



# FINOVA 2013

## Feira de Inovação Tecnológica



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: Feira de Inovação Tecnológica UFRGS – FINOVA2013
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Produção de hidrogênio através da decomposição catalítica do gás natural
<b>Autor</b>	LUIZA PEIXOTO MALLMANN
<b>Orientador</b>	OSCAR WILLIAM PEREZ LOPEZ

## Produção de hidrogênio através da decomposição catalítica do gás natural

O projeto tem como objetivo o desenvolvimento do processo de decomposição catalítica do gás natural para obtenção de hidrogênio. Esse gás é utilizado como combustível, e representa uma alternativa de energia limpa promissora.

A decomposição catalítica do metano produz gás hidrogênio e carbono sólido, sendo uma vantagem ao processo atualmente utilizado pelas indústrias no qual é formado, além do hidrogênio, monóxido de carbono. Portanto, no processo desenvolvido não há necessidade de outras etapas de purificação. Além disso, ao contrário do processo industrial que utiliza hidrogênio para ativação do catalisador, no processo em estudo o próprio metano faz este papel.

A produção de hidrogênio e de carbono depende das condições de reação e das propriedades do catalisador. Podem ser produzidas diferentes morfologias de carbono, dentre elas: nanotubos de carbono, grafite e carbono amorfo.

Neste trabalho foram utilizados catalisadores à base de cobalto e alumínio preparados por coprecipitação. Foi estudada a influência da substituição parcial do cobalto por um metal alcalino e por um metal ácido. Os testes de atividade foram realizados em um reator tubular de quartzo com análise cromatográfica em linha. Os gases nitrogênio e metano foram alimentados ao reator através de controladores de fluxo.

As reações foram realizadas variando a temperatura de 500°C a 750°C e na temperatura constante de 600°C. Foi comparada a conversão do metano em hidrogênio das três diferentes amostras. Os resultados mostram que ocorre um aumento da conversão de metano com o aumento da temperatura. Observou-se que o tempo de ativação de cada catalisador é diferente e reflete no seu desempenho. Além disso, foi analisado o tempo em que a conversão se manteve estável para uma temperatura constante.