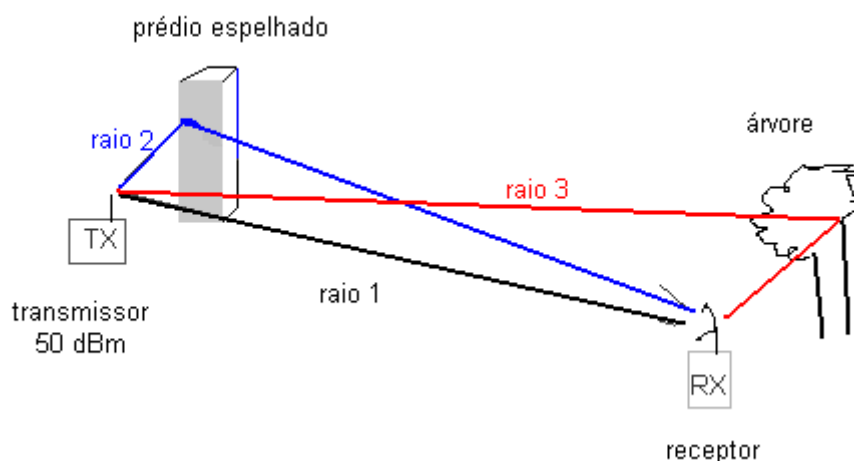




## DESAFIO/CONTESTE #2 em 2013 (ref. 2012.2) prof. H.M. de Oliveira.

Em ambientes urbanos atuais, frequentemente tem-se um canal multitrajetos com três raios. Isto é particularmente comum nos modelos para ajuste de equalização automática em aparelhos celulares (são comuns modelos envolvendo até cinco raios, por exemplo). Suponha uma situação de comunicação móvel como ilustrada na figura a seguir.



Um algoritmo simplificado (que é executado em um DSP interno) resultou na estimativa de função de transferência:

$$H(\omega) = 0,1[1 + 0,05 \cos(10^{-6}\omega) + 0,025 \cos(3,12 \cdot 10^{-6}\omega)]. e^{-j10^{-6}\omega}$$

Resolva o problema 2.31 do livro-texto como base para prosseguir.

- 1) Estime a atenuação (dB) em cada caminho e seus respectivos retardos, interpretando-os em termos dos parâmetros da função de transferência.
- 2) Associe cada termo de  $H(\omega)$  com a respectiva trajetória (raio) e justifique a escolha.
- 3) Se a potência irradiada pelo transmissor é de 50 dBm, avalie a potência recebida (em Watts e dBm) para o caminho principal de propagação.
- 4) Esboce o diagrama de Nyquist para este canal (sugestões: use Mathcad ou aplicativo similar; elipses são esperadas – refira-se ao texto. Tente usar  $\omega/10^{-6}$  como variável...).
- 5) Proponha o esboço de um equalizador para este canal com base em um filtro transversal. Quantas derivações são exigidas neste caso? Especifique o retardo (refira-se ao problema 2.32 do livro-texto. Faça aproximações necessárias).