



ESTUDO DE DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE E TÉCNICAS DE COMBINAÇÃO ESPACIAL PARA CARACTERIZAÇÃO E MITIGAÇÃO DE DESVANECIMENTO

Fábio Silva Bastos ¹, Wamberto José Lira de Queiroz ²

RESUMO

No estudo de enlaces de comunicações móveis, um dos fenômenos que mais degradam a qualidade do sinal transmitido é o desvanecimento, a curto ou longo prazo, da intensidade ou da potência média do sinal transmitido. As principais causas do desvanecimento são a propagação da onda por múltiplos percursos, o sombreamento da antena receptora, o efeito Doppler, a chuva, a presença de névoa, erros de direcionamento do feixe radiado por antenas diretivas, entre outros. Dependendo da frequência da onda portadora transmitida e da causa do desvanecimento, diferentes distribuições contínuas de probabilidade são empregadas para caracterizar esse fenômeno. É então essencial, na caracterização e avaliação de desempenho de enlaces de comunicações sem fio, o estudo não só de diversas distribuições de probabilidade quanto de operações e transformações com as variáveis aleatórias por elas caracterizadas. Felizmente, nas duas últimas décadas, novos modelos de probabilidade generalistas foram propostos para caracterizar o desvanecimento. Diferentes de distribuições clássicas como as de Nakagami, Rayleigh, Hoyt, Rice, Gamma, os novos modelos são caracterizados por dois ou três parâmetros, além da potência média, e contemplam os modelos clássicos como casos particulares. O estudo de distribuições generalistas, como $\eta - \mu$, $\kappa - \mu$, $\alpha - \mu$, $\alpha - \eta - \mu$ e $\alpha - \kappa - \mu$, foi considerado no segundo semestre deste projeto, com ênfase para o cálculo da variável potência instantânea, sua função geradora de momentos e a distribuição da soma de uma quantidade finita de variáveis independentes e não identicamente distribuídas, para estudo da aplicação ao combinador de razão máxima - MRC, que maximiza a relação sinal ruído em sua saída.

Palavras-chave: Desvanecimento, distribuições generalistas, combinador de razão máxima.

¹ Aluno de Estatística, Departamento de Estatística, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: fabioestatistica20191@gmail.com

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