



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia de Electrónica e
Telecomunicações e de Computadores

ISEL

Antena para Sistema de Localização Interior

Filipe Gonçalo Nogueira da Silva

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Electrónica e Telecomunicações

Resumo:

Actualmente, os sistemas de localização apresentam-se como uma área em forte expansão e em grande desenvolvimento.

As antenas têm um grande impacto no sistema de localização visando otimizar o seu desempenho e precisão. Por isso, a escolha de uma antena apropriada é de vital importância para que a posição estimada da localização quer de pessoas quer de objectos, não sofra grande erro relativamente à posição real destes.

Esta dissertação tem como objectivo dimensionar, construir e medir uma antena *microstrip* compacta de fácil implementação para um sistema de localização em ambientes interiores com estruturas EBG (*Electromagnetic Band-Gap*) que melhorem o comportamento electromagnético das antenas convencionais já existentes, para a banda de frequências de 2.4 GHz.

Começa-se por apresentar alguns dos sistemas de localização existentes, assim como o tipo de antenas que utilizam. Posteriormente é feita uma breve introdução às antenas *microstrip*, seguido de um estudo sobre a utilização de estruturas EBG em antenas para melhorar o desempenho global das mesmas. De seguida são simuladas diversas estruturas, retiradas as respectivas conclusões e apresentada a estrutura que melhores resultados produziu, sendo a mesma construída e medida.

Neste trabalho conclui-se que o uso de estruturas EBG juntamente com antenas *microstrip* reduzem as correntes superficiais na antena e conseqüentemente isso implica um aumento de ganho e da diminuição da radiação traseira assim como um aumento de eficiência global da antena.

Palavras-Chave – Sistemas de localização, Antenas, Estruturas EBG.

Fevereiro de 2011