



ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÕES MÓVEIS

Niago Moreira Nobre Leite¹, Wamberto José Lira de Queiroz²

RESUMO

A estimação de parâmetros é uma tarefa de suma relevância e pode ser realizada por meio de diferentes técnicas. No trabalho proposto, foram desenvolvidas e unificadas em uma plataforma única funções e métodos de estimação de parâmetros para diferentes modelos de desvanecimento, em especial *Nakagami* – m , $\eta - \mu$ e $\kappa - \mu$ (esses dois últimos, englobando vários outros modelos de desvanecimento por serem mais generalistas), de modo a prover uma forma mais simples de obter informações sobre a propagação de ondas eletromagnéticas em determinados meios. Para a simulação, foi utilizado o software MATLAB® e pacotes de funções com foco estatístico e gráfico, além de gravações providas da plataforma CRAWDDAD, Dartmouth College, e conjuntos de dados simulados computacionalmente. Por fim, foi desenvolvida uma interface gráfica para melhor acesso a tais funções. Embora não tenha sido possível implementar a estimativa da relação sinal-ruído (SNR), foram avaliados modelos de desvanecimento em larga e pequena escala. Para os casos possíveis, foram obtidos resultados coerentes, a fim de informar as condições do enlace de comunicação ao transmissor, para que ele possa ajustar, por exemplo, o processo de modulação às características do canal.

Palavras chave: Estimação de Parâmetros, Desvanecimento, Comunicações Móveis, Comunicações Sem-Fio.

PARAMETERS ESTIMATION FOR MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS

ABSTRACT

Parameters estimation is a task of great importance and it can be done with the aid of different methods. On the proposed work, were developed and unified, in a single platform, functions and methods of parameters estimation regarding various fading models, specially *Nakagami* – m , $\eta - \mu$ e $\kappa - \mu$ (the latter models being also representative of many other models, for they are much more generalistic), with the objective of providing a simpler form of obtaining information about the propagation of electromagnetic waves in certain locations and/or within certain conditions. The software MATLAB®, together with function packages with statistical and graphical focus, was used for the simulations. The scripts and functions were tested on the recordings from the CRAWDDAD platform, from Dartmouth College, as well as on simulated datasets. Lastly, a graphical interface was developed to provide better and easier access to such functions. Although it was not possible to implement the signal-to-noise ratio (SNR) estimator, fading models for large and small scale were evaluated. For the possible cases, coherent results were obtained, in order to inform the conditions of the communication link to the transmitter, so that it can adjust, for example, the modulation process to the characteristics of the channel.

Keywords: Parameters Estimation, Fading, Mobile Communications, Wireless Communications.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: niago.leite@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: wamberto@dee.ufcg.edu.br