



## **DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE E TEMPERATURA ELETRÔNICA DO PLASMA UTILIZANDO SONDAS DE LANGMUIR**

Celso Ossamu Kaminishikawahara (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Munemasa Machida (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

A sonda de Langmuir é uma técnica de diagnóstico da temperatura, densidade e potencial flutuante, na região periférica de um plasma. Com o objetivo de determinar a temperatura e densidade eletrônica do plasma formada na região do limitador do tokamak, foi necessário um estudo prévio desta técnica. E para ter uma melhor compreensão, tanto da prática experimental quanto teórica, do funcionamento desta, foi construído uma máquina geradora de plasma por rádio frequência (27.5 MHz, 100W cw). Nessa máquina muito mais simples que o tokamak, foi facilmente testado diferentes sondas: sonda simples e sonda dupla, obtendo algumas curvas que indicam a saturação iônica e eletrônica com a variação da tensão na sonda, também foi aplicada uma tensão senoidal na sonda dupla. O plasma gerada por RF apresentou uma densidade eletrônica de  $6.3 \times 10^9$  partículas por  $\text{cm}^3$  e uma temperatura de 47.5 eV, considerada alta, com uma pressão no interior da câmara de  $5 \times 10^{-4}$  torr. Para o estudo do plasma na região do limitador no tokamak, foi utilizado uma sonda dupla com uma tensão fixa em torno de  $-100$  V, para verificar a saturação iônica. E assim, supondo uma temperatura em torno de 10 eV, conseguiu-se obter uma densidade eletrônica de  $1,66 \times 10^{12}$  partículas por  $\text{cm}^3$ , próximo ao raio da câmara do tokamak.

Sondas de Langmuir - Plasma por RF - Tokamak