

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	COMBUSTÃO CATALÍTICA DO METANO
<b>Autor</b>	ANA LÚCIA DA SILVA ROCHA
<b>Orientador</b>	OSCAR WILLIAM PEREZ LOPEZ

## **Combustão catalítica do metano**

Ana Lúcia da Silva Rocha, Oscar W. Perez Lopez

Departamento de Engenharia Química, Laboratório de Processos Catalíticos - UFRGS

As turbinas a gás que geram calor através da queima de combustível são muito utilizadas na produção de eletricidade. O gás natural é um dos combustíveis mais utilizados, pois possui baixos níveis de impurezas. Entretanto, o processo de combustão produz  $\text{NO}_x$ , CO e HC que são emitidos para a atmosfera. Desse modo, do ponto de vista ambiental, a combustão catalítica é uma alternativa frente à combustão térmica, oferecendo a possibilidade de reduzir consideravelmente a emissão de poluentes, devido à capacidade de operar em temperaturas mais baixas do que na combustão convencional. Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é a avaliação de catalisadores para a reação de combustão do metano. A preparação dos catalisadores foi realizada por impregnação com excesso de solvente utilizando um grama de suporte (alumina ou sílica) em água destilada e deionizada e adicionando-se a massa de sal metálico. Foram variados o tipo de metal utilizado (cobre, cobalto, níquel ou ferro) e o teor impregnado (5%, 10%, 15% ou 20%). A mistura foi mantida sob agitação durante um período de 4 h e depois foi seca em estufa por 12 h a 80°C. A amostra então foi moída, peneirada e submetida a tratamento térmico a 800°C por 2 h, sob fluxo de ar. Os ensaios de atividade catalítica foram realizados em um reator tubular de quartzo de leito fixo carregado com 0,1g do catalisador em um sistema contínuo. A alimentação é constituída de ar sintético (50 ml/min) e metano (2 ml/min), e nitrogênio como gás de arraste com vazão de 50 ml/min. O reator foi aquecido com taxa de 10°C/min até 100°C e de 5°C/min na faixa de 100°C a 900°C. A análise dos gases foi realizada por cromatografia gasosa em linha, com detector de condutividade térmica (TCD). Foram realizadas análises a cada 25°C numa faixa de temperatura de 200°C a 900°C. O suporte de alumina apresentou melhor desempenho que o suporte de sílica e, entre os metais, o que obteve melhores resultados foi o cobre. Dentre as amostras preparadas, a que apresentou melhor atividade catalítica foi a de cobre 10% suportado em alumina.