



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp  
24 a 25 de setembro de 2008



E0404

**ESTUDO DO PROCESSO DE LIQUEFAÇÃO DO HIDROGÊNIO PARTE I: ENSAIO TERMOMÉTRICO COM VÁLVULAS J-T**

Débora Salomon Marques (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Ennio Peres da Silva (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Esse trabalho integra os estudos do Laboratório de Hidrogênio da UNICAMP sobre os métodos de armazenamento do hidrogênio, constituindo o primeiro ensaio para a liquefação desse gás. Foi estudado o efeito Joule-Thomson, fenômeno termodinâmico que consiste no resfriamento ou aquecimento de um gás durante uma expansão isentálpica. Esse processo é utilizado na maioria dos liquefatores de gases. O trabalho consistiu em dimensionar e construir um sistema de expansão e obter dados de temperatura, pressão e vazão para três gases: N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e H<sub>2</sub>, tendo como objetivo entender a correlação entre esses parâmetros para a posterior construção de um sistema de liquefação de hidrogênio. A partir de estudos teóricos de termodinâmica, criogenia e segurança foram projetados e construídos os arranjos experimentais que em sua versão final consistiu em uma válvula reguladora de pressão, uma válvula agulha, um manômetro, um trocador de calor tipo casca e tubo, a válvula J-T (disco de aço inox com um furo para expansão do gás), um rotâmetro e termopares do tipo T e K conectados a uma placa de aquisição de dados em um computador. Foram obtidos resultados qualitativos e quantitativos que aumentam a compreensão e domínio desse fenômeno, o que auxiliará os projetos seguintes de produção efetiva do hidrogênio líquido.

Hidrogênio líquido - Efeito Joule-Thomson - Criogenia