

6

Conclusão e Trabalhos Futuros

Este trabalho apresentou um novo método para simplificação de malhas, sob um panorama probabilístico. Nele, mostrou-se que a difusão geométrica é capaz de preservar características das estruturas sobre as quais atuam. A contribuição dada está ligada ao uso de inferências, nas informações capturadas de difusão, para a mensuração das importâncias que cada um dos elementos possuem no conjunto. A partir da detecção de feições é possível eliminar vértices que pouco contribuem na determinação das estruturas geométricas de malhas.

Novos conhecimentos podem ser agregados ao método proposto a fim de melhorar seu desempenho computacional. Alterações podem ser feitas para torná-lo multiprocessado ou *multithreading* aumentando seu desempenho na etapa de eliminação dos pontos e reconstrução das triangulações das regiões removidas. O conjunto de pontos independentes utilizados nesta etapa garante que os processos ou *threads* criados não precisam ser sincronizados, facilitando a implementação desta nova funcionalidade.

O fato de se obter uma matriz de probabilidades de transição, que considera o peso nas arestas, sugere o seu uso na exploração destas. Um trabalho futuro pode ser sugerido pela avaliação dos valores de transição para a aplicação de operações em arestas.

De forma mais geral, o método proposto pode ser utilizado para simplificar os mais diversos tipos de dados. Para isto, eles devem possuir uma propriedade que informe a noção de semelhança ou diferença entre os seus elementos. Para cada caso específico, a mudança feita será dada pela proposta de um *kernel* que utilize a propriedade selecionada para qualificar os elementos do conjunto. Métodos de mineração de dados podem ser beneficiados por esta técnica, uma vez que ao fim de sua execução, são obtidos os elementos mais representativos.

Além disso, a elaboração de uma função núcleo dependente da posição de um visualizador de uma cena torna possível a seleção de regiões de malhas ou determinar níveis de detalhes apropriados, com o objetivo de diminuir o custo

de renderizações. Um exemplo prático pode ser dado por museus virtuais, onde a renderização provém da *WEB*. A taxa de rede utilizada e o processamento do servidor que constrói a cena podem ser reduzidos pela escolha de níveis de detalhes, que variam de acordo com a posição do observador na cena.

O uso da diagonal da matriz de transição permite a inferência da importância dos vértices constituintes de uma malha, como proposto por Jiam Sun et al. (38) e Amir Vaxman (41). O uso do espectro dessas matrizes, apresentado por Olga Sorkine (35) e Gabriel Taubin (40), para o controle do erro da simplificação permite manipular as malhas como um sinal. O novo método proposto, proveniente da união desses estudos, apresenta ainda uma perspectiva probabilística que vai de encontro aos métodos tradicionais que eliminam um vértice a cada iteração e que não possuem flexibilidade para se adequarem às malhas que simplificam.