

Capítulo 1:

Introdução

Esta tese de livre docência apresenta sistematicamente os principais resultados das nossas pesquisas científicas em Processamento e Análise de Imagens após o meu doutoramento. Digo “nossas pesquisas” em vez de “minhas pesquisas”, pois o trabalho foi realizado em cooperação com os meus orientandos, contando com a colaboração de pesquisadores de diversas universidades e institutos de pesquisa. Ao longo do texto, deixo explícito quem foi o principal responsável por cada uma das pesquisas relatadas.

Essas pesquisas são classificadas em três áreas principais:

1. Projeto automático de operadores restritos à janela pela aprendizagem de máquina e as suas aplicações em diferentes problemas do Processamento e Análise de Imagens.
2. A difusão anisotrópica e o espaço de escala aplicados em diferentes problemas, especialmente para melhorar a reconstrução tomográfica e a detecção das áreas ativadas do cérebro em imagens de ressonância magnética funcional.
3. Marca d'água para autenticação de imagens em tonalidade contínua, binárias e meio-tom.

Assim, a presente tese está composta por três “subteses”, mais ou menos independentes, cada uma ocupando um capítulo. As nossas pesquisas fora destas três áreas não

estão aqui documentadas. As principais pesquisas não documentadas são os operadores baseados em lógica nebulosa [Ri02; Cn08] e o reconhecimento de formas [Ci10; Su05]. Mesmo dentro das três áreas, somente as principais pesquisas foram registradas neste documento.

Esta tese não possui um capítulo “conclusão”, pois as conclusões estão apresentadas no final de cada capítulo. Além disso, o presente capítulo “introdução” não faz uma introdução científica, pois mais uma vez cada capítulo possui uma introdução científica própria.

Esta tese está subdividida em capítulos (exemplo: capítulo 2), seções (exemplo: seção 2.1), subseções (exemplo: subseção 4.3.1) e subsubseções (sem numeração).

Escrevemos esta tese traduzindo, concatenando e adaptando trechos dos nossos artigos e textos didáticos. Assim, a maioria do material apresentada nesta tese já foi publicada em algum outro lugar.

Alguns dos programas utilizados nesta tese estão disponíveis em:

<http://www.lps.usp.br/~hae/software>.