

# Triennium Bioclimaticum Tropicale

por JULIUS GROBER, Jena (Alemanha)

O aumento atual da população do mundo, que de acordo com a expectativa será ainda maior no futuro, impôs o dever de nos preocuparmos com o provimento dos meios para a sua subsistência. Junte-se a isto a tendência geral, cada vez mais acentuada, para o melhoramento destes meios de subsistência. A solução do problema depende exclusivamente do aproveitamento de todas as possibilidades oferecidas pela terra, as quais são, evidentemente, limitadas em seu conjunto. As partes densamente povoadas dos continentes devem ser desde já consideradas insuficientes para tais propósitos, mesmo que o progresso técnico ainda lhes permita atender por algum tempo as necessidades crescentes.

É inevitavelmente necessário, portanto, que surjam providências e para a realização destas somente podemos contar com as partes atualmente menos populosas do globo. Das regiões polares, só uma faixa estreita ao redor da calota setentrional entraria futuramente em cogitações para colonização adicional, produção de mantimentos e aproveitamento de matérias-primas. Restam, portanto, as zonas quentes (tropicais e subtropicais), as quais, por diversas razões geofísicas e biológicas, têm sido até agora muito fracamente povoadas e só restritamente aproveitadas para a produção de vitualhas e matérias-primas. Nessas regiões o clima e o solo mostram-se desfavoráveis, em vastíssimas extensões, à civilização moderna. Apesar disto, não resta outra alternativa.

A primeira condição para essa tentativa é um conhecimento muito mais exato do mundo inorgânico e orgânico dos trópicos e subtropicais, em suas relações mútuas, do que aquele que possuímos atualmente. De fato, até agora só dispomos substancialmente de conhecimentos isolados sobre o efeito direto e indireto daqueles climas nos processos vitais das plantas e animais e do homem. Também os nossos conhecimentos sobre as peculiaridades globais e regionais do ambiente geofísico (clima e solo) são de certo modo insuficientes, e muito mais precários em comparação com as zonas temperadas.

São necessárias investigações comparadas e sistemáticas em equipe, das quais devemos esperar os melhores resultados, como aconteceu há algum tempo em relação a

uma tarefa análoga, no "segundo ano polar" dos meteorologistas (1932-33). Tendo em vista, porém, a grande multiplicidade dos problemas, não podemos esperar semelhante êxito nas zonas quentes da terra, no domínio da bioclimática, dentro do prazo de apenas um ano. Os fenômenos biológicos, e seus entrelaçamentos com os fatores geofísicos, exigem de modo absoluto um período de investigações mais prolongado. Somente um "Triennium Bioclimaticum Tropicale" (TBT) poderia oferecer possibilidades de êxito.

Para isto, certamente, grandes dificuldades terão de ser vencidas quanto aos aspectos econômicos e de organização. Considerando, porém, as conseqüências científicas e práticas que daí sem dúvida resultarão, não devemos desanimar perante tais dificuldades, e muito menos diante de obstáculos reais que possam sobrevir.

A idéia do TBT foi apresentada pela primeira vez em 1939, na discussão de uma palestra do autor sobre a significação bioclimática das medidas de radiação na União Sul-Africana perante a Universidade de Pretória, pela Dra. GERTRUD RIEMERSCHMID, discípula de DORNO (Davos) e de LINKE (Frankfurt S o Meno), colaboradora durante muitos anos do Instituto Fisioterapêutico da Universidade de Jena, ela realizara pesquisas bioclimáticas nas Ilhas Canárias, no Brasil, no Alto-Egito, no Quênia e em Tanganica, continuando-as na União Sul-Africana a serviço do governo respectivo. Faleceu na África em 1946, em conseqüência de uma doença hepática tropical. O plano do TBT devia, realmente, levar por direito o seu nome. Somente devido à generalidade de tal empreendimento científico adotamos o nome neutro latino.

Em grande número de países tropicais já existem institutos científicos dedicados à pesquisa dos fatores naturais e à sua valorização. Muitos deles ofereciam ao autor a sua hospitalidade, gratamente reconhecida. Atualmente essas instituições vêm desenvol-

---

N R — Título do original: "Triennium Bioclimaticum Tropicale". Publicado em *Forschungen und Fortschritte* 28, 1954, pp 176-178. Tradução feita pelo Dr W LOBATO PARAENSE e Dr HARALD SIOLI a/c Serviço Especial de Saúde Pública, Belo Horizonte (Minas Gerais), Brasil.

vido trabalhos que sem dúvida muitas vezes se revestem de altíssimo valor. Estes, porém, como é óbvio, são orientados segundo os interesses dos países respectivos e de sua economia nacional, ou segundo os interesses da chamada "mãe-pátria". Entretanto o aumento da população mundial e de suas crescentes necessidades exige, além disso, trabalhos de pesquisa abrangendo *todas* as zonas tropicais e subtropicais, referentes a determinados problemas importantes e inevitáveis futuramente para *todos*. Não é suficiente trabalhar em um setor de pesquisa sugerido por urgentes necessidades locais. É necessário orientar os temas de trabalho para uma determinada direção, em seguida possivelmente para outras mais, e promover a possibilidade de comparação da qual resultará a certeza dos resultados.

Em suas linhas gerais deve o TBT ser proposto ao mundo científico para discussão.\*

De início deveriam tomar parte nas pesquisas, sob a direção de um geógrafo interessado, o mais possível em problemas gerais e com orientação especialmente geomorfológica, representantes dos seguintes ramos da ciência:

- 1) Meteorologistas (principalmente climatologistas, mas também microclimatologistas e micrometeorologistas);
- 2) Geologistas com experiência edafológica;
- 3) Botânicos;
- 4) Zoologistas (particularmente interessados em ecologia);
- 5) Fisiologistas (biologia humana e comparada);
- 6) Médicos tropicalistas

Em cada especialidade deveriam ser constituídas turmas de trabalho, que ficariam situadas em regiões apropriadas das zonas quentes, com os necessários requisitos científicos (pessoal auxiliar, laboratórios, etc), durante o período de três anos. Poderiam talvez ficar adidos a uma dessas turmas um psicólogo, um sociólogo que também poderia com vantagem ser etnógrafo, e um técnico em economia política (ecologia humana)

\* Submetendo a discussão o plano aqui apresentado pelo Prof. GROBER, os editores ao mesmo tempo solicitam aos interessados, representantes das ciências naturais, agrônomicas e médicas, que apresentem a respeito os seus pontos de vista científicos e práticos e propostas especiais

A cada colaborador seriam confiadas, dentro de um plano comum à região escolhida para as observações e seus arredores (e também às regiões vizinhas), determinadas tarefas de sua especialidade:

*Primeiro:* Um inventário dos assuntos, fenômenos e processos relativos à sua especialidade, e o seu estudo através dos três anos de observação. Aplicar-se-ia aqui a coleção de todos os dados referentes aos fenômenos formais (valores médios e limites), nos domínios tanto físicos quanto biológicos. Neste particular poder-se-ia seguir de modo geral, primeiramente nos seus aspectos descritivo e quantitativo, as relações entre os fatores geofísicos e os fenômenos e processos biológicos em vegetais, animais e no homem, na região respectiva. Estes trabalhos ampliariam de modo urgentemente desejável os nossos conhecimentos sobre os fatos bioclimáticos, e também sobre muitos outros processos que precisam ser compreendidos cientificamente.

*Segundo:* A cada colaborador seria distribuída uma *tarefa científica principal*, enquadrada no plano geral e na organização científica do mesmo. Essa tarefa, escolhida de acordo com as condições peculiares à estação respectiva e com a experiência individual do colaborador, seria executada paralelamente nas diversas estações. Estas tarefas principais, tanto das turmas quanto dos seus membros individualmente, deveriam consistir principalmente na pesquisa dos efeitos do clima local e geral da terra e do ar sobre o mundo vivo. Tais pesquisas visariam, por ex., da parte dos geólogos e edafólogos, às modificações das camadas superiores do solo, importantes para as plantas, os animais e o homem, produzidas pelo clima especial; da parte dos botânicos, as peculiaridades e adaptações, dependentes do clima, nas formas e nos processos vitais da vegetação, nas suas relações, no seu aparelhamento protetor de defensiva, principalmente àquelas que poderiam vir a ser importantes para a civilização humana. O mesmo seria aplicável aos zoólogos, fisiólogos e médicos tropicalistas. Todos os temas referiu-se-iam, segundo prévios entendimentos, aos problemas metodologicamente independentes, porém relacionados entre si, de cuja solução depende a ampliação das bases geográficas da civilização humana. O termo "geografia" deve ser aqui compreendido no seu sentido mais amplo.

*Terceiro:* Recomendar-se-ia aos colaboradores individualmente a escolha de um

tema especial resultante de suas próprias observações na região, o qual também faria parte do conjunto de trabalhos a serem obrigatoriamente executados.

Inicialmente bastaria um pequeno número de tais estações TBT; cerca de oito, localizadas respectivamente na floresta pluvial tropical, na estepe e no deserto tropicais e subtropicais, na savana tropical, em região costeira e em região montanhosa. É possível, porém, que em vista de um empreendimento conjunto de todos os países participantes, muitos destes revelassem o desejo de ver atuar, nas diversas regiões citadas, maior número de estações distribuídas por toda a faixa quente da terra. Não haveria razão para contrariar tais desejos, que conduziriam somente ao aprofundamento e à ampliação dos nossos conhecimentos.

Na organização do TBT deve ser assegurada a maior liberdade possível. É absolutamente necessário que as estações individuais sejam independentes na marcha de seus trabalhos e possam funcionar objetivamente; por isso elas poderiam ficar em ligação, mas sem interdependência, com instituições científicas (institutos, museus, academias) eventualmente existentes nos diversos países.

Sem dúvida os institutos de pesquisa acima referidos, já existentes nos países quentes, sem prejuízo de suas relações nacionais e de modo adequado aos interesses de seu pessoal e aos problemas de que se ocupam, poderiam contribuir no domínio das investigações das estações TBT.

Pensamos que à UNESCO, por ex., poderia caber o papel de órgão central dos trabalhos do TBT entre todos os povos pertencentes às Nações Unidas. Mas nenhuma nação (sem restrições devidas à forma de governo, raça ou côr) deve ser excluída da colaboração no TBT; tampouco aquelas que não pertencem propriamente às partes quentes da terra.

Estamos informados de que, do ponto de vista geofísico-meteorológico, está sendo planejado um "Ano Geofísico Internacional" (1957-58), semelhante aos antigos "Anos Polares", no qual são também previstas observações nos trópicos. Seria muito desejável um entrosamento de ambos os planos, do que decorreriam efeitos proveitosos. A importância geral do TBT e dos problemas que lhe servem de fundamento pode ser compreendida através de planos de trabalho desenvolvidos sobre bases semelhantes. Refe-

rimo-nos aos planos, se bem que de âmbito regional, de exploração científico-natural da bacia amazônica,<sup>1</sup> da erosão do solo em diversas grandes zonas áridas,<sup>2</sup> etc.

Um trabalho conjunto das nações nos moldes propostos poderá contribuir — provavelmente até de forma decisiva — para superar por longo tempo as dificuldades acima enumeradas, que ameaçam a humanidade.

No presente artigo fazemos apenas uma exposição inicial das bases deste plano e o submetemos à crítica. Esforçai-vos por oferecer ao público cientista, em forma de proposta, numa exposição mais pormenorizada, a representação prática das tarefas, tanto globais quanto isoladas, a serem realizadas neste empreendimento pelos grupos de trabalho e pelos colaboradores das seções particulares. Antes de tudo trata-se de dar a conhecer aos especialistas a idéia do TBT e de apresentá-la para exame. Só depois seria conveniente incluir capítulos mais amplos.

Permanecendo como principal objeto de consideração o aspecto positivo das pesquisas planejadas no sentido da ampliação das áreas utilizáveis para alimentação e a civilização da população da terra, e até hoje ainda não colonizadas, ao lado dele devem ser também considerados aspectos de certo modo negativos. Na penetração técnica de regiões anteriormente não desenvolvidas foram cometidos muitos erros graves, como p. ex. no domínio da economia da água, das monoculturas, das densas aglomerações humanas (*Verstädterung*). Todos eles devem ser examinados, sob muitos aspectos, em relação às zonas quentes, antes de serem iniciados novos projetos.

Condição essencial para isso é o estudo prévio do equilíbrio biológico sob o controle dos fatores climáticos — inclusive microclimáticos — e da influência de medidas de ordem técnica sobre esse equilíbrio. Serão assim evitados erros irreparáveis ou, pelo menos, de reparação dispendiosa.

<sup>1</sup> Ver HARALD SIOLI, Betrachtungen über den Begriff der "Fruchtbarkeit" eines Gebietes anhand der Verhältnisse in Böden und Gewässern Amazoniens, Forsch und Fortschr 28 1954, pp 65-72

<sup>2</sup> Ver, p. e ; J H SCHULTZE, Neuere theoretische und praktische Ergebnisse der Bodenerosions-Forschung in Deutschland Forsch. und Fortschr 27, 1953, pp 12-18

GROBER, Julius, nasc 27-11-1875 Medicina interna Dr med., professor emérito de medicina interna e diretor do Instituto Fisioterápico da Universidade "Friedrich Schiller" de Jena Enderêgo: Bachstrasse 18, Jena, Alemanha