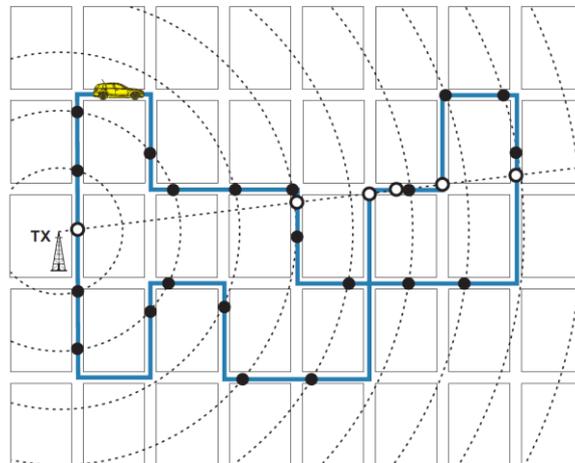


### Exercício de TP537

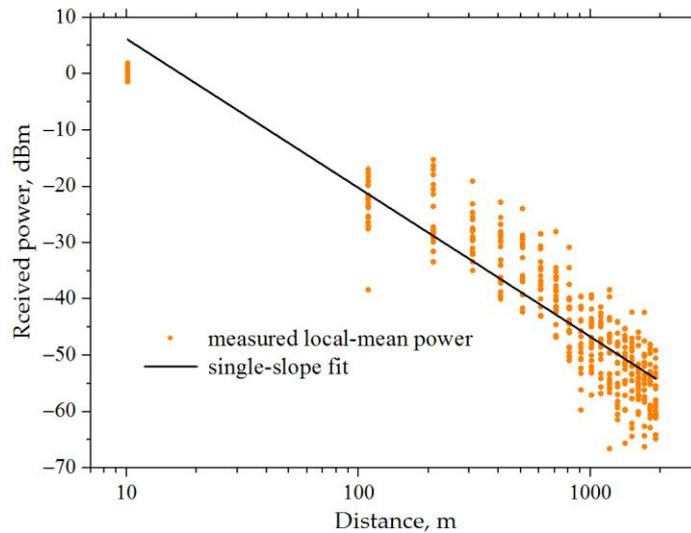
Vimos em sala que as medidas de potência recebida em campo são comumente realizadas como ilustra a figura a seguir, a qual representa uma hipotética vista aérea de uma região em análise. Os retângulos são quadras e os espaços entre eles são ruas. Os arcos tracejados formam pontos equidistantes do transmissor (TX), a linha reta tracejada representa um percurso retilíneo partindo do TX, a linha azul espessa representa o percurso percorrido pelo veículo de prova (o qual realiza as medidas) e os pontos circulares representam locais de amostragem de potência média local para fins de regressão linear.

As medidas normalmente capturam as variações instantâneas de potência recebida, as quais são armazenadas para pós-processamento. Por exemplo, a potência média local e a potência média em área são obtidas a partir de adequados procedimentos de média das variações instantâneas, conforme exemplifica a Simulação 3.3, p. 208.

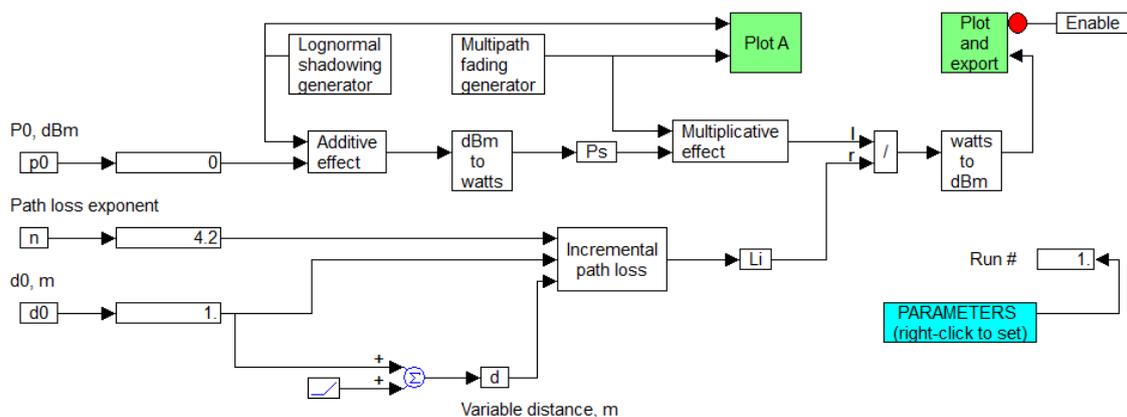


O Exemplo 3.1, p. 203 do livro texto corresponde a medidas de potência média local associadas aos pontos circulares brancos na figura anterior, sobre o percurso retilíneo. Neste caso tem-se apenas um valor de potência média local a cada distância do transmissor, como ilustra a Tabela 3.1, p. 204 do livro texto.

Quando são tomadas várias medidas a cada distância de análise, tem-se algo como ilustrado na figura a seguir. Como consequência, a regressão linear para obtenção do expoente de perdas se torna muito mais precisa, assim como a estimativa do desvio padrão do sombreamento.



A Simulação 3.3, p. 208 do livro texto foi modificada para gerar múltiplos valores de potência média local a cada distância. A figura a seguir mostra o seu diagrama ([www.inatel.br/docentes/dayan/easyfolder/TP537/Apoio/Propagation\\_modified.vsm](http://www.inatel.br/docentes/dayan/easyfolder/TP537/Apoio/Propagation_modified.vsm)). Entre outras funcionalidades que serão abordadas em sala mais adiante, a simulação exporta  $N$  amostras de potência recebida a cada execução (*run*), igualmente espaçadas no eixo de distâncias. Configurando um número de execuções maior que 1 se tem mais de uma medida de potência a cada distância.



Finalmente, como exercício, estime o expoente de perdas  $n$  e o desvio padrão  $\sigma$  do sombreamento, primeiramente utilizando  $N = 10$  e apenas uma execução da simulação. Repita o exercício com  $N = 10$  e 5 execuções, o que equivale a se ter 5 valores de potência a cada distância de medida. Sugere-se que os cálculos sejam feitos no Matlab ou no Mathcad, pois são trabalhosos (embora simples). Comente sobre os resultados obtidos.