

## A IBÉRIA, OS ATLÂNTICOS E OS MEDITERRÂNEOS HOMENAGEM A ORLANDO RIBEIRO\*

ANTÓNIO RIBEIRO<sup>1</sup>

Orlando Ribeiro, meu pai, foi um geógrafo de dimensão internacional; a sua obra é unitária, procurando uma síntese coerente entre a Geografia Física e Humana; foi também um homem de cultura, a quem a afirmação da identidade portuguesa muito deve, pela integração da visão do geógrafo no contexto das Humanidades; aqui foi discípulo de Manuel Ramos, meu avô materno, a quem a identidade, histórica neste caso, de Portugal deve muito pela sua investigação da génese da Nação; de facto, meu pai praticou a interdisciplinaridade através do contacto com os seus colegas de Letras, mas também das Ciências, em particular no campo da Geologia, e do diálogo ininterrupto com outras gentes da cultura independentemente da sua especialidade profissional.

Não me cabe pronunciar-me sobre a obra de geógrafo de Orlando Ribeiro; mas creio que o seu “Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico” é um livro essencial no seu pensamento e que ultrapassa largamente o âmbito da Geografia. De facto procuraremos mostrar que a evolução geodinâmica da Ibéria é controlada pela evolução dos oceanos adjacentes, Atlântico e Mediterrâneo e pelos seus antecessores desde há mais de 1000 milhões de anos (Ma). E falamos de Ibéria porque a fronteira entre Portugal e Espanha é política, histórica, linguística, cultural e geográfica, mas não tem nenhum significado do ponto de vista geológico. Como profissional das Geociências penso que esta é a melhor homenagem que posso prestar a meu Pai (figs. 1 e 2).

A Tectónica de Placas introduz nos anos sessenta do século XX o conceito de *ciclo de Wilson*, que explica as orogenias sucessivas por abertura e fecho de oceanos, muitas vezes com recorrência de abertura em *rift* sobre suturas do ciclo anterior. Verifica-se que a Ibéria actual se situa junto à intersecção do Oceano

---

\* Texto de uma conferência integrada num ciclo em torno da obra de Orlando Ribeiro, que teve lugar na Biblioteca Orlando Ribeiro, a 17/3/07. Recebido: 14/01/2008. Revisto: 23/01/2008. Aceite: 8/02/2008.

<sup>1</sup> Laboratório de Tectonofísica e Tectónica Experimental, Museu Nacional de História Natural. E-mail: aribeiro@fc.ul.pt



Fig. 1 – Em 1958, o jovem estudante António Ribeiro assinala o contacto entre os Grés do Buçaco e o Complexo xisto-grauváquico, ligeiramente cavalgante. Excursão com Orlando Ribeiro, Ilídio do Amaral e Bernardo Marques, em 30 de Agosto.

“No lugar onde o diabo perdeu as botas”, Lavegadas, Lousã, segundo o caderno de campo n.º 50, p. 5, de O. Ribeiro.

*Fig. 1 – The young geology student (1958) sitting on a fault in the mountains of Central Portugal.*

Atlântico em abertura há cerca de 150 Ma e do Mar Mediterrâneo, que era Oceano em abertura há 250 Ma e se encontra hoje próximo do fecho definitivo. Esta situação domina a evolução geodinâmica da Ibéria nos últimos 200 Ma e parece ter sido repetida em ciclos de Wilson anteriores, como veremos a seguir.

Assim subsistem apenas relíquias de um ciclo Grenvilliano, a partir de fragmentação de Rodínia, supercontinente com cerca de 1000 Ma; há melhor evidência para um ciclo Cadomiano, a partir da geração do supercontinente Panótia, com cerca de 550 Ma, por fecho de oceanos anteriores; finalmente o supercontinente Pangeia, com cerca de 250 Ma, resulta de abertura e fecho dos Oceanos Rheic e Paleotétis, antecessores do Atlântico e Mediterrâneo durante o último ciclo de Wilson, entre 250 Ma e o presente.

A posição de charneira entre o Mediterrâneo e o Atlântico da actual Ibéria remonta há cerca de 150 Ma, pela abertura do oceano Tétis (ou Mesogeia), de Este para Oeste, unindo o Mediterrâneo actual, que resulta do fecho do Tétis, com o domínio oceânico das Caraíbas; esta abertura separa a Norte o Continente Eurásia - América do Norte do continente Gondwana a Sul (que inclui pois América do Sul e África). A partir deste Oceano com orientação em latitude gera-se em seguida a abertura Atlântica, com orientação em longitude e propagação simultânea em dois sentidos: para Norte gera-se o Atlântico Norte, sepa-



Fig. 2 – No fim dos anos 80, o professor António Ribeiro demonstra o movimento pelo qual um bloco de Granito do Porto cavalga uma formação de tipo fluvial, de idade provavelmente plio-quadernária. Na margem esquerda do baixo Rio Ave, a Sueste de Fajozes (Foto Assunção Araújo).

*Fig. 2 – Professor António Ribeiro indicating a fault in the Minho region (NW Portugal).*

rando Eurásia de América do Norte e há também propagação para Sul, gerando-se o Atlântico Sul entre América do Sul e África. Conclui-se assim que o troço do Atlântico actual, entre a latitude da Ibéria a Norte e das Caraíbas a Sul, é herdado de um Tétis levemente mais antigo. Enfatiza-se assim a posição da Ibéria na charneira entre o Tétis, que evoluiu depois para Mediterrâneo, e o Atlântico actual.

A presente situação geodinâmica da Ibéria está assim constrangida entre o ciclo de fecho do Tétis que gera um Mediterrâneo residual entre a Cadeia Alpino – Himalaiana e a Cadeia das Caraíbas e o ciclo de abertura do Atlântico. Existe porém evidência que ao longo do sector mais antigo do Atlântico Central herdado do Tétis já se iniciou no extremo SW da Ibéria e no extremo NW da África o ponto de viragem neste ciclo Atlântico (fig. 3). A litosfera mais antiga e mais amolecida por deformação intraplaca torna-se cada vez mais densa e inicia-se assim subducção espontânea deste sector do Atlântico que se propagará para Norte e para Sul e levará ao fecho do Atlântico dentro de  $150 \pm 50$  Ma. Explica-se assim a geração do sismo e tsunami de Lisboa de 1/11/1755 e a deformação da cratera submarina de Tore, 200 km a Oeste de Peniche, objecto único no nosso Planeta.

Demonstra-se assim que a Lição magistral do geógrafo Orlando Ribeiro, ao chamar a atenção para o cruzamento de influências mediterrânicas e atlânti-

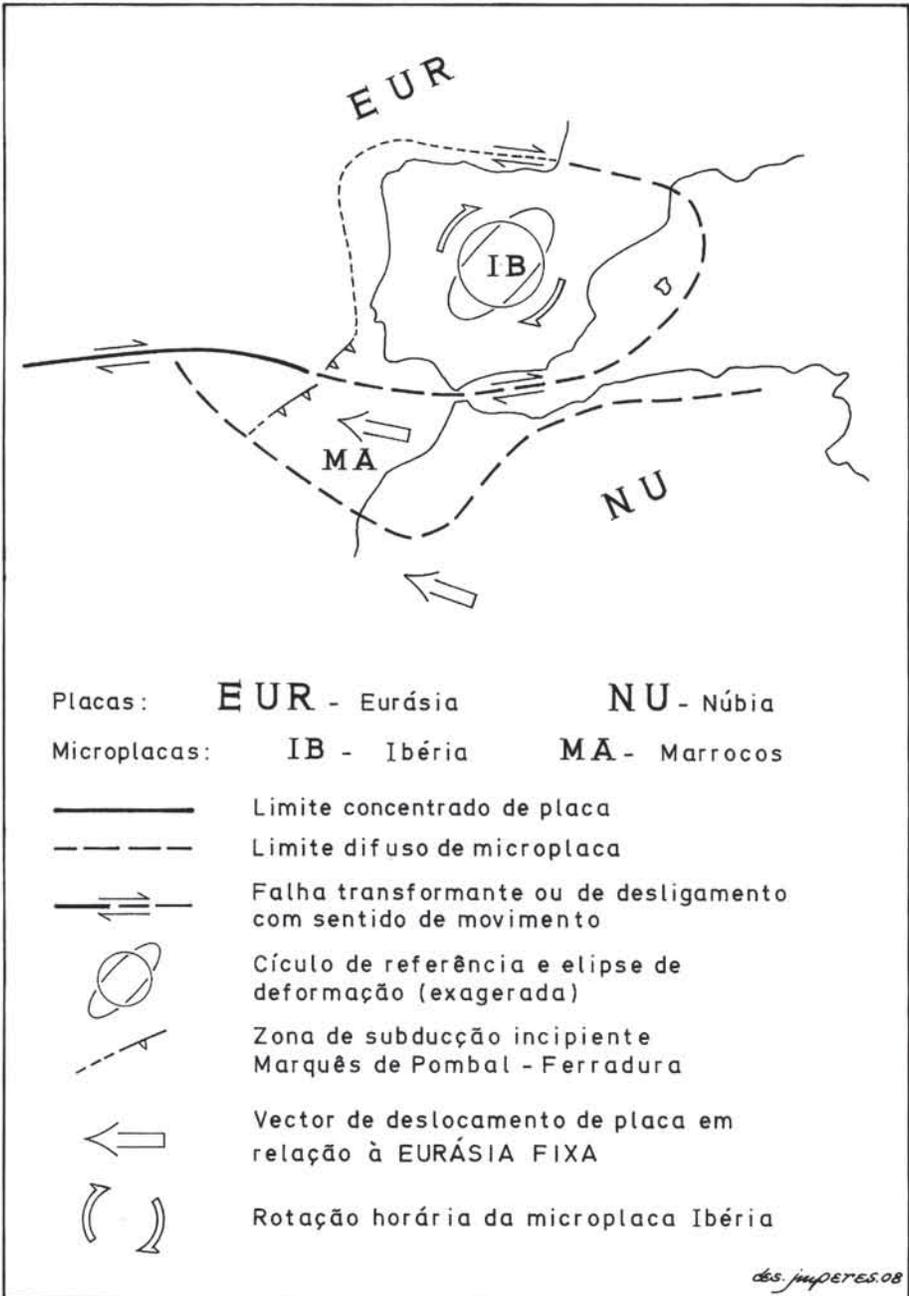


Fig. 3 – Posição da micro-placa Ibéria, entre as placas Eurásia e Núbia, e indicação da zona de subducção incipiente, a sudoeste de Portugal.

Fig. 3 – The Iberian micro-plate and the incipient subduction south-westwards of Portugal.

cas na Geografia de Portugal, se pode estender para um passado de mais de 1000 Ma na história geodinâmica da Ibéria... e para um futuro de cerca de pelos menos 150 Ma, e talvez até um futuro mais longínquo em que o mecanismo motor de Tectónica de Placas se esgote num ciclo de Wilson final. A história do Planeta Azul deverá assim ser entendida no contexto da história do Sistema Solar, da Galáxia e do Cosmos, como um Sistema Dinâmico e Aberto.

## AGRADECIMENTOS

À Exm.<sup>a</sup> Sr.<sup>a</sup> D.<sup>a</sup> Maria do Carmo Simões (Museu Nacional de História Natural da Universidade de Lisboa) pelo processamento do texto.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- Dias R A, Terrinha P, Kullberg J C (Ed.) (2006) *Geologia de Portugal no contexto da Ibéria*. Universidade de Évora, Évora.
- Dias R (2007) *Evolução: Portugal de antes da História*. Associação Centro Ciência de Estremoz, Estremoz.
- Ribeiro A (2002) *Soft plate and impact tectonics*. Springer, Berlin. (com colaboração de A. Mateus).
- Ribeiro O (1986) *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico. Esboço de relações geográficas*. 4.<sup>a</sup> ed., Livraria Sá da Costa, Lisboa.