

PESQUISA EM ANDAMENTO

N.7, dez./98, p.1-5

AUXÍLIO DO GEOPROCESSAMENTO NO LEVANTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA: MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA - SP

João Alfredo de C. Mangabeira¹
Amarindo Fausto¹
Marlise Zonta²
Valmi Andrade Pires²
José Paulo Franzin²

1. INTRODUÇÃO

No contexto do Subprojeto 13.0.95.721.04 - CARACTERIZAÇÃO DO USO ATUAL DAS TERRAS, DA AGRICULTURA E DOS AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA-SP, COM AUXÍLIO DE GEOPROCESSAMENTO - foi estruturada uma base de dados em escala municipal, valorizando os recursos oferecidos pelo geoprocessamento, para identificar, caracterizar e avaliar os sistemas de produção no município de Jaguariúna, SP, visando suprir a carência de métodos que permitam um levantamento e avaliação rápida e atualizada dos sistemas de produção agrícola, considerando-os integrados em sistemas agroecológicos e sócio-econômicos mais amplo do ponto de vista espacial e temporal.

O conhecimento dos sistemas de produção praticados pelos agricultores de Jaguariúna-SP é fundamental para elaboração de programas de desenvolvimento rural ou planejamento racional do uso das terras adequados às diferentes situações sócio-econômicas e agroecológicas existentes no município. Qualquer trabalho de planejamento municipal deve, entre outros aspectos, considerar a repartição espacial dos agricultores, que não é aleatória mas sim condicionadas por fatores agroecológicos, históricos e econômicos.

Por outro lado, os métodos tradicionais de levantamento dos sistemas de produção, no geral através de censos agrícolas de forma numérica e sem espacialização dos dados, são caros e de difícil execução, para resultados, que muitas vezes ao final do trabalho (quando são publicados) já estão desatualizados.

Para agilizar o processo de levantamento dos sistemas de produção de forma rápida e precisa este subprojeto - nesta fase - busca, através do geoprocessamento, um conhecimento mais circunstanciado dos agricultores de Jaguariúna - SP, através do conhecimento dos recursos naturais, do uso atual das terras e do mapa parcelar agrícola.

¹Pesquisador, Embrapa Monitoramento por Satélite, , Campinas, SP;

¹Pesquisador, Embrapa Monitoramento por Satélite, Caixa Postal 491, CEP 13001-970, Campinas, SP;

²Assistente de Pesquisa, Embrapa Monitoramento por Satélite.

2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA ÁREA

A presente pesquisa está sendo realizada no Município de Jaguariúna – SP, localizado na região centro-leste do Estado de São Paulo (latitude 22° 42'24"S e longitude 47°59'50"W), abrangendo uma área de aproximadamente 140km², com altitude máxima de 732 metros e mínima de 560 metros.

O Município de Jaguariúna, quanto à geomorfologia e hidrologia, está inserido numa zona de transição entre o escudo e a bacia sedimentar; o relevo possui características distintas. Na parte correspondente ao Planalto Atlântico, a geologia é caracterizada por variada gama de rochas metamórficas pertencentes às Suítes

Graníticas Indiferenciadas do Pré-Cambriano, o relevo consiste de morretes alongados paralelos, com topos arredondados e perfil convexo. Drenagem de alta densidade de cursos d'água e com presença de ravinhas e muitos vales fechados caracterizam essa área.

Na parte da Depressão Periférica, o relevo é pouco movimentado, colinoso, de vertentes suaves. A região é formada por terrenos sedimentares de diversas idades, principalmente os arenitos de granulação variada, imaturos, passando a arcóseos, da Formação Itararé - Grupo Tubarão das eras Paleozóica e/ou Mesozóica e *sills* de diabásio. Dispostos como alvéolos descontínuos, encontram-se pequenas bacias aluviais nos vales dos Rios Atibaia e Jaguari, hoje em processo de erosão parcial (Christofolletti & Federici, 1972, IPT, 1981). Quanto aos tipos principais de solos que ocorrem no município, destacam-se: Podzólicos Vermelho-Amarelos com ou sem cascalhos; Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho-Escuros; Solos Hidromórficos e Solos Litólicos (Oliveira *et al.*, 1979; Oliveira *et al.*, no prelo; Bognola *et al.*, 1997).

O Município de Jaguariúna possui o seguinte tipo climático, segundo a classificação de Köppen: *Cwa* mesotérmico, com verões quentes e estação seca nos meses de maio a setembro, com apenas 26% da precipitação anual, e apresentando, no mês mais frio, média mensal inferior a 18°C e superior a 3°C. Os meses chuvosos se estendem de outubro a abril, durante os quais caem 74% das chuvas anuais. Observam-se ainda, durante o verão, precipitações mais intensas e o maior número de dias com ocorrências de chuvas. O verão é o período de maior risco de intensificação das enxurradas e, conseqüentemente, dos processos erosivos.

Em relação à vegetação original, a qual era representada pela mata latifoliada tropical, são raros os remanescentes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para dar continuidade a este subprojeto, cujo um dos objetivos de levantar os sistemas de produção agrícola com apoio do geoprocessamento, e tendo em vista a variabilidade espacial da agricultura e dos agricultores no Município de Jaguariúna – SP, a estratégia de amostragem basear-se-á numa amostra aleatória estratificada dos produtores. Considerando-se as diversas situações dos recursos naturais existentes (anteriormente cartografado por este subprojeto) no município e atendendo os objetivos proposto desta pesquisa, levando-se em consideração que a definição do plano amostral será constituído através do mapa parcelar agrícola, elaborou-se nesta etapa, via imagem de satélite LANDSAT TM, o mapa de parcelar agrícola (figura 1).

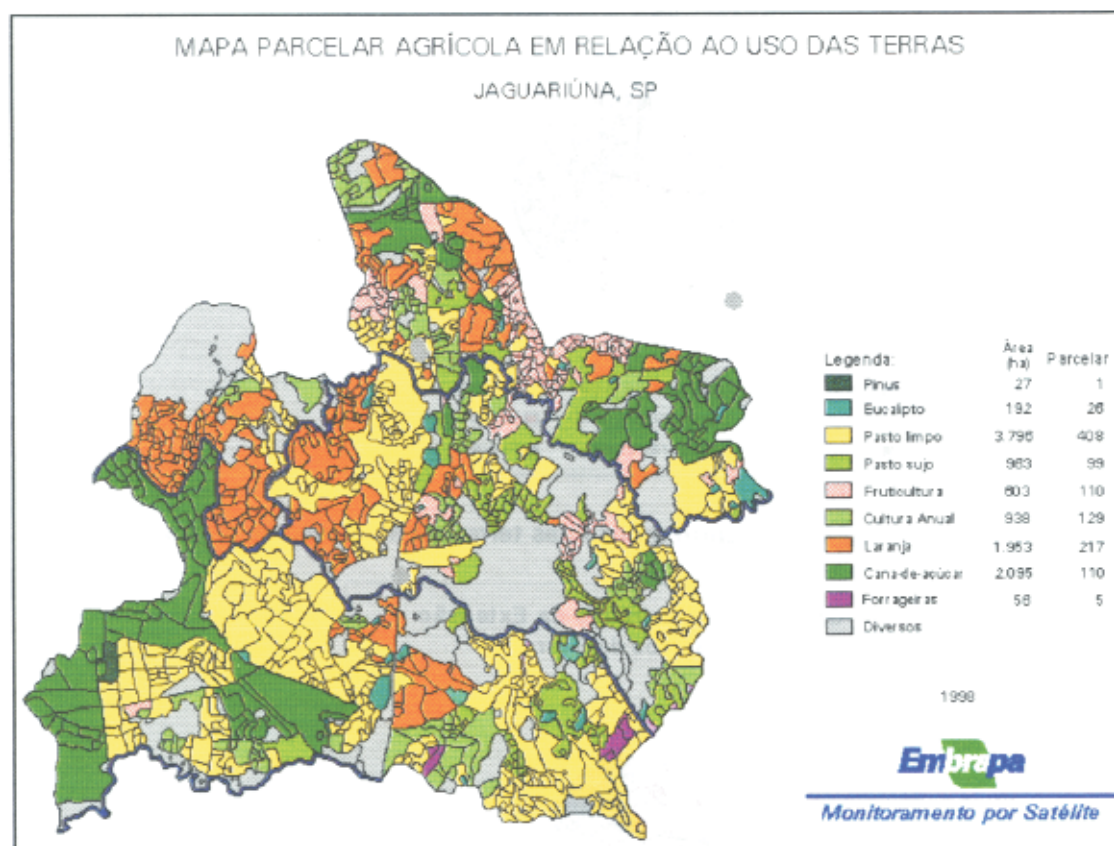
3.1 Geração do mapa parcelar agrícola.

Para confecção do mapa parcelar agrícola, tomou-se por base a imagem de satélite Landsat/TM composição colorida 3, 4 e 5, da qual foi extraída e digitalizada toda a malha dos parcelares contidos dentro de cada uso agrícola da terra, referente ao mapa de uso das terras elaborado por este projeto em 1994. Através da sobreposição dessa malha de parcelar no mapa de uso das terras, foram inseridos centróides em cada parcelar ou conjunto de parcelar associando-os ao seu respectivo uso. Posteriormente, com a Poligonalização e geração da uma carta. Dessa maneira, qualquer parcelar agrícola tem sua correspondência ao uso no qual está contido, possibilitando dessa maneira, quantificar e espacializar qualquer informação na área agrícola do Município.

4. RESULTADOS PARCIAIS

Afim de alcançar os proposto para esta pesquisa, foi estruturado um SIG com vários planos de informações, mapas temáticos e sintéticos, integrados ou gerados por este subprojeto (Mangabeira et al., 1997). Nesta etapa o principal estruturado foi o mapa parcelar agrícola (figura 1).

Figura 1 – Mapa do Parcelar agrícola em relação ao uso das terras do Município de Jaguariúna – SP.



Este mapa mostra a correspondência do parcelar agrícola com o uso no qual está contido, possibilitando dessa maneira, quantificar e espacializar qualquer informação na área agrícola do Município. As quantificações dos parcelares agrícolas são apresentados no quadro 1.

Quadro 1. Áreas, no. Parcelares e Percentual das Diversas Categorias de Usos da Terra do Município de Jaguariúna, SP.

	Área (ha)	Nº de Parcelar	Área (%)
Pasto Limpo	3.796	408	26,39
Cana de Açúcar	2.095	110	14,57
Laranja	1.953	217	13,58
Pasto Sujo	963	99	6,70
Cultura Anual	938	129	6,52
Fruticultura	603	110	4,19
Eucalipto	192	26	1,34
Forrageiras	56	5	0,39
Pinus	27	1	0,19
Usos não Agrícola	3.759		26,14
Área Total	14.382	1.105	

A quantidade de parcelares agrícolas e demonstrativo da extensão do uso das terras estão assim representados, figuras 2 e 3.

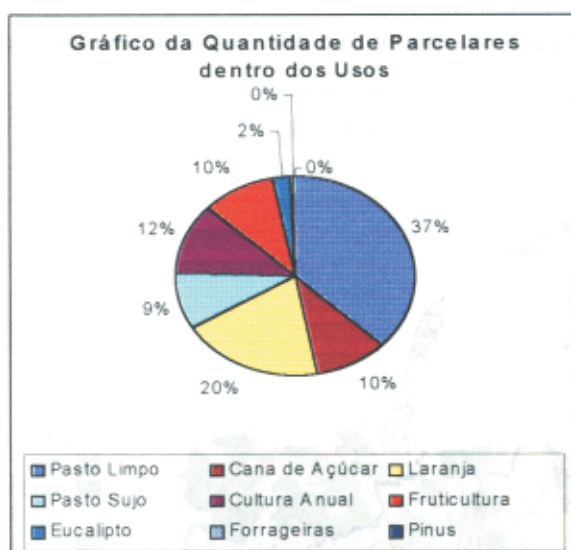


Figura 2 – Percentual dos parcelares agrícolas dentro do uso das terras no Município de Jaguariúna – SP.

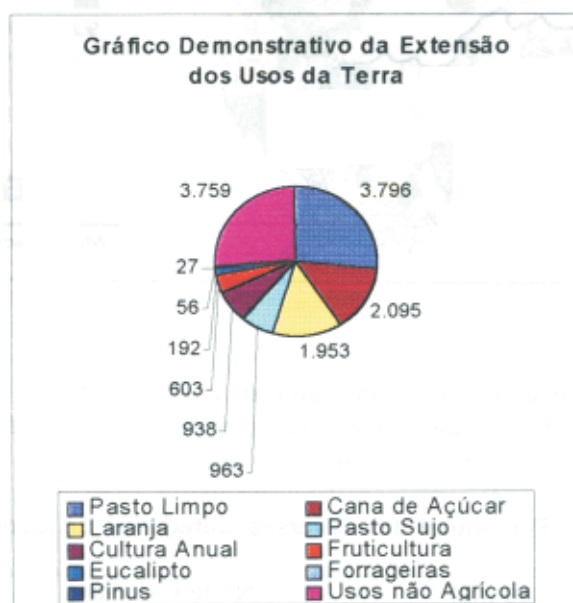


Figura 3 – Demonstrativo da extensão do uso das terras do Município de Jaguariúna – SP.

Esse trabalho mostrou, até o presente momento, o interesse de utilizar-se as unidades de uso das terras como base para a estratificação de uma campanha de aplicação de questionários a nível de produtor, com vistas a caracterizar a distribuição espacial dos agricultores e da agricultura no interior do Município de Jaguariúna-SP.

5 - AÇÕES FUTURAS

Por encontrar dificuldade nos levantamentos e atualizações cadastrais oficiais sobre agricultura com base municipal, esta pesquisa pretende, a partir de imagens de satélites, mapas em SIG de recursos naturais, do uso atual das terras na escala municipal e do parcelar agrícola, levantar, tipificar e caracterizar os diferentes sistemas de produção agropecuário do Município Piloto de Jaguariúna - SP.

O próximo passo será uma campanha de aplicação de questionários a nível de produtor, cobrindo um percentual amostral representativo, identificando-se os sistemas de produção.

Entendemos que, através deste exemplo, teremos requisitos indispensáveis para a obtenção desta caracterização, possibilitando avaliar qualitativamente e quantitativamente os variados tipos de ocupação e suas respectivas repartições espaciais facilitando, assim, as políticas públicas, de planejamento e desenvolvimento rural por base municipal.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOGNOLA, I.A.; MANGABEIRA, J.A. de C.; TOLEDO, M.A.; ZONTA, M.; YOSHII, C.; SOARES, A.F. Uso do software IDRISI para quantificação e ordenamento territorial segundo à capacidade de uso das terras no Município de Jaguariúna, SP. In: SIMPÓSIO DE USUÁRIOS IDRISI, 2., 1997, Campinas. **Resumos...** Campinas: UNICAMP-FEAGRI/FPE/Faculdade de Agronomia, EMBRAPA-CNPTIA, UNICAMP-CEPAGRI, 1997. p.51-54.

CHRISTOFOLETTI, A.; FEDERICI, H. **A terra campineira**: análise do quadro natural. Campinas: Mousinho, 1972. 100p.

MANGABEIRA, J.A.C.; BOGNOLA, I.A.; MIRANDA, JR.; ZONTA, M.; TOLEDO, M.A.P. de; PIRES, V.A.; YOSHII, C. **Caracterização do uso atual das terras, da agricultura e dos agricultores do Município de Jaguariúna-SP, com auxílio de geoprocessamento**. Campinas: EMBRAPA-NMA, nov. 1997. 8p. (EMBRAPA-NMA. Pesquisa em Andamento, 2).

MIRANDA, E.E. de; DORADO, A.J.; GUIMARÃES, M.; MANGABEIRA, J.A.; MIRANDA, J.R. **Impacto ambiental y sostenibilidad agrícola**: La contribución de los Sistemas de Informaciones Geográficas. Santiago do Chile: Valgraf, 1995. 89p. cartas policr. (fot.)

OLIVEIRA, J.B. de; MENK, J.R.F.; TREMOCOLDI, W. **Levantamento pedológico semidetalhado da Folha de Cosmópolis**. Campinas: IAC. (no prelo).

OLIVEIRA, J.B.; MENK, J.R.F.; ROTTA, C.L. **Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo**. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. 172p. (IBGE. Recursos Naturais e Meio Ambiente, 6).