Entrega 02: Avaliação de cobertura celular

Ana Paula Medeiros Amarante

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Curso de Engenharia de Telecomunicações

05 de julho de 2020

1. **Introdução**

A entrega 02 foi desenvolvida a partir da entrega 01. Foi escrito um código para determinar o raio celular aproximado para diferentes frequências da portadora (800 900 1800 1900 2100)MHz, considerando uma Outage de potência máxima de 10%, para o modelo de propagação COST Hata model (COST 231).

1. **Experimento**

O modelo COST Hata model (COST 231) é indicado para frequências acima de 900 MHz, ele foi calculado conforme aprendemos em Antenas e Propagação (DCO1006). A Tabela 1 foi criada para melhor visualização das características deste modelo em comparação com os valores utilizados nesta entrega.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Frequência | Altura da ERB | Altura da EM | Distância entre ERB - EM |
| COST 231 | 1500 – 2000 MHz | 30 – 200 m | 1 – 10 m | 1 – 20 km |
| Utilizados | 800 – 2100 MHz | 30 m | 1.8 m | 6 – 4 km |

Tabela 1: Comparação entre os parâmetros do COST 231 e os utilizados nesta entrega

Esse modelo pode ser comparado ao Okumura-Hata, que foi utilizado na entrega 01, podemos observar que o COST 231 atende melhor a faixa de frequência que estamos usando, cobrindo até 2000 MHz, enquanto o Okumura-Hata atende apenas até 1000 MHz.

Da mesma forma que foi trabalhado na entrega anterior, foi calculado uma outage que fosse menor ou igual a 10%. O resultado final está mostrado na Tabela 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Frequência da portadora | Raio | Taxa de outage |
| 800 MHz | 6940 m | 9.9219 % |
| 900 MHz | 6210 m | 9.9983 % |
| 1800 MHz | 3180 m | 9.9006 % |
| 1900 MHz | 3020 m | 9.9826 % |
| 2100 MHz | 2740 m | 9.9615 % |

Tabela 2: Cálculo da outage de potência para COST 231

1. **Conclusão**

Os raios para o modelo de Okumura-Hata e COST 231 podem ser comparados por meio da Tabela 3. Nela conseguimos observar que todos os raios sofreram diminuição para o segundo modelo de propagação, esse comportamento era esperado porque este modelo em questão atende as frequências de 1800 MHz e 1900 MHz, ainda ficando próximo de atender 2100 MHz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Modelo de propagação | Frequência da portadora | Raio | Taxa de outage |
| COST 231 | 800 MHz | 6940 m | 9.9219 % |
| Okumura-Hata | 800 MHz | 8040 m | 9.9709 % |
| COST 231 | 900 MHz | 6210 m | 9.9983 % |
| Okumura-Hata | 900 MHz | 7360 m | 9.9922 % |
| COST 231 | 1800 MHz | 3180 m | 9.9006 % |
| Okumura-Hata | 1800 MHz | 4390 m | 9.9308 % |
| COST 231 | 1900 MHz | 3020 m | 9.9826 % |
| Okumura-Hata | 1900 MHz | 4220 m | 9.9409 % |
| COST 231 | 2100 MHz | 2740 m | 9.9615 % |
| Okumura-Hata | 2100 MHz | 3910 m | 9.8243 % |

Tabela 3: Comparação entre o Okumura-Hata e COST 231

Essa entrega foi alcançada mais facilmente, devido ser necessário apenas trocar a linha do modelo de propagação da entrega 01.

1. **Referências**

RODRIGUES, Marcio. 2017. 43 slides. **Propagação ponto-área e Modelos de Predição** no curso de Antenas e Propagação (DCO1006) da UFRN.