

5 Conclusões e Trabalhos Futuros

5.1 Conclusões

Este trabalho foi focado na geração de malhas quadrilaterais baseada no projeto de padrões de geração de malha, a partir de padrões de decomposição de domínio definidos neste trabalho.

A metodologia pode ser usada para introduzir um esquema de refinamento de malha. Este esquema depende do nível de decomposição, o qual está associado diretamente à variação dos parâmetros topológicos, principalmente dos parâmetros topológicos internos. Dado que os parâmetros topológicos internos são definidos no interior do domínio e poderiam variar quase livremente.

A topologia de decomposição hierárquica de um padrão de geração de malha é determinada pelos parâmetros topológicos internos e de bordo. No projeto de padrões de geração de malha devem calcular-se os parâmetros topológicos segundo alguns critérios definidos neste trabalho e também deve-se testar a convergência da decomposição hierárquica nos seus subdomínios.

No projeto de padrões, deve-se garantir o cumprimento das condições de paridade e realizabilidade em todos os subdomínios, de outro modo ao aplicar um padrão sobre um domínio, alguns subdomínios poderiam ficar sem malha.

A variação dinâmica dos parâmetros geométricos permite melhorar a qualidade de malha ao mudar a geometria dos elementos da malha gerada. A geração dinâmica de malha por variação dinâmica dos parâmetros topológicos, permite gerar diversas topologias de malha sobre um domínio, a partir de um mesmo padrão de decomposição. Esta variação permite escolher a malha de melhor qualidade sobre um domínio.

5.2 Trabalhos futuros

- Propõe-se implementar um método de otimização via algoritmos genéticos para obter os “parâmetros topológicos” que geram a melhor qualidade de malha sobre um determinado domínio, tendo em consideração alguns indicadores de qualidade de malha (por exemplo “jacobian”, “ratio” e “skews”).
- De igual forma também propõe-se implementar um método de otimização via algoritmos genéticos para obter os “parâmetros geométricos” que melhoram a qualidade de uma malha, tendo em consideração os indicadores de qualidade de malha já mencionados.
- Outro trabalho importante é implementar a geração de malha quadrilateral definindo outros padrões de decomposição. Isto pode ser complementado com a implementação de padrões de geração de malha para domínios delimitados por um número maior de quatro curvas.