

# Sobre uma tentativa de classificação do clima\*

JOSÉ CARLOS JUNQUEIRA SCHMITZ

Tôda classificação é, como se sabe, suscetível de crítica, pelo fato de serem complexos os fenômenos observados na natureza. Demais, com o desenvolvimento das ciências, as classificações sofrem, não raro, importantes modificações ou alterações impostas pelos resultados de novos estudos.

O clima é a resultante de um conjunto de influências físicas, provenientes, umas de elementos meteorológicos, e outras de fatores geográficos. Convém notar que os elementos meteorológicos têm uma ação dinâmica sobre a superfície da Terra e que as oscilações e modificações do clima dependem, principalmente, das variações a que os mesmos estão sujeitos.

A presença de maior ou menor quantidade de vegetação nos continentes depende da distribuição geográfica da umidade, a qual se faz através da circulação aérea em conexão com o relevo. Nessa distribuição, deve considerar-se os oceanos como principais fontes de umidade. A umidade dos oceanos é levada para os continentes pelos ventos provenientes do mar.

No caso do continente sul-americano, deve abrir-se uma exceção para a região da Amazônia, isto é, para a área ocupada pelas florestas equatoriais, onde a evaporação e a transpiração das plantas fornecem ao ar uma quantidade de umidade superior à gerada pelos oceanos na mesma latitude. Sob esse aspecto, a Amazônia pode ser considerada com um mar interior.

THORNTON, ao considerar fatos semelhantes ao acima mencionado, observou que a secura ou a umidade de um clima não depende somente da pluviosidade, mas, sim, do fato de haver excesso ou deficiência de precipitação em relação à evaporação e à transpiração das plantas. Mas, como não se conseguiu, até hoje, medir direta e satisfatoriamente a evaporação e a transpiração, ou seja a evapo-transpiração, procurou o ilustre climatologista norte-americano determinar a evapo-transpiração potencial, isto é, o máximo de umidade que poderia ser evaporada e transpirada pelas plantas, em um determinado clima, desde que haja umidade suficiente.

Após uma série de investigações e experiências, verificou-se que o poder da evapo-transpiração depende de quatro coisas: do clima, do teor de umidade do solo, da natureza da vegetação e da estrutura do solo, sendo que a influência das duas primeiras é bem maior que a das duas últimas.

Convém notar que a evapo-transpiração se faz através de um processo físico, controlado, porém, pelo meio biológico. Eis porque as pesquisas da evapo-transpiração foram feitas principalmente pelos biólogos.

THORNTON discute, em seu trabalho, os diversos métodos de medir-se a evapo-transpiração e a evapo-transpiração potencial. Mostra a influência da temperatura sobre o crescimento das plantas, indicando a temperatura de 30° C como a temperatura ótima para o desenvolvimento das plantas. Essa temperatura é considerada como um fator de aceleração no crescimento da vegetação.

O autor apresenta um mapa da América do Norte com os valores médios anuais da evapo-transpiração potencial por ele calculados. Tais valores acham-se compreendidos entre 18 e 60 polegadas.

Apresenta ainda diagramas de dezoito estações da América do Norte mostrando o comportamento das precipitações em relação à evapo-transpiração potencial. Esses diagramas indicam as épocas do ano em que há excesso ou deficiência de umidade, assim como as fases intermediárias de equilíbrio. Conhecendo-se o ciclo evolutivo de uma planta cultivada, pode-se com o auxílio dos referidos diagramas escolher de maneira adequada a época mais apropriada para seu plantio. Os ditos diagramas têm, portanto, aplicação prática para a agricultura. Além dos diagramas acima mencionados, organizou também o autor dois mapas da região este da América do Norte contendo, um, os valores médios anuais dos excessos de umidade, e, outro, as deficiências. Esses mapas permitem determinar com maior rigor o grau de umidade e de secura das diversas áreas da mencionada região.

\* *An Approach Toward a Rational Classification of Climate* por C. W. THORNTON, in "The Geographical Review", vol. XXXVIII, n.º 1, 1948.

O autor observa que a fórmula por ele estabelecida, para calcular a evapotranspiração potencial, é válida para as latitudes médias, não podendo afirmar-se a mesma teria também aplicação satisfatória nas regiões intertropicais e polares. Cabe-me adiantar, todavia, que experiências já estão sendo realizadas no México, pelo Sr. ALFONSO CONTRERAS ARIAS, chefe da Seção de Pesquisas Climatológicas do Serviço de Geografia e Meteorologia do México e no Canadá, pela Seção de Pesquisas do Departamento de Agricultura de Toronto, a respeito da aplicabilidade da fórmula de THORNTHWAITE nas regiões intertropicais e quase polares.

Finalmente, o problema da classificação do clima é comentado pelo autor, o qual critica, por exemplo, a maneira pela qual eram selecionados os diversos limites de precipitação, dizendo que tais limites eram escolhidos com fim de facilitar os desenhos cartográficos ou torná-los mais agradáveis, não havendo nenhuma correspondência entre os referidos limites e a realidade dos fatos. O autor contesta que a isoieta de 10 polegadas corresponda, por exemplo, ao limite além do qual a agricultura se torna impossível, como afirmaram alguns autores.

Menciona o progresso introduzido por KÖPPEN na classificação do clima, o qual procurou, primeiramente, determinar os limites dos principais tipos de vegetação e, em seguida, tentou precisar os valores quantitativos dos elementos meteorológicos correspondentes a tais limites. E declara que PENCK, DE MARTONNE e THORNTHWAITE seguiram o mesmo método utilizado por KÖPPEN, acrescentando apenas dados referentes ao solo e observações hidrológicas para delimitar as diversas regiões climáticas. Mas, segundo reconhece o autor, tais métodos ainda são empíricos.

Para conseguir-se uma classificação quantitativa racional do clima, torna-se necessário descobrir pontos de descontinuidade bem definidos e bem distintos nos próprios valores das séries de dados climatológicos. Tais pontos não são encontrados nos valores da precipitação e da evapotranspiração potencial, uma vez que estes passam gradativamente de valores muito baixos até valores bastante altos. Quando, porém, as duas séries de valores são examinadas em conjunto, torna-se possível determinar alguns pontos de descontinuidade, o que constitui o começo de uma classificação racional.

Baseado no critério acima indicado, o autor estabelece as características numéricas de uma nova classificação de clima, fornecendo, em apêndice, tabelas e monogramas para facilitar a determinação dos pontos por ele mencionados.