

## OS PROBLEMAS DAS TERRAS ÁRIDAS

*(Conjuação de esforços para sua solução)*

Segundo resolução aprovada na Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura em sua sexta sessão (1951), foi o diretor geral da UNESCO autorizado a promover, em cooperação com os Estados-Membros, as Nações Unidas e seus órgãos especializados e organizações internacionais apropriadas, e com o auxílio de uma Comissão Consultiva para a Pesquisa da Zona Árida, a investigação de problemas científicos e técnicos relativos às terras de clima sêco.

Como convém a um órgão destinado a examinar problema tão complexo como o das regiões áridas e semi-áridas, os nove membros da Comissão Consultiva foram recrutados nas mais diversas especialidades e áreas geográficas: GEORGES AUBERT, chefe do Serviço de Solos do Departamento de Pesquisa Científica e Técnica de Além-Mar, Paris; B. T. DICKSON, chefe (aposentado) da Divisão de Produção Vegetal, Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Australiana, Canberra; HERBERT GREENE, consultor em solos tropicais do "Colonial Office", e técnico da estação experimental de Rothamsted, Inglaterra; S. MAZLOUM, diretor de Irrigação e Energia Hidráulica, Ministério de Obras Públicas, Damasco, Síria; S. N. NAQVI, diretor do Serviço de Meteorologia, Karachi, Paquistão; R. PICI-SERMOLLI, curador do Herbário, Instituto Botânico, Universidade de Florença, Itália; M. S. THACKER, diretor do Instituto Indiano de Ciência, Bangalore, Índia; o geógrafo GILBERT F. WHITE, atual presidente do Haverford College, Pennsylvania, Estados Unidos; e o autor desta nota.

A Comissão Consultiva se reúne duas vezes por ano: via de regra, uma reunião ocorre em Paris, na sede da UNESCO, e a outra é vinculada a um simpósio, organizado pela Comissão em colaboração com um Estado-Membro, ou por uma instituição de um Estado-Membro, mediante subvenção da UNESCO — é o caso das reuniões que se realizaram no sudoeste dos Estados Unidos

entre 26 de abril e 4 de maio, por iniciativa da Associação Americana para o Progresso da Ciência (A.A.A.S.). A Comissão Consultiva para a Pesquisa da Zona Árida entrou em sua nona sessão com o certame promovido pela A.A.A.S., reunindo-se nos dias 23 e 24 de abril na Universidade do Arizona, em Tucson, e, 5 de maio, no Instituto de Minas e Tecnologia do Novo México, na cidade de Socorro.

A Comissão tem a seu cargo a supervisão de uma série de trabalhos por ela subvencionados ou, mesmo, especificamente comissionados. A verba de que dispõe para assistência à pesquisa é da ordem de quinze mil dólares anuais. Os pedidos de assistência, que podem ser formulados por instituições e cientistas isolados, mediante o preenchimento de formulário adequado, são apreciados durante as sessões da Comissão Consultiva, nas quais se consideram também os relatórios parciais e finais apresentados pelos recipiendários de auxílios. São bastante elevados os padrões exigidos para a concessão de subvenções — haja vista, por exemplo, a última reunião, em que apenas três propostas, das muitas submetidas, mereceram aprovação. Por outro lado, tem-se a impressão que as Nações Unidas e outros órgãos especializados e os Estados-Membros da UNESCO ainda não se capacitaram plenamente das potencialidades da Comissão. Do contrário, maior ainda seria o número de propostas e consultas apresentadas. Seria, aliás, desejável que também cientistas brasileiros se habilitassem e viessem a aproveitar a oportunidade que se lhes oferece de realizar pesquisas originais em nossa região semi-árida.

Já vieram a lume, por iniciativa da Comissão Consultiva, quatro volumes de trabalhos científicos, estando dois no prelo. Versam, entre outros, problemas relativos à hidrologia, à ecologia vegetal e à utilização da água salgada. Alguns são o resultado de simpósios organizados pela mesma Comissão, cada qual dedicado a um problema especí-

fico, o próximo simpósio terá como tema a climatologia das zonas áridas, com especial referência à microclimatologia e aos problemas relativos à climatologia aplicada. A convite do primeiro ministro da Austrália, deverá realizar-se naquele país, em fins de 1956.

Um dos empreendimentos de que cogita presentemente a Comissão Consultiva é o levantamento integral de uma pequena área (da ordem de 2 500 quilômetros quadrados) de terras áridas ou semi-áridas, de forma a estabelecer um verdadeiro modelo para estudos dessa natureza. Caso esta idéia venha a concretizar-se, já ficou assentado que será executada em uma área subdesenvolvida da América Latina, do Oriente Médio ou do Sul da Ásia. Vários países já pleitearam a realização dessa pesquisa em seus territórios. A equipe a cujo cargo ficaria a pesquisa iria definir, em seus traços gerais, as possibilidades de utilização do solo na área estudada, salientando, é óbvio, o problema do melhor uso da água. Com base em levantamentos deste tipo executados na Austrália, tal equipe, dotada dos necessários auxiliares técnicos e administrativos, deveria ser integrada no mínimo por:

- 1) um geomorfólogo, com amplo preparo geológico;
- 2) um hidrólogo, com preparo de engenharias e, de preferência, conhecimento de geologia no tocante a água subterrânea;
- 3) um ecologista vegetal, com conhecimentos de solos e clima;
- 4) um geógrafo; e
- 5) um pedólogo.

É indispensável que seja íntima e contínua a colaboração entre todos os membros da equipe, quer durante o trabalho de campo (que deve durar uns três meses), quer no período subsequente de elaboração dos resultados. Não haveria relatórios parciais, independentes — apenas um trabalho de conjunto, coeso e orgânico.

\* \* \*

Quanto às reuniões promovidas pela Associação Americana para o Progresso da Ciência, seu objetivo principal foi o de proporcionar o encontro de representantes das várias ciências com a intenção de somarem suas idéias e esforços na solução dos problemas científicos e de desenvolvimento das zonas

áridas. A pesquisa científica básica serve como alicerce para o desenvolvimento de programas práticos que conduzem ao melhoramento das condições de vida do homem. Os cientistas e técnicos reunidos lograram, assim, examinar, a par dos progressos teóricos da ciência, suas aplicações a problemas específicos. Os resultados serão publicados brevemente em forma de livro.

A primeira fase dos trabalhos se realizou na cidade de Albuquerque, Novo México, salientando-se aí as sessões técnicas e as tertúlias. Entre os inúmeros problemas relativos ao desenvolvimento das zonas áridas que poderiam ter sido escolhidos, a Comissão Organizadora selecionou quatro para consideração especial nas sessões técnicas. Não se atribuíram assuntos específicos aos conferencistas, tendo sido propostas questões fundamentais, às quais todos os participantes pudessem dirigir sua atenção. Em cada sessão técnica representantes de diversas disciplinas científicas visceralmente interessadas na solução do problema proposto tiveram o ensejo de apresentar a contribuição de sua especialidade para a solução do problema dado. Coube-nos, a convite da Comissão Organizadora, apresentar, na segunda sessão técnica, o ponto de vista da geografia.

Eis o que foi o programa destas sessões:

*Primeira Sessão Técnica* — 27 de abril

#### VARIABILIDADE E PREVISIBILIDADE DO SUPRIMENTO DE ÁGUA NAS REGIÕES ÁRIDAS

Questões propostas:

- Qual o grau de previsibilidade relativamente à precipitação em uma zona árida?
- As sêcas ocorrem em ciclos definidos?
- Qual a possibilidade de ocorrência, nas zonas áridas, de águas subterrâneas utilizáveis?
- Será exequível determinar-se o volume e o ritmo de recarregamento natural dos suprimentos de água subterrânea?
- Com que grau de aproximação será possível determinar os recursos hídricos existentes em dada bacia hidrográfica?

*Segunda Sessão Técnica* — 27 de abril

#### MELHOR USO DOS RECURSOS EXISTENTES

Questões propostas:

- Quais as possibilidades de aumentar e de manter, de forma permanente, a produção

das terras de campo e de floresta, sem acelerar a erosão?

- Quais as conseqüências decorrentes da exploração das terras áridas além de suas possibilidades?
- Qual a melhor forma de repartir, entre as várias formas de utilização, o suprimento de água existente em bacias hidrográficas das terras áridas?
- Como é possível aumentar a produção com as reservas d'água existentes?
- É possível ocupar, de modo permanente, as terras irrigadas?

*Terceira Sessão Técnica* — 28 de abril

#### POSSIBILIDADE DE SE OBTEREM NOVOS SUPRIMENTOS DE ÁGUA

Questões propostas:

- Qual a exeqüibilidade da pluvicultura?
- Qual a exeqüibilidade de se desmineralizar a água do mar?
- Qual a exeqüibilidade de serem reutilizadas as águas poluídas?
- Qual o significado social e econômico desses programas?

*Quarta Sessão Técnica* — 28 de abril

#### MELHOR ADAPTAÇÃO DE PLANTAS E ANIMAIS A CONDIÇÕES ÁRIDAS

Questões propostas:

- Quais os critérios capazes de conduzir à seleção de espécies de plantas e animais mais produtivos para as regiões áridas?
- Quais as bases genéticas e fisiológicas da resistência de plantas e animais à seca?
- De que forma se pode desenvolver um programa de revegetação?
- Quais as possibilidades econômicas que oferecem o desenvolvimento e a utilização das plantas e animais das terras áridas?
- Quais as possibilidades de manter populações humanas mais densas nas zonas áridas?

Com as tertúlias, encerrou-se a 29 de abril a primeira fase do programa, realizado em Albuquerque. As discussões se travaram em grupos pequenos e, pela sua vivacidade, demonstraram o grande interesse dos participantes. Eis os temas das 14 mesas-redondas que se realizaram simultaneamente:

1. Possibilidades da previsão de secas em zonas áridas.
2. Possibilidades de influir sobre o "tempo" nas zonas áridas.
3. Possibilidades de se fazerem estimativas mais acuradas sobre os suprimentos de água subterrânea e o ritmo de sua renovação.
4. A irrigação e as possibilidades industriais da dessalinização e do uso planejado da água salgada.
5. Possibilidades de conservação da água e da manutenção, nas terras irrigadas, de balanços salinos favoráveis.
6. Possibilidades de melhoria e conservação de pastagens em zonas áridas.
7. Relações possíveis entre práticas conservadoras do solo e suprimento de água das bacias hidrográficas em zonas áridas.
8. Importância da conservação da fauna silvestre nas zonas áridas.
9. Possibilidades para o desenvolvimento de plantas resistentes à seca e destinadas às terras áridas.
10. Possibilidades do aproveitamento econômico de plantas do deserto.
11. Possibilidades da zootecnia nas zonas áridas.
12. Problemas administrativos e jurídicos do desenvolvimento das zonas áridas.
13. Problemas do Alto Rio Grande — Uma bacia hidrográfica típica da zona árida.
14. História da vegetação e do clima.

Seguiu-se uma excursão de dois dias, que ensejou aos visitantes o conhecimento direto de problemas que haviam sido apresentados nas sessões de Albuquerque.

A segunda fase dos trabalhos foi realizada na cidade de Socorro, também no estado do Novo México, de dois a quatro de maio. Ofereceu a um pequeno grupo escolhido de cientistas a oportunidade de, durante três dias, trocar idéias e elaborar meios de levar as várias ciências representadas a somar seus esforços para a solução dos problemas das terras áridas.

Destes trabalhos resultaram algumas recomendações específicas para programas de pesquisa e desenvolvimento. Pelo seu grande interesse relativamente ao Nordeste, pode salientar-se, dentre elas, a que consagrou o princípio de que "a precipitação que se

verifica nas bacias hidrográficas não deve ser encarada apenas do ponto de vista da utilização para a irrigação, devendo-se dar mais consideração ao aproveitamento da chuva onde ela cai". Advertência oportuna, quando se sabe que talvez menos de 10% da população do Nordeste semi-árido venha a receber os benefícios propiciados pelos grandes sistemas de açudagem planejados. Outra resolução que nos interessa particularmente, em face da falta de uma delimitação objetiva, precisa e definitiva da área do Nordeste considerada como sujeita ao fenômeno das secas, é a que recomenda a execução de "estudos com ampla base em vários ramos de ciência, visando a tornar mais nítidos os conceitos utilizados na definição, delimitação e classificação das terras áridas, com especial atenção para a variabilidade da precipitação."

De resto, o exame das resoluções aprovadas deixa bem claro que o problema das terras áridas e semi-áridas não é solúvel dentro dos limites estreitos de uma única especialidade científica ou técnica. E fortalece em nós a convicção de que carecemos de dados básicos, necessários a um planejamento definitivo das obras de recuperação do Nordeste. Assim, por exemplo, foi decidido recomendar maior atenção ao estudo da geomorfologia dinâmica na avaliação das possibilidades regionais e no planejamento da utilização da terra. Mais adiante, salientava-se a importância de se pesquisarem os aspectos geomorfológicos da ocorrência de água subterrânea, enquanto outras recomendações

reconheciam a importância do microclima e aconselhavam estudos relacionados com a utilização do orvalho no crescimento vegetal, na estabilização dos solos e no possível aumento da umidade do solo.

Com a presença de pioneiros na pluvicultura, como LANGMUIR e SCHAEFER, foi debatido — em nível absolutamente científico, desnecessário dizer — o apaixonante problema da inseminação de núvens. Ao presidirmos a discussão sobre novos horizontes da meteorologia e da climatologia aplicada, pudemos sentir de perto o calor com que, particularmente nos Estados Unidos, se defrontam dois grupos de cientistas dedicados a este ramo: há os que querem sustar novas experiências de sementeira periódica de núvens, enquanto se não estudarem exaustivamente os resultados das experiências já feitas, alegando serem desastrosas suas conseqüências; e há os que desejam prosseguir com estas experiências. Convém insistir em que os dois grupos são integrados por profissionais de reconhecida competência. Há até uma circunstância curiosa: o veemente líder do primeiro grupo é, funcionalmente, subordinado ao seu não menos ardoroso opositor. Em assunto de tanta gravidade, não há lugar para amadores e "curiosos".

A necessidade de estudos de conjunto das regiões secas foi devidamente reconhecida em recomendações como aquelas relativas à utilização da ecologia e da geografia para fins de planejamento nas regiões áridas.

## DÉCIMO NONO ANIVERSÁRIO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

Transcorreu a 29 de maio o 19.º aniversário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, entidade de natureza federativa coordenadora das atividades estatísticas e geográficas em todos o país. Criado inicialmente como Instituto Nacional de Estatística, foi instalado a 29 de maio de 1936, no próprio Palácio do Catete, sob a presidência do embaixador J. C. de MACEDO SOARES que ocupava então a pasta das Relações Exteriores. Logo a seguir, celebrou-se a Convenção Nacional de Estatística, da qual participaram delegados dos governos federal e regionais. Essa Convenção, ratificada pelo decreto n.º

1 022, de 11 de agosto de 1936, fixou as bases para constituição e funcionamento do Conselho Nacional de Estatística. No ano seguinte o governo criava o Conselho Brasileiro de Geografia, incorporando-o ao I. N. E., cuja denominação foi alterada pelo decreto-lei n.º 218, de 26 de janeiro de 1938, para Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os dois órgãos componentes do I.B.G.E. — o Conselho Nacional de Estatística e o de Geografia — guardaram entre si certa similitude na organização, atuando coordenadamente. Anualmente se reúnem em Assembléias-Gerais. No interregno dessas Assem-