

203

VISUALIZAÇÃO VOLUMÉTRICA EM HARDWARE USANDO TEXTURAS 3D. *Stefan da Matta Zanona, João L. D. Comba* (Instituto de Informática, UFRGS).

A representação e visualização de fenômenos físicos são de grande importância em várias áreas da ciência. Uma forma de abordar o problema é usar uma amostragem matricial, onde o domínio é descrito em células e a função a ser modelada é avaliada para cada uma destas células. É comum usar decomposições em grades uniformes, o que produz dados volumétricos armazenados em uma matriz tridimensional (3D). A classe de algoritmos de visualização que permite a produção de imagens bidimensionais de dados volumétricos armazenados discretamente é chamada de visualização volumétrica. Este processo é muito custoso computacionalmente, entretanto o desenvolvimento de hardware gráfico e alguns trabalhos recentes apontam a viabilidade de se utilizar características destes hardwares, como texturas 3D, para acelerar a visualização volumétrica de forma que possa ser realizada em tempo real. Nesse projeto foi implementado um visualizador volumétrico usando as texturas 3D de placas gráficas da linha GeForce. O visualizador pode ser utilizado para examinar resultados de simuladores que geram uma pilha de imagens, as quais juntas poderiam ser passadas para a placa gráfica como uma única textura 3d. O processo de visualização consiste em mapear a textura 3D em planos paralelos, com a possibilidade de controlar o quanto transparente os planos devem ser. A quantidade de planos usadas pode ser alterada, e um controle de câmera sintética possibilita que a textura seja rotacionada permitindo uma visualização de vários ângulos da mesma. Vários testes estão em andamento, desde exemplos de texturas criadas proceduralmente, a resultados de um simulador de derramamento de fluidos no fundo do mar dentro do PROJETO MAPEM. (PROFIX-CNPq-processo 540414/01-8).