

## 6 Comentários finais

O objetivo desse trabalho foi avaliar a contribuição de diversas formas de conhecimento em um sistema automático de classificação aplicado a imagens de sensores remotos de alta resolução. O conhecimento empregado foi dividido em três modalidades expressas em três fases do processo de classificação. Na primeira houve o emprego de classificação espectral; na segunda a inclusão de informações de contexto e estruturais em conjunto com o conhecimento do especialista modelado por regras nebulosas, e na terceira fase a inclusão de conhecimento multitemporal por meio de diagramas de transição de classes.

A inclusão do conhecimento específico, através de regras elaboradas pelo especialista, ofereceu um ganho importante na taxa global de acerto. O modelo neuro-fuzzy para otimização dos parâmetros dessas regras mostrou-se eficiente.

A inclusão de conhecimento multitemporal trouxe também um aumento do desempenho da classificação. O ganho de desempenho obtido pela inclusão do conhecimento multitemporal foi, contudo, maior do que o ganho obtido pela inclusão do conhecimento monotemporal.

Cabe relevar que essa análise está condicionada à área de estudo selecionada. A área do Parque da Pedra Branca sofre poucas alterações em um intervalo de tempo reduzido uma vez que é uma área de preservação ambiental. Com isso é uma área pouco suscetível a mudanças bruscas nas características de cobertura do solo, fato esse que sem dúvida aumenta o impacto do conhecimento multitemporal.

Os resultados mostram que o melhor desempenho foi alcançado quando foi utilizado o conhecimento prévio envolvendo relativo a variáveis espectrais e contextuais em conjunto com o conhecimento multitemporal.

É importante ressaltar que todos os procedimentos aqui abordados visam a elaboração de um modelo de classificação para a área de estudo analisada. Outras áreas podem vir a utilizar o mesmo método de modelagem, porém as regras, como as da fase 2 ou o diagrama de transição da fase 3, são paraticulares para uma determinada área de estudo.

Vários trabalhos podem ser desenvolvidos sobre a mesma temática seguindo a linha aqui proposta. Provavelmente o desempenho na primeira fase não aumentaria muito qualquer que fosse a informação incluída no classificador espectral supervisionado. Isso pode ser justificado pela complexidade das classes da legenda e do uso de imagens de alta resolução.

Finalmente é importante mencionar que não foi um objetivo central deste trabalho construir um modelo de conhecimento contextual/espacial elaborado. É, portanto, razoável admitir que os ganhos de desempenho obtidos nesta etapa podem ser significativamente mais elevados do que o alcançado em nossos experimentos, desde de se crie um conjunto de regras mais elaborado.