

RESGATE HISTÓRICO E MODERNIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DE PROSPECÇÃO DE CARVÃO NO SUL DO BRASIL

Gonçalves, I.G.¹, Guadagnin, F.¹

¹ Universidade Federal do Pampa

RESUMO: Nas décadas de 1970 e 1980, a CPRM (Serviço Geológico do Brasil) realizou diversas campanhas de prospecção de Carvão Mineral nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os relatórios de cada campanha e a descrição dos testemunhos de sondagem estão disponíveis no sítio eletrônico da CPRM, em formato pdf (*Portable Document Format*). Em geral, dados de testemunhos de sondagem são guardados com bastante sigilo pelas empresas do setor mineral, o que dificulta a utilização de dados reais no ensino de geociências. Tendo em vista a importância estratégica do Carvão Mineral para o país e a relevância da base de dados da CPRM como material didático, este trabalho tem um triplice objetivo: (i) resgatar a base de dados, convertendo-a para um formato de planilha eletrônica, que possa ser reconhecido por softwares de GIS e CAD; (ii) reavaliar os depósitos de carvão lançando mão de técnicas modernas de modelamento implícito, visando determinar a viabilidade de novas campanhas de prospecção; (iii) elaborar materiais sobre modelamento implícito para utilização em sala de aula e disponibilização para a comunidade acadêmica e empresas do setor mineral. O modelamento implícito surgiu nos últimos anos como uma alternativa ao modelamento manual (explícito) de litologias e estruturas. O modelamento implícito consiste na determinação de equações matemáticas (campos escalares e vetoriais) que se ajustem ao conjunto de dados, em 3 dimensões (x, y, z). As vantagens do modelamento implícito incluem a reprodutibilidade, rapidez, facilidade de incorporação de novas informações e, em alguns casos, a existência de uma medida de incerteza do modelo frente aos dados disponíveis, recurso valioso para a tomada de decisões. Alguns *softwares* comerciais já incluem ferramentas de modelagem implícita, contudo a maior parte destes *softwares* não está disponível para as Universidades. Tendo em vista a crescente presença da tecnologia em todos os campos da ciência, fazem-se necessárias bases de dados e metodologias de modelagem que possam ser trabalhadas em sala de aula em nível de graduação, tanto em cursos de geociências quanto de engenharia. Neste trabalho, foram utilizadas diversas técnicas para o modelamento implícito, tanto do campo da geoestatística (krigagem, campos escalares) como de aprendizagem de máquina (support vector machines, árvores de decisão).

PALAVRAS-CHAVE: Carvão mineral, modelamento implícito, aprendizagem de máquina