

## ESTUDO COMPARATIVO ENTRE SIMULAÇÃO SEQUENCIAL GAUSSIANA E SIMULAÇÃO SEQUENCIAL DIRETA.

Ramos, G.Z.<sup>1</sup>; Rocha, M.M.<sup>1</sup>; Takafuji, E.H.M.<sup>1</sup>; Silva, L.A.U.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo

**RESUMO:** Simulação estocástica de variáveis regionalizadas é um conjunto de métodos utilizados para estimar dados referentes a comportamentos observados/analisados e extrapolados para a plena visualização em regiões não analisadas, sem presença de dados, criando diversos modelos de igual probabilidade de ocorrência.

A simulação sequencial gaussiana (SGS do inglês *Sequential Gaussian Simulation*) é o método de simulação mais difundido e largamente utilizado de simulações estocásticas. Para sua implementação é necessário transformar a distribuição dos dados em uma distribuição gaussiana ( $N[0,1]$ ). O modo mais simples e usual para esta transformação é chamado de *normal score transformation* onde os dados são transformados em uma distribuição gaussiana diretamente utilizando para tal a associação direta entre os percentis das duas distribuições. A partir destes dados transformados é realizada a análise geoestatística, com o cálculo do variograma experimental e ajuste do modelo teórico de variograma. Realizam-se então as simulações e ao término os dados no domínio da distribuição gaussiana devem ser transformados de volta à distribuição original por um processo de transformação inversa, comumente chamado de *back transformation*. Desta forma as simulações e os modelos equiprováveis são obtidos no espaço gaussiano e apresentados, posteriormente, na forma original.

A simulação sequencial direta (DSS do inglês *Direct Sequential Simulation*) é um método de simulação estocástica que não necessita de transformação prévia para as simulações. Utilizando os dados originais, sem necessidade de transformação em uma  $N[0,1]$ , há menor gasto em relação ao tempo de processamento uma vez que a aplicação do *normal score transformation* e do *back transformation* são desnecessárias. Apesar disso, como é amplamente difundido, a DSS possui um grave revés que é o fato de que os dados simulados não possuem o mesmo valor de média e variância dos dados originais, que define a base de uma simulação. A correção ou compatibilidade desse viés vem sendo fonte de estudos recentes.

A comparação entre as técnicas mostrou que os resultados obtidos são semelhantes e que a DSS, apesar dos vieses inerentes ao método, quando corrigida é aplicável e menos onerosa uma vez que não necessita do processo de transformação gaussiana e subsequente transformação inversa, sendo portanto de mais rápida realização.

**PALAVRAS-CHAVE:** SIMULAÇÃO ESTOCÁSTICA, SIMULAÇÃO SEQUENCIAL GAUSSIANA, SIMULAÇÃO SEQUENCIAL DIRETA.