

Messias Modesto dos Passos \*

Com o objetivo de entender o que realmente é a Biogeografia, efetuei, a análise de um grande número de obras e de artigos sobre os fundamentos desta ciência.

Através dessa análise, cheguei a conclusão de que alguns autores: 1) - não acentuam suficientemente a orientação geográfica da biogeografia; 2) - estão muito restritos ao domínio próprio (escopo) da disciplina e (ou) 3) - não a distinguem muito claramente da ecologia.

Ainda mais, de um modo geral, a bibliografia mais comumente indicada nos Programas de Ensino de Biogeografia dos cursos de Geografia (CAILLEUX, DANSEREAU, DE MARTONNE, ELHAI, LEMMÉ, entre outros) estão muito presos à estrutura, ao arranjo, do conteúdo, sem muitas vezes esclarecer, de maneira crítica, a "história e o desenvolvimento da biogeografia".

Por essa razão, julgo necessário e oportuno a publicação, através do CADERNO PRUDENTINO DE GEOGRAFIA, do presente artigo: CORRENTES DE PENSAMENTO EM BIOGEOGRAFIA.

Adiante, desde já, que com o mesmo objetivo e preocupações acima colocados, devo preparar, para os próximos números do citado caderno, mais dois artigos intitulados: "Uma análise dos conceitos de biogeografia" e "Tendências Atuais da Biogeografia".

Existem três correntes de pensamento na Biogeografia. As raízes destas escolas são muito semelhantes e remontam aos seus pioneiros, há pouco mais de um século, em particular a WALLACE. Mas, os objetivos, e sobretudo os métodos destas escolas são bastantes diferentes.

Estas escolas são a Biogeografia Regional e os centros de origens, representando o refinamento moderno

---

\* Professor Assistente junto ao Departamento de Ciências Ambientais do IPEAPP - UNESP - Presidente Prudente.

do pensamento clássico da Biogeografia. Entre os expoentes desta escola, citam-se entre outros, MATTHEW, SIMPSON, MAYR, DARLINGTON e UDVARDY.

A segunda escola é aquela da Biogeografia por vicariância, e cuja origem está clara nas teorias de CROIZAT. Entre os expoentes desta escola, citam-se ROSEN e NELSON.

A terceira escola é aquela do equilíbrio dinâmico, cuja origem está claramente nas pesquisas e nos escritos de MACARTHUR e WILSON. Alguns expoentes desta escola são DIAMOND e CODY.

Passaremos a uma análise da essência destas três escolas ou correntes de pensamento da biogeografia.

Primeira escola: As Regiões Faunísticas e os centros de origem:

A teoria mais antiga em Biogeografia é provavelmente aquela promulgada pelos pioneiros SCHMARDA (1853), SCLATER (1858), HUXLEY (1868) e WALLACE (1876). Para estes autores e para aqueles que seguiram seus pensamentos, os seres vivos estão repartidos de maneira relativamente regular. Existem unidades, definidas pelas espécies, cujos esquemas de repartição coincidem sobre tal ou tal porção da superfície do globo, ou fundo dos oceanos. Estas unidades biogeográficas (faunas e floras) estão separadas umas das outras por zonas de transição.

As faunas principais são aquelas que correspondem também aos blocos continentais (regiões e faunas paleártica, neártica, oriental, australiana, etiopiana e neotropical). É todavia, possível, e tem sido feito com muita frequência, subdividir as regiões em sub-regiões, em províncias e outras categorias faunísticas e florísticas, podendo formar, em alguns casos, uma hierarquia finamente organizada.

Entre os biogeógrafos contemporâneos que são considerados como herdeiros da longa tradição da Biogeografia Regional, citam-se DARLINGTON (1957), de LATIN (1957) GOOD (1964), EKMAN (1953), BRIGGS (1974) e UDVARDY (1969).

Admite-se que a Biogeografia regional e

os centros de origem tem evoluído em duas etapas: a primeira relativamente descritiva, consiste em estabelecer esquemas de repartição, descritos de modo estático por uma hierarquia de regiões e províncias faunísticas e florísticas. A segunda etapa mais analítica e dinâmica corresponde aos trabalhos de autores como MATTHEW, SIMPSON, MAYR, DARLINGTON, MOREAU, HAFFNER e MÜLLER, e junta à descrição geográfica um certo número de princípios derivados de Teorias da Evolução ou de Ecologia (especiação, concorrência, dispersão, substituição, extinção, etc.)

Para estes autores e seus seguidores, uma fauna (ou uma flora) possui elementos de idades diversas, de origem variada, sendo, porém, necessário esclarecer a evolução geográfica.

Segunda escola: A vicariância

Alguns anos após, um pequeno número de biogeógrafos aderiu às teses de CROIZAT (1958, 1962, 1964), um autor que tem afirmado que a metodologia dos biogeógrafos clássicos ou pós-Walaceanos é não somente ultrapassada, mas sobretudo, incapaz de analisar com sucesso os esquemas de repartição dos seres vivos de maneira objetiva. CROIZAT refere-se sobretudo a MATTHEW, DARLINGTON, SIMPSON e MAYR, e também a outros pesquisadores, cujos estudos emanam dos trabalhos - ou aperfeiçoam as opiniões destes quatro "grandes" da Biogeografia ortodóxica. CROIZAT há muito tempo afirmou que os problemas ainda não resolvidos pelas teorias faunísticas seriam facilmente solucionados pelo emprego sistemático de sua própria metodologia.

CROIZAT, pois, rejeita a noção de centros de origem, e rejeita também (ou minimiza) o conceito de dispersão ou de emigração.

O que CROIZAT admite, é que a "vicariância... produz a diferenciação geográfica e a multiplicação das espécies, e que a dispersão produz a simpatia e a possibilidade de interação interespecífica (exclusão concorrencial, diferenciação ecológica, extinção)".

Os defensores da Biogeografia por vicariância aderem mais ou menos abertamente à noção traçada por

CROIZAT, à qual eles juntam o método filogenético de HENNING (as árvores filogenéticas, segundo critérios objetivos, fundadas sobre modificações de caracteres desde os ancestrais - de uma linha dada - até aos descendentes).

Em síntese por vicariância entenda-se especiação sem isolamento geográfico. Este problema da diferenciação em vicariância parapátrica é fascinante sob muitos pontos de vista, especialmente aquele dos mecanismos genéticos e das configurações geográficas capazes de permitirem a redução de fluxo gênico necessário à especiação completa, e o das preadaptações na direção de grandes modificações fisiológicas e comportamentais.

Terceira escola: A teoria do equilíbrio dinâmico:

Esta teoria surgiu no início de 1963, em um curto artigo publicado por MacARTHUR e WILSON na revista Evolution, intitulado An Equilibrium Theory of Insular Biogeography. Para explicar o fenômeno, conhecido há muito tempo, da rarefação do número de espécies sobre pequenas ilhas comparadas às maiores, e sobre as ilhas distantes de um continente em relação as ilhas mais próximas, MacARTHUR e WILSON, propuseram uma teoria, fundada sobre a noção do equilíbrio entre duas forças antagônicas, cuja resultante é previsível em função de um certo número de parâmetros, tomados por analogia às teorias do crescimento numérico em ecologia das populações.

Estas forças são a imigração de espécies novas ( ou colonização) e a extinção de espécies desde já presentes.

Os conceitos de "biogeografia insular" de MacARTHUR e WILSON (1967), inspiram-se especialmente no de rotatividade de espécies ("turnover") ou seja, no equilíbrio entre imigração e extinção. Esses conceitos são discutiveis no próprio âmbito da ecologia insular, pois alguns dos experimentos delineados por WILSON expressamente para verificá-los não alcançaram esse fim.

Numerosos são os pesquisadores que se têm convertido àquela que, parece ser agora, um decênio mais tarde, uma nova ortodoxia. Inumeráveis são os trabalhos publi



cados na linha de pensamento destes dois autores. Desde então, um enorme acervo de literatura existe no domínio da Biogeografia dita do equilíbrio. Melhor ainda, alguns expoentes da antiga escola não-Wallaciana parecem aderir à nova. Assim MAYR, associado a DIAMOND, publicaram recentemente uma nova série de estudos, cujo objetivo, é precisamente o de testar, refinar, e aperfeiçoar, a teoria de MacARTHUR e WILSON (DIAMOND e MAYR, 1976) DIAMOND, GILPIN e MAYR, 1976; MAYR e DIAMOND, 1976). Finalmente, a teoria de MacARTHUR e WILSON é aplicada aos problemas de proteção da natureza, atingindo assim, um domínio ainda pouco tocado, até então, pelas considerações teóricas (DIAMOND, 1976; WILSON e WILLIS, 1975) SIMBERLOFF e ABELE, 1976).

Ainda mais, esta teoria tem aberto um novo caminho à Biogeografia, que se pode chamar de ciência experimental, pois ela tem suscitado pesquisas de campo (WILSON e SIMBERLOFF, 1969; SIMBERLOFF e WILSON, 1969; SIMBERLOFF, 1976; CROWELL, 1973; SCHOENER, 1974) e de laboratório (B. WALLACE, 1976), orientando assim essa ciência para longe do empirismo inicial.

#### BIBLIOGRAFIA

- BERTRAND G. - Ecologia de l'espace géographique. Recherches pour une "science du paysage". Paris, Seances Soc. Bio géographie 46 (406):195-205, 1971.
- CAILLEUX A. - Biogéographie mondiale. Paris, Univ. de France. "Que sais-je?" n° 590, 1953.
- CROIZAT L. - La biogéographie contemporaine. Compte Rendu Sommaire des Séances dela Societé de Biogéographie, 353: 81-86, 1964.
- CROIZAT L. NELSON G e ROSEN D.E. - Centers of origin and related concepts. Systematic Zoologie, 23:265-287, 1974
- CROZLEY, J.M. - La biogéographie vue par um géographe. C.R. Somm. Séances dela Societé Biogéographie. 44(382):20-28, 1967.
- FURON, R. - Causes de la répartition des êtres vivants. Paléogéographie, biogéographie dynamique. Paris, Masson & Cia, 1958.
- HAFFER, J. - Avian speciation in tropical South America. Publ.

Nuttal Ornithologie Club. 14, Cambridge, Massachussets, 1974.

KEITH S. BROWN, Jr. & Aziz N. Ab'SÁBER - Ice-age forest refuges and evolution in the neotropics; correlation of paleoclimatological, geomorphological and pedological data with modern biological endemism. Paleoclimas. São Paulo, IGEOG/USP (5), 1979.

KIRIAKOFF, S.G. - La vicariance géographique et la taxonomie Compte Rendu Sommaire des Séances de la Société de Biogéographie. 360:103-115, 1964.

MAYR E. - Populações, espécies e evolução. São Paulo, UDUSP 1974.

P.E. VANZOLINI - Zoologia Sistemática, geografia e a origem das espécies. São Paulo, USP, Instituto de Geografia - (Série Teses e nomografias), 1970.

\_\_\_\_\_ - Questões ecológicas ligadas à conservação - da Natureza no Brasil. Biogeografia. São Paulo, IGEOG / USP, (16), 1980.

VUILLEUMIER, F. - Qu'est-ce que la biogeographie? Compte Rendu Sommaire des Séances de la Société de Biogéographie. Paris, Juin - n°s 470-478, 1973.