

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE

Proposta de Tese de Doutorado

Mineração de Imagens de Sensoriamento Remoto

Marcelino Pereira dos Santos Silva

Orientador: Dr. Gilberto Câmara

Motivação

Instituições governamentais, corporativas e científicas têm realizado grandes investimentos na geração, processamento e distribuição de imagens de sensoriamento remoto. Tal investimento tem causado um crescimento explosivo nos acervos e bancos de imagens das instituições, superando em muito a atual capacidade de interpretar e analisar estes dados. O desafio do uso das técnicas de mineração de dados em grandes bancos de dados de imagens é duplo: além de reconhecer e extrair informações semanticamente significativas, é necessário fazer isto de maneira eficiente nestes acervos.

Questão Científica

É viável a mineração de acervos de imagens de sensoriamento remoto através de ferramentas computacionais semi-automáticas que permitam ao especialista obter informações de alto nível a partir destas imagens utilizando tipologias de padrões espaciais?

Hipótese da tese

A partir dos conceitos de processamento digital de imagens, mineração de dados e ecologia da paisagem, é possível desenvolver uma metodologia de reconhecimento de informação semântica em bancos de imagens de sensoriamento remoto.

Abordagem

O objetivo do trabalho é o desenvolvimento de uma metodologia de mineração de imagens de sensoriamento remoto baseada nos seguintes pontos:

- Extração de métricas de ecologia da paisagem que retratem objetos de imagens, permitindo obter uma caracterização estrutural do acervo analisado;
- Especificação de tipologias de padrões espaciais a partir de atributos estruturais e de conceitos dos domínios de aplicação inerentes às imagens analisadas, visando caracterizar elementos da paisagem;
- Mineração dos padrões espaciais com algoritmo de aprendizagem de máquina, objetivando extrair informações semânticas que identifiquem atores, processos e estratégias de desflorestamento na Amazônia.