

## 13.

### Conclusões

- Um método simplificado para síntese e análise de transformadores de quarto de onda em guia de onda retangular foi apresentado.
- A síntese inicial da geometria desses transformadores pode ser obtida através do emprego de modelos de impedância, o que, porém, se mostra insuficiente para projetos de alto desempenho.
- O método proposto combina os conceitos de impedância de guia de onda com modelos de elementos concentrados, derivados de modelos varacionais, que refinam o processo de análise.
- Foi apresentada alterações heurísticas nas formulações varacionais, de forma a modelar descontinuidades em dois planos, homogêneas ou não-homogêneas.
- A introdução dessas formulações varacionais modificadas permitem que o aprimoramento da solução ou síntese inicial por modelo de impedância seja alcançada efetivamente através do uso de processos numéricos de otimização, como por exemplo, método do gradiente, com rápida convergência.
- Foi realizado o confronto de resultados derivados do método proposto contra a análise via FDTD, identificando a eficácia do método simplificado proposto.
- Também foram realizadas otimizações da síntese inicial, utilizando tanto FDTD como o modelo simplificado de impedância concentrada, identificando a eficiência do método proposto.