

107

RAY CASTING DE MALHAS NÃO-ESTRUTURADAS COM DADOS DINÂMICOS USANDO A GPU. *Fabio Fedrizzi Bernardon, João Luiz Dihl Comba (orient.) (UFRGS).*

A visualização volumétrica de malhas estruturadas é algo muito importante para engenharia e áreas afins, pois possibilita uma melhor compreensão dos objetos estudados. Muitas vezes essas malhas apresentam dados que variam durante o tempo, sendo comum obtê-las através de simulações computacionais ou medições de equipamentos. Usualmente, tais tipos de malhas são codificadas utilizando tetraedros, devido a este poliedro ser o simplexo do espaço 3D. A técnica de Ray Casting possui a vantagem de ser altamente paralelizável, e sua implementação nas GPU's possibilita que o advento de novas gerações de placas gráficas melhorem o desempenho do algoritmo, pois a cada geração uma maior quantidade de unidades de processamento paralelas é adicionada às placas. O método trata campos escalares dinâmicos, comprimindo-os através de uma decomposição hierárquica nos dados seguido de uma quantização vetorial. As perdas decorrentes da compressão não afetaram o resultado final da imagem, possuindo um baixo erro quando reconstruindo a informação. O resultado final do programa mostrou a viabilidade de sua utilização para a visualização em tempo-real de malhas não-estruturadas com dados dinâmicos, uma área onde ainda não existem muitos métodos desenvolvidos e um vasto campo a ser explorado. (Fapergs).