

## O Levantamento Mundial do Uso da Terra

*Relatório da Comissão designada pela União Geográfica Internacional no Congresso Internacional de Geografia de Lisboa, na Páscoa de 1949.*

No Congresso Internacional de Geografia reunido em Lisboa, Portugal, de 8 a 16 de abril de 1949, uma proposta foi apresentada, por iniciativa do Professor S. VAN VALKENBURG, para a instituição de um levantamento mundial ou inventário da utilização da terra. A proposta foi integralmente aceita pelo Congresso, que deliberou designar uma Comissão para estudar a possibilidade de se realizar tal levantamento e para fazer propostas visando a sua execução.

A Comissão designada foi constituída pelos seguintes geógrafos:

Dr. SAMUEL VAN VALKENBURG, da Universidade de Clark, em Worcester, Massachusetts, E.U.A. (Presidente da Comissão);

Dr. L. DUDLEY STAMP, da Universidade de Londres, Inglaterra;

Dr. HANS BOESCH, da Universidade de Zurique, Suíça;

Dr. PIERRE GOUROU, da Universidade de Bruxelas, Bélgica;

Dr. LEO WAIBEL, do Conselho Nacional de Geografia, Brasil.

Com o apoio ativo da Organização Educacional, Científica e Cultural das Nações Unidas (U.N.E.S.C.O.), que financiou as despesas de viagem, a Comissão se reuniu em Worcester, Massachusetts (E.U.A.), como convidada da Universidade de Clark, de 5 a 16 de dezembro de 1949, estando presentes todos os membros, com exceção do Dr. PIERRE GOUROU.

A Comissão foi assistida em suas deliberações pelo Dr. GEORGE CRESSEY, presidente da União Geográfica Internacional, pelo Dr. GEORGE H. T. KIMBLE, secretário-tesoureiro da União, e testemunhada pelos seguintes peritos:

Dr. CARLETON P. BARNES, do Departamento de Agricultura, Washington, D. C.;

Dr. EDWARD C. HIGBEE, da Universidade John Hopkins, Baltimore, Maryland;

Dr. G. DONALD HUDSON, da Universidade Northwestern, Evanston, Illinois;

Dr. KENNETH C. MC MURRAY, da Universidade de Michigan, Ann Arbor, Michigan;

Mr. M. Y. NUTTONSON, do Instituto Americano de Ecologia Agrícola, Washington, D.C.;

Dr. PAUL A. SIPLE, do Departamento de Defesa, Washington, D. C.;

Dr. J. W. WATSON, Chefe do Gabinete de Geografia do Departamento de Minas e Recursos, Ottawa, Canadá.

A Comissão, como resultado dos seus trabalhos, aprovou unânimemente as seguintes conclusões e propostas:

### I — O LEVANTAMENTO MUNDIAL DO USO DA TERRA

Reconhecendo a urgência dos problemas da população do globo e do fornecimento mundial de alimentação que preocupam em grau maior ou menor a todos os países do mundo, julgamos que o conhecimento atual dos fatos é insuficiente para servir como base apropriada para projetos de melhoramento e desenvolvimento, especialmente nas áreas geralmente consideradas como "pouco desenvolvidas".

Muitos países coletam estatísticas do uso da terra e da agricultura, muitas vezes com pormenores extraordinários. A Organização Alimentar e Agrícola das Nações Unidas (F. A.O.) também projetou um recenseamento compreensivo da agricultura e do uso da terra, de maneira que no futuro se disponha de muito mais estatísticas. Estamos cientes também de vários projetos de levantamento dos solos e de levantamentos locais pormenorizados. Não consideramos, entretanto, que esses outros planos venham invalidar a necessidade do levantamento do uso da terra que temos em mira, o qual será complementado pelo material estatístico. Somente registrando fatos em mapas é que poderão ser mostradas efetivamente as áreas e distribuições, e é neste ponto que o trabalho do Levantamento Mundial do Uso da Terra será ao mesmo tempo fundamental e único.

Pôsto que todo o desenvolvimento ou recuperação tem que obviamente começar da posição atual, acreditamos que os dois objetivos imediatos e primordiais são: um conhecimento exato da posição presente, e, tanto quanto possível, uma compreensão das causas desta posição.

Achamos, portanto, que para tôdas as partes do mundo deveria ser feito um le-

vantamento do uso da terra, juntamente com uma interpretação. Isto compreenderá (a) mapas concretizando o levantamento e (b) memórias explicativas.

Damos ênfase especial aos mapas, porque não há outro modo de mostrar a verdadeira localização e distribuição dos vários tipos de uso da terra e porque tôdas as mudanças propostas acarretarão mudanças no padrão de distribuição exposto no mapa.

Dos vários tipos de mapas, uns são puramente registadores de fatos e estão baseados em observações efetivas ou levantamento, outros representam interpretações ou desenvolvimento de idéias, isto é, são subjetivos. Julgamos de vital importância manter separados êstes dois tipos e somos positivos em afirmar que os primeiros devem preceder os últimos. Daremos, mais tarde, pormenores sôbre os tipos de uso da terra existentes que proporemos e que por experiência em diversas partes do mundo estamos convencidos de que poderão ser, e serão realmente, empregados para uma grande variedade de propósitos no futuro, desde que o levantamento básico seja preciso e registre fatos ao invés de opiniões apenas.

Propomos, por conseguinte, que seja criada uma organização mundial, sob os auspícios da União Geográfica Internacional, para executar o programa abaixo delineado.

O primeiro objetivo do Levantamento será registrar o presente uso da terra em tôdas as partes do mundo num sistema uniforme de classificação e notação, que poderá ser amplificado conforme as necessidades locais. O Levantamento será realizado na escala mais apropriada de que se dispuser, capaz de assegurar precisão, e será baseado essencialmente em trabalho de campo juntamente com a interpretação de material tal como fotografias aéreas.

O segundo objetivo do Levantamento será garantir a publicação dos resultados. Enquanto não fôr geralmente possível publicar os mapas de campo pormenorizados, a menos que isto seja feito pelos países interessados, as memórias explicativas incluirão os pormenores que forem necessários à compreensão da série de mapas na escala de 1:1 000 000 (aproximadamente uma polegada para 16 milhas), que propomos seja publicada. Projeta-se que esta série de mapas cubra eventualmente o mundo inteiro. Escolheu-se esta escala, porque é a única em

que existem mapas de todo o mundo<sup>1</sup> e é suficientemente grande para apresentar o quadro global. Para os seus próprios planos de desenvolvimento, certos países e áreas empregarão obviamente mapas de levantamento minucioso, que serão distribuídos em microfímes e diapositivos coloridos. Por outro lado, o mapa ao milionésimo tem a vantagem da uniformidade, permite a realização de estudos comparativos e é uma escala conveniente onde estiverem em consideração grandes planos de desenvolvimento. Em todos os mapas ao milionésimo publicados serão indicadas a escala dos levantamentos originais e a fidedignidade das informações.

## II — O EMPRÊGO DO LEVANTAMENTO E DOS MAPAS

Ao esboçar estas propostas, tenhamos em mente levantamentos já executados em várias partes do mundo e o proveito que deles se tem tirado.

Em primeiro lugar, o levantamento proposto é não somente fundamental a todos os programas de desenvolvimento, mas também é de tal ordem que, pode ser definido e limitado no seu objetivo, pode e deve ser executado num curto espaço de tempo. Sabemos perfeitamente que muitas outras investigações são necessárias, tais como levantamentos pedológicos, estudos ecológicos, climatológicos e demográficos e esperamos que em muitas áreas será possível proceder a tais estudos simultaneamente. Entretanto, um levantamento do uso da terra com mapas apropriados ocupa uma posição especial, realmente ímpar.

A respeito das utilizações que se poderão fazer do levantamento, e dos mapas, salientáramos que tal levantamento, concreto e objetivo, é básico e tem vários emprêgos, alguns dos quais podem mesmo não aparecer à primeira vista. O levantamento minucioso da Inglaterra, por exemplo, que foi executado antes do rompimento da segunda guerra mundial, por ter indicado tanto as terras aradas como as terras agrícolas submarginais

<sup>1</sup> O Mapa Internacional do Mundo, na escala de 1:1.000.000 é cientificamente preciso, visto que onde não foram executados levantamentos rigorosos e onde a representação cartográfica resulta de conjeturas, êstes fatos são registados nas fôlhas respectivas. O Mapa Internacional não foi, entretanto, publicado para o mundo inteiro. A Carta Aeronáutica do Mundo, na escala de 1:1.000.000, publicada pelo United States Coast and Geodetic Survey, Washington 25, D. C., cobre todo o mundo.

(pasto grosseiro), mostrou as áreas em que a expansão em tempo de guerra era possível ou necessária. Juntamente com estudos subsequentes de classificação da terra, êle foi utilizado para a expansão de indústrias e de casas de moradia e para sítios de novas cidades, de maneira que causasse a menor perturbação possível à economia existente. As anomalias no uso da terra — trechos pouco desenvolvidos em comparação com trechos vizinhos — ressaltam imediatamente pelo contraste de côres no mapa e chamam a atenção tanto para os problemas quanto para as áreas exatas que precisam de investigação minuciosa.

Exemplos semelhantes poderiam ser dados de muitos outros países.

Por outro lado, a ausência de levantamentos do uso da terra em países pouco desenvolvidos torna impossível formular-se qualquer coisa a não ser planos muito generalizados de desenvolvimento. E' claro também que, a menos que se conheça e se compreenda o uso da terra, os planos de desenvolvimento podem interferir na estrutura econômica existente de maneira tal que venham causar mais dano do que benefício.

### III — ORGANIZAÇÃO E FINANCIAMENTO

A fim de levar a cabo o Levantamento Mundial do Uso da Terra, estudamos a organização que deveria ser estabelecida.

#### 1. *A Comissão Permanente.*

Uma Comissão Permanente, representando a União Geográfica Internacional, supervisionará o projeto, salvaguardará a consistência e a qualidade do trabalho e providenciará sobre o treinamento nos Centros de Instrução. Ela dever-se-á reunir pelo menos uma vez por ano na Sede Permanente.

#### 2. *A Sede Permanente.*

Será necessário constituir uma Sede Permanente sob chefia de um diretor do Levantamento Mundial do Uso da Terra. Êste gabinete aconselhará as Comissões Nacionais a respeito das respectivas partes no levantamento, ficará encarregado da publicação das fôlhas do mapa principal ao milionésimo e editará e fará os arranjos necessários à publicação das Memórias Explicativas ou aprovará o texto antes de sua publicação por outras autoridades.

#### 3. *Comissões Nacionais.*

Quando um país se declarar desejoso de participar do levantamento, deverá nomear uma Comissão ou designar uma repartição para tratar do problema naquele país e entender-se com a Sede Permanente, conforme foi esboçado acima. Reconhece-se que certas partes do globo precisarão ser cobertas por grupos especiais de levantamento, organizados pela Sede e em colaboração com peritos residentes e com organizações locais.

#### 4. *Os Centros de Instrução.*

Tenho em vista garantir o fornecimento de geógrafos adequadamente treinados, será conveniente haver em várias partes do mundo, especialmente nas universidades com bons departamentos de geografia, cursos de treinamento para levantadores potenciais inclusive instrução sobre interpretação de fotografias aéreas e sobre o reconhecimento dos vários tipos de uso da terra a cartografar.

#### 5. *Financiamento.*

É de esperar que as Comissões Nacionais sejam capazes de levar a cabo o trabalho com fundos subministrados localmente ou disponíveis de outra maneira, através dos meios existentes.

É claro que a Sede não pode ser estabelecida sem uma garantia substancial. É de esperar que tal garantia será proporcionada por uma ou mais instituições ativamente interessadas no prosseguimento da pesquisa em escala mundial.

### IV — A CLASSIFICAÇÃO DO USO DA TERRA

Cada país decidirá, depois de consultar a Sede Permanente, qual a escala a ser usada, mas de modo geral se sugere que quanto maior a escala, melhor. A experiência em vários países tem demonstrado que é possível uma delineação cuidadosa das áreas em mapas de uma polegada para uma milha (ou seja, na escala de 1:62.500, aproximadamente) e em escalas maiores, e, em certos casos, é também possível nas escalas de 1:200 000 ou 1:250 000. Em escalas menores é preciso fazer-se alguma generalização e, em muitos casos, os mapas perdem assim o rigor que deve ter um levantamento do uso da terra.

A fim de assegurar a uniformidade no mapa ao milionésimo, deve ser adotada uma convenção principal. Após considerar muito

cuidadosamente todos os fatores e as opiniões expressas pelos nossos peritos — testemunhas, elaboramos a seguinte classificação de categorias de uso da terra a serem reconhecidas e cartografadas.

1. Núcleos de povoamento e terras associadas não-agrícolas (vermelho escuro e claro).
2. Horticultura (púrpura escuro).
3. Culturas arbóreas e outras culturas perenes (púrpura claro).
4. Terras em cultivo.
  - (a) Culturas contínuas e rotação de culturas (castanho escuro)
  - (b) Rotação de terras (castanho claro).
5. Pastagem permanente melhorada (cultivada ou cercada) (verde claro).
6. Terra de pastagem não melhorada
  - (a) Usada (alaranjado)
  - (b) Não usada (amarelo).
7. Terras de mata
  - (a) Densa (verde escuro)
  - (b) Aberta (verde médio)
  - (c) Arbustiva (verde oliva)
  - (d) Matas pantanosas (verde azulado)
  - (e) Áreas de mata derrubada ou queimada (verde pontilhado)
  - (f) Mata com cultivo subsidiário (verde com pontos castanhos).
8. Pântanos e mangues (de água doce e salgada, não florestal) (azul).
9. Terra não produtiva (cinzento).

Nos parágrafos seguintes explicamos estas categorias. À proporção que o mapa fôr sendo feito, devem ser guardadas notas que sirvam de explicação, as quais serão depois incorporadas às Memórias Explicativas.

A convenção será suficiente para mapas na escala de 1:1.000.000 e para áreas remotas, como o coração da bacia amazônica no Brasil ou as partes escassamente povoadas da África. A convenção principal será aumentada de acôrdo com as necessidades indicadas pelas condições locais e com a escala do mapa em que o levantamento estiver sendo executado. A especificação ampliada deve sempre ser tal que possa ser correlacionada com a convenção principal. Na elaboração das ampliações da convenção principal é indispensável que haja consulta e acôrdo com a Sede.

1. *Núcleos de povoamento e terras associadas não-agrícolas. (vermelho escuro e claro).*

Enquanto no mapa ao milionésimo não será possível fazer nada mais do que indicar por uma côr (vermelho escuro) as áreas cobertas por cidades e vilas, nos países industriais e desenvolvidos em que houver mapas em escalas grandes será conveniente fazer a distinção entre diferentes tipos de povoamento nos mapas do levantamento. Segundo as necessidades poderão ser usadas classificações locais para distinguir as diferentes fases de uso da terra urbana ou zonas funcionais.

As áreas de mineração superficial extensiva, incluindo a terra devastada em consequência das operações de mineração devem ser indicadas em vermelho claro e explicadas nas notas accessórias.

2. *Horticultura (púrpura escuro).*

Esta categoria deve incluir tôdas as culturas intensivas de verduras e pequenas frutas (excluindo as frutas de árvores). A categoria abrange, portanto, um tipo de agricultura como o "truck farming" nos Estados Unidos, o "market gardening" na Inglaterra e outros países europeus, bem como a produção de hortas e chácaras maiores, quer sejam para fins comerciais ou não. Onde as verduras forem cultivadas em rotação com produtos agrícolas comuns, a área deve ser classificada como da categoria 4, terras em cultivo. Esta categoria também inclui a "jardinagem" de vilas tropicais — na África, na Malásia, por exemplo, onde o complexo da vila inclui geralmente legumes tais como inhame, batatas, misturados com frutas e às vêzes com um número reduzido de palmeiras, coqueiros, bananeiras, etc.

3. *Culturas arbóreas e outras culturas perenes (púrpura claro).*

Uma escala muito larga está compreendida nesta categoria e a terra a ser incluída variará muito de uma parte do mundo para a outra, de maneira que em cada levantamento diferente, ou cada fôlha de levantamento, as culturas mencionadas serão escritas por extenso ou indicadas por meio de símbolos. Nos Trópicos, estarão compreendidas, entre outras, os seringais plantados, as plantações de cacau, de café, os canteiros de

chá, as plantações de palmeiras oleaginosas, os bosques de coqueiros, os pomares de frutas cítricas, as plantações de quina e os bananais. Nas latitudes médias, a categoria incluirá os pomares de frutas cítricas e de frutas decíduas — tais como maçãs, peras, ameixas, cerejas, pêssegos, damascos e figos — e também olivais e vinhedos de diferentes tipos. Deve-se ainda empregar esta categoria para abranger os bosques de carvalhos produtores de cortiça (como em Portugal), como também certos casos raros, como as plantações de pinheiros cultivados especialmente para a produção de resinas e terebentina. A categoria deve englobar igualmente culturas perenes ou culturas feitas sem rotação, tais como o sisal e o cânhamo de Manilha, porém a cana de açúcar e a alfafa, embora cultivadas num mesmo pedaço de terra durante certo número de anos, devem ser consideradas como plantadas em terras em cultivo.

#### 4. Terras em cultivo.

(a) Culturas contínuas e rotação de culturas (castanho escuro);

(b) Rotação de terras (castanho claro).

A terra de cultura incluirá tanto a terra arada quanto a terra cultivada a mão. Por culturas contínuas entendemos, por exemplo, o arroz, que é muitas vezes a única lavoura feita ano após ano na mesma terra. Nas culturas rotativas compreendemos aquelas cultivadas numa rotação fixa ou variável, incluindo gramíneas forrageiras, o trevo e a alfafa, que podem ocupar a terra por dois ou três anos. A rotação de culturas abrange as “terras de pousio correntes”, isto é, terras que ficam descansando durante um curto período (não excedendo três anos). Tudo o que foi citado acima deve ser representado em castanho escuro.

Como rotação de terras entendemos o sistema pelo qual se faz o cultivo durante alguns anos, deixando-se depois a terra descansar por um período talvez considerável, até que se devastem novamente os arbustos ou gramíneas que crescem no lugar para se tornar a cultivar a terra. Em tais áreas, entretanto, as propriedades rurais e os povoados que dão lugar à cultura são fixos e o cultivo da terra é a ocupação dominante. A vegetação secundária que se permite aparecer tem pouco ou nenhum valor econômico. Isto vem em contraste com a floresta com cultura subsidiária mencionada adiante.

#### 5. Pastagem permanente melhorada (cultivada ou cercada) (verde claro).

Êste é um tipo de uso da terra bem compreendido em países como a Nova Zelândia e a Inglaterra, nos quais o pastoreio controlado é praticado em pequenos campos cercados, com pasto tratado por meio de adubação, às vezes ressemeadura, aplicação de calcário, ou de outras maneiras. Muitas vezes as gramíneas, inclusive o trevo, foram introduzidas de modo que o pasto não é “natural”. Certas terras deste tipo são feitas pastagens; outras são cortadas para o preparo de feno ou capim seco. Em outros países, como nos Estados Unidos, esta categoria de terra é menos distinta, mas deveria incluir terras como as campinas entregues à criação intensiva das “Dairy Belts” (áreas produtoras de laticínios).

#### 6. Terra de pastagem não melhorada (alaranjado e amarelo).

Esta pode ser descrita como de pastoreio extensivo ou terra de grandes fazendas de gado. Pode ser subdividida por cercas em grandes unidades, mas via de regra, não em pequenos campos. Não é fertilizada e deliberadamente adubada, embora possa ser queimada periódicamente. A vegetação é a que é nativa da localidade, embora as características da vegetação tenham sido muitas vezes modificadas pelo pastoreio ou ocasionalmente pela introdução de plantas não locais.

Inclui uma grande variedade de tipos de vegetação desde a savana tropical à tundra ártica, e tanto quanto possível o tipo de vegetação deve ser descrito no mapa ou nas notas que o acompanham. Por exemplo, esta categoria incluirá a savana (ou campo com árvores espalhadas, no qual as gramíneas predominam), as campinas tropicais (e. g., os “llanos”), estepes, pampas secos e pradarias de gramíneas baixas. A categoria incluirá também as terras de pastoreio tais como as estepes com gramíneas em tufo e as regiões áridas do sudoeste dos Estados Unidos com pequenos arbustos do gênero *Artemisia* (“sagebrush”) e com *Covillea mexicana* (“creosote bush”), bem como a vegetação do Alto Veld e do Karoo, na África do Sul. Serão incluídos os campos de ericáceas turfosos ou não, assim como os campos turfosos de gramíneas, da Europa. É claro que se deve tomar cuidado especial para distinguir estes tipos muito variados.

Existem muitas áreas de tais terras que atualmente não são aproveitadas em diversas partes do mundo, embora façam apenas pouca diferença das que são aproveitadas para o pastoreio. Esta diferença deve determinar a côr: alaranjada para a usada e amarela para a não usada.

7. *Terras de mata* (diferentes tonalidades de verde).

Encontrar-se-á grande variedade de florestas e bosques de uma para outra parte do mundo. As principais categorias sugeridas referem-se ao caráter morfológico da floresta, independentemente da idade das árvores.

(a) Densa. Matas nas quais as copas das árvores se tocam. (verde escuro).

(b) Aberta. Quando as copas das árvores não se tocam e o solo é ocupado por gramíneas ou por outra vegetação baixa. Naturalmente, onde as árvores forem muito esparsas, tais terras entrarão na categoria 6 (Terra de pastagem). (verde médio).

(c) Arbustiva é empregada para designar tipos de vegetação como o *maquis* da Europa, o *chaparral* da América do Norte, o *mallee* e a *mulga* da Austrália e as regiões de arbustos espinhentos de acácias da África e da Índia. (verde oliva).

(d) Áreas de mata derrubada ou queimada, ainda não inteiramente recoberta. (pontilhado com o verde da côr respectiva).

(I) Agricultura nômade, onde trechos da mata são periodicamente derrubados para cultivo, geralmente, mas nem sempre, por tribos errantes.

(II) Economia florestal e de cultura. É algo de semelhante ao que ocorre, por exemplo, no leste do Canadá, onde as propriedades consistem principalmente de terras florestais, mas onde se pratica algum cultivo subsidiário ao trabalho e organização do replantio da mata.

O tipo de floresta, quer seja densa, aberta ou arbustiva, pode geralmente ser distinguido pelos símbolos, nos seguintes: (e) de

latifoliadas perenes, (sd) semi-decídua, (d) decídua, (c) de coníferas, (m) mista de coníferas e decíduas. Além disso, em muitas partes do mundo seria possível enunciar as espécies dominantes ou grupos de árvores e indicar o tipo de sub-bosque. Será também possível indicar, de modo grosseiro, onde a mata está sendo explorada comercialmente.

8. *Pântanos e mangues* (*de água doce e salgada, não florestal*) (azul).

9. *Terra improdutiva* (cinzento).

Uma grande variedade de terras está também incluída nesta categoria. Considerada em relação ao uso da terra, ela aparece despida, e, embora possa sustentar formas inferiores de vida vegetal, é essencialmente improdutiva. Montanhas desnudas, desertos de pedra e de areia, dunas móveis, planícies salinas e campos de gelo são exemplos. As terras de uso potencial, tais como as passíveis de irrigação, podem ser consideradas e indicadas na memória, mas é a presente situação que deve ser cartografada.

*Nota importante.*

Onde a terra entrar em duas categorias, como os olivais com cultura de trigo entre as árvores, deve ser indicada por uma combinação das côres apropriadas.

V — CONCLUSÃO

A Comissão compreende que este relatório não pode ser considerado como conclusão do seu trabalho. É nossa intenção organizar um ou mais levantamentos de prova, a fim de verificar a validade das conclusões a que chegamos até aqui, antes de solicitarmos à União Geográfica Internacional que tome a si a responsabilidade do levantamento mundial.

(Assinados)

Hans Boesch

L. Dudley Stamp

Leo Waibel

S. Van Valkenburg (Presidente).

Worcester, Massachusetts

16 de dezembro de 1949.