

# REGIONALIZAÇÃO AGRÍCOLA

Marcia Aparecida Procopio da Silva \*

Miguel Cezar Sanchez \*\*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivos principais acompanhar o desenvolvimento das atividades agropecuárias em uma região de significativa importância econômica do Estado de São Paulo através de técnicas cartográficas que possibilitam análises e síntese geográficas.

O estado de São Paulo possui uma área de aproximadamente 247.898 km<sup>2</sup> e está localizado na região sudeste do Brasil ocupando a porção mais meridional dessa região. Trata-se do Estado mais desenvolvido do país onde as atividades agropecuárias mais assimilaram as inovações tecnológicas do processo de modernização que caracterizou o país principalmente após a década de 50.

## Área estudada

### 1. Aspectos Físicos:

A Dira (Divisão Regional Agrícola) de Araçatuba, (Figura 1), cuja área é de 1931.000 hectares, localiza-se à noroeste do Estado de São Paulo, na Bacia Sedimentar do Paraná em um trecho correspondente ao Grupo São Bento, da Formação Serra Geral caracterizada basicamente por arenitos intercalados por afloramentos de Basalto. A altimetria da área em estudo varia entre 495 metros no Município de Bilac e 280 metros em Itapura, com o relevo apresentando Terraços, Planícies Fluviais, Morros e Espigões, estes últimos responsáveis pelos maiores índices altimétricos.

Localização da Dira no Estado de São Paulo



---

\* Miguel Cezar Sanchez - Prof. Dr do Departamento de Planejamento Regional - Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Unesp - Rio Claro, São Paulo - Brasil

\*\* Marcia Ap. Procopio da Silva - aluna do curso de graduação em Geografia - Unesp - Rio Claro, São Paulo - Brasil.



Com o desenvolvimento agrícola de culturas de ciclos curtos e com a remoção da vegetação ocorre o empobrecimento do solo mais rapidamente, e os sedimentos provocam o assoreamento dos leitos dos rios.

## 2. O Processo de ocupação na região de Araçatuba

A área de Araçatuba no início do século XX era apenas habitada por indígenas, pois esta foi uma das últimas a ser efetivamente ocupada no Estado de São Paulo.

O regime de exploração da terra agrícola foi feita por proprietários, arrendatários, parceiros e ocupantes, mas a maioria dos trabalhos agrícolas desta região eram feitos por proprietários que com os próprios membros da família trabalhavam a terra sem remuneração.

As diversas fases econômicas vividas pelo país influenciaram o desenvolvimento econômico da DIRA de Araçatuba, que mereceu destaque por sua significativa produção agrícola no Estado de São Paulo. As lavouras que se destacaram foram: o café, que contribuiu para a ampliação da acumulação de capital, a cultura do algodão, do amendoim, milho, além da criação de gado de corte e também mais recentemente a introdução da agroindústria. Após a década de 40, a cafeicultura já havia quase se esgotado totalmente e também se verificava o declínio do cultivo de algodão. Estes fatos fortaleceram a agropecuária com a criação e engorda do gado de corte intensificando as pastagens no lugar de áreas de mata nos vales e espigões.

A partir da década de 70 a área estudada passou por significativas transformações com a implantação do Proálcool, Programa Nacional do Alcool. Este programa foi responsável pela diminuição da área destinada a produtos alimentícios (pastagens e lavouras) aumentando consideravelmente a área destinada a cana-de-açúcar.

O subsídio financeiro oferecido pelo Estado para a implantação da agroindústria acaba por desestimular os pequenos produtores que não conseguindo acompanhar a evolução econômica da área acabam por vender suas propriedades, acelerando assim, o processo de concentração fundiária.

O crédito subsidiado é sempre oferecido aos grandes proprietários rurais. Nesse sentido os grandes Programas instituídos pelo Estado de São Paulo visando o desenvolvimento econômico e fixação da população no campo sempre estiveram voltados para as grandes propriedades. Foram assim, os Programas Proálcool e Prooeste. Este último visava o consórcio “cana-boi” como alternativa para transformar uma região dedicada a pecuária de corte (pouco empregadora de mão-de-obra) em área canavieira mais exigente em mão-de-obra.

Os estudos de população efetuados nesta região nas décadas de 70, 80 e 90 dão conta que houve crescimento populacional porém nas áreas urbanas dos municípios onde cresceu a área destinada a cana-de-açúcar. Esta constatação serve para comprovar que a lavoura da cana embora tenha contribuído para o aumento da população, contribuiu também para o aumento da população com assalariamento temporário constituída em grande parte por “bóias-frias” que passaram a residir nas periferias urbanas, deslocando-se diariamente para os trabalhos na zona rural.

## **Técnicas de Classificação em Geografia Agrária**

## 1. Técnica de Ayyar:

A análise da distribuição espacial dos cultivos e das pastagens na Dira de Araçatuba no período compreendido entre 1990 - 95 foi feita a partir da aplicação da proposta de Ayyar, que tem por objetivo separar num conjunto de municípios aqueles considerados mais representativos da série.

A proposta de Ayyar trabalha com todos os municípios que cultivam um determinado produto e separa aqueles mais representativos dos não representativos. Esse procedimento pode ser feito de duas maneiras: o processo gráfico e o analítico. Considerando a melhor precisão foi adotado o critério analítico para a definição dos dois grandes conjuntos: representativos e não representativos.

O processo se deu a partir da ordenação dos dados secundários, obtidos no CATI - Campinas e na Casa da Agricultura de Araçatuba seguindo o seguinte procedimento:

$$y' = y \cdot \cos\theta - x \cdot \text{sen}\theta$$

Sendo:

$y'$  = distância máxima. Para se encontrar este valor é preciso ordenar os dados, calcular a porcentagem e depois calcular sua porcentagem acumulada.

$y$  = coluna da porcentagem acumulada dividida por 10.

O ângulo  $\theta$  é resultado da relação dos comprimentos dos eixos  $x$  e  $y$ .

Aplicando a fórmula para os diferentes cultivos e pecuária da Dira obteve-se os Municípios mais representativos que serviram de base para a elaboração de cartogramas analíticos.

Considerando as limitações deste tipo de publicação os cartogramas deixam de ser apresentados, porém os mesmos farão parte da exposição que será feita no decorrer do Encontro.

Para ilustrar os recursos da técnica empregada foi selecionado o comportamento do cultivo da cana-de-açúcar no período de 1990-95.

O cultivo de cana-de-açúcar teve no decorrer dos cinco anos de análise características distintas, como pode-se perceber que entre 1990-91 esta cultura apresentava-se concentrada principalmente no setor centro-sul da Dira com seis municípios representativos: Sud Menucci, Araçatuba, Mirandópolis, Val Paraíso, Bento de Abreu e Guararapes. Além de outros dois na porção leste: Penápolis e Avanhandava.

Já em 1992, esta situação apresentou mudanças com nove municípios considerados representativos espalhados pela Dira. Apareceu um novo município na porção sudeste, um na porção nordeste e um à oeste. Os municípios que deixaram de ser representativos segundo AYYAR entre 91-92 foram: Araçatuba, Penápolis, Avanhandava, Sud Menucci e Bento de Abreu. Os municípios que continuaram representativos neste período: Mirandópolis, Val Paraíso e Guararapes enquanto os que se adicionaram aos representativos em 92 foram: Auriflama, General Salgado, Turiúba e Barbosa.

Com relação ao cultivo de cana-de-açúcar em 1993 pode-se perceber uma concentração na porção central da Dira com dois municípios localizados à sudeste, formando ao todo nove municípios representativos segundo critério de AYYAR. Os municípios que deixaram de ser representativos no ano de 1993 em relação à 92 foram: Andradina, Auriflama, General Salgado, Val Paraíso e Barbosa. Com relação aos que continuaram representativos em 93: Mirandópolis, Lavínia e Guararapes. Já os municípios que se adicionaram no quadro dos representativos neste ano: Sud Menucci, Araçatuba, Penápolis, Bento de Abreu e Avanhandava.

O ano de 1994 apresentou nove municípios considerados como representativos concentrados na porção centro-oeste da Dira com outros dois municípios na porção sudeste da Dira. Comparando estes dados de 94 com os de 93 tem-se os municípios que continuaram estáveis em sua condição de representativos como: Sud Menucci, Araçatuba, Mirandópolis, Lavínia, Bento de Abreu, Guararapes, Penápolis e Avanhandava. E o município que deixou de ser representativo em 94 que foi Turiúba. O município que, neste ano, passou a integrar o grupo dos representativos foi Val Paraíso. Já em 1995, último ano da análise, pode-se notar três grupos concentrados entre os representativos compondo ao todo onze municípios. Estes estão localizados em sua maioria no centro-oeste da Dira, tendo ainda dois municípios à oeste e um na porção sudeste da Dira. Comparando tais dados em 1995 tem-se os municípios que deixaram de ser considerados como representativos pela técnica de AYYAR: Mirandópolis e Avanhandava. Já os que continuaram representativos em 95 são: Araçatuba, Guararapes, Val Paraíso, Lavínia, Bento de Abreu, Penápolis e Sud Menucci. E os que foram adicionados são: Castilho, Andradina, General Salgado e Magda.

## 2. Matrizes Ordenáveis

Considerando que em Geografia Agrária é importante verificar a implantação, continuidade e substituição de certos cultivos em determinada área ao longo do tempo, decidiu-se pela utilização do processo das Matrizes Ordenáveis para classificar e mapear as transformações espaciais ocorridas com os cultivos e as pastagens ao longo do período 1990-95.

O processo das Matrizes Ordenáveis consiste em reorganizar a tabela inicial dos municípios mais representativos em cada cultivo ou pastagens, tantas vezes que forem necessárias para se conseguir aglutinar espaços que guardem características similares no período.

O mapeamento resultou do processo de reordenação da matriz original até se chegar a uma classificação. Convém ainda destacar, que este processo exigiu muitas vezes generalizações para o melhor enquadramento dos municípios pelas diferentes classes.

O desenvolvimento do trabalho constou da aplicação da técnica das Matrizes Ordenáveis para todos os cultivos considerados representativos da Dira de Araçatuba. Para efeito de ilustração apresentamos os resultados obtidos com o cultivo da cana-de-açúcar para indústria.

O cultivo de cana-de-açúcar para a indústria aparece no período contendo sete municípios que sempre cultivaram este produto de forma representativa, sendo que se concentram principalmente na porção centro-oeste da Dira: Mirandópolis, Val Paraíso, Bento de Abreu, Guararapes, Araçatuba e Sud Menucci; e um município localizado na porção sudeste da Dira: Penápolis.

Já com relação aos municípios que deixaram de produzir cana para a indústria nestes cinco anos de análise foram apenas dois: Lavínia e Avanhandava, localizados um à oeste e outro à leste da Dira respectivamente. E os municípios que esporadicamente produziram cana para a indústria são: Castilho e Andradina, na porção noroeste da Dira; Auriflora, General Salgado e Magda na porção norte e Buritama à sudeste da Dira.

A partir do emprego da técnica das Matrizes Ordenáveis foi possível conseguir também, um outro tipo de classificação quando se analisa o comportamento das várias categorias de uso do solo no período de 1990-95. Através da elaboração de sucessivas matrizes chegou-se a um cartograma síntese onde foi possível mapear para cada cultivo, as

seguintes categorias: municípios que sempre cultivaram determinado produto de forma representativa; municípios que deixaram de cultivar determinado produto de forma representativa; municípios que esporadicamente cultivaram determinado produto representativamente; e municípios que nunca cultivaram o produto de forma representativa. (ver mapa anexo 1)

### **Considerações Finais**

A realização deste trabalho aplicando técnicas de regionalização a variáveis agrícolas na Dira de Araçatuba - SP serviu para comprovar a eficiência dos procedimentos empregados conseguindo-se classificações menos subjetivas e mapeamentos eficazes. Considerando que os trabalhos de Geografia Agrária buscam constantemente regionalizações agrícolas, julgamos que as técnicas aqui apresentadas servirão como importantes pontos de reflexão para estudos de planejamento rural.

Bibliografia:

CERON, Antônio (coordenador). **TRANSFORMAÇÕES DA AGRICULTURA NA REGIÃO DE ARAÇATUBA (SP): A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NAS ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO DO PROÁLCOOL. Primeira Parte: O Desenvolvimento do Capitalismo na Região de Araçatuba.** Relatório de Pesquisa UNESP. Rio Claro, 1983.

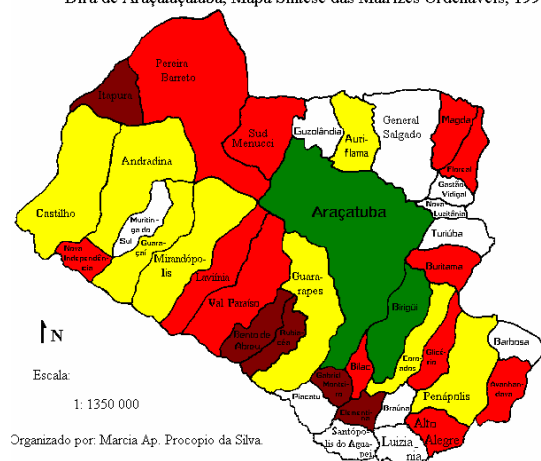
CERON, Antônio (coordenador). **TRANSFORMAÇÕES DA AGRICULTURA NA REGIÃO DE ARAÇATUBA (SP): A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS NAS ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO DO PROÁLCOOL. Segunda Parte: A implantação do Proálcool e as transformações recentes na Região de Araçatuba.** Relatório de Pesquisa UNESP. Rio Claro, 1985.

GERARDI, L.H.O e SILVA, B.C.N. **QUANTIFICAÇÃO EM GEOGRAFIA.** Editora Difel. São Paulo, 1981.





## Anexo 1

### Mapa Síntese

Dire de Araçatuba, Mapa Síntese das Matrizes Ordenáveis, 1990 - 95.



#### Legenda:

-  Municípios Especializados.
-  Municípios de 2-3 atividades agropecuárias.
-  Municípios de 4-6 atividades agropecuárias.
-  Municípios de 7-11 atividades agropecuárias, não especializado