pós nanométricos. Após a obtenção dos pós-nanoestruturados, as amostras serão encaminhadas para análise de Granulometria, Termogravimetria, Difração de Raios-X, Redução a Temperatura Programada, Fisissorção de N_2 , Determinação de Isotermas de adsorção/dessorção de Nitrogênio, Medidas de Área Superficial, Microscopia Eletrônica de Transmissão, Infravermelho Médio, Microscopia Eletrônica de Varredura e Espectroscopia Raman.