

## **MAGNETORRESISTÊNCIA GIGANTE: APLICAÇÃO EM DISPOSITIVOS DE MEMÓRIA**

Mário Baibich

Nesta palestra abordaremos tanto a descoberta como o princípio físico da Magnetorresistência Gigante. Introduziremos o conceito de válvula de spin e suas propriedades. Passaremos então a aplicações diversas, como sensores de posição, medidores de campo magnético, até aplicações em biociências usando marcadores magnéticos para células de interesse.

Veremos o princípio básico da leitura de gravação magnética, detalhando como se traduzem os sinais magnéticos em sinais elétricos para alimentar a eletrônica de interpretação dos dados. A Spintrônica, junção da eletrônica com a seleção de spins (magnetismo), será abordada de maneira fenomenológica.

A Inversão da magnetização por corrente direta é uma consequência da densidade de corrente de spins: se uma alta concentração de spins polarizados chega a uma região magnética, esta pode provocar a mudança da orientação da região, e isto pode ser usado para escrever memórias.

“Racetrack memory” é o caminho escolhido pela IBM para fazer frente aos discos rígidos convencionais. Trata-se de uma memória baseada em nanofios magnéticos onde se faz passar uma corrente contínua polarizada que provoca um “desfile” de domínios frente a um sensor magnetorresistivo, permitindo gravação e leitura de dados.

Estas tecnologias já mudaram nossa forma de pensar, e ainda vão mudar mais!