

### MceMge29-002

#### **Formação do precursor de membranas catalíticas a base de tungstato pela hidrometalurgia da scheelita**

Lima, L.F.(1); Lima, T.W.R.(1); Azevedo, I.G.D.D.(1); Magalhães, K.G.D.(1); De Araújo, C.P.B.(1); Souza, C.P.(1); Da Silva, F.S.(1);  
(1) UFRN;

O gás natural é composto majoritariamente por metano ( $\text{CH}_4$ ), sendo encontrado em jazidas tanto terrestres (onshore) quanto marítimas (offshore). Esta fonte de energia é muito apreciada por sua alta densidade energética e é amplamente empregada na geração de energia industrial. As etapas do seu tratamento podem ter um custo associado, que pode ser reduzido se o processo de reforma a vapor for completamente ou parcialmente substituída pela reação de oxidação parcial do gás natural. Nesse sentido, a utilização de reatores de membranas cerâmicas, como perovskita ou estruturas como tungstatos, em que são permeáveis ao oxigênio, podem ser empregadas na oxidação parcial como processo de conversão indireta do metano. A scheelita ( $\text{CaWO}_4$ ) é uma das principais fontes de tungstênio. O processo de beneficiamento do minério de scheelita, empregado em usinas de pequeno porte, geralmente, consiste em etapas de fragmentação (britagem e moagem) e concentração gravimétrica (jigues e mesas vibratórias). A hidrometalurgia deste minério se entende por processos de lixiviação seletiva (uma dissolução) dos componentes valiosos e sua posterior recuperação na solução por diferentes métodos e pode ser dividido nas etapas: preparação, decomposição, purificação e recuperação. As propriedades do tungstênio, como a dureza, alta densidade e ponto de fusão e boa condutividade térmica e elétrica o tornam indispensável para a sociedade atual, sendo usados para endurecer o aço, na fabricação de ligas metálicas, na fabricação de instrumentos de corte e também sendo utilizado como catalisadores e membranas. O uso de catalisadores à base de tungstênio, justifica-se principalmente pela sua alta estabilidade térmica, podendo ser utilizado em temperaturas maiores que a temperatura a ser utilizada no processo catalítico. Nosso trabalho visa obter maiores concentrações do óxido de tungstênio ( $\text{WO}_3$ ), utilizado como precursor para a formação de membranas catalíticas à base de tungstato. Dessa forma, o concentrado da scheelita foi inicialmente caracterizado por difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica e Fluorescência de Raios X (FRX), tendo como resultado a presença de 71,8% de  $\text{WO}_3$ , seguido de  $\text{CaO}$  a 6,91%,  $\text{SiO}_2$  a 4,95% e outras pequenas frações de outros compostos. Logo, foi empregada a lixiviação ácida no concentrado da scheelita, utilizando ácido clorídrico em concentração de 6 mol/L, formando o ácido túngstico. A temperatura de calcinação do ácido túngstico foi determinada por análise termogravimétrica (TGA). Após a calcinação no forno mufla, o material foi caracterizado por difração de raios-X, microscopia eletrônica e Fluorescência de Raios X. Os resultados da lixiviação são satisfatórios para o objetivo proposto, visto que foi possível identificar concentrações de  $\text{WO}_3$  superiores a 71,8%.