



## Tecnologias para amplificadores de micro-ondas no âmbito do Pólo Espacial Gaúcho

Lucas Lopes de Almeida Campos, Fernando César Comparsi De Castro (orientador)

*1 Faculdade de Engenharia, PUCRS, 2 Instituto de Eletrônica e telecomunicações*

### Resumo

Devido a grande necessidade de acesso à internet em regiões distantes, a comunicação via satélite tem sido fundamental, utilizando frequências mais altas e constelações mais densas na modulação do sinal. Nesse contexto é primordial a linearidade dos amplificadores de potência para efeito de minimizar a distorção do sinal amplificado.

Com a criação do Pólo Espacial Gaúcho, necessita-se desenvolver novas tecnologias aplicadas à amplificadores de potência, os quais são de grande importância, de modo a se extrair a maior eficiência e potência possível com o mínimo de distorção. Como consequência (obtem-se) redução do consumo, maior taxa de dados e maior alcance de transmissão.

O principal objetivo do projeto é o estudo do desenvolvimento de tecnologias para amplificadores de potência nas bandas K, Ku e Ka, visando a melhora da eficiência e linearidade. (OK)

O trabalho consiste inicialmente numa pesquisa bibliográfica sobre amplificadores de RF e técnicas de linearização. Incluindo a pesquisa dos principais fabricantes de amplificadores e modelos disponíveis e viáveis para o desenvolvimento do projeto, uma vez que existem componentes restritos para o uso militar que são de difícil acesso.

Na análise dos amplificadores, foram selecionados levando em consideração suas características como: eficiência, ganho, ponto de saturação e faixa de frequência. Foram feitas simulações lineares e eletromagnéticas para avaliar o comportamento destes dispositivos, bem como o modelamento de circuitos no qual estão inseridos comparando com datasheet. Por fim, foi feito estudo e implementação do algoritmo de linearização utilizando a técnica de predistorção no ambiente Matlab/simulink.

No desenvolvimento desse projeto é possível concluir que existem várias tecnologias que podem ser aplicadas no desenvolvimento de amplificadores de potência, através do uso conjunto de dispositivos de hardware e processamento digital de sinal para efeito de implementação de técnicas de predistorção, levando a uma melhor linearidade, e, em consequência, a um melhor desempenho de sistemas de comunicação digital.

**Palavras-chave**

Amplificador; micro-ondas; linearização.