



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Antena de Microstrip Orgânica
Autor	VINÍCIUS GRUSKE DORNELES
Orientador	LUÍS CARLOS MIERES CARUSO
Instituição	Faculdade SENAI de Tecnologia

Antena de Microstrip Orgânica

Autor: Vinicius Gruske Dorneles
Orientador: Me. Luís Carlos Mieres Caruso
Faculdade SENAI de Tecnologia

Antenas de *microstrip* tem uma ampla aplicação na área de telecomunicações por seu baixo custo, tamanho reduzido, eficiência e fácil fabricação. De outro lado, materiais orgânicos semicondutores também têm sido aplicados para a realização de vários circuitos eletrônicos onde vantagens como a flexibilidade do substrato são definitivas. O objetivo deste projeto foi a fabricação de um primeiro protótipo de antena de *microstrip* com material orgânico pelo Grupo de Pesquisa de RF da faculdade SENAI, aproveitando a interação com outro grupo de pesquisa da faculdade, o Grupo de Pesquisa em Processamento de Imagens e Sinais (LAPIS) que já dispõe de experiência com materiais orgânicos semicondutores. Dentre as contribuições esperadas do projeto esta a capacidade futura de projeto de antenas moldáveis, que se incorporem a projetos de dispositivos móveis com mínimo acréscimo de peso e espaço.

O material escolhido para este protótipo foi sugerido e teve amostras fornecidas pelo grupo LAPIS, trata-se do filme plástico de polipropileno (PP) revestido com óxido de estanho e Índio (ITO) com espessura de 0,1 mm. O trabalho iniciou com uma pesquisa em artigos e teses sobre construções similares, a seguir foi selecionado o formato “E” para o layout da antena e o material orgânico. Nos passos seguintes foram realizadas simulações com o programa Sonnet, utilizando o método dos momentos, e a seguir se pretende a construção do protótipo e comparações dos resultados à teoria. Entre as técnicas observadas na pesquisa, que se pode aplicar, estavam a alimentação co-planar e a alimentação inferior (via atravessando o plano de terra), variação dos parâmetros de forma do “E”, adição de pinos entre o terra e o “E”.

O desafio da pesquisa é criar um layout de antena de *microstrip* que permita a obtenção de banda larga com o material proposto ou então verificar as limitações atuais e sugerir alternativas. Se pode antever que principalmente a espessura de 0,1 mm disponível iria impor dificuldades. Da pesquisa teórica se pode verificar que outros autores valeram-se de uma diversidade maior de recursos como outras metodologias de simulação, como é o caso de Finite Difference Time Domain (FDTD), técnicas de impressão por deposição de material, empilhamento de substratos, etc. Após a realização de simulações, variando estas técnicas disponíveis, foi obtido um layout com banda razoável, mas com dificuldades construtivas e dúvidas quanto a possibilidade real de casamento da impedância com a linha de transmissão, apesar da resposta positiva na simulação. O empilhamento de substratos não foi proposto originalmente devido às incertezas proporcionadas pelo processo de colagem, entretanto surgiu como uma opção ao final das investigações como uma maneira de reduzir a dificuldade da realização do layout. Estes últimos resultados com empilhamento de dois substratos ainda serão simulados antes de se construir o protótipo para verificação.