

COMENTÁRIOS

Mapeamento da Utilização da Terra *

ELZA COELHO DE SOUZA KELLER
Geógrafa do IBG

O documento apresenta o projeto de mapeamento da Utilização da Terra a ser feito no Instituto Brasileiro de Geografia, o qual atenderá as recomendações da Comissão de Utilização da Terra da União Geográfica Internacional.

HISTÓRICO DA COMISSÃO E SEUS OBJETIVOS

Foi criada no Congresso de Lisboa de 1949 a Comissão de Levantamento da Utilização da Terra no Mundo, tendo o Prof. SAMUEL VAN VALKENBURG como Presidente. De 1949 a 1952 foi estabelecida a classificação para uso mundial e realizaram-se alguns estudos-piloto.

Tendo sido comprovada a aplicabilidade da classificação proposta, a partir daquela data, a Comissão passou a fazer, entre os países-membros da União Geográfica Internacional, a promoção do mapeamento da utilização da terra, trabalho que desde então vem sendo levado a efeito em diferentes países do mundo.

Os objetivos da Comissão estão bem expressos no relatório publicado em 1952 por ocasião do Congresso de Washington.

É útil conhecermos êsses objetivos para que possamos compreender a importância e o alcance do projeto ora proposto pela Divisão de Geografia. Transcreveremos, portanto, do citado relatório o que julgamos necessário à compreensão e à apreciação do projeto do IBG.

Reconhecendo a urgência dos problemas da população mundial e do suprimento mundial de alimentos, que interessam, em maior ou menor grau a todos os países do mundo, foi considerado que o conhecimento dêsses fatos no presente é insuficiente para servir aos esquemas de desenvolvimento e melhoramento, especialmente naquelas áreas comumente consideradas como subdesenvolvidas.

Embora muitos países tenham estatísticas detalhadas sobre a utilização da terra e sobre a agricultura em geral, somente o registro dos fatos em mapas poderá mostrar a distribuição real das diferentes formas de uso do espaço rural. Isto torna o trabalho do Inventário Mundial do Uso da Terra fundamental e único.

Desde que o desenvolvimento deve partir da situação presente, os dois objetivos imediatos e primordiais do programa proposto devem ser um exato conhecimento da situação existente e, tanto quanto possível, uma compreensão das razões desta situação.

Segundo as recomendações da Comissão, deverá haver para tôdas as áreas levantadas, juntamente com o mapa, uma interpretação. De modo que o projeto deverá compreender mapas e memórias explicativas.

A maior ênfase deverá ser dada aos mapas, porque não há meio mais eficiente de mostrar a localização atual e a distribuição dos vários tipos de utilização da terra e de se conhecer quaisquer mudanças nos padrões de distribuição.

Os mapas devem ser exclusivamente baseados em observações e não resultarem de interpretação e desenvolvimento de idéias. Os mapas subjetivos poderão

* Apresentado na 1.^a Conferência Nacional de Geografia e Cartografia. Rio de Janeiro, GB, de 23 a 30 de setembro de 1968.

ser feitos posteriormente. Portanto, o mapa proposto deve registrar fatos e não meramente opiniões.

O primeiro objetivo do levantamento mundial é registrar o uso atual da terra, em todas as partes do mundo, em um sistema uniforme de classificação e notação, com as ampliações que forem necessárias localmente. O estudo deve ser realizado na escala mais apropriada para garantir a exatidão e deve ser baseado essencialmente no trabalho de campo, não se excluindo o uso de outros materiais básicos, como as fotografias aéreas e os mosaicos aerofotogramétricos.

A UTILIDADE DO LEVANTAMENTO E DOS MAPAS

Em primeiro lugar o inventário proposto não é apenas fundamental para todos os programas de desenvolvimento, como também, por ser preciso e limitado em seus objetivos, poderá ser realizado em pequeno espaço de tempo.

Com relação à sua utilização tanto o inventário, quanto os mapas, são básicos e podem ter usos variados, muitos dos quais não aparecem à primeira vista. O levantamento detalhado da Grã-Bretanha, por exemplo, que foi realizado no período entre-guerras, no qual se indicavam áreas cultivadas e áreas agricolamente submarginais, mostrou as áreas onde a expansão agrícola, no período de guerra, tornou-se possível ou necessária. Juntamente com estudos subsequentes de classificação da terra, os mapas de Uso da Terra foram mais tarde utilizados, para indicar áreas que podiam ser aproveitadas na expansão das indústrias, na instalação de residências e na implantação das *new towns*.

Anomalias no uso da terra — áreas subutilizadas quando comparadas com áreas vizinhas — imediatamente se destacam pelas cores contrastantes no mapa e despertam a atenção, tanto para os problemas, quanto para aquelas que exigem investigação minuciosa.

Por outro lado, a ausência de estudos de utilização da terra, em países subdesenvolvidos, torna possível formular apenas esquemas muito generalizados de desenvolvimento. É também evidente que, a menos que o uso atual da terra seja conhecido e compreendido, os projetos de desenvolvimento podem trazer mais prejuízos que benefícios à estrutura econômica existente.

A CLASSIFICAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA TERRA DA UGI

Para dar uniformidade ao levantamento mundial a Comissão recomenda o uso da classificação que se segue, a qual foi elaborada depois de cuidadosos estudos e de ter sido o assunto discutido com diversos especialistas mundiais.

1. ESTABELECEMENTOS HUMANOS E ÁREAS ASSOCIADAS NÃO-AGRÍCOLAS (vermelho-claro e escuro)

Abrange as áreas ocupadas pelas cidades e pelos estabelecimentos industriais. Nas áreas ou nos países desenvolvidos quando se dispõe de mapas de grande escala, deve-se distinguir entre diferentes tipos de estabelecimento. De acordo com as necessidades, classificações locais podem ser usadas para distinguir os diversos tipos de uso do solo urbano.

As áreas de mineração, incluindo as terras devastadas por essa atividade, devem ser indicadas e coloridas em vermelho-claro e explicadas no relatório anexo.

2. HORTICULTURA (púrpura escuro)

Esta categoria inclui todos os cultivos intensivos de hortaliças e frutas (não arbóreas). Se as hortaliças são plantadas em rotação, com cultivos comuns, a área deve ser mapeada na categoria 4 (cultivos anuais).

3. *CULTURAS ARBOREAS E OUTRAS CULTURAS PERENES* (púrpura claro)

Uma larga gama de cultivos é abrangida por esta categoria e pode diferir muito de uma a outra parte do globo, de modo que em cada levantamento as culturas devem ser indicadas por seus nomes ou por meio de símbolos. Aqui se incluem, além dos cultivos arbóreos permanentes, também as culturas perenes, feitas sem rotação como o sisal. A cana-de-açúcar ou a alfafa, embora plantadas no mesmo terreno, por grande número de anos, devem ser consideradas na categoria 4.

4. *CULTIVOS ANUAIS*

- a) cultivos contínuos ou de rotação (marrom escuro);
- b) rotação de terras (marrom claro).

Esta categoria abrange tanto as terras aradas como as cultivadas manualmente. Por cultura contínua entende-se, por exemplo, a do arroz, que freqüentemente é o único cultivo feito anos seguidos na mesma terra, como também da cana-de-açúcar. Inclui também as monoculturas como a do trigo e do milho. Nos cultivos de rotação incluem-se aqueles feitos segundo rotação fixa ou variável, podendo abranger também forragens (alfafa, gramíneas) que ocupem a terra por dois ou três anos.

A rotação de cultura inclui também os pousios regulares, nos quais a terra permanece em descanso por pequeno período (não excedente a três anos).

Por rotação de terras entende-se o sistema, no qual os cultivos são feitos por poucos anos sendo, em seguida, a terra deixada em descanso por longo período, antes que a vegetação secundária, então desenvolvida, seja derrubada e a terra novamente cultivada.

5. *PASTAGENS PERMANENTES PLANTADAS OU NATURAIS MELHORADAS* (verde claro)

Inclui-se nesta categoria, além das pastagens plantadas, também as pastagens melhoradas por adubação, calagem ou sementeira. As pastagens podem ser de pastoreio direto ou cortada para feno.

6. *PASTAGENS NATURAIS NÃO MELHORADAS* (amarelo e laranja)

São as pastagens utilizadas na criação extensiva. Não são fertilizadas, embora possam ser periódicamente queimadas. A vegetação é nativa embora suas características tenham sido modificadas pelo pastoreio ou, ocasionalmente, pela introdução de plantas não-locais.

O tipo de vegetação deve ser descrito no mapa ou nas notas anexas.

As áreas regularmente usadas para pastoreio deverão ser apresentadas em laranja e as usadas em amarelo.

7. *FLORESTAS* (diferentes tons de verde)

Devem ser distinguidas as diferentes categorias de acôrdo com o caráter morfológico da floresta, independentemente da idade das árvores.

- a) Densa. Florestas onde as copas das árvores se tocam (verde escuro);
- b) Aberta. Onde as copas das árvores não se tocam e se desenvolve uma vegetação de gramíneas ou outra vegetação herbácea. Se as árvores são muito esparsas, tais áreas entram na categoria 6 (verde médio);
- c) "Scrub" (verde oliva);
- d) Florestas paludosas (verde azulado);
- e) Florestas com cultivo subsidiário (verde com pontos marrons).

Nesta subcategoria incluem-se as áreas de cultura itinerante, onde as matas são derrubadas em longos períodos para cultivo.

Os diferentes tipos de florestas (denso, aberto, "scrub") podem ser distinguidos por símbolos: (p) perenifólia, (sd) semi-decídua, (d) decídua, (c) coníferas, (m) mista, de coníferas e espécies decíduas, etc.

Se possível, deve-se também indicar as espécies dominantes e o tipo de sub-bosque. Deve-se indicar, ainda, as áreas de florestas comercialmente exploradas.

8. *AREAS PANTANOSAS* (não-florestais) (azul)

9. *TERRAS IMPRODUTIVAS* (cinzento)

Uma grande variedade de terras estão incluídas nesta categoria, como as áreas rochosas, os areais, as dunas movediças, etc. Usos potenciais, como terras aproveitáveis mediante irrigação devem ser indicadas e consideradas no texto anexo.

PROBLEMAS LEVANTADOS COM O USO DA CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA

Os problemas são de três categorias:

- a) a escala a ser usada no mapeamento de campo;
- b) o fato de a classificação ser muito geral para estudos detalhados; e
- c) o procedimento no caso da superprodução de duas ou mais categorias.

A escala a ser usada no mapeamento depende do tipo de mapa topográfico que se dispõe (se se dispõe de algum), e do caráter da utilização da terra, se complexo ou uniforme. Nos trabalhos até agora realizados as escalas foram muito variadas: por exemplo, o Dr. PRESTON E. JAMES trabalhou na escala de 1:1 000 000 no Nordeste do Brasil, enquanto a Dr.^a MÔNICA COLE, em seu estudo do Transvaal Low Veld, usou a escala de 1:25 000. Um bom exemplo de trabalho onde não se dispunha de mapas foi o do Iraque, feito por Hunting Aerosurveys. O levantamento foi baseado em fotografias de 1:15 000, que provaram ser de grande utilidade em países com áreas de acesso difícil; o mapa final foi realizado na escala de 1:50 000. Outro caso é o mapeamento do uso da terra do sul de Alberta (Canadá) uma área relativamente uniforme, que foi mapeada com fotografias aéreas na escala de 1:63 360 e depois reduzida para 1:190 080, na qual um certo grau de generalização foi necessário.

Como acentuou PRESTON JAMES, no primeiro relatório da Comissão, "em uma escala de 1:10 000, é possível mostrar diferenças de áreas de até metade de um hectare, mas na de 1:1 000 000, para ser visível no mapa, um tipo de uso deve ocupar pelo menos 25 quilômetros quadrados".

O fato de que a classificação é muito geral para estudos detalhados, foi reconhecido pela Comissão, quando estabeleceu que a classificação básica pode ser alargada de acordo com as necessidades indicadas pelas condições locais e a escala dos mapas em que o levantamento fôr feito. Este é especialmente o caso para a diferenciação entre cultivos, que podem ser indicados por letras, símbolos ou números. Teoricamente não há limite para as subcategorias, exceto a clareza do mapa.

Usos da terra mistos representam um problema mais difícil. Pode significar tanto, que diversos tipos de utilização da terra são encontrados muito próximo uns dos outros, em áreas muito limitadas para serem reconhecidas separadamente ou, então, que diferentes usos ocorram no mesmo local, como por exemplo, culturas anuais em meio aos cultivos arbóreos, como no Sudeste do Brasil, onde os cafêzais e os pomares de laranja podem ter cultivos intercalares de cereais.

A solução pode ser a que foi adotada no Canadá: quando 60% ou mais de uma unidade de área são ocupados por uma só classe de uso, esta é mapeada.

Se nenhuma classe é dominante e duas classes de uso atingem 60% ou mais, então as duas classes são combinadas. Se duas classes de uso ou nenhuma atingem 60% ou mais, então, uma nova categoria de utilização mista da terra é introduzida o que significa que, no mapeamento segundo a classificação da UGI, utilizar-se-ão três ou mais côres. A mesma idéia de combinar côres resolve o caso de terras que entrem em duas categorias, como o caso das áreas de cafêzais com culturas intercalares de arroz, encontradas no Norte do Paraná. O mapeamento pode ser feito mediante linhas ou faixas, nas côres estabelecidas, ou pelo uso de pontos de côr, indicando as mais importantes das duas categorias. Em mapas experimentais da África Oriental, na escala de 1:50 000, faixas oblíquas foram usadas com largura variável, de acôrdo com a produção de terras em cada categoria.

O PROJETO DO IBG

No mapeamento de utilização da terra, a ser realizado no Instituto Brasileiro de Geografia, pretende-se trabalhar na escala de 1:250 000, uma vez que a escala do milionésimo não poderá satisfazer, nem as necessidades da ciência, nem os objetivos práticos, e o mapeamento nessa escala poderá apresentar sômente, de modo generalizado, as principais formas de utilização.

Desde que êsse projeto possa ser de grande interêsse para os planejamentos regionais, os mapas a serem elaborados deverão ser mais detalhados e fornecer outros dados referentes à organização agrária.

Acreditamos que os métodos e as técnicas de pesquisa desenvolvidos no *Polish detailed Survey of Land Utilization* e apresentados por J. KOSTROWICKI no *Documentacja Geograficzna* (Varsóvia, 1964), poderão ser de grande utilidade para o projeto brasileiro.

O projeto a ser por nós realizado basear-se-á nas recomendações da Comissão de Utilização da Terra, da União Geográfica Internacional, tais como foram apresentadas, mas terá, ao mesmo tempo, seus aspectos originais.

AS TÉCNICAS DE PESQUISA

Como técnica de pesquisa será básicamente a foto-interpretação e não o método chamado clássico e que foi largamente desenvolvido pelo Prof. DUDLEY STAMP e seu "staff" no famoso *British Land Utilization Survey*: utilização de mapas topográficos e observações diretas no campo.

Parece-nos que a forma mais rápida, objetiva e exata, de conseguir dados referentes às modalidades de utilização da terra, é através do emprêgo de fotografias aéreas e mosaicos fotográficos.

Como a qualidade das informações que se podem extrair das aerofotos e dos mosaicos depende diretamente das observações feitas no terreno, esta fase do trabalho terá especial importância.

O trabalho de campo terá como objetivo identificar os sistemas de cultura usuais na área em estudo e reconhecer os diferentes cultivos nas fotografias.

Dêste modo, o mapeamento de utilização da terra será feito através de operações combinadas de gabinete e de campo, mediante técnicas de foto-interpretação, apoiadas em observações acuradas no terreno.

O levantamento poderá ser feito diretamente nos mosaicos se se dispuser de mosaicos controlados ou semi-controlados, o que representará grande economia de tempo. Quando necessário, as observações deverão ser retificadas com os pares estereoscópicos de fotografias.

As categorias de utilização identificadas nas fotografias aéreas ou nos mosaicos serão apresentadas em mapas que terão, também, a rêde hidrográfica, as

estradas de ferro e de rodagem, as sedes de fazendas, as vilas, os povoados, as indústrias rurais e as cidades.

Os mapas serão elaborados na escala das fotografias e, posteriormente, reduzidos para 1:250 000.

O emprêgo dessa técnica no mapeamento da utilização da terra tem a grande vantagem da rapidez no inventário e da objetividade e boa qualidade das informações obtidas. Em área de difícil acesso é quase que o único meio de levantamento.

Dentro do esquema de trabalho proposto pela Comissão de Uso da Terra da UGI e seguindo a orientação da classificação geral, ou seja, formas de utilização apresentadas em ordem decrescente, de acordo com a intensidade do sistema agrícola, propomos a *Classificação de Utilização da Terra* que se segue, para uso em mapeamentos na escala de 1:250 000, podendo-se daí generalizar para os mapas ao milionésimo.

A — UTILIZAÇÃO NÃO AGRÍCOLA

Esta categoria compreende as áreas ocupadas por quaisquer tipos de construções e as áreas a elas ligadas funcionalmente.

1. **ÁREAS URBANAS E RESIDENCIAIS:** cidades, vilas, povoados, sedes de grandes estabelecimentos agrícolas.
2. **ÁREAS INDUSTRIAIS E DE MINERAÇÃO:** abrange tanto as áreas, onde se encontram emprêsas em atividade, como inativas e áreas reservadas à expansão industrial.
3. **ÁREAS COMERCIAIS**
4. **INSTALAÇÕES LIGADAS AOS TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES:** abrange as áreas ocupadas por estradas de ferro, de rodagem, estações ferroviárias, aeroportos, campos de aviação, áreas de instalações portuárias, etc.
5. **ÁREAS DE UTILIDADE PÚBLICA:** compreende as áreas ocupadas por serviços de utilidade pública, excluídas as usinas elétricas, as quais deverão ser incluídas nas áreas industriais. Esta subcategoria abrange os parques e bosques públicos, cemitérios, instalações de abastecimento de água, etc.
6. **ÁREAS DE RECREAÇÃO:** compreende as áreas utilizadas para esportes, colônias de férias, clubes de campo, etc.
7. **ÁREAS DE SERVIÇOS:** são as áreas destinadas a serviços de saúde (hospitais, clínicas), de educação e ensino (escolas, universidades), atividades culturais e religiosas (monumentos, museus, igrejas, conventos) e de administração.
8. **ÁREAS DE SERVIÇOS AGRÍCOLAS:** abrange as áreas ocupadas por estações experimentais, hortos florestais, parques nacionais, estabelecimentos especializados, destinados à venda de mudas e sementes, etc.

Tôdas essas categorias de uso não agrícola devem ser distinguidas e marcadas nos mapas de utilização da terra, em diferentes intensidades da cor, determinada pela Comissão da UGI, podendo-se também usar símbolos ou letras para distinguir as diferentes formas de aproveitamento do solo.

B — TERRAS AGRÍCOLAS

Compreende as áreas usadas exclusivamente ou, em sua maior parte, para cultivos ou criação de gado.

1 — HORTICULTURA

Esta subcategoria inclui tôdas as áreas de cultivo intensivo de hortaliças e flôres, plantados continuamente nos mesmos terrenos, de modo que podem ser consideradas como áreas horticolas especializadas.

2 — CULTURAS PERMANENTES OU PERENES

São as que ocupam a mesma área por grande número de anos, sem qual-quer rotação de cultura. Tôdas as espécies de árvores ou arbustos pertencem a esta categoria, quer forneçam frutos para consumo direto (laranjais, bananais) para beneficiamento antes do consumo (plantação de café, cacau, chá) quer para matéria-prima industrial (coqueirais, parreirais).

Também nesta categoria se incluem as culturas semiperenes, isto é, os cultivos de plantas herbáceas, ocupando a mesma área, sem rotação por diversos anos, como a cana-de-açúcar, o abacaxi, etc.

As áreas, onde as culturas permanentes são intercultivadas com plantas herbáceas, ou com cereais, são consideradas como de categoria mista, distinguindo-se, pelas côres e símbolos empregados, as duas categorias de utilização. O melhor exemplo dêste tipo de cultivo é dado pela "cultura promiscua" mediterrânea.

No caso brasileiro são comuns as culturas intercalares de cereais nos cafêzais ou nos pomares novos de laranja.

3 — CULTURAS ANUAIS

Nesta categoria se incluem as áreas sob cultivos e que podem ou não estar sujeitas à rotação de culturas, à rotação com pousio ou à rotação de terras.

As terras tanto podem ser aradas quanto preparadas com enxada, ou outros implementos mais rudimentares.

Com relação às técnicas de cultivo deve ser especificado se se trata de:

- a) *cultura contínua*, isto é, não sujeita à rotação, portanto, monocultura;
- b) *cultura com rotação fixa ou variável sem pousio*;
- c) *cultura com rotação fixa ou variável com pousio*;

Nos casos de rotação, a mesma planta não deve ser cultivada mais de três anos seguidos no mesmo campo. Após aquêlo período o solo é lavrado e outra planta é semeada ou, então, o campo é deixado em descanso, também por período não superior a três anos.

d) *rotação de cultivos e pastagens*, desde que o uso como pastagem não exceda cinco anos e os pastos sejam plantados. É o caso, por exemplo, dos pastos de capim gordura ou catingueiro (*Elinis minutiflora*), alternadas com cultivos de cereais (arroz e milho) na zona de gado leiteiro da Depressão Periférica em São Paulo.

e) *rotação de terras*, quando a terra, após um ou diversos anos de utilização, é deixada em descanso por um período longo, no qual se desenvolve uma vegetação secundária arbórea ou arbustiva.

Pode-se discutir qual o período máximo de pousio antes da terra ser novamente cultivada, de modo a enquadrar essa modalidade de uso entre as terras agrícolas.

Propõe-se também à discussão se as áreas, onde se faz rotação de terras com pousio de longa duração, devam ser classificadas na categoria de *florestas com cultivos subsidiários*, ou se constituiriam uma categoria mista. Podem ser consideradas como de categoria mista, por exemplo, as áreas de exploração dos baba-quais, com cultivos anuais no Maranhão.

4 — PASTAGENS

Esta categoria compreende tôdas as áreas permanentemente cobertas com vegetação herbácea e subarbustiva, tanto natural quanto artificial, com pastejo regular ou feito em intervalos irregulares. Devem também ser incluídas as áreas de uso potencial como pastagens.

Comporta as seguintes subcategorias:

a) *pastos naturais e seminaturais*: abrange tanto as áreas de formação herbácea e herbáceo-arbustiva, como aquelas em que ocorreram modificações da flora, como decorrência de intervenção humana direta ou indireta.

A distinção entre os diversos tipos de pastos deve ser feita em função das diferentes formações vegetais: campos limpos, campos inundáveis, cerrado e caatinga.

b) *pastos artificiais*: compreende os pastos formados tanto por espécies subespontâneas (caso das pastagens de capim gordura da área leiteira do vale do Paraíba) quanto por espécies plantadas.

Tanto no caso das pastagens naturais como das artificiais deverão ser indicadas as espécies características.

C — FLORESTAS

Esta categoria compreende áreas cobertas permanentemente por vegetação florestal.

Os seguintes sistemas de economia florestal deverão ser distinguidos:

1. *Florestas não exploradas*
2. *Florestas exploradas*
3. *Áreas reflorestadas*

Se a floresta fôr também utilizada como pastagem a área deve ser classificada como área mista florestal-agrícola.

Do mesmo modo que as áreas de pastagens também deverão ser aqui indicadas as espécies características, sobretudo, as de valor econômico ou aquelas que são objeto de exploração.

D — ÁGUAS

Compreende as áreas permanentemente submersas.

As subcategorias devem distinguir:

1. *Águas correntes naturais e artificiais*
2. *Reservatórios naturais e artificiais*

No mapa pode ser indicada a utilização desses dois tipos como: reservatórios para uso industrial, produção de energia, utilização agrícola (irrigação e drenagem), etc.

E — TERRAS IMPRODUTIVAS

Compreende as áreas não utilizadas, ou de utilização possível somente com grandes investimentos financeiros.

1. *Áreas improdutivas naturais*, como as áreas de afloramentos rochosos, áreas de acumulação de seixos, áreas arenosas, áreas pantanosas, etc.

2. *Áreas improdutivas artificiais*, decorrentes da atividade humana direta como: áreas de mineração ou extração de argila, pedreiras já abandonadas, áreas de voçorocamento, etc.

O relatório anexo — Seguindo as recomendações da Comissão de Utilização da Terra da UGI, no sentido de complementar o mapeamento com um relatório,

o projeto do IBG inclui também a elaboração de uma notícia, na qual serão apresentados os aspectos físicos, técnicos e econômicos da utilização da terra na área mapeada. Esse relatório deverá dar ênfase aos mais importantes e mais interessantes problemas científicos e práticos da utilização da terra. Pode comportar, mesmo, mapas analíticos baseados no material coletado durante o levantamento. Quando necessário, pode-se planejar também o estudo de problemas particulares, de interesse prático ou científico, na base do material levantado no trabalho de campo. Este trabalho poderá incluir também mapas analíticos ou sintéticos necessários ao esclarecimento dos problemas propostos.

As seguintes categorias de fatos deverão para isso ser analisadas.

A — CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DA UTILIZAÇÃO DA TERRA

Entendemos como características externas da agricultura as condições em que a agricultura se desenvolve. Qualquer tipo particular de agricultura é o resultado de um conjunto de processos sociais, técnicos, econômicos e culturais desenvolvidos em determinadas condições naturais.

Estas condições externas abrangem o nível tecnológico geral, o grau de desenvolvimento econômico e social, o padrão de vida, as condições de localização em termos de acessibilidade aos meios de transporte, aos mercados, aos centros de beneficiamento e comercialização da produção agrícola, a política governamental (subsídios, controle de preços, etc.), a atuação de cooperativas, etc.

Com relação a estes aspectos não será feita especificamente uma investigação direta, mas todos os dados e materiais de estudo existentes serão coletados e estudados.

B — CARACTERÍSTICAS INTERNAS DA UTILIZAÇÃO DA TERRA

As características inerentes da agricultura deverão ser objeto específico do levantamento. Podem ser agrupados em três categorias principais:

1. *Características sociais* que se referem ao produtor (proprietário ou usufrutuário da terra). Deverão aqui ser coletados dados referentes às propriedades e aos estabelecimentos agrícolas e às modalidades jurídicas de trabalho. Nesta categoria de fatos estão compreendidas, portanto, tôdas as formas de relações entre o homem e a terra no processo da produção agrícola.

2. *Características funcionais* que dizem respeito às práticas, medidas e meios utilizados na obtenção da produção agrícola. Compreende os meios técnicos e a organização da utilização da terra, ou seja, o levantamento das técnicas de cultivo, de rotação, fertilização, mecanização, irrigação, etc.

3. *Características da produção* com enfoque nos aspectos econômicos da agricultura: produtividade, rendimento, grau de comercialização, especialização, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A orientação e a classificação propostas para os estudos de utilização da terra, que o setor de Geografia Agrária do Departamento de Geografia do IBG está realizando, não têm, ainda, caráter definitivo.

Acreditamos que o estabelecimento final do método de pesquisa, bem como da classificação das formas de utilização da terra, só poderão ser conseguidos após experimentos em várias áreas do país, caracterizadas por diferentes condições naturais e por diversos tipos de economia agrícola. Somente, então, poderá ser apresentada, em detalhe, uma classificação e fixadas as instruções especiais para o levantamento e o mapeamento.

Seguindo esta orientação já foi iniciado, no segundo semestre de 1968, o estudo do Sudoeste do Paraná, numa área de cerca de 47 000 quilômetros quadrados.

O projeto de estudo apresentado não pretende cobrir todo o território nacional, embora pudesse ser muito útil; não dispomos de pessoal nem de meios para tanto.

O que se pretende é conhecer e estudar o mecanismo de atividade de vários tipos de economia rural. Para tanto serão selecionadas algumas áreas de maior interesse, para nelas se realizar o estudo proposto.

Creemos que o levantamento da utilização da terra, nos moldes aqui apresentados, procura combinar o objetivo científico de conhecer as técnicas, a organização agrária e os resultados da utilização agrícola do meio geográfico, com o propósito prático de definir o grau de racionalidade nesta utilização e elaborar conclusões que possam levar à introdução de mudanças.

Por isso, seria do maior interesse que se pudesse entrosar o projeto de investigação, ora proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia, com outros centros de pesquisa geográfica, sobretudo os centros universitários, de modo a abranger a maior área possível do país. Aliás, em outros países do mundo, onde tal empreendimento foi realizado, ou está se realizando, foi essa a orientação seguida.

O significado científico e prático do levantamento detalhado do uso da terra encontra, também, expressão no fato de que pode servir de fundamento seguro na pesquisa sobre tipologia da agricultura.

É este um dos aspectos da geografia agrária de mais recente interesse por parte dos geógrafos especialistas, tendo sido criada pela União Geográfica Internacional a Comissão de Tipologia Agrícola, a qual realizou sua primeira reunião no Congresso Internacional de Londres de 1964.

BIBLIOGRAFIA

- COLEMAN, A. — Land Use Survey Handbook (An explanation of the Second Land Use Survey of Britain on the scale of 1:25 000), *Isle of Thanet Geographical Association*, 1964.
- KOSTROWICKI, J. — The Polish Detailed Survey of Land Utilization, Methods and Techniques of Research, *Dokumentacja Geograficzna*, n.º 2, Warszawa, 1964.
- STAMP, L. D. — Land Utilization in Britain 1937-1943, *Geographical Review*, vol. 33, n.º 4, 1943.
- VALKENSBURG, S. VAN — The World Land Use Survey, *Economic Geography*, vol. 26, n.º 1, 1956.
- Report of the Commission on Inventory of World Land Use, International Geographical Union, XVIII International Geographical Congress, Rio de Janeiro, 1956.
- Técnicas de Inventario de la Tierra Agrícola. La experiencia del Proyecto Aerofotogramétrico OEA/Chile, *Unión Panamericana*, 1964.