

052

"RAY CASTING" DE MALHAS DE TETRAEDROS USANDO A GPU. *Fabio Fedrizzi Bernardon, Christian Azambuja Pagot, Cláudio T Silva, João Luiz Dihl Comba (orient.) (UFRGS).*

A Visualização Volumétrica de malhas não-estruturadas é muito importante para engenharia e áreas afins, permitindo uma melhor compreensão dos objetos estudados. É comum que este tipo de malha seja codificada utilizando tetraedros, que correspondem aos simplexos do espaço 3D. Este trabalho apresenta três melhorias no algoritmo de "Ray Casting" proposto por Weiler et al na IEEE Visualization 2003, que se utiliza dos processadores presentes nas placas gráficas recentes (GPUs). A principal melhoria é a generalização da técnica para tratar o problema de malhas não-convexas, usando uma abordagem de "depth peeling". Uma nova forma de codificação da malha em texturas 2D é proposta, mais eficiente que a representação usando texturas 3D do trabalho original. Como terceira melhoria, é utilizada a subdivisão da imagem em regiões retangulares ("tiles"), no sentido de reduzir a quantidade de fragmentos processados, aumentando a eficiência do visualizador. Resultados obtidos revelam taxas de visualização de até 1,3 milhão de tetraedros por segundo para uma malha com 187 mil tetraedros, cerca de duas vezes mais rápido que os resultados anteriores. (Fapergs).