

A IMPORTÂNCIA DA GEOMATEMÁTICA NA GEOLOGIA MÉDICA

Salgueiro, A.R.¹

¹Departamento de Geologia da Universidade Federal do Ceará

RESUMO: A Geologia Médica é uma ciência que ao longo dos últimos anos tem vindo a crescer e tomar expressão como área de atuação da Geologia. Trata-se de uma ciência multidisciplinar que inter-relaciona várias ciências do conhecimento, de entre elas: Geologia, Medicina, Química, Geografia, Veterinária, Sociologia, Biologia, *etc.*. Com um manancial tão grande de dados torna-se importante a utilização de ferramentas de tratamentos de dados que permitam a sua análise conjunta. A análise espacial de dados é igualmente uma particularidade de suma importância nestes estudos. O papel do Geólogo que atua em Geologia Médica pode ir além das “funções” mais comuns. Embora que trabalhando em equipa com outros cientistas, é comum o levantamento de informação não usual, como sejam a aplicação de inquéritos/questionários, análise de perceção de risco, informação sócio-económica, taxas de incidência de doenças, de entre outras. A questão coloca-se na fase de análise da informação, como tratar conjuntamente tipologias de dados diferentes? Como estabelecer inter-relações entre eles? Como estabelecer correlações espaciais? Ferramentas de análise multivariada de dados como, Análise em Componentes Principais (ACP), têm sido amplamente aplicadas a dados geológicos com sucesso comprovado, desde sedimentos, a solos, a águas subterrâneas, *etc.*. Apesar do êxito na aplicação da ACP, particularmente na definição de associações de elementos geogênicos e potencialmente poluentes (de um set de resultados analíticos, por exemplo), ela apresenta as suas limitações, pode apenas ser aplicada a um conjunto de dados quantitativos. Por outro lado, a Análise de Correspondências é uma análise fatorial particular que permite o cruzamento de variáveis quantitativas com variáveis qualitativas. Esta vantagem é altamente relevante quando a análise de questionários de perceção de risco, de histórico familiar, e de contexto habitacional e alimentar estão em jogo. A sua aplicação a dados geológicos é também importante, tendo já sido aplicada com sucesso na definição de associações geoquímicas de solos e sua comparação com valores guia, e dado o seu benefício de poder analisar conjuntamente amostras e variáveis no mesmo espaço dimensional, determinar graus de potencial contaminação das amostras em relação a um conjunto de elementos, em detrimento da habitual análise variável a variável. No que toca à análise espacial de dados, a aplicação de métodos geoestatísticos, como Krigagem e Simulação, têm-se revelado ferramentas muito potentes em geologia, e também o são em Geologia Médica. O ponto forte da geoestatística em relação a outros métodos de interpolação/estimação, está no análise variográfica dos fenômenos em estudo, permitindo, desde modo, obter informações particulares sobre a estrutura espacial das variáveis, ao contrário de outros métodos cujos resultados têm como base apenas as relações geográficas entre amostras e não as características particulares do fenômeno. Todas estas ferramentas podem ser utilizadas por si só ou em conjunto, trazendo uma maior flexibilidade à análise de dados em Geologia Médica.

PALAVRAS-CHAVE: GEOLOGIA MÉDICA, GEOESTATÍSTICA, ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS.