

6 Conclusões

Com o objetivo de reduzir os efeitos de intermodulação causados por sistemas não lineares a sinais multiportadora, este trabalho apresentou a proposta de um esquema de pré-distorção não linear modelado matematicamente através de um sinal complexo de potência.

O dimensionamento dos parâmetros do sistema de pré-distorção foi feito utilizando-se duas estratégias bem definidas: a primeira visa à minimização da soma das potências dos produtos de intermodulação de ordens pré-especificadas, e a segunda tenta equalizar os valores das potências dos produtos de intermodulação de ordens também pré-especificadas. Nestas duas estratégias os parâmetros do sistema de pré-distorção foram calculadas considerando-se a aproximação polinomial para a não linearidade.

De modo a verificar o desempenho do sistema de pré-distorção proposto, foram analisadas situações específicas envolvendo a transmissão de sinais OFDM em canais não lineares (sistema não linear) com e sem o circuito de pré-distorção.

Foram obtidos resultados numéricos que refletem o efeito do sistema de pré-distorção proposto em situações específicas de interesse. Também, foram avaliados tanto o sistema de pré-distorção ótimo, como também o sistema de pré-distorção sub-ótimo, que corresponde ao mínimo local mais próximo do ponto que caracteriza a ausência da pré-distorção no sistema composto.

Observou-se, dos exemplos apresentados, que o sistema de pré-distorção ótimo consegue diminuir a potência do produto de intermodulação de 3ª ordem em uma faixa que varia entre 2 e 9,4 decibéis, mantendo certas restrições nos valores das potências dos produtos de intermodulação de ordem superior. Na ocorrência do sistema de pré-distorção sub-ótimo consegue-se diminuir a potência do produto de intermodulação de 3ª ordem em um intervalo que alterna entre 2,8 e 8,6 decibéis, mantendo certas restrições, como o caso

anterior, nos valores das potências dos produtos de intermodulação de ordem superior. Considerando-se o caso em que a não-linearidade é idêntica a aquela utilizada na determinação do sistema de pré-distorção, a pré-distorção ótima e sub-ótima conseguiram uma diminuição que flutua entre 3,3 e 19,6 decibéis na potência do produto de intermodulação de 3^a ordem, como nos outros casos, mantendo certas restrições nos valores das potências dos produtos de intermodulação de ordem superior. Todos os resultados indicaram que o esquema proposto pode efetivamente melhorar o desempenho de sistemas OFDM que utilizam canais não lineares.

A quantificação da resposta de desempenho deste sistema pode ser obtida, por exemplo, através de simulações, o que é deixado como proposta de estudo futuro.