

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA PARA CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE CLASSES QUALIFICADAS DE COBERTURA DOS REMANESCENTES FLORESTAIS ATLÂNTICOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO DERIVADAS DE IMAGENS ORBITAIS DE ALTA RESOLUÇÃO.

Aluno: Agni Hévea dos Santos
Orientador: Luiz Felipe Guanaes Rego

Introdução

A Mata Atlântica, principal formação florestal do Sudeste brasileiro, subsiste no município do Rio de Janeiro em remanescentes situados em maciços litorâneos (Tijuca, Pedra Branca e Mendanha). Além de definir a paisagem do município, apresenta um destacado papel no que se refere aos serviços ambientais prestados à vida da própria cidade. O quadro de ocupação desordenada de suas encostas, os incêndios florestais e a deposição de poluentes contribuem para uma situação de degradação do ecossistema florestal, gerando instabilidade de encostas e a degradação da paisagem, com a gradual perda de seus melhores atributos ecológicos e paisagísticos, com crescentes conseqüências negativas tanto à sustentabilidade ambiental quanto à perda dos atrativos turísticos.

Tendo em vista a carência em estudos científicos que discorram sobre a dinâmica dos biomas brasileiros e, em especial, a Mata Atlântica que se consolida como um dos biomas mais ameaçados do mundo, torna-se fundamental a evidenciação de projetos científicos ordenados e sistemáticos que avalie a eficiência do processo de classificação de imagens orbitais de alta resolução em termos de acurácia e detalhamento de classes qualitativas de cobertura. Proporcionando assim, um singular conhecimento acerca dos atributos econômicos, ambientais e paisagístico irracionalmente perdidos e remanescentes da intervenção antrópica.

Objetivos

Este projeto busca, alicerçado na utilização de tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento, formular uma metodologia replicável de classificação de imagens de alta resolução, além de mensurar e qualificar os padrões de cobertura representados por polígonos na área de estudo do trabalho, baseado no conhecimento explícito de um o foto-intérprete experiente (Gonçalves, 2005). Dessa forma, aufere-se e delimita-se o impacto de técnicas baseadas em conhecimento sobre a produtividade do processo de foto-interpretção de imagens de alta resolução espacial da Mata Atlântica para o mapeamento de desflorestamento.

Metodologia

Área de Estudo

A área de estudos do presente trabalho é a vertente sul do Maciço da Pedra Branca, zona oeste do município do Rio de Janeiro, situado acima da cota de 100m de altitude, entre as coordenadas 22o53' e 23o S, 43o23'e 43o32' W. Consolida-se como uma Floresta Ombrófila Densa sub-montana de caráter secundário decorrente de sucessivos usos pretérito por populações tradicionais que interferiram na configuração do mosaico de cobertura de solo.

Imagens utilizadas

Imagens de sensores remotos de alta resolução obtidas em junho de 1999 e março de 2001 foram utilizadas, atendem a 13Km². Essa área cobre uma grande parcela do Parque

Estadual da Pedra Branca e também a sua vizinhança, composta de áreas urbanas e industriais. Os dados selecionados compreendem uma imagem IKONOS/2001 do sensor multiespectral, ou seja, com quatro bandas espectrais: vermelho, azul, verde e infravermelho. Essas imagens têm resolução espacial de 4m.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia de pesquisa utilizada foi estudo de caso sendo utilizadas técnicas interpretação visual de imagens orbitais de alta resolução. De acordo com Feranec (1999) a obtenção de informações geográficas oriundas da classificação de imagens de satélite, embora represente estimativas subjetivas, é essencial representação e interpretação do espaço natural. Rego (2003), afirma que: “pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações acerca de um problema, no qual se procura uma resposta, ou uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

O desenvolvimento do presente trabalho foi delineado a partir dos seguintes passos: escolha do tema a ser abordado, da área e das imagens a serem analisadas; pesquisa documental (fotografias aéreas, ortofotos e imagens de satélite) e visitas à área selecionada para classificação; elaboração da chave de classificação (campo baixo, campo alto, campo alagado, rocha, corpos d'água, sombra, floresta alterada, floresta, floresta urbana, área urbana e campo urbano); escolha dos softwares a serem utilizados na classificação e interpretação visual; análise e interpretação dos mapas gerados a partir dos dados; análise dos resultados obtidos.

Discussões

A utilização de técnicas de interpretação de imagens de alta resolução exigiu que tanto as classes de cobertura como as chaves de interpretação e as sub-classes decorrentes das classes gerais, fossem organizadas de forma muito clara, buscando a definição de conhecimentos geográficos explícitos que permitam diminuir sensivelmente a subjetividade do processo de classificação.

A busca de formas e ferramentas de geração de conhecimentos lógicos que permitam a replicação da classificação exigem a definição precisa das classes sua abrangência e a sua estabilidade em termos de caracterização, basicamente em função de alterações climáticas, que alteram o padrão visual de uma classe (sazonalidade). Esta caracterização de variância de padrões anuais é muito complexa e deve ser mais estudada principalmente nas classes de origem florestal e/ou campos.

Conclusões

A foto interpretação possibilitou a depuração do entendimento espacial e sensibilidade para compreender as feições naturais, bem como, sua dinâmica e os desdobramentos físicos, econômicos e sociais. Pôde-se discernir sobre os sucessivos usos ambientais - legado histórico e contemporâneo da presença humana- que apresenta uma dimensão diacrônica e tem influências sustentadas pelos estudos de sucessão ecológica. Este verdadeiro mosaico de usos faz com que as florestas tropicais sejam constituídas por sucessivos e subseqüentes usos antrópicos, sob diferentes focos e escalas espaciais e temporais.

Referências

- 1 - GONÇALVES, D. A. *et al.* Fotografias aéreas de pequeno formato aplicadas na identificação, quantificação e planejamento de recuperação de áreas de preservação permanente. **Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, INPE, 6p., Goiânia, 2005.
- 2 - FERANEC, J. Interpretation element “association”: analysis and definition. **Institute of Geography**, Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovak Republic, Vol. 01, 1999.
- 3 - REGO, L.P., Koch, B. **Automatic classification of land cover with high-resolution data of the Rio de Janeiro city**, Brazil. 2nd GRSS/ISPRS Joint Workshop on "Data Fusion and Remote Sensing over Urban Areas". p. 172-176, 2003.