

Proposta de trabalho para a disciplina SER300 - Introdução ao Geoprocessamento

USO DO SIG PARA MONITORAMENTO DO PROCESSO DE TRANSIÇÃO FLORESTAL DA MATA ATLÂNTICA NA BACIA CÓRREGO SANTA CRUZINHA- SP

A crescente preocupação em relação à perda de biodiversidade e outros impactos da degradação de florestas tropicais favoreceu, nas últimas décadas, o desenvolvimento de muitos estudos sobre os processos envolvidos na dinâmica do desflorestamento. Dentre os ecossistemas brasileiros, a Mata Atlântica é o ecossistema brasileiro que mais sofreu e vem sofrendo intensos e persistentes processos de degradação e fragmentação florestal, por isso constitui uma das regiões identificadas mundialmente como *Hotspot* - áreas de maior índice de diversidade, altas taxas de endemismo e ao mesmo tempo maior pressão antrópica (SILVA, 2002). Contudo, estimativas recentes calculam que o estado de São Paulo apresenta atualmente cerca de 16% de sua área de Mata Atlântica original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/ INPE, 2017). A esse fenômeno de mudança nas características de uso da terra de uma constante redução da cobertura florestal para um período em que predomina a expansão das florestas é denominado de transição florestal (FARINACI, 2012). Assim, a regeneração natural florestal é o processo de recuperação de uma floresta a partir de um distúrbio sofrido, e, portanto, um processo lento de sucessão vegetal dependente de diversos fatores, como fonte de sementes, condições ambientais e intensidade e duração do distúrbio. Em condições favoráveis, a vegetação é, então, conduzida para estágios sucessionais mais avançados, modificando as condições ecológicas até alcançar um nível estável clímax (SOUZA et al., 2002).

A execução de estudos que permitiram o conhecimento e o controle da dinâmica das alterações constatadas nas áreas com remanescentes da vegetação natural e do reflorestamento, depende da comparação de levantamentos e quantificações efetuados em diferentes períodos. Nesse contexto, o sensoriamento remoto devido a suas características espaciais, espectrais e temporais oferece importantes subsídios para o estudo da dinâmica da cobertura florestal (ALVES et al., 2003, MELLO; ALVES, 2011). Além disso, este tipo de dado também tem sido utilizado com sucesso em estudos de mudanças de uso e cobertura da terra (KAUFMANN; SETO, 2001; MORAN; OSTROM, 2009).

Por esse motivo, este trabalho tem como objetivo principal verificar a aplicabilidade de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para fins de monitoramento e auxílio no processo de recuperação da vegetação na bacia em estudo. Espera-se que as informações geradas e os produtos elaborados sejam úteis para contribuir com o conhecimento e para subsidiar estratégias e ações políticas de conservação da Mata Atlântica, considerada um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas do planeta e um dos mais ameaçados de extinção.

Modelagem em OMT-G

O Córrego Santa Cruzinha é um dos afluentes da margem direita do baixo curso do Rio Santo Anastácio, sendo este situado no oeste do Estado de São Paulo, perfazendo uma área de aproximadamente 2.000 km² e abrangendo grandes centros urbanos, como as cidades de Presidente Prudente, Presidente Bernardes, Santo Anastácio, Presidente Venceslau e Presidente Epitácio. Segundo Stein (1999), a ocupação desta bacia foi mais intensa a partir da segunda metade do século XX, agregando diversas atividades antrópicas, com desmatamento em larga escala.

Neste trabalho, imagens multitemporais Landsat 5 (TM) abrangendo o período de 2005-2015 serão utilizadas para mapear fragmentos florestais e investigar a dinâmica da cobertura florestal em uma região altamente antropizada no Oeste do Estado de São Paulo, correspondente a cena WRS/TM 223/075. A escolha da área de estudo foi motivada, entre outros fatores, pela observação de áreas de regeneração no interior de atuais fragmentos florestais.

A figura a seguir descreve o procedimento a ser seguido para o processamento dos dados geográficos no *software* ENVI 5.0, sendo a elaboração do mapa de cobertura florestal final no *software* ArcGIS 10.5. Com a utilização de imagens orbitais dos anos 2005, 2010 e 2015 do satélite LANDSAT 5, munido com sensores TM, realizam-se o incremento das classes de uso propostas (Pastagem e Cultura Agrícola). As informações complementares levantadas foram resultadas de classificação automática utilizando o classificador MAXVER que segundo (SPRING / INPE, 2006) deriva do método estatístico de Máxima Verossimilhança e é o método de classificação "pixel a pixel" mais comum. O mesmo considera a ponderação das distâncias entre médias dos níveis digitais das classes, utilizando parâmetros estatísticos.

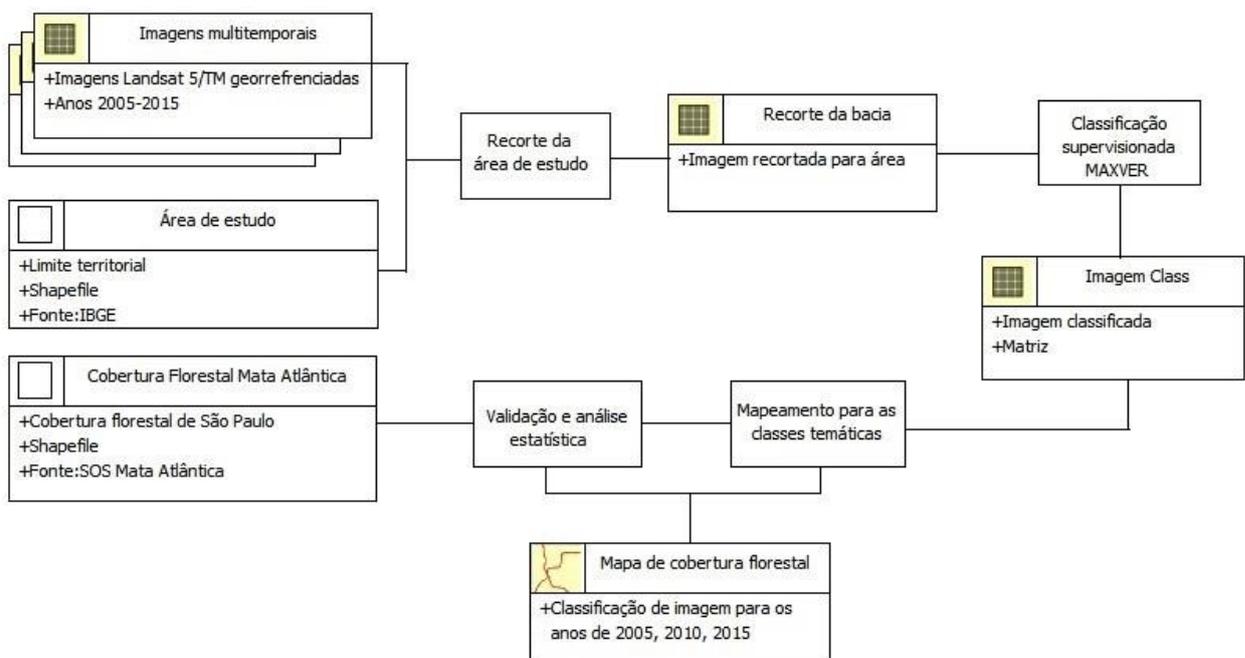


Figura 1 - Descrição dos procedimentos com Modelagem OMT-G

REFERÊNCIAS

- ALVES, D. S.; ESCADA, M. I. S.; PEREIRA, J. L. G.; LINHARES, C. A. Land use intensification and abandonment in Rondônia, Brazilian Amazonia. *International Journal of Remote Sensing*, v. 24, n. 4, p. 899-903, 2003.
- FARINACI, J. S. **As novas matas do estado de São Paulo: um estudo multiescalar sob a perspectiva da teoria da transição florestal**. 2012. 209 f. (Doutorado em Ambiente e Sociedade), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas (IFCH/UNICAMP), Campinas, 2012.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2015-2016**. São Paulo: INPE, 2017. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/link/Atlas_Mata_Atlantica_2015-2016_relatorio_tecnico_2017.pdf>. Acesso em 24 mar. 2018.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS- INPE- SPRING. **Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas**. <http://www.dpi.inpe.br/spring>, 2006.
- KAUFMANN, R.K., SETO, K.C. Change detection, accuracy, and bias in a sequential analysis of landsat imagery: econometric techniques. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 85, n. 1-3, p. 95–105, 2001.
- MELLO, A. Y. I.; ALVES, D. S. Secondary vegetation dynamics in the Brazilian Amazon based on thematic mapper imagery. *Remote Sensing Letters*, v. 2, n. 3, p. 189-194, 2011.
- MORAN, E. F.; OSTROM, E. (editores); traduzido por ALVES, D. S.; BATISTELLA, M. *Ecosistemas florestais: interações homem-ambiente*, 1ª. Edição, São Paulo: Editora SENAC São Paulo, Cap. 6, p. 172, 2009.
- SILVA, V. V. **Médio Vale do Paraíba do Sul: fragmentação e vulnerabilidade dos remanescentes da Mata Atlântica**. 2002. 109f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais), Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niteroi, 2002.
- SOUZA, A. L. et al. Dinâmica da regeneração natural em uma floresta ombrófila densa secundária, após corte de cipós, reserva natural da Companhia Vale do Rio Doce S.A., Estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Árvore**, v.26, n.4, p.411-419, 2002.
- STEIN, D.P. **Avaliação da degradação do meio físico – Bacia do rio Santo Anastácio, oeste paulista**. 1999. 2 v. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro, 1999.