

## RESUMO

Reis, Alexsandro Nogueira. *Análise de guias de ondas pelos métodos vetorial magnético e dos elementos-finitos*. 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Neste trabalho, é apresentada uma formulação apropriada à análise de guias de ondas eletromagnéticos, cobrindo do espectro de microondas até o da óptica. Nas regiões a partir do ultravioleta, os comprimentos de onda são equivalentes às dimensões atômicas e a formulação necessita de uma abordagem quântica, que não é considerada neste estudo. A formulação é fundamentada nos métodos vetorial magnético e dos elementos finitos (MEF), em meios não homogêneos, anisotrópicos e não dissipativos, embora a dissipação possa ser facilmente introduzida na análise. Deu-se preferência à formulação com o campo magnético em vez do elétrico, pelo fato do campo magnético ignorar descontinuidades elétricas. Ele é contínuo em regiões de permeabilidade homogênea, propriedade dos meios dielétricos em geral ( $\mu = \mu_0$ ), independente da permissividade dos respectivos meios, conquanto os campos elétricos sejam descontínuos entre regiões de permissividades diferentes.

Palavras-chave: Método de Galerkin. Elementos-finitos. Curvas de dispersão. Equação da onda. Meio anisotrópico e não-homogêneo.