

O contexto espacial e temporal do uso da agricultura itinerante por populações caiçaras no litoral sul paulista. Nivaldo Peroni, [Museu de História Natural (MHN), I.B. UNICAMP, nivaldo@unicamp.br], Alpina Begossi (Museu de História Natural (MHN), I.B. UNICAMP).

Introdução

Análises da cobertura florestal, submetida a manejo por populações humanas, são beneficiadas por abordagens temporais quando integrados dados de natureza geográfica ou espectral, a dados de natureza etnográfica (Moran et al., 1994; Brondízio e Siqueira, 1997). Este tipo de abordagem permite que técnicas de sensoriamento remoto possam ser utilizadas como fonte adicional de dados contextuais para análises multiescala, pois permitem visualizar interações humanas com seu ambiente tanto no espaço como no tempo numa escala regional e integradas a uma escala local de manejo (Rindfuss e Stern, 1998). Quando o sensoriamento remoto é empregado para analisar padrões de uso, é importante considerar que a “cobertura do solo” analisada nas imagens representa uma unidade de cobertura (bio)física da superfície da Terra. Por outro lado, o “uso do solo” é caracterizado pelo arranjo, pelas atividades e pelas ações humanas empreendidas em certo tipo, ou classe, de “cobertura do solo”, mantendo-a, ou modificando-a (Di Gregorio e Jansen, 2000). A combinação de técnicas etnoecológicas de campo, que permitem identificar áreas de uso culturalmente significativas, com as de sensoriamento remoto, são métodos úteis para interpretar mudanças no uso e na cobertura do solo.

Objetivos

O objetivo deste trabalho foi elaborar uma análise de contexto das mudanças na cobertura florestal em áreas manejadas por populações caiçaras, avaliando um período compreendido entre os anos de 1975 e 1999. Os objetivos específicos são: a) contextualizar as mudanças na cobertura florestal regionalmente; b) caracterizar as mudanças da cobertura florestal no entorno das áreas de roças caiçaras da região de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida; c) avaliar as mudanças na cobertura florestal e no uso de áreas de floresta, no contexto local de duas comunidades caiçaras.

Material e Métodos

A região de estudo localiza-se entre os municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, no sul do Estado de São Paulo, onde persiste a maior faixa contínua de Floresta Atlântica do sudeste do país. O foco deste estudo é o uso de áreas de floresta por populações caiçaras que dependem diretamente de recursos florestais, seja quanto a espécies ou áreas para cultivo (Begossi et al. 2001). Para estas populações, a agricultura itinerante retraiu ao longo do século XX, ao ponto de ter sido praticamente paralisada em alguns locais ainda no final da década de 1980 (Winther et al., 1989). Paradoxalmente, a região revela-se ainda como uma região de alta diversidade de espécies e variedades cultivadas em áreas com uso agricultura itinerante e de cultivo em quintais (Peroni e Hanazaki, 2002). Para entender as mudanças do uso das áreas de floresta destas áreas, foi utilizada uma análise da cobertura do solo, executada com auxílio de imagens de satélite geradas pelos sensores MSS e TM da plataforma Landsat referentes a quatro datas (1975, 1981, 1990 e 1999). Devido à resolução diferenciada das imagens, as análises foram executadas considerando duas classes agregadas, uma de “floresta” e outra de “área aberta”. Esta última corresponde à identificação local de áreas “cultivadas”, de “solo exposto”, e de vegetação “herbácea-arbustiva”. Entre março de 2000 e março de 2001 foram utilizadas entrevistas estruturadas e semi-estruturadas em 23 unidades familiares de 16 comunidades, para caracterização das áreas de roças atuais e cultivadas no período que compreende às cenas das imagens analisadas. Em dois locais (comunidades de São Paulo Bagre, município de Cananéia e Pedrinhas, município de Ilha Comprida) foi utilizado mapeamento participativo, que consistiu do uso combinado de identificação, localização e história local das áreas de uso com auxílio de duas cenas, na escala 1:200m, da imagem de 1999. O método de classificação e análise das imagens de satélite baseou-se em Brondízio et al. (1994). Para análise específica do entorno das áreas de uso foram criadas duas *layers* de anéis de distâncias crescentes a partir do ponto central das áreas de uso para roça e das comunidades. Estas *layers* representam zonas tampão, ou *buffer zones*, com anéis de setores de 500m até 3000m a partir do ponto central da área de uso e das comunidades. A extração de dados foi executada com auxílio de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) utilizando o software ArcView versão 3.2 (ESRI, 1999).

Resultados e discussão

Em conjunto, os *buffer zones* representam uma área analisada de 36.756ha, ou 10,8% da área dos municípios de Cananéia, Ilha Comprida, e Iguape juntos. Entre as comunidades foram observadas tendências diferenciadas quanto à história de mudança na cobertura florestal. Em São Paulo Bagre houve uma tendência de aumento da cobertura florestal entre 1975 e 1999 nos anéis com distâncias maiores que 500m de raio. Tendência inversa é observada neste período para distâncias menores que 500m de raio, onde foi observada uma mudança de 89,0%

para 81,0% da cobertura florestal. A abertura de roças tem pouca influência nestas mudanças. No ano de 2001, havia apenas 4 roças sob cultivo apenas na faixa de até 500m, não ultrapassando uma área de 3000m², ou seja, 0,004% da área total. Na comunidade de Pedrinhas, em 1975 a cobertura de floresta correspondia a 58,0% da área analisada, chegando a 29,0% em 1999. Apesar de uma pequena recuperação da vegetação em 1990, a porcentagem de cobertura florestal torna a cair em 1999 na faixa de 500m, indicando aumento do uso de áreas próximas ao centro da comunidade. Pode-se considerar que a redução da cobertura florestal foi causada pelo aumento da urbanização da comunidade, assim como pelo aumento da população imigrante que se estabeleceu no núcleo central de 500m (Hanazaki, 2001). Pedrinhas é um exemplo claro do forte processo de urbanização ocorrido ao longo destes 24 anos analisados. Não foram encontradas mudanças nas médias dos valores de cobertura do solo quando considerado o entorno das áreas de roça para as distâncias maiores que 500m de raio. Para a área até 500m de raio a porcentagem de floresta corresponde a 74,5% em 1975 e 78,1% em 1999. Os anéis dos *buffer zones* maiores que 500m são pouco informativos quanto à mudança na cobertura florestal. Mesmo assim, indicaram que, entre 1975 e 1999, não houve expansão intensa das áreas de uso de floresta para agricultura. O anel de até 500m é o mais informativo quanto às mudanças na cobertura florestal, indicando uma tendência de aumento das áreas de floresta com a concomitante redução das “áreas abertas”. Nesta faixa de distância, estão alocadas tanto roças novas, como áreas em diferentes estágios de sucessão florestal secundária, e mesmo algumas residências. Nesta faixa de uso, a área de cobertura florestal está aumentando, concomitante à redução das áreas abertas no entorno das roças. O tamanho médio de 44 roças avaliadas nestas áreas foi de 0,06ha, mostrando que as áreas são pequenas, sendo sua distribuição dispersa entre os locais analisados. O uso de *buffer zones* foi informativo em revelar padrões diferentes de cobertura do solo. As áreas mais próximas ao núcleo central apresentaram padrões diferentes dos anéis mais externos. Esta ocorrência foi observada principalmente no contexto das comunidades estudadas. No entorno dos dois bairros foram observadas tendências diferentes entre os anéis mais externos e o anel central, que exibiu uma forte redução da cobertura florestal no intervalo de 24 anos analisado. Esta constatação revela que as comunidades concentraram sua estrutura urbana e reduziram o impacto nas áreas mais externas (acima de 1000m). A recuperação das áreas de floresta em diferentes níveis de análise resulta em parte das alterações no modo de vida que as comunidades caixaras vem passando. Apesar da histórica relação com a agricultura itinerante, esta está em mais uma fase de declínio. A integração dos resultados dos métodos utilizados revelou que esta atividade tem pouca influência na cobertura vegetal da região estudada. No entorno das roças analisadas a vegetação se recuperou e as áreas “urbanas” das comunidades aumentaram. A pressão nas áreas de floresta não foi resultante exclusivamente de atividades agrícolas, que persistem por estarem integradas a outras atividades econômicas complementares, como o turismo, a pesca e a extração de espécies vegetais. (FAPESP 97/14514-1, CNPq)

Referências Bibliográficas

- Begossi, A., Hanazaki, N., e Peroni, N. 2001. Knowledge and use of biodiversity in Brazilian hot spots. Environment, Development and Sustainability 2(3-4): 177-193.
- Brondizio, E. S. e A. D. Siqueira 1997. From extractivists to forest farmers: Changing concepts of Caboclo agroforestry in the Amazon estuary. Research in Economic Anthropology 18:233-279.
- Brondizio, E.S., Moran, E.F., Mausel, P., Wu, You. 1994. Land use change in the Amazon estuary: patterns of caboclo settlement and landscape. Human Ecology, 22(3): 249-278. Di Gregorio, A e Jansen, L. 2000. Land cover classification system (LCCS): classification concepts and user manual. FAO, Rome.179p.
- ESRI, 1999. ArcView 3.2. Environmental Systems Research Institute, Inc. (software).
- Moran, E.F., Brondizio, E., Mansel, P. and Wu, You., 1994. Integrating Amazonian vegetation, land-use, and satellite data. BioScience 44(5): 329-338.
- Peroni, N. e Hanazaki, N. 2002. Current and lost diversity of cultivated varieties, especially cassava, under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic Forest. Agriculture, Ecosystems and Environment, 92(2-3): 171-183.
- Hanazaki, N. 2001. Ecologia de caixaras: uso de recursos e dieta. Tese de doutorado, UNICAMP.
- Rindfuss, R.R. e Stern. 1998. Linking remote sensing and social science: the need and the challenges. In: Liverman, D., Moran, E.F., Rindfuss, R.R e Stern, P.C. People and pixels: linking remote sensing and social science. National Academy Press, Washington, D.C., p. 1-27.
- Winther, J., Rodrigues, E. P. F., Maricondi, M. I. 1989. A ocupação caixara e os terrenos de marinha - terras de pescador. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas/Fundação Ford/UICN/IAMÁ, São Paulo.