

A ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS COMO FERRAMENTA EM GEOLOGIA MÉDICA

Ana Rita Salgueiro¹; Paula Helena Ávila^{1,2}; Maria Manuela Inácio¹; Eduardo Anselmo Ferreira da Silva¹; Henrique Garcia Pereira³

¹ GEOBIOTEC/UA; ² LNEG; ³ CERENA/IST

RESUMO: Como é sabido, a Geologia Médica é uma área de investigação pluridisciplinar onde vários meios amostrais são analisados para uma melhor compreensão de um dado problema. Como resultado é gerada uma quantidade muito grande de informação, qualitativa e quantitativa, tornando-se difícil a tarefa de estabelecer relações entre os vários tipos de informação.

As técnicas de Análise Multivariada de Dados são técnicas factoriais que permitem a análise de quadros de dados multidimensionais, tendo como objectivo principal estabelecer relações de similitude e correlação entre as várias variáveis. De entre estas técnicas destacam-se a Análise em Componentes Principais (ACP), específica para o tratamento de dados quantitativos, e a Análise de Correspondências (AC), a qual possui a grande vantagem de permitir o tratamento conjunto de variáveis quantitativas e qualitativas e a análise simultânea, no mesmo espaço dimensional, de variáveis e indivíduos.

De forma a ilustrar a aplicação da Análise Multivariada de Dados a casos de estudo no âmbito da Geologia Médica foram escolhidos dois estudos, sendo que o segundo se encontra ainda em fase preliminar.

O primeiro caso de estudo centra-se numa zona mineira activa onde foram colhidas e analisadas 75 amostras de solo numa área a jusante da mina onde se localiza a Aldeia de S. Francisco de Assis, assim como 20 amostras de solo de background colhidas a montante da mina. A utilização combinada de ACP e AC permitiu a identificação do grupo de elementos contaminantes que actuam na área de estudo. Uma vez identificado este grupo, foi possível, através de AC, hierarquizar as amostras de solo de acordo com o seu potencial nocivo para a saúde humana, estabelecido a priori com o recurso a valores guia de referência encontrados na literatura. Uma vez identificadas as amostras, estas podem ser projectadas espacialmente, permitindo desta forma o reconhecimento geográfico de zonas consideradas limpas, necessitadas de intervenção ou de reclamação.

O segundo caso de estudo foca-se numa área urbana na envolvente de um complexo químico onde se encontram a decorrer vários estudos: análise de solos, plantas, vegetais para consumo humano e águas. O estudo decorre em três localidades, duas sob a influência do complexo químico e outra de controlo. Paralelamente, e com a colaboração das escolas locais, um questionário foi distribuído aos alunos e simultaneamente foi colhida uma amostra de urina que foi posteriormente analisada. A análise preliminar dos dados, obtidos até ao momento, centralizou-se na análise do questionário. Este era composto por 4 partes: (i) caracterização do agregado familiar, (ii) caracterização do aluno, (iii) caracterização dos hábitos alimentares e (iv) saúde materna. As respostas aos questionários foram integradas numa base de dados que foi submetida a AC a qual permitiu determinar tipologias de alunos e dos seus agregados familiares de acordo com os seus hábitos alimentares e as suas características sócio-económicas. Numa fase posterior os dados obtidos através de todos os meios amostrais serão incorporados no modelo e estabelecidas as relações com as tipologias já obtidas.

PALAVRAS CHAVE: ANÁLISE EM COMPONENTES PRINCIPAIS, ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIAS, ÁREAS CONTAMINADAS