

## **PROPAGAÇÃO DE POLÁRITONS EM HETEROESTRUTURAS**

GERMANO PEREIRA LEITE, FRANCISCO EDUARDO DE SOUSA FILHO

O estudo de propagação de excitações elementares tais como fônons, poláritons, plasmons e éxcitons em semicondutores é de grande importância para melhor compreensão de algumas propriedades físicas desses materiais. Além disso, essas excitações coletivas, quando se propagam em heteroestruturas formadas por diferentes materiais como filmes e super-redes, apresentam novas características que não são observados em sistemas formados por filmes simples. Por tudo isso, sempre existe a necessidade do desenvolvimento de modelos teóricos que propiciem um estudo mais realista das estruturas crescidas experimentalmente. Tais modelos devem considerar a possibilidade da não-abrupticidade nas interfaces, bem como as propriedades físicas de novos materiais. Além de tudo isso, a importância atual do estudo de poláritons fica bem reforçada quando sabemos que em 2013 pesquisadores da Universidade de Pittsburgh e dos Laboratórios Bell nos Estados Unidos que descobriram o sétimo estado da matéria ou Superfluidos de poláritons. Como método calculamos relações de dispersão para um meio semi-infinito e para um filme de uma camada. Utilizamos também uma teoria macroscópicas do modelo dielétrico de materiais e, para isso partimos das equações de Maxwell até chegarmos em relações de dispersão de um meio semi-infinito e de um filme fino. Aplicamos na relação de dispersão de um meio semi-infinito um programa computacional para obtermos a dispersão de poláritons superficiais em um filme de carbeto de silício 6H-SiC. A importância do carbeto de silício é que essa substância pode ser útil como componentes de material eletrônico que suporta altas variações de temperatura como em satélite, ou em ambientes altamente corrosivos. Utilizamos o GaN para teste do resultado de nossa relação de dispersão.

**PALAVRAS-CHAVE:** POLÁRITONS, RELAÇÃO DE DISPERSÃO

**ÁREA TEMÁTICA:** FÍSICA

**FORMA DE APRESENTAÇÃO:** PÔSTER