



Implementação da modelagem implícita na graduação

Leonardo Machado Garcia, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus
Caçapava do Sul

Ítalo Gomes Gonçalves, docente, Universidade Federal do Pampa
leonardogarcia.aluno@unipampa.edu.br

A representação dos dados de forma simples e direta é de extrema importância em todas as áreas da geologia, devido as abstrações de tempo e espaço inerentes a profissão. Dentre os vários modos de representação de dados como mapas e perfis, os modelos geológicos em três dimensões têm se tornado cada vez mais presentes e importantes na tomada de decisões, principalmente no setor minerário. Estes modelos 3D, sucessores dos blocos diagramas, podem ser classificados em dois tipos principais: a modelagem explícita e implícita. A modelagem explícita é realizada através do desenho de seções bidimensionais para geração de wireframes 3D e posteriormente a construção dos modelos geológicos ou numéricos, desta forma o trabalho se torna mais lento e tortuoso, pois não permite a atualização de dados sem a criação de um novo modelo, além disso, os produtos finais 3D estão sujeitos a subjetividade do profissional. A modelagem implícita, por outro lado, permite a construção de superfícies tridimensionais, sejam elas contatos litológicos, teores de minérios ou até mesmo a resistência mecânica das rochas, diretamente a partir de dados geológicos. Este tipo de modelagem, utiliza dados verdadeiros para estimativa através de interpoladores em tempo real. A maneira como isso ocorre e sua qualidade, depende do algoritmo utilizado pelo software. As Funções de Base Radial (RBF) são funções sobre números reais que dependem somente das distâncias a partir da origem, e são consideradas o método básico utilizado pelos seus algoritmos de modelagem. Desta forma, os modelos podem ser atualizados automaticamente através da inserção de novos dados, tornando o trabalho muito mais rápido, fácil e eficiente. O software LeapFrog Geo é líder mundial, e pioneiro neste tipo de modelagem, pois utiliza uma variação mais rápida das Funções de Base Radial, as chamadas FastRBF. A capacidade do software inclui a criação de modelos geológicos, numéricos e de blocos através da inserção de diversos tipos de dados, como estruturais, furos de sondagem, mapas e perfis geológicos, e dados geofísicos. Além disso, é possível realizar uma série de análises estatística e de estimativa e a construção de estereogramas, sessões 2D e animações de vídeo. Devido à alta demanda do mercado de trabalho por esse tipo de conhecimento, organizou-se um projeto de ensino com objetivo de divulgar a modelagem geológica implícita na universidade, e ensinar os seus principais aspectos e possibilidades através do software LeapFrog Geo. O projeto será realizado através de workshops de forma remota. A metodologia utilizada será baseada em projetos supervisionados, através de atividades síncronas para o ensino e explicação dos principais comandos e atributos do software, além da resolução de eventuais dúvidas, e aulas assíncronas para elaboração dos projetos individuais de cada aluno. Para isso foram requisitadas cerca de 50 licenças do software por aproximadamente trinta dias para o uso dos alunos e professores. Espera-se que ao final do projeto os alunos saiam mais familiarizados com a modelagem geológica implícita e com a capacidade de construir modelos por conta própria, para fim principal no seu trabalho de conclusão de curso, e por conseguinte adquirir maior capacitação para o mercado de trabalho. Deste modo, a modelagem geológica em três dimensões, principalmente a abordada neste trabalho, é considerada um diferencial na vida profissional do

geólogo da atualidade, de forma que deve ser implementada com maior frequência nos cursos de graduação para despertar o interesse do aluno na área de modelagem e consequentemente no setor minerário.

Agradecimentos: Empresa Seequent, Unipampa/PROPPI.

Palavras-chave: Workshop, Modelagem geológica 3D; Modelagem implícita; LeapFrog Geo.