

178

**OBTENÇÃO DE HIDROGÊNIO A PARTIR DE GÁS NATURAL ATRAVÉS DE DECARBONIZAÇÃO DIRETA.** *Paula Faggion, Oscar William Perez Lopez, Marla Azario Lansarin (orient.) (UFRGS).*

O gás natural é um combustível encontrado em rochas porosas do subsolo, acompanhado ou próximo de depósitos de petróleo. É formado por uma mistura de hidrocarbonetos leves, majoritariamente metano (entre 70 e 98%). Seu principal uso é a combustão direta com a finalidade de gerar calor, servindo também como matéria-prima para os setores petroquímico, metalúrgico e têxtil. Uma alternativa economicamente interessante para o uso do gás natural é a obtenção de carbono puro e hidrogênio através da pirólise do metano, um processo chamado de decarbonização direta, para o qual têm sido empregados catalisadores metálicos (Ni, Fe, Co, Pd). O objetivo deste trabalho é comparar o desempenho de diferentes catalisadores na reação de pirólise de  $\text{CH}_4$ . Foram realizados ensaios em uma termobalança, equipamento que possibilita o monitoramento da massa de uma amostra em temperatura e atmosfera controladas. Os resultados destes ensaios permitiram: determinar as condições adequadas para a realização dos experimentos; avaliar a influência da temperatura de redução (estudada em 500, 600 e 700°C) na estrutura do catalisador níquel-magnésio-alumínio (NiMgAl) e, finalmente, comparar o desempenho do catalisador níquel-alumina (Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) com cinco diferentes composições de níquel (Ni) na reação de pirólise de  $\text{CH}_4$ . As amostras foram calcinadas e reduzidas na própria termobalança, tendo-se constatado a influência da temperatura e da disponibilidade de oxigênio durante a calcinação no desempenho do catalisador. Desta maneira, o procedimento padrão consistiu em realizar a calcinação dos catalisadores em ar sintético com aquecimento a taxa de 10K/min até a temperatura de 700°C e permanência de 3 horas nesta temperatura. A seguir, a amostra era reduzida durante uma hora em atmosfera de H<sub>2</sub>. (Fapergs).