

Os Estudos de Classificação na Agricultura: Uma Revisão

SOLANGE TIETZMANN SILVA
Geógrafa do IBGE

NO ESTUDO geográfico da agricultura, a abordagem tradicional privilegiava a distribuição espacial da produção agrícola e dos rebanhos. Durante as décadas de 1920 e 1930 o enfoque preferencial transferiu-se desse estudo de produtos individuais para estudos de identificação de áreas, assumindo, então, caráter classificatório, embora a abordagem regional ao estudo da agricultura retroceda ao século XIX.

Entretanto, a abordagem da classificação na agricultura, apesar da atenção que o tema tem recebido por parte dos pesquisadores e que mais recentemente tem interessado não só a geógrafos como a economistas e sociólogos rurais, tem se ressentido, de um modo geral, da falta do apoio de uma teoria que possa elucidar os problemas ligados aos critérios de definição de áreas e à explicação das variações nelas existentes. Diversos têm sido os critérios usados para, em função da grande variação espacial da atividade agrária, chegar à definição de áreas em agricultura: critérios físicos — em uma abordagem mais tradicional — e/ou sócio-econômicos.

A classificação de uma área com base exclusivamente na similaridade de suas características físicas tem a vantagem de permitir uma comparação entre estas características, que são de natureza mais ou menos permanente, e as características sócio-econômicas que mudam de modo mais rápido. Entretanto, o critério é falho porque, na prática das atividades agrárias, o homem reage às condições físicas, havendo, portanto, uma interação homem/meio que não é considerada; este cri-

tério pressupõe um determinismo do meio ao invés de testar sua influência e dificilmente seria aceito, atualmente, por algum pesquisador. Exemplos de classificação de áreas com base em critérios físicos são os de:

T. H. Engelbrecht (1), que mapeou a distribuição dos principais produtos agrícolas das três zonas climáticas — tropical, subtropical e extratropical — e assim chegou a uma regionalização;

J. Papadakis (2), que estabeleceu regiões agrícolas em função de indicadores climáticos, tais como a intensidade do frio, a disponibilidade de calor no período de crescimento da planta, a necessidade e a disponibilidade de água, a relação entre a distribuição sazonal das chuvas e a necessidade de água das plantas;

M. K. Bennet (3), que delimitou áreas de climas adequados à produção das principais culturas alimentares;

J. F. V. Phillips (4), que assumiu os tipos de vegetação e o clima como indicadores de potencialidade agrícola e, assim, estabeleceu uma regionalização para os trópicos.

Estes exemplos citados evidenciam, pelos critérios usados, que as classificações de áreas são muito mais climáticas e ecológicas do que agrícolas. Uma tentativa de definir áreas agrícolas, com base predominantemente em critérios físicos (clima, solo, topografia) aos quais se acresce um critério econômico (acessibilidade ao mercado) foi feita por S. S. Vischer (5).

Entre os critérios sócio-econômicos para a classificação de área destacam-se os da forma e do sistema de utilização da terra e, entre os pesquisadores que os adotaram, quem mais sobressaiu foi J. C. Weaver (6). Este autor, em um trabalho isolado e em outro em colaboração com L. P. Hoag (7) e B. L. Fenton, estabeleceu regiões de combinações de culturas e de combinações de culturas e de criação. Também, considerando a utilização da terra como critério determinante para a classificação, está o trabalho de B. Andrae (8), em que foram estabelecidos cinco grupos regionais de economia de pastos e cinco grupos regionais de economia de cultivos e ainda examinada a rotação pastos/cultivos, desta forma sendo estabelecida uma classificação em função do sistema agrário.

Após a 2.^a Guerra Mundial houve um maior interesse em se estabelecer critérios que traduzissem relações, principalmente aquelas que refletem, em termos espaciais, as funções de oferta e demanda. Estes foram os principais critérios no maior número de classificação funcionais, como as de J. E. Brush (9) e H. E. Bracey, que usaram o critério da demanda para estabelecer uma classificação dos centros de serviços rurais em um estado americano e no sul da Inglaterra;

H. F. Gregor (10) que utilizou as funções de demanda e oferta como critérios para estabelecer uma classificação hierárquica de regiões produtoras de alimentos frescos para os centros de consumo da Califórnia;

J. D. Eyre (11) que usou a função de oferta como critério para classificar hierarquicamente as prefeituras japonesas de acordo com o volume de alimentos frescos fornecidos a Tóquio.

Além destes, outros critérios sócio-econômicos têm sido utilizados, ainda, na classificação de áreas, tais como grau de comercialização, intensidade da agricultura, tipos de posse da terra e escala da empresa, e estes critérios têm sido adotados, combinados ou não a critérios físicos, para a construção de sistemas classificatórios.

Os trabalhos de classificação em agricultura efetuaram-se em diferentes escalas de análise, podendo ser citados, como referidos à escala mundial, os de:

D. Hahn (12), que definiu seis *formas econômicas* ou regiões, incluindo caça e pesca como uma destas formas, criação como outra e as restantes referidas à lavoura e estabelecidas em função do principal implemento agrícola usado. Hahn enfatizou o aspecto cultural na definição de suas "formas de economia";

D. Whittlesey (13), que delimitou treze regiões agrárias com cinco principais critérios econômicos — combinação de culturas e criação, intensidade do uso da terra, o processamento e a destinação dos produtos, os implementos e técnicas usadas na agricultura, o conjunto de instalações utilizadas na empresa agrícola. Whittlesey definiu e agrupou suas regiões com base nas propriedades inerentes da agricultura.

Esses trabalhos, de Hahn e principalmente de Whittlesey, serviram de base para as tipologias da agricultura em escala mundial de vários autores, como, por exemplo, as de R. S. Thoman (14), H. F. Gregor (15) e D. W. Fryer (16).

Referidos à escala continental, os mais importantes trabalhos foram os de:

O. E. Baker (17), que estabeleceu as regiões da agricultura para a América do Norte com base em critérios físicos — clima (principalmente), topografia, solos — considerados por ele os determinantes para a definição de áreas em agricultura e aos quais se unem os fatores econômicos para reforçar esta delimitação. Baker foi quem mais se destacou nesses estudos classificatórios, abordando as distribuições agrícolas em escala continental.

O. Jonasson (18), que definiu as regiões de agricultura da Europa, acrescentando aos critérios físicos o critério econômico da acessibilidade ao mercado.

R. Hartshorne (19) e S. N. Dicken que estabeleceram com critérios econômicos uma regionalização para a Europa e para a América do Norte, examinando a importância relativa dos produtos agrícolas e da pecuária na estrutura de operações da exploração agrária.

Em escala regional muitos são os trabalhos realizados, podendo ser citados os de:

P. Scott (20) que definiu as regiões de agricultura para a Tasmânia através da combinação de formas de utilização da terra;

J. T. Coppock (21) que estabeleceu as combinações de atividades agrárias para a Inglaterra e Gales;

L. Durand (22) que definiu, para o nordeste dos Estados Unidos, um sistema regional usando um único critério econômico — o mercado.

Em todas as classificações que usaram esses critérios referidos faltou um conteúdo dinâmico que possibilitasse a avaliação do processo de

transformação das atividades agrárias. O problema do critério de mudança permanece em todos os esquemas classificatórios estabelecidos, os quais não trazem embutido este critério e, por isto, devem ser periodicamente revistos. As tentativas feitas para incluir o critério de mudança nos sistemas classificatórios foram presididas pela idéia de identificar uma seqüência natural de passagem de um tipo a outro, em um enfoque evolucionário. Whittlesey (23), inclusive, deixa perceber, em sua classificação de regiões agrícolas mundiais, a idéia de que a influência ocidental seria responsável pela elevação, em todas as regiões do mundo, de um tipo de agricultura e outro classificado como mais evoluído.

Esta grande diversidade de critérios utilizados nos esquemas classificatórios em agricultura e o interesse crescente em uma abordagem sintética da agricultura levaram a União Geográfica Internacional a criar, em 1964, a Comissão de Tipologia Agrícola com o objetivo de tentar solucionar o complexo problema da classificação em agricultura. A importância da atuação desta Comissão merece uma consideração mais detalhada dentro desta revisão conceitual da abordagem à classificação em agricultura.

A atuação da Comissão de Tipologia Agrícola

A criação da Comissão de Tipologia Agrícola da União Geográfica Internacional, dirigida por J. Kostrowicki, veio trazer uma nova abordagem aos estudos de geografia da agricultura e, em especial, aos estudos de classificação, ao buscar a padronização de critérios, métodos e técnicas que fornecessem uma base para a tipificação da agricultura mundial, objetivando, fundamentalmente, a ordenação dos conhecimentos sobre a agricultura e a sua compreensão como um fenômeno complexo, o que posicionaria a geografia da agricultura como disciplina científica.

O resultado dos trabalhos, realizados segundo uma postura epistemológica empirista e aceitando as diretrizes propostas pela comissão, e o conteúdo dos relatórios da própria comissão forneceram uma sistematização de critérios para a tipificação, uniformizaram a terminologia usada, indicaram técnicas de quantificação das características tipológicas e de grupamentos destas características. A definição do tipo de agricultura com base nas características inerentes da agricultura foi um critério acorde com a maioria das opiniões expressas pelos pesquisadores. Estas características inerentes, consideradas as tipológicas essenciais, foram denominadas características internas da agricultura e referidas à área do estabelecimento que é a unidade básica de exploração na qual se processa a atividade agrária. Assim, o objeto de investigação é o estabelecimento e segundo a escala de análise da pesquisa é estabelecido o nível de agregação dos dados relacionados a esta unidade de exploração. As características internas consideradas para a definição do tipo foram divididas em três grupos — sociais, funcionais e de produção — e a explicação para os tipos foi buscada nas características denominadas externas que se constituíram em fatores naturais, econômicos e sociais, potencialmente capazes de explicar o tipo, segundo também a opinião dos pesquisadores que contribuíram com seus trabalhos para a comissão.

A análise dos trabalhos apresentados nos congressos internacionais de Geografia da UGI e nos encontros promovidos pela Comissão de

Tipologia Agrícola permite uma compreensão das principais preocupações dominantes entre os pesquisadores que se propunham realizar estudos tipológicos em agricultura. Dentro da linha de abordagem da comissão foram realizados trabalhos que, durante a segunda metade da década de 60 e até 1972, principalmente, objetivaram contribuir para o esclarecimento de questões relacionadas aos princípios, critérios e conceitos básicos para estabelecer tipos de agricultura, às técnicas de quantificação das características essenciais para uma tipologia e às técnicas de agrupamento destas características. A partir de 1972, uma preocupação que sempre foi percebida nas colocações iniciais de muitos pesquisadores em seus trabalhos — a necessidade de desenvolver estudos tipológicos para fins de planejamento — passou a ser colocada mais enfaticamente. Esta preocupação com intervenção sobre o espaço fazia parte, aliás, das próprias diretrizes norteadores dos trabalhos da comissão.

Assim, entre 1964 e 1976, datas do XX e XXIII Congressos Internacionais de Geografia, que marcaram o início e o término da comissão, desenvolveram-se trabalhos que abordaram parcial ou totalmente os problemas levantados nos questionários enviados aos pesquisadores pelo chefe da comissão, e que haviam sido sistematizados e resumidos por ele (Kostrowicki), em 1964, no artigo *Geographical Typology of Agriculture, Principles and Methods: an invitation to discussion*. Nesse artigo Kostrowicki (24) apresentou um levantamento das características usadas por diferentes autores para definir tipos de agricultura, a fim de que houvesse um ponto de partida na discussão de critérios que fornecessem uma base para os estudos de tipologia em agricultura.

Entre os trabalhos que procuravam esclarecer questões conceituais e metodológicas relativas à escolha de critérios tipológicos, à sua mensuração e ao seu agrupamento e que eram acompanhados, muitas vezes, de aplicações em escalas diversas de análise, destacam-se as versões da tipologia da agricultura mundial organizadas por Kostrowicki (25) e seus trabalhos sobre tipos de agricultura na Polônia, e ainda sobre tipologia, regionalização e desenvolvimento agrícola. Neste último é colocada a idéia de regionalizar a partir de uma generalização do padrão tipológico e também de construir modelos prospectivos de tipos de agricultura que servissem para planejamento a partir da determinação e conhecimento dos tipos e das regiões agrícolas.

Também com maior preocupação na discussão de aspectos conceituais metodológicos são os trabalhos de A. Rakitnikov (26) e F. Lechi (27). O primeiro autor, em seus trabalhos, examinou e discutiu os critérios e índices da tipologia, argumentando que, dependendo da natureza e da extensão do território estudado, haverá diversidade de métodos de estabelecimento de tipos de agricultura para propósitos práticos e esta diversidade, portanto, não dependerá unicamente de uma insuficiente fundamentação científica da tipologia. Rakitnikov salientou ainda a necessidade de emprestar maior significância ao estudo dos fatores naturais e econômicos dos quais depende a diferenciação dos tipos de agricultura, uma vez que a possibilidade de avaliar criticamente os tipos estabelecidos e estimar as diferenças que dependem de fatores de longa ou curta ação confere maior valor prático e científico à tipologia. Este autor propôs também a consideração de tipologias parciais que abordam as diversas ordens de características da agricultura: sociais, de utilização da terra, de intensidade, de produtividade e rendimento. Além disto, apresentou uma proposta para a classificação

dos sistemas agrícolas e dos sistemas de criação. De acordo com esta proposta os sistemas agrícolas seriam classificados segundo: a) os modos de melhorar o meio onde se desenvolvem os vegetais; b) as plantas cultivadas e suas combinações. Os sistemas de criação seriam classificados segundo: a) os tipos de alimentação do rebanho; b) as espécies, os gêneros e suas produtividades. A proposta de Rakitnikov para a classificação dos sistemas agrícolas e de criação significou uma contribuição importante, pois o assunto ainda permanece pouco explorado em Geografia Agrária.

O trabalho de F. Lechi sobre a procura de uma unidade básica de investigação colocou a questão da homogeneidade como o problema central da tipologia e mostrou que o critério de homogeneidade depende do propósito da pesquisa. A partir daí, o autor discutiu a determinação de uma unidade básica de análise — que seria o estabelecimento — e os procedimentos a serem seguidos para, através da agregação de estabelecimentos, chegar até uma regionalização agrária. Lechi enfatizou a necessidade de estabelecer tipologia e regionalização para propósitos definidos e de redefinir estes propósitos periodicamente a fim de avaliar mudanças; seu trabalho visou a esclarecer os problemas da colocação da tipologia agrícola em uma moldura mais ampla de estudos de planejamento e desenvolvimento, para tanto recomendando o uso de uma lógica que situe a tipologia na economia agrícola através da introdução de índices mais bem adaptados à interpretação da estrutura econômica das unidades territoriais.

Também a questão da terminologia na tipologia foi abordada nos trabalhos apresentados à comissão, destacando-se o trabalho de H. F. Gregor (28) sobre a significação do termo *plantation*, em que o autor analisou a mudança do significado do termo através do tempo e mostrou a aproximação cada vez maior entre uma *plantation* moderna e um “tipo de agricultura”.

Entretanto, o grande volume de contribuições para o esclarecimento das questões relativas à tipologia veio sempre através dos trabalhos que exemplificavam com tipologias estabelecidas o emprego dos critérios sugeridos pela comissão. Como exemplos destes trabalhos podem ser citados, entre outros, os de:

W. Stola (29) — considerou todas as características internas ao estabelecer os tipos de agricultura para uma região da Polônia e levou em conta as condições naturais e as relações sócio-econômicas para estabelecer uma regionalização, mostrando, assim, a idéia de maior abrangência da regionalização em relação à tipologia;

F. Ueno (30) — estabeleceu tipos de áreas agrícolas no Japão com base na combinação das principais culturas para, através das mudanças nos tipos das combinações, mostrar as mudanças estruturais da agricultura japonesa dentro de um esquema de padrão espacial urbano-industrial;

P. Scott (31) — definiu os tipos de agricultura para a Austrália pela especialização da agricultura (de acordo com o produto predominante), escala da agricultura (indicada pelo tamanho do estabelecimento) e lucratividade da agricultura (baseada no rendimento da terra e do trabalho e na rentabilidade do capital), pois considerou estas três características as mais relevantes para uma classificação da

agricultura australiana e analisou a relação paradoxal, por ser inversa, entre a rentabilidade e a pluviosidade;

O. K. Zamkov e K. V. Zvorykin (32) — determinaram os tipos de agricultura para uma província russa e relacionaram-nos às classes de solos para evidenciar a importância do efeito dos fatores naturais na explicação dos tipos de agricultura;

A. Pecora (33) e S. A. Agboola (34) — ao determinarem tipos de agricultura para o Equador e para a Nigéria, enfatizaram a precariedade de dados estatísticos referentes às características a serem consideradas como um problema para a adoção, em países em desenvolvimento, dos critérios da comissão;

J. R. Andersen (35) — testou a aplicabilidade dos critérios da comissão ao estabelecer uma tipologia da agricultura para os Estados Unidos, tomando o *county* como unidade básica de observação. O objetivo principal de seu trabalho foi enfatizar as dificuldades, em escala nacional ou regional, de usar alguns dos critérios da comissão, comentando as características mais significativas para entender a agricultura americana capitalista e altamente mecanizada;

H. A. Wood (36) — propôs uma classificação do uso da terra (*land use*) para planejamento de desenvolvimento rural e definiu uso da terra como o conjunto de atividades humanas associadas que fazem a terra render produtos de valor para o homem. O autor chamou a atenção para o *bias* ecológico que as classificações de uso da terra introduziram, no passado, em estudos para planejamentos mais específicos econômico-sociais, pois considerou que aquelas classificações eram apropriadas para planejamento ecologicamente orientado.

No XXIII Congresso Internacional de Geografia realizado em 1976, em Moscou, os trabalhos apresentados à comissão revelaram uma ênfase muito mais acentuada na preocupação de tornar a tipologia um instrumento eficiente aplicado ao planejamento rural, para tanto sendo salientada a necessidade da consideração de elementos dinâmicos na tipologia. Esta consideração implica comparações em intervalos selecionados de tempo, pois, como a agricultura não é um fenômeno estático, uma tipologia, ao ser estabelecida, não pode ser admitida como válida para sempre. A preocupação com a comparabilidade no tempo e no espaço, principalmente visando ao planejamento, foi colocada, entre outros, por Kostrowicki (37), na terceira e última versão da tipologia agrícola mundial. Neste trabalho é reforçada a necessidade de replicar a tipologia em intervalos de tempo para interpretar as tendências do desenvolvimento da organização espacial da agricultura, com propósitos científicos e práticos.

Também K. Bielecki e M. Paprzycki (38) analisaram as características diagnósticas que devem determinar a linha temática da tipologia agrária e consideraram que o propósito da tipologia é uma descrição que forneça comparabilidade nos aspectos temporais e espaciais. Este propósito pode ser alcançado, segundo os autores, se forem observados os seguintes pré-requisitos: a) obtenção de valores das características diagnósticas para qualquer unidade de espaço sob análise em qualquer ponto do tempo; b) seleção de características diagnósticas cuja estrutura de informação seja independente em aspectos de tempo e de espaço, e aplicação de um método que forneça a comparabilidade dos

resultados. Um problema que os autores não consideraram resolvido foi o do desenvolvimento histórico dos tipos de agricultura, que é ligado à evolução de métodos e tecnologia da produção agrária, bem como ao nível de controle do homem sobre os recursos naturais e o ambiente. A grande maioria dos trabalhos apresentados em Moscou evidenciou a preocupação com o planejamento e, entre outros, por exemplo:

M. C. Troughton (39) — aplicou ao Canadá um esquema revisado da metodologia estabelecida para a tipologia mundial e enfatizou a necessidade da introdução de elementos dinâmicos que façam da tipologia um instrumento do planejamento rural;

B. V. Andrianov (40) — apresentou um trabalho em que esse problema do desenvolvimento histórico do tipo de agricultura é discutido. A partir da colocação de Kostrowick, de que *cada tipo de agricultura é um produto de processos históricos e fatores tecnológicos, econômicos e culturais típicos de certas épocas e áreas*, o autor estudou os tipos de agricultura na África de acordo com um conceito desenvolvido por etnógrafos de *tipos econômico-culturais e áreas histórico-etnográficas*;

V. A. Smirnova (41) — analisou o papel dos fatores naturais na previsão do desenvolvimento e distribuição da produção agrícola na União Soviética;

R. M. Aceves (42) — realizou um estudo quantitativo dos tipos de agricultura no estado de Morelos, México, para determinação das mudanças no uso dos solos, e objetivou direcionar o planejamento das atividades agrárias em diferentes níveis — do municipal ao nacional.

Uma outra tendência revelada pelos geógrafos da Europa oriental, cujos trabalhos foram predominantes no XXIII Congresso, em Moscou, foi a de colocar nos estudos classificatórios a ligação entre as explorações agrárias e as agroindústrias. O primeiro a ter esta preocupação foi I. F. Mukomel (43) que, juntamente com K. E. Povitchannaya e S. V. Stetsenko, apresentou uma proposição de zoneamento agrário que considera os complexos de produção agroindustrial. Estes complexos se constituem em ramos e esferas de atividade da economia nacional dedicados, de um lado, à produção de alimentos e outros bens de consumo de origem agrária e, de outro lado, à manufatura de meios de produção e a vários serviços para a agricultura. Esta preocupação dos geógrafos da Europa oriental é compreensível, uma vez que pertencem a países de economia planificada da qual fazem parte estes complexos de produção agroindustrial como formas comuns de organização territorial.

No congresso de Moscou foi apresentada a terceira e última versão da tipologia da agricultura mundial elaborada de acordo com as opiniões expressas pelos pesquisadores que, através das respostas aos questionários enviados pelo chefe da Comissão de Tipologia Agrícola e dos trabalhos apresentados a esta comissão, contribuíram para o esclarecimento das questões levantadas sobre os conceitos e critérios básicos para estabelecer tipologia, sobre as técnicas de quantificação das características tipológicas essenciais e sobre as técnicas de grupamento destas características.

As características tipológicas essenciais escolhidas foram:

— *características sociais* — englobando regimes de posse e exploração da terra, regimes de trabalho e categorias dimensionais de estabelecimentos;

— *características operacionais* — traduzindo a aplicação de insumos de trabalho e capital e mostrando os sistemas agrários;

— *características da produção* — considerando a produtividade da terra e do trabalho, e os graus e níveis de comercialização da produção;

— *características estruturais* — englobando a utilização da terra e a orientação da agricultura.

Conceitos já apresentados em versões anteriores da tipologia da agricultura mundial foram mantidos nesta última versão como premissas teóricas que se colocam para estudos tipológicos em agricultura e que definem tipo de agricultura como: formas de cultivos e de criação, para propósitos de produção, caracterizadas por uma associação de suas características internas desenvolvidas e delineadas por processos históricos específicos em dadas condições externas naturais e outras externas; um conceito supremo em agricultura por abranger todos os conceitos usados em tipologias parciais da agricultura; um conceito hierárquico por englobar tipos formados por diversos níveis de agregação de estabelecimentos individuais, desde os de ordem mais baixa até os tipos de agricultura mundial; uma noção dinâmica mudando evolucionária ou revolucionariamente através da mudança de suas características básicas. Se as características internas foram as consideradas para a definição do tipo de agricultura, as características externas foram assumidas como aquelas que possuem potencial para explicar os tipos. Estas características externas — naturais, locacionais, de transporte, de mercado, ou outras — influenciam a formação dos tipos e suas mudanças são capazes de ocasionar mudanças também nas características definidoras dos tipos de agricultura.

Também as diferenciações entre tipologia e regionalização em agricultura foram consideradas nesta última versão da tipologia mundial e entre elas se colocam as que definem: tipologia como um conceito sistemático ou taxonômico e hierárquico, pois tipos de mais baixa ordem podem ser agrupados em tipos de ordem superior, independentemente de suas distribuições espaciais, portanto uma hierarquia no sentido vertical, do inferior para o superior; regionalização como um conceito espacial ou territorial e hierárquico, uma vez que regiões de mais baixa ordem são sempre partes territoriais de regiões de ordem superior, portanto uma hierarquia no sentido horizontal, de extensão menor para uma maior. Entretanto, apesar das diferenças estabelecidas, é admitida a delimitação das regiões agrícolas a partir da generalização de um padrão tipológico mais complexo.

Quanto ao emprego de métodos para comparar e agrupar as características da agricultura é necessário que, além de serem mantidos os mesmos conjuntos de variáveis, as técnicas empregadas permitam comparar os resultados no tempo, no espaço e na escala de estudo. Muitas questões se colocam em relação à comparabilidade de estudos tipológicos em função do problema de definir índices-padrão que se apliquem a diferentes sistemas econômicos, em também diferentes condições ambientais, em áreas que se encontram em estágios diversos de desenvolvimento.

As versões da tipologia da agricultura mundial sugeriram algumas unidades convencionais de equivalência como, por exemplo, a que permite reduzir a uma unidade comum todos os rebanhos em função de um peso médio animal tomado como unidade de comparação. Em relação à produção agrícola é recomendado o emprego da unidade-grão, comparando-se os carboidratos e as proteínas contidas nos grãos de cereais

e nos outros produtos ou, então, o valor médio da produção de trigo e dos outros produtos. Também quanto ao emprego de força na agricultura é sugerida uma equivalência entre a potência de tração animal, mecânica e humana. Entretanto, todas estas unidades de equivalência são passíveis de críticas e apresentam vantagens e desvantagens em seu emprego.

As versões da tipologia da agricultura mundial apresentam, ainda, um tipo-modelo ao qual são comparados os tipos individuais e avaliados os seus desvios em relação ao modelo. As variáveis selecionadas pela Comissão de Tipologia são expressas pela fórmula

$$T = \frac{S O C}{P}$$

em que T é igual a tipo de agricultura, S são as características sociais, O são as características operacionais, P são as características de produção e C são as características estruturais ou de combinação de atividades. As variáveis utilizadas são reduzidas a cinco classes representadas por números — 1 a 5 (variáveis quantitativas) — ou por letras — A a E (variáveis qualitativas). J. Kostrowicki (44) estabeleceu um modelo gráfico para a representação destas variáveis que o tipograma ou diagrama de estrela.

Entre as técnicas matemáticas, sofisticadas e com uso de computadores, as análises fatoriais e de agrupamento foram as usadas com maior frequência nos estudos de tipificação mais recentes.

A preocupação em conferir aos estudos tipológicos propósitos tanto científicos quanto práticos é traduzida pela recomendação, também contida na última versão da tipologia mundial da agricultura, de replicar a tipologia periodicamente, uma vez que a agricultura é um fenómeno dinâmico. Portanto, os tipos de agricultura são válidos para um determinado período de tempo e, unicamente sendo assumida a sua mudança, podem ser interpretados em termos de tendências no desenvolvimento da organização espacial da agricultura.

A abordagem sistêmica em agricultura

A revisão das abordagens da classificação em agricultura não poderia, ainda, deixar de fazer referência à abordagem sistêmica que, a partir da segunda metade da década de 60, começou a aparecer nos estudos classificatórios em agricultura. Entre os pesquisadores que trataram desta abordagem está D. Harvey (45), que fez uma avaliação crítica da possibilidade de serem usados, pelos geógrafos, conceitos teóricos desenvolvidos em outras disciplinas. Em sua avaliação, Harvey examinou as teorias que poderiam levar à construção de modelos para explicar os padrões de uso da terra em agricultura e analisou os modelos econômicos de distribuição espacial da agricultura e ainda os modelos comportamentais e os padrões da agricultura. Com a análise dos modelos, que podem ser considerados como um sistema de classificação, Harvey procurou mostrar a contribuição de cada um deles ao desenvolvimento de uma teoria de sistemas de uso da terra em agricultura e, através das ligações e relações entre estes modelos, colocá-los em mais amplos esquemas analíticos de referência.

Outros pesquisadores que trouxeram contribuições foram J. Bircak (46), C. W. Olmstead (47), J. D. Henshall (48), D. R. Harris (49) e H. J. Nitz (50). O primeiro autor, em seu trabalho sobre tipologia agrícola mundial, discutiu a falta de ênfase dos estudos tipológicos na dinâmica dos sistemas de agricultura e sugeriu que estes estudos, em um nível mais alto de abstração, reconheçam o sistema de agricultura como um tipo especial de recursos e busquem um conhecimento mais profundo sobre as suas propriedades ecológicas e espaciais. Birch colocou em discussão algumas propriedades do sistema de agricultura, tais como: o grau de associação das unidades de produção constituintes do sistema; o grau de coerência espacial e interação entre as unidades funcionais do sistema; o grau de tolerância ecológica do sistema; a estabilidade do sistema como uma entidade espacial e ecológica.

No trabalho de Olmstead é proposto, ao invés de um esquema rígido ou de uma classificação da agricultura, um modelo alternativo de distribuição da agricultura para o estudo comparativo da agricultura mundial. Neste modelo, que pode ser aumentado ou expandido, seriam considerados: os elementos da agricultura internos ao estabelecimento e externos a ele, fazendo parte do meio; as unidades de exploração e os operadores; os sistemas de agricultura e seus subsistemas componentes da fazenda e do meio; e as características significantes. Para Olmstead, a fazenda, ou seja a unidade de exploração, funciona como um sistema.

J. D. Henshall, ao analisar os modelos de atividades agrícola, utilizou concepções sistêmicas e considerou que o estudo da agricultura trata de um conjunto de objetos (explorações agrárias), com atributos (características) relacionados por meio de movimentos circulantes (de dinheiro, de mão-de-obra, de trabalho, etc. . .) e com *inputs* de energia, em resposta às necessidades sociais e biológicas do sistema. Henshall disse ainda que este sistema contém subsistemas como, por exemplo, as regiões agrícolas.

D. R. Harris, em seu artigo sobre a ecologia dos sistemas agrícolas, analisou as orientações da Geografia da Agricultura para a Economia e a Ecologia, e mostrou que, na abordagem ecológica, a agricultura é entendida como parte integral do meio ambiente em que é praticada. Para este autor os sistemas agrícolas são "tipos distintos de ecossistemas modificados pelo homem" e a abordagem sistêmica conciliaria as duas orientações — a econômica e a ecológica.

H. J. Nitz, em um estudo sobre o norte da Índia, tomou a unidade básica de exploração e considerou esta unidade, como no modelo de Olmstead, um sistema com subsistemas. Estes subsistemas, identificados pelas características sistematizadas pela Comissão de Tipologia Agrícola como internas e externas da agricultura, constituem cada um dos cinco tipos de terra agrícola do norte da Índia com características específicas e operando como uma subunidade espacial e funcional do sistema de agricultura.

Os procedimentos operacionais na classificação em agricultura

Em um trabalho de revisão das abordagens da classificação em agricultura é válido, também, que seja lembrado o problema da escolha do esquema operacional que possibilite a seleção e a mensuração das variá-

veis indicativas das características definidoras. Evidentemente, há uma série de procedimentos estatísticos que podem fornecer meios para isto. Entretanto, os problemas diferem em função da escala do estudo e de acordo com a maior ou menor abrangência do objetivo a ser alcançado; influem também os diferentes níveis em que se encontram as pesquisas agrárias (nas diferentes regiões do mundo) e a disponibilidade maior ou menor de dados, e ainda o nível de agregação em que estes dados são fornecidos, e o tamanho e a forma das unidades básicas de área.

Quanto ao tratamento dos dados estatísticos, o emprego de relações (*ratios*) entre categorias vem sendo utilizado desde Engelbrecht (51) que determinou, assim, a proporção de uma categoria em relação a que lhe é imediatamente superior, como, por exemplo, a proporção da área cultivada de uma dada lavoura em relação a área cultivada total. Desde então foram estabelecidos outros métodos de tratamento para os dados estatísticos usados para a delimitação da área, tais como, por exemplo, o índice de renda bruta de G. Studensky (52), o índice ponderado de T. Brinkmann (53), o índice homem-dia de J. T. Coppock (54).

O índice de Studensky, calculado com dados do censo agropecuário da Rússia européia, consistia em estabelecer a renda bruta das principais províncias e, em seguida, a proporção, em cada província, desta renda bruta por uma determinada medida de terra cultivada; este resultado era usado para determinar a distribuição da renda bruta por exploração agrária e estabelecer um esquema classificatório. T. Brinkmann estabeleceu seu índice ponderado também com base monetária, levando em consideração que diversas culturas podem apresentar a mesma área cultivada e isto representar, entretanto, valor diferente; daí concluiu a necessidade de multiplicar a área de cada lavoura por um índice ponderado denominado "carga de cultivo".

J. T. Coppock estabeleceu seu índice a partir da determinação da necessidade de trabalho, em homem-dia, que requer cada lavoura e cada rebanho; assim, determinou uma unidade comum de medida para todos os tipos de produção em uma exploração agrária. Este método, bastante comum entre os métodos de standardização de dados, apresenta, da mesma forma que os de base monetária, inconvenientes em sua utilização, uma vez que não elimina completamente o caráter unidirecional dos critérios destinados à comparabilidade das diferentes atividades agrárias; um dos problemas em relação às lavouras é o do método de conferir maior importância àquelas que necessitam de trato mais intensivo, sendo que, em relação à pecuária, isto se verifica com a criação leiteira que, assim, ganha maior destaque.

Um avanço no emprego de métodos estatísticos para delimitação de áreas foi realizado por J. C. Weaver (55), que utilizou medidas de desvio-padrão em relação a uma curva teórica de distribuição. Weaver considerou que, teoricamente, em um sistema monocultor a área cultivada com uma única cultura ocuparia 100%; se o sistema fosse de duas culturas seria de 50% a área que cada uma ocuparia e, assim, proporcionalmente até um sistema de nove culturas; em prosseguimento Weaver calculou a distribuição real do percentual da área de cada uma das nove lavouras e a comparou com a distribuição teórica através de uma medida de desvio-padrão. Desta forma, Weaver escolhia a combinação de culturas que apresentasse o menor desvio-padrão em relação à distribuição teórica como combinação característica da área sob exame. O método de Weaver apresenta alguns problemas, como a representação

de culturas especializadas que se destacam em padrões agrícolas locais e, muitas vezes, não aparecem em um sistema de combinações de culturas; este problema Weaver solucionou ao usar letras indicativas dessas culturas no mapeamento das regiões de combinações de culturas. Outro problema é que, na combinação, as culturas aparecem todas com a mesma importância, pois não é possível hierarquizá-las; ainda, a escolha das culturas selecionadas para integrarem a combinação introduz um elemento de subjetividade. Entretanto, o trabalho de Weaver representa uma contribuição de grande importância, pois é uma das primeiras tentativas no sentido de estabelecer um modelo quantitativo para definir regiões agrícolas.

Outros pesquisadores como P. Scott (56) e J. T. Coppock (57) usaram o método de Weaver para estabelecer, respectivamente, combinações de regiões agrícolas e combinações de atividades agrárias; apesar de todos dois haverem aprimorado o método de Weaver, vale ressaltar que este próprio autor havia chamado a atenção para o problema de estabelecer regiões agrárias sem usar uma técnica estatística apropriada e apenas pela superposição de regiões de combinações de culturas e de combinações de rebanhos.

O refinamento das técnicas estatístico-matemáticas e a possibilidade do uso de computadores abriu novas perspectivas aos estudos de classificação em agricultura, permitindo a manipulação e a combinação de um universo mais amplo de dados. A concepção teórica da abordagem sistêmica, por exemplo, encontra correspondência com uma das técnicas sofisticadas mais usadas, na década atual, nos estudos de geografia agrária com enfoque classificatório, que é a técnica da análise fatorial, uma vez que esta permite a identificação das estruturas de características definidoras do tipo de agricultura.

Entretanto, ainda permanece, nas abordagens dos estudos de classificação em agricultura, o problema de falta de apoio teórico para a elucidação de questões relativas ao reconhecimento e à explicação das variações espaciais da agricultura. Isto é válido, sobretudo, para a definição das regiões agrárias homogêneas quanto às suas propriedades, na delimitação das quais os métodos empregados têm sido os empíricos, conduzindo a generalizações resultantes das características observadas. Em alguns estudos de regionalização da agricultura foi empregada a teoria locacional de Von Thünen como, por exemplo, no de O. Jonasson (58) para estabelecer as regiões agrárias da Europa. Este autor considerou a acessibilidade, ou seja, a distância ao mercado (representado por uma cidade teórica, isolada, da Europa) como um fator que poderia interferir nas formas e na intensidade da utilização da terra, apesar de assumir o fator climático como o principal critério de definição de sua regionalização.

A abordagem da classificação na agricultura no Brasil *

No Brasil os estudos de classificação com uma clara preocupação de caráter conceitual-metodológico são característicos do fim da década de 60 e início da década de 70, quando já estava estabelecida a Comissão de Tipologia Agrícola da União Geográfica Internacional. Até esta

* As geógrafas Élvia Roque Steffan e Maria Elizabeth C. de Sá Távora Maia colaboraram na revisão da bibliografia sobre tipologia e regionalização agrária no Brasil.

época os trabalhos realizados enfocavam a diferenciação de áreas e dentro desta abordagem foram realizados estudos descritivos da paisagem rural, estudos de frentes pioneiras e de colonização estrangeira e estudos de distribuição espacial de lavouras e rebanhos.

As características da agricultura, que na sistematização da Comissão de Tipologia Agrícola foram classificadas como internas — utilização da terra, área dos estabelecimentos, regime de trabalho, sistemas agrícolas e de criação — foram também analisadas, dentro deste enfoque de diferenciação de áreas, em estudo que visavam à descrição e à interpretação do quadro agrário de uma região.

No fim da década de 60 o enfoque classificatório passou a ser predominante nos estudos de agricultura e duas características marcaram os que se desenvolveram inicialmente: a preocupação conceitual metodológica e o emprego de técnicas matemático-estatísticas. A abordagem da classificação na agricultura se fez norteada, na maioria dos trabalhos, pelas diretrizes da Comissão de Tipologia Agrícola e a difusão desta metodologia se fez a partir de dois focos — o Departamento de Geografia da Faculdade de Rio Claro (SP), inicialmente, e o Departamento de Geografia da Fundação IBGE (RJ).

Os trabalhos pioneiros nesta linha de abordagem metodológicas foram os de J. A. F. Diniz, E. Keller e A. O. Ceron. Em sua tese sobre a organização agrária do município de Araras (SP), Diniz (59) aplicou, pela primeira vez, os critérios da comissão para estabelecer tipos de organização agrária, utilizando dados quantitativos e qualitativos. Por isto o autor explicou a impossibilidade de empregar métodos estatístico-matemáticos para combinar as características definidoras dos tipos de agricultura, o que foi atingido através da superposição dos cartogramas representativos de cada característica. Diniz, ao reconhecer a precariedade do método, chamou a atenção para a necessidade de usá-lo em áreas em que deficiências de dados quantitativos obriguem ao emprego de indicadores qualitativos.

O mesmo autor — Diniz (60) — estabeleceu também uma tipologia agrícola para a depressão periférica paulista, porém usando técnicas quantitativas (análise fatorial e de grupamento). Estas técnicas são usadas por E. Keller (61), ao estabelecer tipos de agricultura para a metade sul do Estado do Paraná, e por A. O. Ceron (62), em sua tipologia para o setor norte-ocidental do Estado de São Paulo. Este último autor identificou os fatores da análise fatorial aos tipos de agricultura e usou a análise de grupamento para regionalizar estes tipos e estabelecer espaços agrícolas, enquanto os dois primeiros autores definiram os tipos de agricultura através da aplicação da análise de grupamento aos fatores da análise fatorial.

Estes trabalhos, por serem os pioneiros em aplicar os critérios da comissão e em empregar técnicas quantitativas nos estudos de classificação em agricultura, objetivaram analisar criticamente as colocações conceituais-metodológicas e testar o uso das técnicas quantitativas. Desta forma, representam uma contribuição valiosa para a apreciação da pertinência dos critérios classificatórios indicados pela Comissão de Tipologia da UGI e do emprego dos métodos matemático-estatísticos.

Muitos outros estudos classificatórios, em escalas diversas, foram desenvolvidos, constituindo-se em aproximações da abordagem sugerida pela Comissão de Tipologia Agrícola. A nível nacional foram estabelecidas três regionalizações. Na primeira delas, feita como subsídio à

divisão do País em regiões homogêneas, O. V. Mesquita, S. T. Silva e M. E. T. Maia (63) definiram as regiões agrícolas do Brasil através da análise da estrutura agrária, da forma de utilização da terra, do modo de utilização da terra e da produção agrícola, tendo sido adotado um grau bastante grande de generalização na determinação das regiões em função das deficiências de elementos que possibilitassem um conhecimento detalhado da realidade agrária para o conjunto do País; a combinação das características definidoras das regiões foi alcançada pela superposição dos cartogramas referentes a estas características. As autoras identificaram, neste seu trabalho, regiões caracterizadas pela homogeneidade dos aspectos formais e estruturais da organização do espaço, do ponto de vista agrário.

A segunda regionalização em escala nacional, estabelecida no âmbito do Convênio INCRA-UNICAMP (64), objetivou a identificação de áreas típicas de produção agropecuária no Brasil e significa "uma aproximação concreta das formas de organização da produção agropecuária brasileira". O critério usado foi o de identificar as microrregiões homogêneas (definidas pela Fundação IBGE) em função da proporção do valor de sua produção comercial no valor total de sua produção agropecuária, dividida esta em: produtos agropecuários — matérias-primas para a indústria; produtos agrícolas tipicamente alimentares e produtos da pecuária. Assim, de acordo essencialmente com o critério escolhido — valor da produção dos três tipos básicos de produtos — foram agrupados as unidades de observação em áreas denominadas regiões homogêneas de agricultura.

Outra classificação a nível nacional, definida no bojo do convênio INCRA-SERPRO (65) visou a um zoneamento agrário do País para fins de reforma agrária e colonização. Além do propósito básico de definir áreas prioritárias de reforma agrária, este zoneamento pretendeu servir também para a definição de áreas de elevado nível tecnológico, de maior penetração do assalariado, de grande pressão demográfica ou de mais intenso êxodo rural. Para isto foram selecionados indicadores de caráter estrutural, econômico e social que, pelo seu grande número, conduziram ao emprego de técnicas estatístico-matemáticas de análise multivariada, em particular a análise em componentes principais e a análise fatorial. Neste trabalho foi estabelecida uma regionalização — em função dos valores numéricos dos indicadores calculados por unidade de observação (microrregião homogênea) — e uma série de tipologias parciais: utilização de terras e atividade econômica; níveis de produtividade; níveis de desenvolvimento; concentração fundiária; densidade demográfica; concentração populacional.

A nível macrorregional foram estabelecidos tipos de organização agrária para as regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste, respectivamente por M. E. T. Maia (66), S. T. Silva (67), R. P. Gusmão (68) e O. V. Mesquita (69), no âmbito da coleção *Geografia do Brasil* da Fundação IBGE. Estes autores usaram alguns dos critérios sugeridos pela Comissão de Tipologia e empregaram técnicas quantitativas para definir os tipos de agricultura.

Em escala regional muitos outros trabalhos podem ser ainda mencionados. Para o Estado do Paraná foram definidas regiões agrícolas por O. V. Mesquita e S. T. Silva (70), com base no modelo taxonômico de combinação de culturas de J. C. Weaver e como parte de um trabalho de cunho metodológico com o objetivo de avaliar o emprego de métodos estatísticos nos estudos de geografia agrária.

E. G. Oliveira (71) definiu áreas homogêneas no território de São Paulo, sob o ponto de vista da organização agrária, de acordo com a identidade ou similitude de uma ou de mais características estruturais. O autor usou variáveis referentes a três grandes classes de categorias que ele sistematizou como estrutura agrária, forma de utilização da terra e modo de utilização, e empregou métodos quantitativos para definir as áreas homogêneas em função das variáveis representativas daquelas classes de categoria.

Também analisando o Estado de São Paulo estão os trabalhos de L. C. Poltronieri (72) e de R. M. Vollet e J. C. Engler (73). L. Poltronieri classificou o estado em espaços ou regiões uniformes, definidos através de variáveis agrícolas referentes ao valor da produção de produtos agrícolas e a índices de intensidade do trabalho agrícola. A estas variáveis foi aplicada a análise fatorial e identificadas as estruturas agrícolas aos fatores resultantes; através do emprego da análise de agrupamento a autora reuniu as estruturas em espaço, ou regiões agrícolas, que se colocam em um sistema genérico de classificação. R. M. Vollet e J. C. Engler realizaram um trabalho, como subsídio a uma política de regionalização agrícola para São Paulo, utilizando as regiões administrativas como unidade de observação. Os autores fizeram uma revisão conceitual dos critérios usados em classificação na agricultura e se dispuseram a examinar as características locais de variáveis agrícolas e testar seu ajustamento à regionalização administrativa de acordo com critérios de homogeneização e usando técnicas estatísticas.

A tipologia agrícola é ainda usada na definição do uso potencial da terra em um trabalho de cunho metodológico desenvolvido em Minas Gerais por Y. Gervaise, V. Tuyama e J. C. J. da Cunha (74). Estes autores, por considerarem a relevância das estruturas sócio-econômicas ao lado dos fatores naturais no contexto de uma programação de levantamentos de recursos naturais, propuseram um modelo que considera o uso da terra, os fatores econômicos da produção e ainda os elementos naturais que possam limitar o bom desempenho da agropecuária, avaliando o grau de abertura do município (através das percentagens das populações urbana e alfabetizada e da densidade rodoviária) e a organização fundiária. O trabalho atinge uma classificação preliminar, com emprego de técnicas estatísticas e tipogramas estabelecidos para 73 municípios escolhidos por amostragem.

Para o Estado do Rio Grande do Sul foi realizada pela Secretaria de Agricultura, sob a coordenação de J. A. Moreno (75), a classificação do espaço agrícola estadual em regiões homogêneas agrícolas, com base em variáveis de produção e com o uso de métodos quantitativos. Neste trabalho identificaram-se três grupos de regiões: regiões em grande desenvolvimento; regiões em mudança e regiões estagnadas. Ainda para o Estado do Rio Grande do Sul, o Governo estadual, em seu Programa de Investimentos Integrados para o Setor Agropecuário (76), estabeleceu uma classificação com o objetivo de identificar áreas físicas e sócio-econômicas homogêneas como subsídio para a tomada de decisões políticas e para a melhor alocação de recursos materiais e humanos. Em realidade, no trabalho são estabelecidas regionalizações parciais referentes à capacidade de uso dos solos, à estrutura fundiária e ao uso da terra e superpostos os mapas destas regionalizações para obter a caracterização geral, apesar da colocação de que em um modelo teórico de regionalização deveriam ser consideradas de modo combinado variáveis endógenas ao setor agricultura e variáveis pertencentes a outros setores

da economia que influenciem o setor analisado. Ainda, neste trabalho, as unidades de produção são tipificadas de acordo com o conceito adotado de que “tipo de agricultura é um conjunto significativo de combinações de linhas de produção, a nível de unidade produtora, que não apresentam diferenças quantitativas importantes entre si quanto à utilização dos recursos produtivos”

Para o Estado do Ceará, em trabalho desenvolvido na Superintendência do Desenvolvimento do Estado (77) visando à experimentação de metodologia em base quantitativa, identificaram-se tipos de agricultura em duas microrregiões homogêneas (Uruburetama e Sertão de Canindé). A comparação entre os modelos usados conduziu à conclusão de que a tipologia agrícola resultante do emprego da análise de grupamento representa um subsídio valioso aos programas de desenvolvimento do setor agrícola, porque permite a análise de um número maior de variáveis que expressam o fenômeno agrário sob o seus mais diferentes aspectos e que se apresentam correlacionadas; enquanto o outro modelo usado — tipograma — é menos objetivo em seus resultados por usar também variáveis qualitativas que são sujeitas a interpretações subjetivas.

Para o Estado do Rio de Janeiro, L. Freire, M. T. Soares e M. Teixeira (78), em um estudo da organização espacial da agricultura, estabeleceram uma regionalização agrícola objetivando o reconhecimento de regiões uniformes do ponto de vista da utilização do espaço pela atividade agrária. O critério principal, ou característica diferenciadora, usado para a regionalização foi o uso da terra, e as características chamadas acessórias foram o tipo de produto agrícola e o tipo de gado quanto à finalidade da criação. A regionalização se fez em função da comparação dos mapas de cada tipo de utilização da terra e, desta forma, identificaram-se grandes regiões em função do tipo predominante do uso do solo. Também para o Estado do Rio de Janeiro W. G. Soares (79), baseando-se na orientação proposta pela Comissão de Tipologia Agrícola da UGI, escolheu as variáveis endógenas para tipificar a agricultura nos municípios fluminenses; entretanto, colocou variáveis exógenas na atividade agrária também para definir os tipos de agricultura, ao invés de usá-las para explicar os tipos identificados como sugere a Comissão de Tipologia Agrícola.

Para os Estados de Pernambuco e Paraíba, E. R. Stefan e M. S. Brito (80) definiram tipos de organização agrária, analisando as características internas da agricultura e aplicando análise de grupamento.

S. T. Silva (81), adotando os critérios sugeridos pela Comissão de Tipologia Agrícola da UGI e métodos quantitativos, estabeleceu tipos de organização agrária para o Estado de São Paulo em dois níveis de agregação de dados — município e microrregião — assumidos como *surrogate* para duas escalas geográficas de análise. Neste trabalho o enfoque principal, entretanto, não é, classificação em agricultura, mas o problema da escala em geografia.

A preocupação com a classificação na agricultura conduziu à elaboração de trabalhos que objetivassem a resolução de problemas que se colocam não só quanto aos procedimentos de grupamento das características classificatórias como também quanto ao exame de cada uma destas características em particular. Em alguns desses trabalhos, a avaliação de técnicas e índices foi acompanhada do estabelecimento de uma tipologia ou de uma regionalização, como no já referido trabalho

de O. V. Mesquita e S. T. Silva (82), em que as autoras se propuseram à experimentação de técnicas estatísticas — tais como os índices de concentração e de diversificação de culturas de S. Bhatia (83) e o modelo taxonômico de combinação de culturas de J. C. Weaver (84) — a fim de identificar regiões de produção agrícola, e exemplificaram com uma aplicação ao Estado do Paraná. Também estabelecendo tipos de agricultura, mas com o objetivo de testar métodos e técnicas que melhor se adaptem aos estudos de classificação da agricultura no Brasil, foi elaborada, pela Superintendência de Desenvolvimento do Estado do Ceará, a pesquisa sobre regionalização e tipologia agrícola das microrregiões de Uruburetama e sertões do Canindé. Neste trabalho foram examinadas as bases teóricas e metodológicas de quatro modelos: análise de grupamento, tipograma, combinação de culturas, segundo N. P. Ayyar (85) e orientação da agricultura, e avaliados os resultados de sua aplicação.

Alguns outros trabalhos destinaram-se especialmente a discutir questões metodológicas e contribuir com sugestões para solucionar problemas que se colocam na análise das características tipificadoras, sem chegar a estabelecer tipologias ou regionalizações. Entre estes trabalhos destacam-se os de A. O. Ceron e J. A. F. Diniz (86), R. P. Gusmão (87) e N. Bernardes (88). Em seu trabalho Ceron e Diniz, além de analisarem as características básicas da tipologia, sistematizadas pela Comissão de Tipologia Agrícola da UGI, apresentaram sugestões para a mensuração de alguns elementos tipificados como: a distribuição da propriedade da terra, a produtividade da terra combinada com a produtividade do trabalho e a orientação da agricultura. Os outros dois autores propuseram índices para mensurar a concentração e a diversificação em agricultura. Desta forma, R. P. Gusmão colocou uma restrição ao emprego do quociente de locação como medida de concentração em agricultura e propôs um índice de concentração que permite a apreciação de características a nível horizontal e a melhor identificação das áreas de real concentração dos atributos examinados. N. Bernardes analisou os diferentes índices de diversificação empregados nos estudos agrários e sugeriu o uso do índice de Shear, adaptado, como o mais adequado para expressar diversificação em agricultura.

A predominância do enfoque classificatório nos estudos de agricultura no Brasil correspondeu à fase de renovação da geografia agrária brasileira pelo emprego de métodos quantitativos e uso de modelos taxonômicos que foram largamente utilizados nos trabalhos classificatórios. Entre as técnicas quantitativas sofisticadas mais empregadas estão as da análise fatorial e da análise de grupamento que, além de permitirem a consideração de um universo bastante amplo de dados, são adequados à concepção da tipologia, uma vez que a análise fatorial, permitindo a identificação das estruturas de intercorrelação das características definidoras do tipo de agricultura, e a análise de grupamento, classificando conjuntos de unidades com base na máxima semelhança entre as unidades, correspondem à combinação de características da agricultura que a tipologia expressa.

Nos estudos com enfoque classificatório desenvolvidos na geografia agrária brasileira é válido também fazer referência aos raros trabalhos que adotaram a abordagem sistêmica e que são bastante recentes. Destaca-se o trabalho de A. J. F. Diniz (89), em que o autor percebeu o tipo de agricultura como um sistema e tomou como exemplo o tipo canavieiro identificado na depressão periférica de São Paulo. Diniz analisou os componentes do sistema canavieiro, incluindo os fatores

de demanda e de produção, e o mecanismo de seu funcionamento, e preocupou-se em ajustar a terminologia sugerida pela Comissão de Tipologia Agrícola da UGI à análise sistêmica. Um outro trabalho com abordagem sistêmica é o de L. H. Gerardi (90), em que a autora, estudando a área da Alta Paulista e fundamentando-se na metodologia proposta pela Comissão de Tipologia Agrícola da UGI, "encara os tipos de agricultura como subsistemas abertos que mantêm um fluxo de relações com o meio".

Considerações finais

Os estudos com enfoque classificatório, realizados com uma postura epistemológica empirista, mostraram, em sua maioria, uma preocupação em conferir à pesquisa em Geografia Agrária um maior rigor científico ao buscarem a padronização de critérios, métodos e técnicas que permitissem a sistematização dos conhecimentos sobre a agricultura e a sua compreensão como um fenômeno complexo. Outra preocupação, sentida também nos estudos que objetivaram classificação, é a de torná-los um recurso eficiente a ser utilizado no planejamento rural, o que lhes emprestaria propósitos práticos bastante definidos. A eficiência da tipologia como instrumento a ser aplicado ao planejamento rural implica a necessidade de assumir a validade dos tipos de agricultura para um período determinado de tempo e também a necessidade de identificar fatores críticos de mudança dentro da amplitude de fatores do meio natural e ou de fatores sócio-econômicos capazes de influenciar na formação dos tipos, uma vez que estes fatores poderão mudar seu poder de influência ao longo do tempo. Esta preocupação com a eficiência dos estudos de tipificação conduz à exigência de replicar a tipologia em períodos selecionados de tempo utilizando um conjunto de características diagnósticas que sejam adequadas a qualquer unidade de espaço, em qualquer ponto do tempo, e cuja análise se faça com métodos que permitam a comparabilidade dos resultados.

Os trabalhos de tipologia, apesar de se ressentirem da ausência de um embasamento teórico, uma vez que, nas abordagens dos estudos de classificação na agricultura, permanece esta falta de apoio para a elucidação de questões relativas ao reconhecimento e à explicação das variações espaciais, trouxeram um subsídio válido aos estudos de Geografia Agrária, ao lhes emprestarem maior precisão científica e, especialmente no Brasil, ao contribuírem, como bem colocou R. P. Gusmão (91), "para o alcance de uma das primeiras etapas do conhecimento científico, traduzida pela classificação na agricultura, da qual a Geografia Rural brasileira era bastante carente".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — ENGELBRECHT, T. H. — Die Landbanzonen der Erde, 1930, citado por GREGOR, H. F. in *Geografia de La Agricultura*, Espanha: 265, 1973.
- 2 — PAPADAKIS, Juan — Agricultural Geography of the World, 1952, citado por GREGOR, H. F., *op. cit.* 1973.
- 3 — BENNET, M. K. — A World-map of Food-crop Climates, 1960, citado por GREGOR, H. F., *op. cit.* 1973.
- 4 — PHILLIPS, John F. V. — The Development of Agriculture and Forestry in the Tropics, 1961, citado por GREGOR, H. F. *op. cit.* 1973.
- 5 — VISCHER, S. S. — Comparative Agricultural Potentials of the World's Regions in *Economic Geography*, USA, volume 31: 82-86, 1955.
- 6 — WEAVER, John C. — Crop Combination Regions in the Middle West in *Geographical Review*, USA, volume XLIV, n.º 2: 175-200, 1954.
- 7 — WEAVER, John C., HOAG, L. P., FENTON, B. L. — Livestock Units and Combination Regions in Middle West in *Economic Geography*, USA, volume 32: 237-259, 1956.
- 8 — ANDREAE, B. — Betriebsformen in der Landwirtschaft, 1964, citado por GREGOR, H. F., *op. cit.* 1973.
- 9 — BRUSH, J. E., BRACEY, H. E. — Rural Service Centers in Southeaster Wisconsin and Southern England, 1955, citado por GREGOR, H. F., *op. cit.* 1973.
- 10 — GREGOR, Howard F. — The Local-Supply Agriculture of California, 1957, citado por GREGOR, H. F., *op. cit.* 1973.
- 11 — EYRE, J. D. — Sources of Tokio's Fresh Food Supply, 1959, citado por GREGOR, H. F., *op. cit.* 1973.
- 12 — HAHN, D. — Die Wirtschaftsformen der Erde, 1892, citado por GRIGG, D. in *The Agricultural Regions of the World Review and Reflections*, *Economic Geography*, USA, volume 45, n.º 2: 95-132, 1969.
- 13 — WHITTLESEY, Derwent — Major Agricultural Regions of the Earth in *Annals of the Association of American Geographers*, USA, volume XXVI: 199-240, 1936.
- 14 — THOMAN, R. S. — The Geography of Economic Activity, 1962, citado por GRIGG, D. *op. cit.* 1969.
- 15 — GREGOR, Howard F. — Environment and Economic Life, 1963, citado por GRIGG, D. *op. cit.* 1969.
- 16 — FRYER, D. W. — World Economic Development, 1965, citado por GRIGG, D. *op. cit.* 1969.

- 17 — BAKER, Oliver E. — Agricultural Regions of North America in *Economic Geography, USA*, volume 2-9, 1926-1933.
- 18 — JONASSON, Olof — Agricultural Regions of Europe in *Economic Geography, USA*, volumes 1-2, 1925-1926.
- 19 — HARTSHORNE, Richard, DICKEN, S. S. — A Classification of the Agricultural Regions of Europe and North America on a Uniform Statistical Basis in *Annals of the Association of American Geographers, USA*, volume XXV: 99-12, 1935.
- 20 — SCOTT, Peter — Agricultural Regions of Tasmania in *Economic Geography, USA*, volume 33 n.º 2: 109-21, 1957.
- 21 — COPPOCK, J. T. — Crop, Livestock and Enterprise Combinations in England and Wales in *Economic Geography, USA*, volume 40, n.º 1: 65-81, 1964.
- 22 — DURAND, L. — The Major Milksheds of the Northeastern Quarter of the United States in *Economic Geography, USA*, volume 40: 9-33, 1964.
- 23 — WHITTLESEY, D. — *Op. cit.* 1936.
- 24 — KOSTROWICKI, Jerzy — Geographical Typology of Agriculture, Principles and Methods: an invitation to discussion in *Revista Geográfica*, n.º 61, tomo XXXIII: 15-24, 1964.
- 25 — ——— — Types of agriculture in Poland — a preliminary attempt at a typological classification in *Dokumentacja Geograficzna, Varsóvia*, 49-60, xerox, 1970.
- Agricultural typology, agricultural regionalisation, agricultural development in *Geographia Polonica, Varsóvia*, 14: 265-274, xerox, 1968.
- A preliminary attempt at a typology of World agriculture, in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographical Congress, Canadá, volume 2: 1907-1100, 1972.
- Some methods of determining land use and agricultural orientations as used in polish land utilisation and typological studies, in *Geografia Polonica, Varsóvia*, 18: 93-120, xerox, 1970.
- 26 — RAKITNIKOV, André — Critères et indices de la typologie de l'agriculture mondiale in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographical Congress, Canadá, volume 2: 750-752, 1972.
- 27 — LECHI, F. — Farm and Region in Agricultural Typology (With particular reference to the problems of Agricultural Economics) in *Agricultural Typology and Land Utilization*, Center of Agricultural Geography, Verona, xerox, 1972.
- 28 — GREGOR, Howard F. — Terminology in typology — the problem of plantation in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographical Congress, Canadá, volume 2: 1095-1096, 1972.

- 29 — STOLA, Wladyslawa — Typology of the Agriculture in Ponidzie Region, Poland in *Abstracts of Papers*, 21st International Geographical Congress, India, 168-169, 1968.
- 30 — UENO, Fukno — Types of Agricultural Areas in Japan in *Abstracts of Papers*, 21st International Geographical Congress, India, 170, 1968.
- 31 — SCOTT, Peter — Types of Agriculture in Australia in *Agricultural Typology and Land Utilization*, Center of Agricultural Geography, Verona, 361-370, xerox, 1972.
- 32 — ZAMKOV, O. K., ZVORYKIN, K. V. — Types of Agriculture in their Relation to the Natural Environment in *Agricultural Geography and Land Utilization*, Center of Agricultural Geography, Verona, 325-330, xerox, 1972.
- 33 — PECORA, Aldo — Types of agriculture in Ecuador in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographical Congress, Canadá, volume 2: 746-748, 1972.
- 34 — AGBOOLA, S. A. — Agricultural Typology in Nigeria: problems and prospects in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geography Congress, Canadá, volume 2: 1087-1088, 1972.
- 35 — ANDERSEN, James R. — Possibilities for typological studies of American agriculture in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geography Congress, Canadá, volume 2: 702-703, 1972.
- 36 — WOOD, Harold A. — A classification of agricultural land use for development planing in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographycal Congress, Canadá, volume 2: 1106-1107, 1972.
- 37 — KOSTROWICKI, Jerzy — The third version of the typology of world agriculture, IGU Commission on Agricultural Typology, 49, mimeo, sem data.
- 38 — BIELECKS, K., PAPRZYCKI, M. — Taxonomical methods in agricultural typology, evaluation based on comparability (both in space and time aspects) Geographical Congress, Moscou, 62-63, xerox, 1976.
- 39 — TROUGHTON, M. C. — Application of the revised scheme for the typology of world agriculture to Canadá in *Abstracts of Papers*, 23rd International Geographical Congress, Moscou, 20-21.
- 40 — ANDRIANOV, B. V. — African traditional economic-cultural types and problems of typology of world agriculture in *Abstracts of Papers*, 23rd International Geographical Congress, Moscou, 12-15, xerox, 1976.
- 41 — SMIRNOVA, V. A. — The Estimation of natural factors in evaluating a forecast of the development and distribution of agricultural production in *Abstracts of Papers*, 23rd International Geographical Congress, Moscou 102-105, xerox, 1976.

- 42 — ACEVES, R. M. — Determination of the changes in the use of the soils: quantitative study of the types of agriculture in the state of Morelos, Mexico in *Abstract of Papers*, 23rd International Geographical Congress, Moscou, 91-93, xerox, 1976.
- 43 — MUKOMEL, I. F., POVITCHANNAYA, K. E., STETSENKO, S. V. — Production types of farms and agricultural zoning in the Odessa Region in *Abstract of Papers*, 23rd International Geographical Congress, Moscou, 26-30, xerox, 1976.
- 44 — KOSTROWICKI, J. — *Op. cit.* 1972.
- 45 — HARVEY, David — Theoretical concepts and the analysis of agricultural land use patterns in Geography in *Annals of the Association of American Geographers*, USA, volume 56, n.º 1 e 2: 361-374, 1966.
- 46 — BIRCH, J. W. — Agricultural Typology on a World Scale, in *Abstracts of Papers*, 21st International Geographical Congress, India, 152-153, 1968.
- 47 — OLMSTEAD, Clarence W. — The Phenomena, Functioning Units and Systems of Agriculture, in *Abstracts of Papers*, 21st International Geographical Congress, India, 164, 1968.
- 48 — HENSHALL, Janet D. — Modelos de actividad agrícola, in *La Geografía y los Modelos Socio-Economicos*, Madrid, capítulo VII: 387-426, 1971.
- 49 — HARRIS, D. R. — The ecology of agricultural systems in *Trends in Geography*, London, Chapter 13, xerox, 1969.
- 50 — NITZ, H. J. — Types of agricultural land in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographical Congress, Canada, volume 2: 742-744, 1972.
- 51 — ENGELBRECHT, T. H. — Der Standort der Landwirtschaftszweige in Nord Amerika, 1883, citado por GREGOR, H. F. *op. cit.* 1973.
- 52 — STUDENSKY, G. — Die Grudidden und Methoden der Laudwirtschaftlichen Geographic, 1927, citado por GREGOR, H. F. *op. cit.* 1973.
- 53 — BRINKMANN, T. — Entwicklungslinien und Entwicklungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Erzeugung Argentiniens, 1930, citado por GREGOR, H. F. *op. cit.* 1973.
- 54 — COPPOCK, J. T. — *Op. cit.* 1964.
- 55 — WEAVER, J. C. — *Op. cit.* 1954.
- 56 — SCOTT, P. — *Op. cit.* 1957.
- 57 — COPPOCK, J. T. — *Op. cit.* 1964.
- 58 — JONASSON, O. — *Op. cit.* 1926.

- 59 — DINIZ, José Alexandre F. — Organização agrária do município de Araras, tese de doutoramento, Rio Claro, 187, 1968.
- 60 — ——— — Aplicação da análise fatorial na elaboração de uma tipologia na depressão periférica Paulista, tese de livre docência, Rio Claro, 174, 1970.
- 61 — KELLER, Elza — Tipos de agricultura no Paraná, uma análise fatorial in *Revista Brasileira de Geografia*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, ano 32, n.º 4: 41-86, 1972.
- 62 — CERON, Antonio O. — Tipos de agricultura e sua regionalização no setor norte-ocidental do Estado de São Paulo. Tese de livre docência, Rio Claro, 227, 1971.
- 63 — MESQUITA, Olindina V., SILVA, Solange T., MAIA, Maria Elisabeth T. — Regiões Agrícolas in *Subsídios à Regionalização*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, 61-127, 1968.
- 64 — INCRA-UNICAMP — Regiões Homogêneas da Agricultura, convênio INCRA-UNICAMP, Campinas, 290, 1977.
- 65 — INCRA-SERPRO — Zoneamento Agrário, convênio INCRA-SERPRO, 1.ª fase, Rio de Janeiro, 4 volumes, 1977.
- 66 — MAIA, Maria Elisabeth T. — Organização Agrária in *Atividade Agrária, Região Norte, Geografia do Brasil*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, volume 1: 380-390, 1977.
- 67 — SILVA, Solange T. — Organização Agrária in *Atividade Agrária, Região Nordeste, Geografia do Brasil*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, volume 2: 310-323, 1977.
- 68 — GUSMÃO, Rivaldo P. — Organização do Espaço Agrário in *Atividade Agrária, Região Sul, Geografia do Brasil*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, volume 5: 390-401, 1977.
- 69 — MESQUITA, Olindina V. — Estudo da Organização Agrária através da Análise Fatorial in *Atividade Agrária, Região Centro-Oeste, Geografia do Brasil*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, volume 4: 281-289.
- 70 — ———, SILVA, Solange T. — Regiões Agrícolas do Estado do Paraná: uma Definição Estatística in *Revista Brasileira de Geografia*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, ano 32, n.º 1: 3-42, 1970.
- 71 — OLIVEIRA, Eden G. — Áreas homogêneas no território de São Paulo sob um ponto de vista da organização agrária in *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, volume 27, n.º 1, 1973.
- 72 — POLTRONIERI, Ligia C. — Utilização de Estrutura Econômica para definição de espaços agrícolas uniformes no Estado de São Paulo in *Boletim de Geografia Teórica*, Rio Claro — SP, volume 4, n.º 7 e 8: 5-28, 1974.

- 73 — VOLLET, Rita M., ENGLER, Joaquim C. — Subsídios a uma política de regionalização agrícola no Estado de São Paulo, in *Boletim Técnico*, Instituto de Economia Agrícola, São Paulo, ano XXI, tomo I: 31-69, 1974.
- 74 — GERVAISE, Yves, TUYAMA, Victoria, CUNHA, João C. J. — A utilização da tipologia agrícola na definição do uso potencial da terra — um ensaio metodológico in *Boletim Geográfico*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, ano 34 n.º 244: 81-96, 1975.
- 75 — MORENO, José — Regionalização do Espaço Agrícola do Rio Grande do Sul in *Boletim Geográfico* do RGS, Secretaria da Agricultura, Porto Alegre, xerox.
- 76 — GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL — Regionalização Agrícola, Programa de Investimentos Integrados para o Setor Agropecuário, Porto Alegre, 4 volumes, 1975.
- 77 — SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ — Regionalização e Tipologia Agrícola no Ceará, Secretaria de Planejamento e Coordenação, Fortaleza, 86, 1976.
- 78 — FREIRE, Lucy, SOARES, MARIA Terezinha S., TEIXEIRA, Marlene — Organização Espacial da Agricultura no Estado do Rio de Janeiro in *Revista Brasileira de Geografia*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, ano 39, n.º 2: 41-95, 1977.
- 79 — SOARES, Willian G. — Tipologia Agrícola dos Municípios Fluminenses in *Resumo de Comunicações*, 1.º Encontro Nacional de Geografia Agrária, Salgado-SE, Núcleo de Aracaju-AGB, 53-59, 1978.
- 80 — STEFFAN, Elvia R., BRITO, Maria Socorro — Aplicação de uma análise fatorial para estudo de organização agrária na Paraíba e em Pernambuco in *Boletim Geográfico*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, ano 35, n.º 254: 22-47, 1977.
- 81 — SILVA, Solange T. — O Problema da Escala na Tipologia Agrária: uma aplicação ao estado de São Paulo tese de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 224, 1978.
- 82 — MESQUITA, Olindina V., SILVA, Solange T. — *Op. cit.* 1970.
- 83 — BHATIA, Shyam — Patterns of Crop Concentration and Diversification in India in *Economic Geography*, volume 41, n.º 1: 39-56, 1965.
- 84 — WEAVER, John C. — *Op. cit.* 1954.
- 85 — AYYAR, N. P. — Crop Combination Regions of Madhya Pradesh, A Study in Methodology citado por DINIZ, A. J. F. in *A Renovação da Geografia*, Ass. dos Geógrafos Brasileiros, Rio de Janeiro, 29-81, 1973.
- 86 — DINIZ, José Alexandre F., CERON, Antonio O. — Tipologia da Agricultura — Questões metodológicas e Problemas da Aplicação no

Estado de São Paulo in *Revista Brasileira de Geografia*, Fundação IBGE, Rio de Janeiro, ano 32, n.º 3: 41-47, 1971.

- 87 — GUSMÃO, Rivaldo P. — Contribuição à metodologia do estudo de concentração em Geografia Agrária, in *Geografia*, AGETEO, Rio Claro, volume 2, n.º 4: 108-103, 1977.
- 88 — BERNARDES, Nilo — Sobre diversificação e sua medida aplicada à Geografia Agrária, in *Geografia*, AGETEO, Rio Claro, volume 3, n.º 5: 15-27, 1978.
- 89 — DINIZ, José Alexandre F. — Systems approach to a sugar cane type of agriculture, in *Abstracts of Papers*, 22nd International Geographical Congress, Canadá, 1093, 1972.
- 90 — GERARDI, Lúcia Helena — Contribuição ao estudo sistemático da atividade agrícola — O caso da Alta Paulista citado por GERARDI, L. H. in *Sobre Tipologia da Agricultura e Análise Sistemática, uma Revisão Bibliográfica*, São Paulo, *Boletim Paulista de Geografia*, n.º 52: 83-92, 1976.
- 91 — GUSMÃO, Rivaldo P. — Os estudos de Geografia Rural no Brasil: Revisão e Tendências, in *Sessões Dirigidas*, 3.º Encontro Nacional de Geógrafos, Fortaleza, Associação dos Geógrafos Brasileiros, 57-62, 1978.

SUMMARY

The geographical study in agriculture had traditionally emphasized the spatial distribution of agricultural production and livestock. From 1920 to 1930, the focus has turned to studies in area identification and to the classificatory character they have assumed. However, the approach to classification in agriculture is deficient in theoretical support for clearing up problems related to area definition. The criteria used for area definition in agriculture may be physical and/or socioeconomic. After World War II, the establishment of criteria reflecting relationships — especially supply and demand functions in spatial terms — has arisen a greater interest. The classification in agriculture has been carried out on regional, continental and world scales, although without dynamic content. Consequently, it has been impossible to evaluate the process of changing in agricultural activities, a fact that leads to constant reviews.

In order to solve the problem of diversity in classificatory criteria, the Committee on Agricultural Typology of the International Geographical Union was created in 1964. It has brought new contributions to the geography of agriculture, especially to the classification studies, as it tries to achieve a standardization of criteria, methods and techniques with a view to a typification for a world agriculture, placing the geography of agriculture as a scientific discipline. At the XXIII International Congress on Geography, in Moscow, 1976 it was presented the latest version of the world agriculture typology, based on social, operational, structural features, and also on those of production. Units of equivalence for livestock, agricultural production and use of animal, mechanical and human tractive effort have been suggested, as well as a model-type for comparing the individual types and evaluating their

deviations in relation to the model: $T = \frac{S O C}{P}$ where T is the type of agriculture; S, the social characteristics; O, the operational characteristics; P, the production characteristics; and C, the structural characteristics or those of combination of activities.

In 1960, the classification studies in agriculture adopted the systemic approach, based on model design, agricultural systems dynamics, association degree of production units, spatial coherence and interaction of functional units, and stability of the system as a spatial and ecological entity.

Other studies have considered the farm as a system and the agriculture as a set of objects with attributes related by circulating movements (money, labor force, work, etc...), and with energy inputs, in response to social and biological needs of the system. Emphasis has also been placed on agricultural systems considered as "distinct types of ecosystems modified by man", and on the conciliatory systemic approach between the economic and ecological guidelines.

In Brazil, from the well-defined mathematical-conceptual point of view, the classification studies are common to the late 60s. and early 70s. and have been guided by the rules of the Committee on Agricultural Typology. Two aspects have characterized the classificatory studies in agriculture: the methodological-conceptual concern and the use of mathematical-statistical techniques. At national level, three regionalizations have been established: the definition of the agricultural regions in Brazil; the identification of typical areas of agricultural production — "a real approximation to the forms of organization in Brazilian agricultural production"; and a zonation for purposes of land reform and settlement. At macroregional level, several agricultural organization types have been determined for the North, Northeast, South and Central-West regions. Of special relevance, at regional scale, are the studies about the states of Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Ceará, Rio de Janeiro, Pernambuco and Paraíba.

RÉSUMÉ

Dans l'étude géographique de l'agriculture, la perspective traditionnelle mettait en relief la distribution spatiale de la production agricole et des troupeaux. De 1920 à 1930, les études d'identification des aires sont devenues le centre d'intérêt, en assumant un caractère classificateur. Mais le traitement de la classification dans l'agriculture a besoin d'un appui théorique pour éclaircir des problèmes liés la définition des aires. Les critères de définition des aires dans l'agriculture peuvent être physiques et/ou socio-économiques. Après la Seconde Guerre mondiale, on a donné beaucoup plus d'importance à l'établissement de critères qui traduisent des relations, surtout des fonctions de l'offre et de la demande, en termes spatiaux. La classification dans l'agriculture a été faite à l'échelle mondiale, continentale et régionale, sans avoir, cependant, aucun contenu dynamique, ce qui a empêché l'évaluation du procès de transformation des activités agraires, en exigeant, alors, des révisions constantes.

Créé, en 1964, pour résoudre le problème de la diversité des critères classificateurs, le Comité de Typologie Agricole de l'Union Géographique Internationale a apporté de nouvelles contributions à la géographie de l'agriculture, aux études de classification notamment, puisqu'il poursuit la standardisation de critères, méthodes et techniques, en vue d'une caractérisation pour une agriculture mondiale. De cette façon, le Comité traite la géographie de l'agriculture comme une discipline scientifique. Au XXIII^e Congrès International de Géographie, en Moscou, 1976, la dernière version de la typologie de l'agriculture mondiale a été présentée. Cette typologie était basée sur des caractéristiques sociales, opérationnelles, structurales et de la production. Des unités d'équivalence ont été suggérées pour les troupeaux, la production agricole et l'emploi de la force de traction animale, mécanique et humaine. Pour comparer les types individuels et évaluer ses détours par rapport au modèle, un type-modèle a été présenté, dont la formule est la suivante: — $T = \frac{S O C}{P}$ où T correspond au type d'agriculture;

S, aux caractéristiques sociales; O, aux caractéristiques opérationnelles; P, à celles de production; et C, à celles de combinaison d'activités ou structurales.

Les études de classification dans l'agriculture ont adopté en 1960 la perspective des systèmes, basée sur la construction de modèles, sur l'étude de la dynamique des systèmes agricoles, sur le degré d'association des unités de production, sur la cohérence spatiale et l'interaction des unités fonctionnelles, et sur la stabilité du système comme une entité spatiale et écologique. D'autres études ont considéré la ferme comme un système et ont analysé l'agriculture comme un ensemble d'objets, avec des attributs liés par des mouvements circulants (monnaie, main d'oeuvre, travail, etc.) etc avec des "inputs" d'énergie, selon les besoins sociaux et biologiques du système. Il est aussi important de citer les considérations sur les systèmes agricoles comme des "types distincts d'écosystèmes modifiés par l'homme", et la perspective des systèmes qui concille les orientations économique et écologique.

Du point de vue conceptuel-mathématique, les études de classification au Brésil sont communes aux dernières années de la décade de 60 et aux premières années de celle de 70. La plupart de ces études sont basés sur les directives du Comité de Typologie Agricole. Deux caractéristiques ont marqué les études de classification dans l'agriculture: la préoccupation conceptuelle-méthodologique et l'emploi de techniques mathématiques-estatistiques. Trois régionalisations ont été établies à l'échelle nationale: la définition des régions agricoles du Brésil; l'identification des aires typiques de production agricole et de l'élevage — "une approximation concrète par rapport aux formes d'organisation de la production brésilienne de l'agriculture et de l'élevage — et un zonage en vue de la réforme agraire et de la colonisation. A l'échelle macrorégional, des types d'organisation agraire on été établis pour les régions Nord, Nord-Est, Sud et Centre-Ouest. A l'échelle régionale, les travaux sur les états de Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Ceará, Rio de Janeiro, Pernambuco et Paraíba sont les plus importants.