

CALIBRAÇÃO DE TEMPERATURA E PRESSÃO EM CÂMARAS DE ALTA PRESSÃO DO TIPO TOROIDAL. *Alberto J. Keller Jr., Carlos A. Casanova, João A. H. da Jornada.* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

A determinação simultânea da pressão e da temperatura no interior da câmara para síntese de materiais superduros, tais como o diamante e o nitreto de boro cúbico (cBN), é um problema muito difícil. Na obtenção de compactos policristalinos de diamante (PCD), utilizados como ferramenta de corte, os valores de pressão são da ordem de 8,0 GPa (aproximadamente 80000 atm) e da temperatura de cerca de 1700°C. O processo mais utilizado é o de calibrar a pressão interna em função da força aplicada externamente por uma prensa hidráulica à temperatura ambiente. Por sua vez, a calibração de temperatura é feita relacionando a potência de aquecimento fornecida ao sistema com a temperatura atingida no interior da célula de reação que se encontra sob pressão. No presente trabalho, a determinação da pressão é feita lançando-se mão de transição de fase característica de alguns elementos (Bismuto, Itérbio e Bário), que ao serem submetidos a determinados valores de pressão apresentam uma mudança brusca em sua resistividade elétrica. A medida de temperatura é feita utilizando-se diferentes tipos de termopares, dentre eles o de Cromel vs. Alumel e o Plat.+ Ródio vs. Platina. São apresentadas as respectivas curvas de calibração de pressão versus força aplicada e de temperatura versus potência elétrica submetidos ao sistema destinado a produzir compactos policristalinos de diamante. São discutidos procedimentos práticos, bem como as fontes de erro e a precisão das calibrações. (CNPq).