

5

Conclusão e Trabalhos Futuros

Neste trabalho, apresentamos dois processos que podem ser utilizados para a simplificação de campos de cruces. No primeiro processo, realizamos sucessivos passos de suavização, de forma global, gerando assim um espaço de escala de campos de cruces que contém todas as modificações sofridas pelo campo. Neste processo, o cancelamento das singularidades ocorre de forma natural, porém a previsão destes pode ser difícil. No segundo processo de simplificação, denominado de edição local, o cancelamento dos pares de singularidades ocorre segundo a persistência destes. Todas as alterações do campo são realizadas localmente e escolhidas de forma a causar o menor impacto possível. Além disso, em nenhum momento ocorre a criação de pares de singularidades de forma imprevista, como ocorre na construção do espaço de escala. A edição local também permite que seja realizado o reposicionamento das singularidades no campo sem grandes esforços. Apresentamos também um método para a detecção de singularidades que é resistente a pequenas perturbações no campo, uma vez que, esse depende apenas do número de separatrizes incidentes ao vértice. Por fim, apresentamos um operador, que preserva a quadrangulação, para o refinamento de malhas quadrangulares. Embora a idéia por trás do operador seja bastante simples, é possível realizar ações como: criar vértices singulares a partir de regulares, separar vértices singulares e inserir apenas vértices regulares, sempre seguindo a mesma metodologia com caminhos de qualquer tamanho, o que permite que a utilização do operador se torne um aliado em potencial nos processos de modelagem.

Como trabalhos futuros pretendemos inicialmente utilizar o espaço de escala em conjunto com a edição local do campo de cruces, como forma de alcançar uma configuração do campo com o menor número de singularidades possível. A edição local também poderá ser utilizada para melhorar o posicionamento das singularidades no campo, como forma de viabilizar a extração de uma quadrangulação inicial com estrutura global simples. Além disso, pretendemos relacionar as transformações sofridas pelo campo com as transformações sofridas pela malha no contexto de criação/cancelamento de singularidades,

de maneira a realizar o refinamento automático da malha quadrangular, via operador, guiado pelo campo de cruzes. Pretendemos também expandir o conhecimento em campos n -simétricos com o intuito de estudar a viabilidade da generalização do processo de edição local, além de estudar a possibilidade de expansão do processo de edição para suportar a fusão de singularidades de mesmo índice, através da operação de cancelamento de saltos sobre arestas, podendo essa representação ser útil para o caso de visualização de campos com agrupamentos de singularidades.