



ANÁLISE ESPACIAL DO USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NA ÁREA DO CAMPUS SEDE DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, MUNICÍPIO DE BELÉM, PA

Diego Benvindo Oliveira Santos¹, Orlando dos Santos Watrin²

¹ Bolsista EMBRAPA/ UEPA. pantu_db@hotmail.com

² Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental. watrin@cpatu.embrapa.br

Resumo: O aumento da conscientização e o avanço das leis de caráter ambiental na preservação da natureza exigem uma avaliação da adequação das propriedades rurais pertencentes à Embrapa quanto ao cumprimento da legislação ambiental. Neste sentido, as técnicas e produtos de sensoriamento remoto e geoprocessamento constituem ferramentas essenciais nas análises espaciais de uso e ocupação das terras. Este trabalho teve como objeto a área do campus sede da Embrapa Amazônia Oriental, cuja paisagem é dominada por formações de tipologia florestal, sendo mais da metade ocupada por florestas primárias. O segundo grupo de uso da terra mais representativo corresponde às áreas experimentais, onde as pastagens cultivadas representam quase 60% da área total. Verificou-se também que a área de estudo enquadra-se nos requisitos para averbação de Reserva Legal, enquanto grande parte das Áreas de Preservação Permanente se encontra com cobertura florestal nativa. A complexidade do uso da terra na área de estudo demonstra a importância da realização deste trabalho como forma de subsidiar diversas ações de gestão da mesma.

Palavras-chave: análise espacial, código florestal, geoprocessamento, sensoriamento remoto

Introdução

A instituição do novo Código Florestal brasileiro pela Lei 4471/65, de 15/09/1965 (JUSBRASIL, 2010), atribui à regulação do uso sobre as florestas e demais formações vegetais, possuindo grande impacto sobre as propriedades rurais, principalmente, em função dos artigos que tratam das Áreas de Preservação Permanente (APP's) e Reserva Legal (RL).

Tal preocupação se estende a Embrapa, que tem buscado avaliar a adequação de suas propriedades rurais quanto ao cumprimento da legislação em vigor. Neste sentido, algumas iniciativas visando o ordenamento territorial e avaliação dos serviços ambientais (Watrin et al., 1998), foram realizadas para a área do campus sede da Embrapa Amazônia Oriental, com apoio das ferramentas sensoriamento remoto e geoprocessamento.

O campus sede da Embrapa Amazônia Oriental constitui um enclave singular na região periurbana de Belém, por abrigar uma área representativa de reserva florestal e parte dos mananciais



que abastecem a cidade. Por este motivo, esta propriedade apresenta-se inserida na Área de Preservação Ambiental de Belém e parcialmente no Parque Estadual do Utinga, pois exerce papel essencial na manutenção da qualidade ambiental da Grande Belém.

Considerando essas premissas, este trabalho visa, a partir do uso integrado de produtos e técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, avaliar espacialmente aspectos do uso e ocupação das terras na área do campus sede da Embrapa Amazônia Oriental, inclusive, a situação da RL e das APP's, de modo a estabelecer diretrizes para o seu uso e ocupação.

Material e Métodos

A área de estudo corresponde à área física da sede da Embrapa Amazônia Oriental, na forma de um polígono irregular, em torno de 3.000 ha, no município de Belém. A criação de uma base de dados geográficos permeia várias ações deste trabalho. Assim, os dados foram estruturados a partir de uma base planialtimétrica da Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM), na escala de 1:10.000. Os limites da área de estudo foram delineados a partir de mapas do imóvel disponíveis na Embrapa, enquanto a geração do produto de uso e cobertura da terra foi realizada a partir da imagem do satélite Ikonos II, de 2006. Para a estruturação do banco de dados foi escolhida a plataforma ArcGIS, considerando o sistema de projeção SIRGAS 2000.

Foram realizadas visitas *in-loco* na propriedade, com o intuito de demarcar pontos com uso de GPS de navegação, reconhecimento de trilhas e áreas relevantes para o mapeamento das feições de uso e cobertura da terra. As principais feições mapeadas foram registradas através de uma câmera digital.

Por fim, procedeu-se com a análise da imagem Ikonos de modo visual, digitalizando os polígonos em tela, baseando-se no levantamento de campo realizado e nos resultados obtidos em mapeamentos anteriores. A partir da obtenção deste produto, pôde-se então delimitar as áreas destinadas como APP's e RL, de acordo com o preconizado pelo Código Florestal brasileiro.

Resultados e Discussão

O produto de uso e cobertura da terra foi estruturado em seis grandes classes: Áreas Conservadas, Plantios Experimentais, Comodatos, Corpos d'Água, Áreas Degradadas e Áreas Edificadas (Figura 1). Os resultados se aproximam dos obtidos por Watrin *et al* (1998), que usaram imagens TM/ Landsat, com resolução espacial de 30 m, ao contrário da imagem Ikonos II (4 m).

A paisagem da área de estudo é dominada por formações de tipologia florestal que correspondem a 69% da área total, das quais mais da metade corresponde à floresta primária. Na porção restante



14º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
10 e 11 de agosto de 2010
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

encontram-se áreas de capoeira média e alta, e de aningais. Estas áreas constituem parcela considerável da cobertura verde do município de Belém, credenciando-as como espaço essencial para a manutenção da qualidade ambiental (PARÁ, 1992).

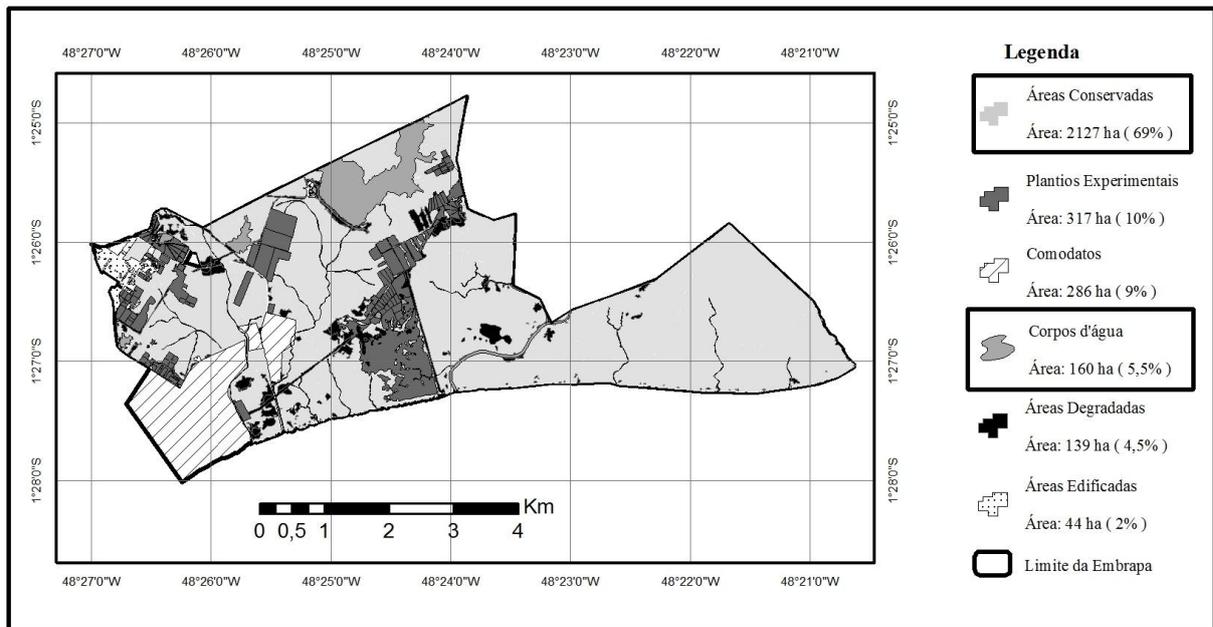


Figura 1 Mapa simplificado do uso e cobertura da terra em área da Embrapa Amazônia Oriental, município de Belém, PA.

A segunda grande classe mais significativa são as Áreas Experimentais, contemplando os cultivos anuais/ semi-perenes, cultivos perenes, essências florestais e, sobretudo, pastagens cultivadas, que representam 59% destas áreas. Os Comodatos vêm em seguida, com uma extensão de 286 ha, ocupados por instituições públicas ou áreas sob jurisdição do poder público. Por fim, as Áreas Edificadas e Áreas Degradadas somam 6,5% do total, sendo a primeira correspondente aos prédios administrativos, laboratórios, jardins e bosques, enquanto na última se enquadram as capoeiras baixas, cicatrizes de exploração madeireira e uma área de mineração.

Conforme JUSBRASIL (2010) e Trabaquini et al. (2009), as áreas de RL devem ser mantidas preservadas, com sua utilização restrita a atividades não impactantes. Desta forma, propõem-se averbar como tal as áreas de formações florestais incluídas como Áreas Conservadas e as superfícies líquidas representadas por Corpos d'Água. Como neste trabalho para o cálculo da área de RL não foram consideradas os Comodatos, alcançou-se o percentual de 80,6% de áreas aptas a serem averbadas como RL, enquadrando-se assim na taxa exigida pela legislação.

Na análise de situação das APP's é notável a faixa (largura de 500 m) pertinente ao rio Guamá, que corresponde a 95,8% das áreas de APP's dentro da propriedade da Embrapa. Na análise de



14º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
10 e 11 de agosto de 2010
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

integridade das APP's, verificou-se que a maioria destas áreas encontra-se preservadas, sendo 80,3% compostas por floresta primária.

Dentre as APP's destinadas a processos de recuperação, 35% do total são áreas ocupadas por ribeirinhos e por cortes rasos ao longo das linhas transmissora de energia. Salienta-se que tais áreas podem ser passíveis de permissão à supressão de vegetação de APP perante a Lei, por configurarem usos de interesse social e utilidade pública, respectivamente. Outros 13% das APP's antropizadas correspondem à exploração ilegal de madeira, que depende da polícia ambiental para fiscalização de suas áreas florestais. Por fim, os Comodatários contêm 10% das áreas de APP's, sendo atribuída aos comodatários, a responsabilidade de recuperação das mesmas, caso necessário.

Conclusões

O trabalho mostrou de forma clara como se encontra a área sede da Embrapa Amazônia Oriental quanto aos requisitos do Código Florestal brasileiro, podendo auxiliar ações gerenciais na Unidade. Adicionalmente, os resultados podem servir de instrumento valioso contra as ações de antropização das formações florestais junto aos órgãos de fiscalização.

A análise da imagem do satélite Ikonos II a partir das ferramentas do SIG ArcGIS, atendeu as proposições feitas neste trabalho, permitindo além de caracterizar o uso e cobertura da terra na área de estudo, delimitar e avaliar espacialmente a situação das áreas de RL e de APP's.

O trabalho confirmou a complexidade de usos e situações espaciais de ocupação encontradas na área da Embrapa e a importância de manter preservadas as áreas verdes dentro desta propriedade.

Referências Bibliográficas

JUSBRASIL Legislação. **Código Florestal - Lei 4771/65 | Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/91627/codigo-florestal-lei-4771-65/> Acesso em: maio 2010.

PARÁ. SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE (SECTAM). **Estudo para proteção ambiental dos mananciais do Utinga e áreas adjacentes.** Belém: SECTAM, 1992. (SECTAM. Relatório Técnico Sof-Rel-017/92).

TRABAQUINI, K.; TAKEDA, G.M.M.; ROMAGNOLLI, R.; BARROS, F.V.M. Avaliação das APPs em áreas de fundo de vale na cidade de Londrina-PR utilizando imagens de alta resolução. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais....** São José dos Campos: INPE, 2009. p.1047- 1054.

WATRIN, O.S.; VENTURIERI, A.; ROCHA, A.M.A.; SILVA, B.N.R.; SILVA, L.G.T. Zoneamento em área submetida a diferentes impactos antrópicos na Amazônia Oriental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 9., Santos, 11-18 setembro, 1998. **Anais....** São José dos Campos: INPE/ SELPER, 1998. [CD-ROM].