

8

Conclusão e trabalhos futuros

Esta dissertação apresentou o método de oclusão implícita para aceleração da extração e rendering de isosuperfícies e sua aplicação na visualização da silhueta exterior do objeto.

Conforme vimos no capítulo 5, na maioria dos exemplos descritos houve redução no tempo, principalmente nos modelos em que o mapa de oclusão é grande, como no caso do Ppm (frente) e Visible Woman, onde obtivemos uma redução de 43% e 69% do tempo de renderização respectivamente. Nesses dados, como o dado volumétrico é razoavelmente grande, havendo muitas faces na isosuperfície desejada (15 milhões no isovalor 600 da Visible Woman, por exemplo), o tempo de geração do mapa de oclusão e o teste de visibilidade serão praticamente mínimos se comparados ao tempo gasto pelo Marching Cubes. O tempo de geração do ocluder (e teste) está limitado à profundidade da octree, uma vez que corresponde a renderização de uma fração do número máximo de nós da octree.

O ocluder se mostra eficiente à medida que o observador se aproxima do objeto. A cada aumento do zoom, diminui a região visível (já excetuando a região eliminada pelo view-frustum culling), diminuindo assim, o número de faces a serem renderizadas.

No entanto, existem situações em que a oclusão implícita não se mostra eficiente. Dependendo do dado e do isovalor, a região de oclusão pode não ser significativa (esqueleto do Stent), e nesses casos a geração da oclusão e teste significam custos extras a serem adicionados.

Com relação à silhueta, podemos concluir que a oclusão implícita se mostrou adequada na maioria dos exemplos, para a remoção de silhuetas não visíveis. A vantagem é o baixo custo da geração do ocluder e do teste de visibilidade em dados volumétricos relativamente grandes (quando comparados aos custos envolvidos nesses casos).

Para dados muito maiores, que não podem ser carregados em memória, a oclusão implícita poderia determinar regiões potencialmente visíveis para um modelo out-of-core de visualização, como trabalhos futuros. Também, nosso algoritmo foi testado para grids regulares, mas pode ser estendido para

grids não regulares (tetraedros). Neste caso, seria necessário tratar o caso não convexo.