

J. PINTO PEIXOTO ▪ F. R. DIAS AGUDO ▪ J. TIAGO DE OLIVEIRA ▪ J. CAMPOS FERREIRA
MARGARITA RAMALHO ▪ A. RIBEIRO GOMES ▪ ARMANDO POLICARPO ▪ F. DUARTE SANTOS
J. GOMES FERREIRA ▪ L. A. MENDES VICTOR ▪ MANUEL LARANJEIRA ▪ M. GOMES GUERREIRO
J. CÂNDIDO DE OLIVEIRA ▪ ROBALO CORDEIRO ▪ J. CELESTINO DA COSTA ▪ A. CASTRO CALDAS
BARAHONA FERNANDES ▪ ARANTES E OLIVEIRA ▪ A. F. CARVALHO QUINTELA ▪ A. BARBOSA
DE ABREU ▪ GOUVÊA PORTELA ▪ L. BRAGA CAMPOS ▪ J. J. DELGADO DOMINGOS ▪ A. F.
OLIVEIRA FALCÃO ▪ DOMINGOS MOURA ▪ H. CAMPOS NETO ▪ A. LARCHER BRINCA ▪ J. F.
QUINTINO ROGADO ▪ M. AMARAL FORTES ▪ M. BAPTISTA BRAZ ▪ M. PEREIRA COUTINHO
FERNANDO ESTÁCIO ▪ P. O. PEREIRA SANTOS ▪ A. A. MONTEIRO ALVES ▪ BRITALDO RODRI-
GUES ▪ L. AIRES DE BARROS ▪ MATOS ALVES ▪ M. PORTUGAL FERREIRA ▪ ANTÓNIO RIBEIRO
FRANCISCO GONÇALVES ▪ TELLES ANTUNES ▪ LUÍS ARCHER ▪ J. MONTEZUMA DE CARVALHO
J. FIRMINO MESQUITA ▪ ABÍLIO FERNANDES ▪ J. MALATO-BELIZ ▪ ARSÉNIO PATO DE
CARVALHO ▪ A. XAVIER DA CUNHA ▪ ALLEN DEBUS ▪ J. SIMÕES REDINHA ▪ SEBASTIÃO
J. FORMOSINHO ▪ A. M. A. ROCHA GONSALVES ▪ L. ALMEIDA ALVES ▪ OLIVEIRA CABRAL
FRAÚSTO DA SILVA ▪ JOSÉ V. PINA MARTINS ▪ AMÉRICO COSTA RAMALHO ▪ FERNANDO
REBELO ▪ C. ALBERTO MEDEIROS ▪ ILÍDIO DO AMARAL ▪ MANUEL GARRIDO ARAÚJO
MANUEL VIEGAS GUERREIRO ▪ A. SIMÕES LOPES ▪ A. SOUSA FRANCO ▪ ONÉSIMO T. ALMEIDA
JUSTINO MENDES DE ALMEIDA ▪ FRANCISCO GAMA CAEIRO ▪ RÓMULO DE CARVALHO

HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA EM PORTUGAL NO SÉC. XX

III VOLUME



PUBLICAÇÕES DO II CENTENÁRIO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
LISBOA • 1992

A GEOGRAFIA FÍSICA EM PORTUGAL NO SÉC. XX

FERNANDO REBELO *

Summary

The present paper reviews the developments that Physical Geography has experienced in Portugal during our century.

Through the most significant studies published by portuguese geographers and their precursors, the successive tendencies that can be considered to have been followed are analysed. For instance, in the twenties and thirties Physical Geography was basically the support of regional monographs, but in the fourties was winning its autonomy which was finally obtained with its two first Ph. D. thesis in the late fourties and early fifties.

Then, after a renewal in the fifties supporting, again, regional monographs, Physical Geography has seen, during the last twenty to twenty five years, its specialization being increased and greater analysis being required.

1. Se o conteúdo dos trabalhos correspondesse exactamente ao que vem anunciado nos seus títulos, *Goa - Estudo de Geomorfologia*, de Silva Telles, publicado no Boletim da 2.^a classe da Academia das Ciências de Lisboa, vol. IV, 1910-1911, além de ter sido «o primeiro trabalho português em que este qualificativo foi empregado» (O. Ribeiro, 1976, p. 19), teria sido, também, o primeiro trabalho de Geografia Física verdadeiramente moderna a fazer-se em Portugal. «Mais apoiado em generalidades do que na observação local» (idem, p. 19), não foi ainda um autêntico trabalho de Geomorfologia, mas foi pioneiro, a nível mundial, na utilização deste termo como elemento de um título.

* Professor Catedrático da Universidade de Coimbra.

Francisco Xavier da Silva Telles, natural de Goa, médico e professor de Climatologia e Higiene, na Escola de Medicina Tropical, primeiro professor de Geografia no Curso Superior de Letras e, depois, na Faculdade de Letras de Lisboa, foi contemporâneo de Anselmo Ferraz de Carvalho, geólogo e professor na Faculdade de Filosofia, depois Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, primeiro professor de Geografia na Faculdade de Letras da mesma cidade. Um e outro eram muito mais cientistas de gabinete do que cientistas de campo. Tal não impediu, todavia, que tanto um como outro tivessem publicado alguns estudos com interesse, em grande parte baseados nas suas respectivas experiências científicas anteriores.

Silva Telles, por exemplo, veio a impor-se, mesmo no estrangeiro, quando publicou o seu *Rapport sur la Climatologie Intertropicale et les Climats des Colonies Portugaises* (1924), preparado para a sessão de Roma de 1924 do Instituto Colonial Internacional. A recordação da terra natal (Goa), a vivência africana, como médico, e as viagens marítimas estiveram na base do trabalho que inteligência e poder reflexivo consolidaram com êxito. Considerado «o seu mais extenso e mais original trabalho de climatologia» (O. Ribeiro, 1976, p. 24), quer pelo sentido de aplicação que o domina, quer pela classificação de climas intertropicais que apresenta e que se afasta «tanto da rigidez sistemática de Köppen, como da exemplificação de De Martonne» (idem, p. 26), este relatório faz de Silva Telles, de novo, «um precursor», agora já não só a nível de um título, mas da própria estruturação de uma «Geografia zonal» (idem, p. 27).

A. Ferraz de Carvalho, cujas lições de *Geografia Geral* (1914) e de *Geografia Física de Portugal* (1915) chegaram ao nosso conhecimento graças à publicação feita por um dos seus alunos (Aristides de Amorim Girão), privilegiou mais a Geologia e a Geofísica do que a Geografia. Os seus poucos trabalhos de Geografia Física denotam bem «a sua formação de geólogo, mas também a sua capacidade de estudo e reflexão sobre as formas de relevo» (F. Rebelo, 1987, p. 140), além de, tal como os de Silva Telles, a sua grande vocação pedagógica. A projecção de Ferraz de Carvalho no estrangeiro ficou ligada ao seu artigo sobre *Portugal* (1930), escrito para a *Geografia Universal* do Instituto Gallach, de Barcelona, e que foi considerado por Hermann Lautensach «a primeira Geografia de Portugal cuidada no método e no conteúdo», apesar de «muito breve e sem divisão regional» (H. Lautensach, 1948, p. 32, cit. por F. Rebelo, 1987, p. 140).

Não se pode, portanto, afirmar que, no início do século XX, a Geografia Física se praticava em Portugal com as características que já então revelava noutros países. Ela existia, sem dúvida, mas era acima de tudo o resultado de reflexões sobre a cartografia e a bibliografia existentes; muito pouco se poderia relacionar com a observação de campo.

Por isso, é da mais elementar justiça salientar a importância dos geólogos de campo que, nessa época, trabalhavam em Portugal. Entre eles avultavam os nomes de Nery Delgado, Paul Choffat e Ernest Fleury. Muitos dos seus trabalhos foram fundamentais para a Geografia Física e alguns deles sobreviveram mesmo até aos nossos dias. Além disso, quanto aos dois últimos pode dizer-se que, pontualmente, chegaram a cultivar a própria Geografia Física. A *Notícia sobre a carta hipsométrica de Portugal*, de P. Choffat (1909) foi lida por gerações de estudantes de Geografia; H. Lautensach (1948, p. 59) apresenta-a na sua *Bibliografia Geográfica de Portugal* como primeira espécie no capítulo intitulado «Relevo, erosão e solos». Igualmente de Geografia Física se deverão considerar os seis artigos sobre erosão de pormenor em calcários e granitos portugueses que E. Fleury publicou entre 1917 e 1920.

2. Entre os primeiros bachareis em Ciências Históricas e Geográficas formados em 1915-16, na Faculdade de Letras de Coimbra, encontrava-se Aristides de Amorim Girão (F. Rebelo, 1986, p. 4).

Amorim Girão doutorou-se em 1922 com uma monografia regional para a qual escolheu um enquadramento discutível — *Bacia do Vouga — estudo geográfico*. Embora pelo título parecesse tratar-se de um trabalho de Geografia Física, o seu conteúdo demonstra um equilíbrio grande entre esta componente e a parte de Geografia Humana, apesar do aparente desequilíbrio no número de capítulos. O Autor pretendeu, então, dar a conhecer a «natureza dos terrenos», o «relevo do solo», a «hidrografia e os acidentes litorais», o «clima» e as «associações vegetais e animais», antes de se debruçar sobre a «população» e a «ocupação do solo».

Desde início, Amorim Girão (1922, p. XI) afirma a «utilidade prática do estudo da geografia». Talvez por isso, a conclusão do seu trabalho recai sobre o que chama as «regiões naturais» culminando com uma crítica à divisão administrativa da área estudada.

Natural de Fataunços, concelho de Vouzela, profundo conhecedor de toda a bacia, Amorim Girão enriqueceu a tese com apontamentos de grande interesse dos quais destacamos os que se relacionam com aspectos

climáticos. Mas também no respeitante ao relevo procurou tirar partido desse conhecimento para a escolha dos melhores pontos de vista necessários à elaboração dos dois desenhos panorâmicos com que ilustra a descrição da Serra do Caramulo, em geral, e do vale de Ribamá, em particular.

A influência de W. M. Davis é nítida, mas discreta; bem mais forte é a influência de A. Ferraz de Carvalho que se manifesta claramente no desenvolvimento dos dois primeiros capítulos do estudo.

Pioneiro, sem dúvida, no aproveitamento de elementos históricos, documentais e arqueológicos, para a interpretação da evolução do relevo no caso concreto da laguna de Aveiro, Amorim Girão teve, todavia, da Geografia Física uma visão demasiado parcelada. Apesar de alguns bons apontamentos no domínio da observação de campo, ficou ainda, neste seu trabalho, muito preso à leitura dos mapas, da bibliografia geológica e dos registos meteorológicos publicados.

Dedicando-se, depois, principalmente à Geografia Humana, Amorim Girão teve por várias vezes ao longo da sua vida, e no âmbito da Geografia Física, rasgos fulgurantes provenientes das suas observações de campo. Salientemos a percepção que teve da existência de processos ligados ao frio na evolução actual das vertentes na Serra de Montemuro e da existência de vales, lagoas e depósitos de origem glaciária na Serra do Gerês (A. Girão, 1940 e 1958, respectivamente).

Nos anos 30, a Geografia Física manteve-se ainda, como parte fundamental das «monografias regionais» que constituíram as duas teses de doutoramento em Geografia então apresentadas. Baseando-se em unidades de diferentes tamanhos, Vergílio Taborda (1932) e Orlando Ribeiro (1935), ambos licenciados em Ciências Históricas e Geográficas, seguiram modelos semelhantes, mas revelaram progressos sensíveis relativamente a Amorim Girão (1922).

Em *Alto Trás-os-Montes - estudo geográfico*, Vergílio Taborda apenas dedicou quatro dos seus onze capítulos à apresentação da Geografia Física — os clássicos «materiais do solo», «relevo do solo», «clima» e «revestimento vegetal». Note-se que, «ao tratar dos materiais rochosos, o Autor recorreu aos mapas e aos textos escritos pelos geólogos, mas focou, também, as consequências morfológicas da ocorrência de cada um deles» (F. Rebelo, 1987, p. 142). Ao tratar do «relevo do solo», «foi sensível, desde logo, aos três elementos morfológicos que caracterizam a região», mas tanto o raciocínio como a linguagem utilizada foram

profundamente «davisianos» (idem, pp. 143-144). Hermann Lautensach (1948, p. 177) considerou o *Alto Trás-os-Montes* «uma das melhores monografias regionais» e elogiou «a parte humana baseada em observações pessoais».

Orlando Ribeiro, em *A Arrábida - esboço geográfico*, no que respeita à Geografia Física, foi bem mais inovador.

Assim, por exemplo, debruçou-se sobre uma área de reduzida dimensão, mas de grande complexidade e diversidade temática, o que lhe permitiu descer facilmente ao pormenor. Por outro lado, três quartos do trabalho foram dedicados à parte física. Aí, utilizou novas designações para intitular os seus cinco capítulos — «arquitectura do solo», «factores do relevo», «formas do relevo», «litoral» e «clima e vegetação»; este último corresponde a uma nova articulação de matérias até então apresentadas em separado.

O aproveitamento da cartografia e da bibliografia existentes, muito importante no primeiro capítulo, aparece secundarizado pela riqueza das observações de campo que frequentemente se encontram nos outros capítulos. Aliás, a estrutura, salientada pelas linhas gerais de muitas das formas referidas, é complementada com numerosas notas sobre a dinâmica erosiva que sobressai da actuação das chuvas, das águas correntes, dos ventos e do mar, enquanto a linguagem «davisiana», tão em moda na época, quase não se nota. O Autor foi sensível a lapiações e a ravinamentos, a depósitos fluviais e a depósitos do vertente; exclusivamente entregue a si próprio, foi, acima de tudo, um observador atento durante os trabalhos de campo.

Ao contrário de Vergílio Taborda, que faleceu pouco depois do doutoramento, Orlando Ribeiro teve um percurso científico que o levou muito longe em quase todas as especializações da Geografia. Por isso, 35 anos após a publicação do estudo sobre a Arrábida, dizia que «o trabalho ... é muito deficiente», que lhe «faltam fotografias e desenhos para a ilustração do texto, às vezes demasiado preso à descrição do mapa» (O. Ribeiro, 1970, p. 22), não se referindo, evidentemente por modéstia, às qualidades que fizeram dele um estudo inovador no quadro das «monografias regionais».

Cinco anos depois, seguindo muito de perto o modelo da dissertação do seu «Mestre» Amorim Girão, bem como as bases geológicas e geomorfológicas aprendidas com A. Ferraz de Carvalho, Alfredo Fernandes Martins (1940), ainda estudante, elaborou uma monografia regional para a conclusão, em Coimbra, da sua Licenciatura em Ciências Geográ-

ficas. Pela temática desenvolvida, pelo facto de ter sido impressa, pelo seu tamanho e ilustração, esta monografia que se intitulava *Esforço do Homem na Bacia do Mondego* ficou como uma das mais importantes dissertações de Licenciatura feitas em Portugal. H. Lautensach (1948, p. 191) não gostou da sua parte física, mas reconheceu que o Autor «chega a apreciáveis resultados nos [capítulos] de geografia humana». Na verdade, A. Fernandes Martins utilizou uma linguagem «davisiana» e ficou muito preso à cartografia e à bibliografia conhecidas. No entanto, em contrapartida, utilizou documentos históricos para a explicação da evolução recente do relevo nos campos do Mondego e apresentou algumas observações pessoais de grande interesse. «Tal como na *Bacia do Vouga* (A. Girão, 1922) ou no *Alto Trás-os-Montes* (V. Taborda, 1932), também aqui a Geologia e a Geografia Física estavam presentes, embora apenas com os capítulos considerados necessários para caracterizar o quadro em que o Homem se movimenta» (F. Rebelo, 1983, p. 63). Ao contrário da Geologia, porém, a Geografia Física era apresentada parceladamente.

3. Ao mesmo tempo que a Geografia Física ia sendo praticada no âmbito das «monografias regionais», davam-se já os primeiros passos para a sua autonomização e salto qualitativo também entre nós.

Com efeito, em 1928, em Berlim, Hermann Lautensach publicava a sua «tese professoral» («habilitação») sobre a morfologia da costa portuguesa, «baseada em observações próprias e na bibliografia» (H. Lautensach, 1948, p. 62). No ano seguinte, 1929, o mesmo Autor publicava, em Berlim e em Leipzig, dois trabalhos semelhantes sobre a glaciação da Serra da Estrela, um dos quais veio a ser traduzido e dado a conhecer, três anos depois, pelos geólogos de Coimbra — *Estudo dos glaciares da Serra da Estrela*.

O seu conhecimento do nosso país permitiu-lhe publicar, também na Alemanha, em Gotha, um livro em dois volumes sobre Portugal — em 1932, o primeiro volume, sobre o conjunto do território, em 1937, o segundo, sobre «as regiões geográficas». Só agora, passados mais de 50 anos, temos a possibilidade de admirar os capítulos de Geografia Física do primeiro, graças à tradução feita em 1943, revista e actualizada em 1944 pelo Autor, publicada sob a direcção e com comentários de Suzanne Daveau lado a lado com a tradução do célebre *Portugal*, de Orlando Ribeiro (1955), tomo V da *Geografía de España y Portugal* (O. Ribeiro, H. Lautensach e S. Daveau, 1987 e 1988).

A influência de Hermann Lautensach sobre os geógrafos portugueses só parece ter-se verificado nos anos 40 e, mesmo assim, de forma indirecta. E no Congresso Internacional de Geografia de Amsterdão, em 1938¹, que pela primeira vez se encontra com Orlando Ribeiro, então «leitor de português em Paris, onde estudava com entusiasmo Geografia sob a orientação de De Martonne e de Demangeon» ... «Em Maio de 1943 voltou a Portugal depois de uma ausência de cinco anos e os meses de Verão e de Outono foram aproveitados para trabalho de campo pelos dois descobridores de Portugal» (S. Daveau, in O. Ribeiro, H. Lautensach e S. Daveau, 1987, p. XVII-XVIII). Orlando Ribeiro (1971 p. 162) reconheceu que a sua formação francesa de jovem geógrafo recebeu ... o precioso complemento de uma informação germânica filtrada pelo grande poder de síntese e de crítica do [seu] ilustre interlocutor».

Muito mais importante foi a influência exercida sobre os geógrafos portugueses por Pierre Birot que também trabalhou em Portugal nos finais dos anos 30 e, igualmente, regressou, mas por um período prolongado, nos anos 40. O facto de ser francês, tornando fácil o acesso dos geógrafos portugueses aos seus escritos² tal como o facto de alguns deles terem trabalhado consigo no campo, estiveram na base dessa influência.

O seu primeiro estudo de Geomorfologia sobre uma área do nosso país (*Remarques sur la morphologie du Haut Portugal*) foi publicado em Paris, em 1939. Orlando Ribeiro acompanhou-o no campo, admirou o modo como ele via rapidamente os «traços selectivos do relevo», mas optou pelos seus próprios «métodos mais lentos e empíricos». As suas «primeiras observações apareceram no mesmo número do Boletim da Associação dos Geógrafos Franceses (1939) tendo cada um assinado a sua própria contribuição» (O. Ribeiro, 1985, p. 189) — assim publicou Orlando Ribeiro o seu primeiro trabalho sobre a morfologia da Beira Baixa (*Sur la morphologie de la Basse-Beira - Portugal*).

A partir daí, não mais a Beira Baixa deixou de ser o objecto de estudo privilegiado para Orlando Ribeiro que sobre ela publicou logo a seguir (1942 e 1943) mais três trabalhos vindo até a considerá-la «uma espécie de Escola Normal de Geomorfologia, onde se iniciaram Mariano Feio e Fernandes Martins» (O. Ribeiro, 1985, p. 189).

Estes dois geógrafos também trabalharam no campo com Pierre Birot. Com Mariano Feio, Pierre Birot chegou mesmo a publicar uma nota sobre a morfologia do Sul de Portugal (1948), já depois de, sozinho, ter publicado notas sobre a morfologia da bacia de Mortágua (1944), de

Trás-os-Montes (1945) e da região da Guarda (1946). Todas estas notas antecederam a publicação de «um longo relatório» (*Les surfaces d'érosion du Portugal central et septentrional*) elaborado para o Congresso Internacional de Geografia de Lisboa (1949) «que para extensas regiões do nosso território, foi, até há pouco tempo, o único elemento de estudo geomorfológico disponível» (F. Rebelo e L. Cunha, 1985, p. 148). Eles antecederam também a publicação de uma «pequena geografia do nosso país (*Le Portugal*, A. Colin, 1950)» que «não é um livro pequeno, nas suas 222 páginas de tipo miúdo e margem estreita» (M. Feio, 1985, p. 196).

Os avanços que se notavam nos estudos geomorfológicos eram acompanhados por importantes avanços nos estudos geológicos. Às vezes, era até difícil estabelecer limites claros entre eles. É um pouco o caso dos trabalhos dos geólogos sobre o litoral. C. Freire de Andrade (1934, 1937) estudou os vales submarinos portugueses, mas não deixou de se preocupar com formas mais ou menos ligadas à tectónica e existentes em «terra firme». Jacques Bourcart, por um lado, Medeiros Gouveia e Georges Zbyszewski, por outro, ainda nos anos 30, G. Zbyszewski e Carlos Teixeira, separadamente, nos anos 40, publicaram vários trabalhos sobre depósitos quaternários, bem como sobre as formas com que se relacionam.

Os geógrafos conheciam bem as publicações dos geólogos e com frequência trabalhavam juntos no campo. O. Ribeiro, Coteló Neiva e Carlos Teixeira (1943) chegaram mesmo a publicar em conjunto, entre outros, um estudo sobre depósitos pliocénicos e quaternários nos arredores do Porto.

Nos anos 40, os estudos de depósitos de terraço interessaram ainda outros geólogos, como Rosas da Silva e Montenegro de Andrade, e outros geógrafos como Mariano Feio e Amílcar Patrício (1946). O trabalho de Mariano Feio (1947) sobre os terraços do Guadiana pode até considerar-se um modelo de estudo geomorfológico para a época em que foi elaborado.

Quanto aos outros ramos da Geografia Física, alguns trabalhos foram igualmente dados a conhecer pela mesma altura. No respeitante à Climatologia, tanto a publicação das normais climatológicas para 1901-1930 no primeiro fascículo de *O clima de Portugal*, como alguns outros estudos de grande importância, foram assinados por H. Amorim Ferreira, que durante muito tempo dirigiu o Serviço Meteorológico Nacional. Em Coimbra, entretanto, com base nos registos do Instituto Geofísico

vários foram os estudos feitos salientando-se os que iam sendo publicados por J. Custódio de Moraes.

Rios e vegetação iam sendo estudados em separado. No entanto, os serviços oficiais (Serviços Hidráulicos) que se encarregavam do estudo dos rios, também se preocupavam com uma rede apertada de postos udométricos. A vegetação, por seu lado, estudada por botânicos, raras vezes o era em relação com as características climáticas, morfológicas ou pedológicas.

Terá, todavia, de salientar-se que das nove folhas com mapas que constituíam a parte física do *Atlas de Portugal*, de Amorim Girão (1941), as mais interessantes são, a nosso ver, a folha 5, uma boa representação da *Pluviometria*, e a folha 9, a que o Autor chamou «*Esboço fitoclimático*». Este esboço relaciona a distribuição de dez importantes espécies vegetais com os principais factores climáticos em jogo no nosso país, assim definindo nove «zonas» numa síntese que, embora discutível, marcou profundamente muitos geógrafos e estudantes de geografia³. Em contrapartida, os trabalhos de H. Gaussen sobre a floresta em Portugal parecem ter ficado pouco conhecidos.

4. O final da década de 40 foi assinalado pela realização, em Lisboa, do Congresso Internacional de Geografia (1949), o primeiro após a guerra de 1939-1945.

Apesar das dificuldades que então se viviam, particularmente na Europa, geógrafos, geólogos, historiadores e antropólogos portugueses deram as mãos e conseguiram erguer um Congresso que reuniu 779 inscrições das quais 163 do nosso país.

H. Amorim Ferreira presidiu à Comissão organizadora sendo Emmanuel de Martonne o presidente da Comissão Executiva da União Geográfica Internacional; a eles pertenceram os primeiros discursos da sessão de abertura (8 de Abril de 1949).

«Ao esforço enérgico do secretário da comissão nacional portuguesa, Orlando Ribeiro, se deve a renovação da tradição dos congressos de geografia» (Ilídio do Amaral, 1968, p. 94). Com efeito, não só a nível da organização, mas também da parte científica, a sua actuação foi fundamental: esteve ligado a cinco comunicações e preparou dois livros-guias para acompanhamento de excursões.

A Geografia Física que, como vimos, vinha a afirmar-se no contexto das ciências, aparece separada da Cartografia e da Biogeografia. Das 34 comunicações apresentadas por portugueses, 9 foram integradas na

sécção de Geografia Física (Geomorfologia e Climatologia), 3 na de Cartografia e 4 na de Biogeografia.

A importância das comunicações foi, como sempre nestes casos, bastante desigual. No entanto, duas delas resistiram ao tempo e muitas vezes têm sido referidas em trabalhos nacionais e estrangeiros — a de Orlando Ribeiro e Mariano Feio (1949), sobre os depósitos de tipo «raña» em Portugal, e a de Mariano Feio e Raquel Soeiro de Brito (1949), sobre vales de fractura no modelado granítico português.

Um dos mais importantes livros-guias para as excursões do Congresso, *Le Portugal Central*, de Orlando Ribeiro (1949), também se salientou no âmbito da Geografia Física⁴, na sequência dos estudos que vinham a ser feitos pelo seu Autor. Dois outros, merecem uma referência especial sob essa mesma perspectiva — o de A. Fernandes Martins (1949), sobre o centro-litoral e o Maciço Calcário da Estremadura, e o de Mariano Feio (1949), sobre o Baixo Alentejo e o Algarve. Um e outro anunciavam já, apesar de revestirem um carácter regional, o culminar da autonomização da Geografia Física em Portugal — a realização dos dois primeiros doutoramentos versando apenas essa matéria.

A. Fernandes Martins (1949), ao apresentar a sua dissertação de doutoramento (*Maciço Calcário Estremenho*), dizia-se «pioneiro dos estudos de morfologia calcária em Portugal» (p. 25). No entanto, bem «mais do que isso, foi precursor, no nosso país, da linha que A. Meynier (1969, p. 113) considerou de reacção contra a fórmula da monografia regional, reacção que, em França, havia sido iniciada alguns anos antes por P. Birot (1937)» ... «Com o seu *Maciço Calcário Estremenho* pode afirmar-se que, igualmente em Portugal, a Geografia Física se tornou autónoma — já não era um geólogo a fazê-la, já não era um geógrafo a utilizá-la, apenas como suporte» (F. Rebelo, 1983, p. 65).

A. Fernandes Martins apoiou-se na bibliografia geológica existente para a área do Maciço, mas fez ele próprio um intenso trabalho de campo que lhe permitiu definir, claramente, não só as grandes linhas do relevo, com explicação estrutural, mas também as pequenas formas, na sua maior parte devidas à acção química das águas. A reflexão sobre todos os elementos que recolheu levou-o a estabelecer uma cronologia para a evolução do relevo desde o Terciário médio salientando que, «a partir dos finais do Plioceno, a carsificação ganhou toda a área do Maciço» (p. 198), dando-lhe, então, a sua originalidade.

«Verdadeiramente apaixonado por vários temas de Geografia Humana, o Doutor Fernandes Martins não deixou passar no seu *Maciço*

Calcário Estremenho a mais pequena oportunidade para se referir à ocupação humana frisando, assim, que a Geomorfologia, embora autónoma, tanto precisa de bases geológicas, como tem de se ligar à presença do Homem; e esta ligação entende-se melhor quando se lê o capítulo final sobre o clima e a vegetação, capítulo que, parecendo desgarrado, vem, no entanto, dar força à ideia subjacente ao subtítulo da obra — *Contribuição para um estudo de Geografia Física*» (F. Rebelo, 1983, p. 66-67). Não é, portanto, e apenas, um trabalho de Geomorfologia.

Mariano Feio (1952), pelo contrário, ao apresentar como dissertação de doutoramento *A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve* ficou-se, como diz em subtítulo, por um *Estudo de Geomorfologia*.

As bases geológicas do trabalho, extraídas da bibliografia e da cartografia existentes, foram desde logo completadas pelos resultados da interpretação geomorfológica no respeitante aos vales de fractura e, até, por elementos provenientes de observações de campo, pessoais.

Ao falar na «peneplanície do Baixo Alentejo», Mariano Feio revelou-se, desde logo, influenciado pelas ideias «davisianas». No entanto, o tratamento que deu aos depósitos correlativos denota uma aproximação aos critérios geológicos em voga na época; aliás, o Autor agradece a Georges Zbyszewski a «grande ajuda» que, para o efeito, dele recebeu (p. 32). A análise dos níveis de aplanamento, onde se procura e consegue uma certa inovação, e a análise dos «relevos residuais» permitem definir melhor o conjunto do relevo.

Os relevos tectónicos do interior, a orla algarvia, o litoral do Alentejo, a Serra de Monchique e, até, a Serra da Vigia e o «horst» de Relíquias foram estudados separadamente mostrando a preocupação do Autor em estabelecer unidades geomorfológicas bem caracterizadas dentro da grande área que escolheu.

Tal como A. Fernandes Martins, também Mariano Feio procurou estabelecer todas as ligações possíveis entre a Geologia e a Geomorfologia. As características da área no respeitante a relevo e a sua extensão praticamente não lhe permitiram ir além de uma perspectiva estrutural, quase não penetrando nas perspectivas dinâmica e climática da Geomorfologia.

Mariano Feio voltou, muitos anos depois, a publicar trabalhos de Geomorfologia que se podem considerar marcados pelo seu inconfundível estilo, objectivo e minucioso, e que aprofundam a metodologia seguida na dissertação de doutoramento. Ainda no Alentejo, a Serra de

S. Mamede (1980) e a Serra de Ossa (1983) impuseram-lhe uma descida na escala de análise com a correspondente adaptação metodológica.

No entanto, o seu maior estudo foi realizado no Sudoeste de Angola e resultou de «23 meses de trabalho de campo e numerosos anos de reflexão»; abarcando uma área imensa (200 000 km²), Mariano Feio (1981) fez «uma minuciosa descrição, clara e secamente ordenada, de todos os elementos importantes da paisagem, sempre apresentados nas suas relações com a estrutura geológica, descrição longamente posta à disposição do leitor (p. 51 a 263)», antes de se decidir «a oferecer-lhe uma proposta de evolução do relevo, discutida e sistematizada numa dezena de páginas (p. 277 a 286)» (S. Daveau, 1985, p. 135).

5. Após o Congresso Internacional de Geografia de Lisboa (1949) e as duas dissertações de doutoramento referidas, a Geografia Física não continuou a evoluir no nosso país com o ritmo que parecia desenhá-la. O. Ribeiro (1954) publicou, ainda, um trabalho sobre a estrutura e o relevo da Serra da Estrela e dirigiu dissertações de Licenciatura em Ciências Geográficas dentro da mesma área científica (Dragomir Knapic, 1955; B. Serpa Marques, 1958). No entanto, a Geografia Física não viu desenvolvidas em Portugal as potencialidades que lhe vinham da sua autonomização voltando, embora mais segura na informação e renovada na metodologia, a uma função de componente básica e inicial de monografias regionais.

Os investigadores do Centro de Estudos Geográficos de Lisboa dedicaram-se ao estudo de ilhas atlânticas oferecendo à comunidade científica e às instâncias decisórias do poder obras de grande valor que marcaram uma época — Orlando Ribeiro (1954) estudou a ilha do Fogo (Cabo Verde) e, para efeito de doutoramento, Raquel Soeiro de Brito (1955) estudou a ilha de S. Miguel (Açores), Francisco Tenreiro (1961) a ilha de S. Tomé e Ilídio do Amaral (1964) a ilha de Santiago (Cabo Verde); ilhas mais pequenas do Arquipélago dos Açores foram objecto de estudo em dissertações de licenciatura — Corvo (Carlos Alberto Medeiros, 1965) e Graciosa (A. Brum Ferreira, 1965).

Esta série de trabalhos regionais levou os seus Autores a dedicarem-se, pela primeira vez no nosso país, ao estudo dos aspectos geográficos ligados à vulcanologia. Orlando Ribeiro (1954) foi, até, mais longe do que isso. O seu trabalho aparece dividido em duas partes — a primeira, intitulada «Geografia da ilha do Fogo» e a segunda, intitulada «As erupções da ilha do Fogo». Na primeira parte, o Autor apresenta

um estudo regional seguindo praticamente o modelo do seu anterior livro sobre a ilha da Madeira elaborado para o Congresso Internacional de Lisboa; assim, analisa as formas do relevo e trata do clima e da vegetação antes de se debruçar sobre os aspectos humanos. Na segunda parte, Orlando Ribeiro dá-nos a conhecer a história das erupções na ilha do Fogo utilizando documentos que transcreve e comenta; depois, faz, ao longo de 34 páginas (p. 269-303), a descrição pormenorizada e vivida da erupção de 1951, erupção que acompanhou no local desde o quinto dia (16 de Junho de 1951), facto que lhe valeu a atribuição do seu próprio nome ao maior dos «numerosos satélites que se formaram na base do 'Vulcão'» (p. 294) — o Monte Orlando (1930 m de altitude, com 170 de altura máxima).

A experiência da erupção de 1951 na ilha do Fogo terá de considerar-se fundamental para o estudo da erupção submarina dos Capelinhos (ilha do Faial, Açores) que, igualmente, acompanhou no local em 1957-1958 (Orlando Ribeiro e Raquel Soeiro de Brito, 1958).

No conjunto dos trabalhos sobre as ilhas atlânticas merece particular referência o de Ilídio do Amaral (1964), sobre a ilha de Santiago (Cabo Verde), onde se verifica uma alteração ao modelo habitualmente seguido. Com efeito, o Autor começa por estudar «O clima e o tempo» o que, à partida, denota uma nova visão da Climatologia — sem cortar completamente com uma Climatologia separativa, tradicional, recorre já às cartas sinópticas, numa entrada franca e bem conseguida nas perspectivas da Climatologia dinâmica. E se são impressionantes as descrições precisas, de belo efeito literário, de Francisco Tenreiro (1961) sobre certas características do tempo em S. Tomé, aqui encontra-se a descrição objectiva integrada nas mais modernas teorias explicativas da circulação atmosférica geral. «Os materiais e as formas do relevo» são tratados no segundo capítulo; sendo recentes e, por vezes, frágeis, as formas reflectem importantes influências de acções climáticas — daí a lógica de um primeiro capítulo sobre clima e tempo. Todavia, a definição e a explicação das formas estruturais impõem-se em todo o capítulo sendo francamente enriquecidas com desenhos panorâmicos e cortes geológicos, com fotografias, no solo e aéreas, e, mesmo, com pares de fotografias aéreas preparados para a observação estereoscópica. Um terceiro capítulo é dedicado às águas, aos solos e à vegetação.

Num total de 373 páginas, 142 recaíram sobre a Geografia Física da ilha onde Ilídio do Amaral (1964) demonstrou o seu domínio sobre uma bibliografia específica mais vasta e variada do que a normalmente

utilizada em trabalhos semelhantes e a sua capacidade de inovar tanto a nível metodológico como a nível da apresentação de resultados.

Entretanto, em Coimbra, «em 1950, iniciou-se a publicação do Boletim do Centro de Estudos Geográficos» ... «A Geografia Física ocupou uma parte significativa do Boletim — dezassete dos cinquenta e quatro artigos publicados durante a sua relativamente curta existência (até 1967) podem considerar-se no âmbito da Geomorfologia (nove), da Climatologia (seis), da Biogeografia (um) e da Hidrografia (um)» (F. Rebelo, 1983, p. 67).

Amorim Girão «publicou (aí), entre outros, três trabalhos de certo interesse — *Evolução morfológica do Baixo Vouga* (1951), elaborado a pensar nas primeiras observações feitas no tempo da tese de doutoramento, mais de trinta anos antes, *Acção do Homem e Morfologia do Solo* (1955), organizado nas fronteiras da Geografia com a Geologia, com a História e com a Arqueologia, e *Glaciação quaternária na Serra do Jurês* (1958)» (F. Rebelo, 1983, p. 67).

Ainda no Boletim do C. E. G., João Medeiros Constância publicou, em separado, três partes da sua dissertação de licenciatura, uma das quais, o *Quadro físico da ilha de S. Miguel* (1960) mostra que, também em Coimbra, havia uma preocupação com os aspectos geográficos da vulcanologia dentro de uma linha mais ampla de interesse por ilhas atlânticas.

Amorim Girão (1951), J. Custódio de Moraes (1951 e 1953), Alves Ferreira (1953) e J. M. Pereira de Oliveira (1960) assinaram os artigos de maior interesse entre os que foram publicados no Boletim do C. E. G. na área da Climatologia, mas sempre numa perspectiva separativa.

6. Nos anos 50 e 60 verificou-se uma notável actividade editorial em ciências próximas da Geografia Física.

Saliente-se, por exemplo, a edição de variadíssimos mapas geológicos, de solos, de vegetação e hidrográficos. Com efeito, foram publicadas a *Carta dos Grandes Grupos de Solos, 1:1 000 000* (1950), a *Carta Geológica de Portugal, 1:1 000 000* (1952), a *Carta Ecológica de Portugal, 1:500 000* (1952), a *Carta Agrícola de Portugal*, primeiro em 1:1 000 000 (1958), depois em 1:250 000 (1960/64/67). Do mesmo modo, foram dadas à estampa diversas *Cartas de distribuição* de espécies vegetais como o sobreiro, a oliveira, a vinha, o pinheiro bravo, etc., primeiro na escala de 1:250 000, depois na de 1:500 000 (a partir de 1952). No entanto, com maior interesse para as investigações geográficas é de destacar a

publicação de muitas folhas da *Carta Geológica de Portugal, 1:50 000*, acompanhadas por *Notícias Explicativas* (desde 1953), bem como da *Carta de Solos, 1:50 000*, da *Carta de Capacidade de Uso do Solo, 1:50 000*, e da *Carta Agrícola e Florestal, 1:25 000* (desde 1958).

Importantes foram também os trabalhos desenvolvidos no âmbito da Geologia e que abarcaram quase todo o território nacional. Alguns geólogos se salientaram pelo número elevado de estudos a que estiveram ligados e que se revelaram de interesse para os geógrafos. É o caso de Frederico Machado nas áreas de Sismologia e Vulcanologia, como é o caso de C. F. Torre de Assunção na de Petrologia. Na Sedimentologia, após a passagem de Leopold Berthois, no início dos anos 50, foi também o caso de G. Soares de Carvalho, em Coimbra, e, posteriormente, A. M. Galopim de Carvalho, em Lisboa. Na Estratigrafia, dos muitos nomes portugueses e estrangeiros que podiam ser citados, salientou-se mais Carlos Teixeira. Aliás, como Georges Zbyszewski, que se destacou bastante nos estudos do Quaternário, Carlos Teixeira aparece ligado a trabalhos em quase todas as especialidades da Geologia.

Os geógrafos que porventura estivessem interessados na Geografia Física, poderiam, ainda, por essa época, acompanhar as primeiras publicações de Carlos Romariz, António Ribeiro, Martim Portugal, A. Ferreira Soares, etc.

É neste quadro de grande desenvolvimento da cartografia temática e da bibliografia geológica sobre o nosso país que se integra, logo após o falecimento de Amorim Girão, em 1960, o forte aumento da influência que A. Fernandes Martins exercia sobre os seus alunos, em Coimbra. Na segunda metade da década de 50, tinha tomado contacto com «paisagens desérticas (Iraque, Líbano e Egipto, em 1958) e tropicais (Brasil, em 1959); depois, em 1961, fez a sua primeira campanha em Moçambique iniciando estudos sobre formas de «inselberg», estudos que continuou em 1962 e em 1964 totalizando seis meses de trabalho de campo. Por outro lado, em 1964, trabalhou no Laboratório de Geomorfologia do Instituto de Geografia de Paris, onde voltou em 1965, totalizando, igualmente, seis meses de actividades complementares das que exercia em Coimbra» (F. Rebelo, 1983, p. 70-71).

Por tudo isto, a primeira dissertação apresentada à Faculdade de Letras de Coimbra da nova Licenciatura em Geografia (Reforma de 1957) denotava a vontade de A. Fernandes Martins relançar a Geografia Física como área científica autónoma. Dela foi extraído um artigo para o

Boletim do C. E. G. intitulado *O vulcão da Povoação. Subsídios para o seu estudo morfológico* (Débora Paiva, 1964).

Passados alguns anos, A. Fernandes Martins voltou a dirigir uma outra dissertação de licenciatura sobre vulcanismo e vulcões que veio, depois, a ser publicada pela Universidade de Lourenço Marques (Maputo) — *A Ilha de S. Jorge do Arquipélago dos Açores. Contribuição para o estudo da sua morfologia e actividade vulcânica* (Maria Eugénia Moreira-Lopes, 1970).

A temática destes trabalhos não era muito favorável a uma separação rígida entre Geologia e Geomorfologia. «No entanto, a autonomia da Geomorfologia e a sua integração no conjunto da Geografia Física, como elemento principal», no trabalho de Maria Eugénia Moreira-Lopes, «estavam perfeitamente acauteladas no capítulo sobre 'formas de relevo' onde, tratando embora de morfologia vulcânica, se nota o forte predomínio da inserção da rede hidrográfica e, no capítulo seguinte, sobre 'morfologia litoral', se discute a acção marinha e o desenvolvimento da costa» (F. Rebelo, 1983, p. 72).

Entre estes dois trabalhos, situou-se o nosso estudo sobre as *Vertentes do Rio Dueça*, pequeno rio dos arredores de Coimbra, afluente do Rio Ceira, portanto, subafluente do Mondego, que veio a ser publicado integralmente no Boletim do C. E. G. (F. Rebelo, 1967). Dirigido, também, por A. Fernandes Martins «tratava-se de um estudo de Geomorfologia sobre uma área de reduzida dimensão» (cerca de 16 km²), em que se dava «uma grande importância aos elementos climáticos em ligação com agentes erosivos, incluindo-se, logicamente, referências a processos actuais, como, do mesmo modo, à descrição tipológica das vertentes e respectiva proposta de interpretação»; na medida do possível, a morfografia apoiava-se numa certa morfometria. «A Geologia aparece com menos importância do que em trabalhos anteriores — a litologia serve estritamente para dar o quadro e a tectónica surge, em parte, subordinada à Geomorfologia, uma vez que são as conclusões desta que permitem pôr hipóteses de ordem tectónica». Infelizmente, não se recorre, ainda, ao Laboratório de Sedimentologia «sendo os depósitos identificados descritos, apenas, macroscopicamente». A perspectiva seguida foi, uma vez mais, «estrutural, mas agora a desenvolver-se numa área muito restrita, a uma escala cartográfica grande, e anunciando já a perspectiva climática, dentro de uma Geomorfologia mais dinâmica do que 'estática', logo, mais geográfica» (F. Rebelo, 1983, p. 73-74).

Duas outras dissertações de Licenciatura em Geografia apresentadas, posteriormente, em Coimbra, mostraram, também, algumas destas características ao corresponderem a estudos geomorfológicos de pormenor. Maria Celeste Jorge (1973), ao tratar do Rio Ceira na sua passagem pelo Maciço Marginal de Coimbra, «deu bastante importância à base geológica, mas não deu menos importância aos agentes erosivos, e juntou sempre interessantes observações pessoais de grande pormenor». António M. Gama Mendes (1974), debruçando-se sobre os tufos calcários de Condeixa, fez um trabalho de morfologia calcária onde «a Geologia voltou a desempenhar um papel fundamental»; todavia, «no respeitante à formação dos tufos, em geral, foi, logicamente, dada grande importância à morfologia, e os paleoclimas do Quaternário, tradicionalmente expostos, foram importantes para explicar a formação dos diferentes níveis de tufos». Esta dissertação «corresponde a um estudo de Geomorfologia organizado mais segundo a perspectiva litológica do que segundo a perspectiva climática ou a estrutural, por vezes um tanto dinâmica, que ainda predominava nos estudos anteriores» (F. Rebelo, 1983, p. 74-75).

Muito importante no relançar da autonomização da Geografia Física no nosso país foi, também, a fixação em Lisboa, a partir de 1965, de Suzanne Daveau. «Depois de uma tese acerca das regiões fronteiriças do Jura franco-suíço, ensinou nas Universidades de Dakar e Besançon e dedicou-se especialmente à Geomorfologia da África Ocidental, até ao contacto com o Sahara da Mauritânia» (O. Ribeiro, 1970, p. 57), o que lhe dava já uma grande experiência.

No ano seguinte (1966) saiu, em Lisboa, o primeiro número da *Finisterra - Revista Portuguesa de Geografia*, editada pelo Centro de Estudos Geográficos, e Suzanne Daveau figurava já na sua direcção, lado a lado com Orlando Ribeiro e Ilídio do Amaral. Entre outros artigos, o primeiro número trazia um de Geografia Física — da autoria de Mariano Feio, intitulava-se *A evolução do relevo da bacia endorreica do Cuanhama (Angola)*; Mariano Feio trabalhava, então, no Sudoeste de Angola e tinha publicado já na *Garcia de Orta* (1964) um primeiro artigo sobre a parte litoral dessa extensa região. Mas também algumas notas e resenhas do primeiro número da *Finisterra* marcavam uma orientação muito clara relativamente à Geografia Física. Ilídio do Amaral analisou criticamente um importante trabalho de Lester C. King (*The Morphology of the Earth. A Study and Synthesis of World Scenery*. Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962, 699 p.), um não menos importante de Martin Schwarzbach, que acabava de ser traduzido para inglês (*Climates of the Past*. London, 1963,

328 p.), ao qual juntou outros sobre flutuações climáticas, e, ainda, três livros franceses muito recentes — *Principes et Méthodes de la Géomorphologie*, de Jean Tricart (1965), *Traité de Glaciologie*, de L. Lliboutry (1964) e *Précis d'Hydrologie Marine et Continentale*, de A. Guilcher (1965). Orlando Ribeiro fez duas notas, uma sobre o mapa oro-hidrográfico na escala de 1:200 000 (1965) e outra sobre a evolução da cartografia geológica de Portugal. Suzanne Daveau fez uma recensão sobre a Carta (militar) de Portugal na escala de 1:250 000.

Ainda em 1966, o C.E.G. de Lisboa organizou uma semana de estágio de campo no Maciço Calcário Estremenho, com os colegas do Instituto de Estudos Geográficos de Coimbra. Suzanne Daveau esteve presente e trabalhou com um pequeno grupo de jovens geógrafos interessados em Geografia Física, no qual também nos integrámos, que, depois, discutia os resultados das suas observações com A. Fernandes Martins.

Em 1967, graças, principalmente, ao esforço de Ilídio do Amaral, entre 12 e 17 de Março, o C. E. G. de Lisboa organizou o I Seminário Internacional de Geografia. Também aí a Geografia Física se reafirmou pela sua autonomia, não só através das lições apresentadas por Pierre Dansereau e Jean Demangeot, como pela metodologia desenvolvida nas excursões então realizadas.

Um ano depois, na *Finisterra* (1968) foram publicados vários textos relacionados com esse Seminário. No respeitante à Geografia Física, estiveram bem representadas a Biogeografia, com um artigo sobre estruturas de vegetação e outro sobre a vegetação da Macaronésia, de Pierre Dansereau, e a Geomorfologia, numa perspectiva dinâmica, com um artigo sobre movimentos do solo e morfogénese, de Jean Demangeot. A propósito de uma excursão à Serra da Arrábida, Orlando Ribeiro aproveitou o momento para aprofundar alguns dos seus aspectos físicos enriquecendo o texto com um esboço estrutural, feito a partir do mapa geológico de 1:50 000, um esboço morfológico, preparado com a colaboração de Suzanne Daveau, e quatro cortes geológicos transversais, além de desenhos panorâmicos já conhecidos do tomo V da *Geografía de España y Portugal* (1955). Também a propósito de uma excursão à Estremadura e Portugal Central, Orlando Ribeiro publicou, ainda, uma nota em que se salientam um esboço morfológico da Estremadura e outro da área do vale tifónico de Caldas da Rainha, ambos da responsabilidade de Suzanne Daveau, e um de Portugal Central, assinado pelos dois.

O esboço morfológico da ilha de Santiago (numa escala próxima de 1:150 000) e o mapa morfológico da parte Sul da mesma ilha (na escala de 1:75 000), apresentados por Ilídio do Amaral (1964) na sua dissertação de doutoramento, já mostravam com uma certa força, apesar das características muito especiais da área, a separação entre os elementos morfológicos. A análise das legendas de todos aqueles esboços feitos para áreas geologicamente complexas leva-nos a concluir que a separação entre as duas ciências, Geologia e Geomorfologia estava muito claramente definida; os elementos geológicos aparecem reduzidos ao mínimo e servem, apenas, para suporte interpretativo. No entanto, é, ainda, Ilídio do Amaral, depois de ter trabalhado em Angola, quem melhor o irá demonstrar no seu trabalho sobre «Inselberge» no Cubal da Hanha (1969), ao integrar-se nas perspectivas climática e litológica da Geomorfologia muito mais profundamente do que alguém em Portugal até então. S. Daveau fará o mesmo no seu estudo sobre a glaciação da Serra da Estrela (1971) e nos trabalhos sobre a evolução quaternária das vertentes (a partir de 1973). Ilídio do Amaral (1973, 1974 e 1977) continuará nessa linha metodológica.

7. Influenciada por conceitos «davisianos», mas com uma abertura franca às perspectivas climática e litológica da Geomorfologia, com a correspondente necessidade de descida frequente a escalas de pormenor, a nossa dissertação de doutoramento *Serra de Valongo. Estudo de Geomorfologia* (1975) foi a primeira a ser considerada oficialmente na especialidade de Geografia Física. As anteriores tinham sido em Ciências Geográficas ou em Geografia.

Tratou-se de um estudo sobre a evolução das cristas quartzíticas situadas «poucos quilómetros a leste do Porto» e dos «condicionalismos que elas impõem à evolução do conjunto do relevo na área». Baseado no princípio da autonomia da Geomorfologia, «a introdução geológica foi relativamente rápida», até porque nos interessava, antes de mais, mostrar as formas, em especial as cristas quartzíticas e os níveis de aplanamento. «Não nos colocámos, todavia, exclusivamente numa perspectiva estrutural. O estudo dos depósitos correlativos teve por fim penetrar nas dificuldades da morfocronologia». Não estudámos as praias levantadas, que nos afastariam das cristas, mas interessaram-nos alguns terraços fluviais e depósitos de vertente com eles relacionados. «A perspectiva climática esteve subjacente a esta descida de escala taxonómica — e, pela primeira vez em Coimbra, um estudo de Geomorfo-

logia recorreu à Sedimentologia». As análises granulométricas foram todas efectuadas no laboratório de Geomorfologia do C. E. G. de Lisboa, que, desde há alguns anos, era dirigido por A. M. Galopim de Carvalho. «No respeitante à hidrografia o trabalho foi conduzido numa perspectiva estrutural, mas também, por vezes, descendo na escala taxonómica, numa perspectiva litológica»; depressa se concluiu que «houve, na área em causa um predomínio da adaptação sobre a inadaptação» e que se verificavam capturas em relação com acções neotectónicas (F. Rebelo, 1983, p. 75-77).

Serras de Valongo. Estudo de Geomorfologia abarcou, tal como a dissertação de A. Fernandes Martins (1949), uma área de 1300-1500 km², área muito reduzida quando comparada com a de outras dissertações de doutoramento no mesmo ramo científico defendidas em Lisboa — Mariano Feio (1952) estudara uma grande região com uns 15 a 17 000 km² e António Brum Ferreira (1978) debruçava-se, naquela época, sobre uma grande parte das Beiras e do vale do Douro numa área de cerca de 14 000 km².

O trabalho de A. Brum Ferreira (1978), *Planaltos e Montanhas do Norte da Beira*, nascido por sugestão de Orlando Ribeiro e elaborado sob a direcção de Suzanne Daveau (p. 10), reflectia não só a influência da escola geográfica de Lisboa, na qual o Autor se encontra integrado, mas também a experiência ganha no contacto directo com a escola francesa de Geografia Física, onde deixou bem assinalada a sua passagem com a publicação de um artigo sobre o relevo da vertente Sul da Montagne Noire (1975).

A semelhança de Mariano Feio (1952) para o Baixo Alentejo e Algarve, A. Brum Ferreira subdividiu a área estudada em várias unidades geomorfológicas; aqui, apareceram a Meseta, os Planaltos Centrais, a Plataforma do Mondego, as Montanhas Ocidentais e a Margem Atlântica. Todas as unidades foram analisadas sob uma perspectiva estrutural e sob uma perspectiva climática; à riqueza da ilustração com esboços morfológicos, cortes geológicos, fotografias, juntaram-se quadros resultantes das muitas análises sedimentológicas a que recorreu para definir com precisão os depósitos correlativos. As conclusões do trabalho encontram-se no último capítulo, intitulado «Características gerais do relevo do Norte da Beira» e que corresponde a uma tentativa de síntese para o conjunto da área no respeitante aos elementos geológicos, sedimentológicos, morfológicos e tectónicos, mas também ao papel da erosão diferencial e às indicações da rede hidrográfica.

A. Brum Ferreira, que tinha já publicado um mapa geomorfológico de pormenor (a uma escala de quase 1:30 000), a cores, da Montagne Noire (1975), limita-se, agora, a um esboço geomorfológico de conjunto, extratexto, a preto e branco (a uma escala praticamente de 1:330 000) — preocupou-se, em especial, com os níveis e outras superfícies de aplanamento (18 símbolos gráficos), depósitos superficiais (5 símbolos gráficos) e formas diversas que agrupou sob a designação de «acidentes tectónicos, vertentes e relevos residuais» (15 símbolos gráficos). Em nota infrapaginal, A. Brum Ferreira diz que, «por serem demasiado hipotéticas, a génese e a idade dos níveis de aplanamento não são explicitadas».

Por motivos semelhantes, no caso do estudo das *Serras de Valongo*, havíamos, mesmo, evitado fazer um esboço geomorfológico de conjunto.

A elaboração das duas dissertações de doutoramento em Geografia Física tinha avançado em paralelo entre si e com trabalhos de investigação realizados por Suzanne Daveau tanto na Serra da Estrela (1969, 1971), como em vertentes em vários pontos do país (1973), como, principalmente, na Bacia da Lousã (1972, 1976). Aqui, S. Daveau, que tinha retomado estudos inéditos de Orlando Ribeiro e Pierre Birot, feitos nos anos 40, continuou a investigar, alargando a área, descendo ao pormenor, identificando e analisando depósitos, estabelecendo correlações, e veio a publicar um importante trabalho, em dois volumes, que abarca também a Bacia de Arganil e as áreas circundantes — *Les Bassins de Lousã et d'Arganil - Recherches géomorphologiques et sédimentologiques sur le massif ancien et sa couverture à l'Est de Coimbra* (1985 e 1986). Durante quase duas décadas, esta região foi ponto de encontro de numerosos geógrafos e geólogos, portugueses e estrangeiros, que, com Suzanne Daveau, discutiram os múltiplos problemas postos pelas suas formas e depósitos superficiais.

No âmbito da Geografia Física, Suzanne Daveau não se tem dedicado só à Geomorfologia. Foi fundamental, por exemplo, o seu impulso aos estudos de Climatologia tanto pelos pequenos artigos, notas e resenhas que tem publicado, especialmente, na *Finisterra* e nos *Cadernos de Teledeteccção*, do C. E. G. de Lisboa, como pelos mapas de precipitações (1977) e de nevoeiro, nebulosidade e contrastes térmicos (1985) que deu à estampa na Colecção Memórias igualmente, do C. E. G., os primeiros acompanhando um importante estudo sobre a repartição e o ritmo das precipitações em Portugal.

Uma sugestão sua esteve na origem da investigação do clima de Lisboa realizada por Maria João Alcoforado (1988, p. 9), que culminou em mais uma dissertação de doutoramento em Geografia Física, mas agora, numa fase de profunda especialização. Tratou-se da primeira dissertação portuguesa na área de Climatologia e intitulou-se *O Clima da Região de Lisboa. Vento, insolação e temperatura*.

Foi, também, grande a influência de Suzanne Daveau na escolha de um tema no âmbito da Cartografia para o primeiro doutoramento feito em Portugal nessa área — o de Maria Helena Dias (1988).

Neste último, intitulado *Leitura e comparação de mapas temáticos em Geografia*⁵, a Autora salienta a importância que igualmente teve Ilídio do Amaral, uma vez que «aceitou, sem quaisquer reservas, a co-orientação da tese» talvez por se aproximar das suas preocupações não só quando «responsável pelo projecto do Atlas de Portugal, cuja publicação não se conseguiu ainda concretizar», mas também agora que «dirige a realização de atlas nacionais dos jovens países africanos de expressão oficial portuguesa» (M. Helena Dias, 1988, p. 15).

Maria Eugénia Moreira-Lopes recebeu, igualmente, orientação de Suzanne Daveau para a elaboração da sua dissertação de doutoramento sobre a Bacia do Rio Umbelúzi, no Sul de Moçambique (1979). Antes, tinha trabalhado com geólogos como A. Ferreira Soares e G. Soares de Carvalho que, além de especialistas em Sedimentologia se dedicam, também, a diversos aspectos da Geomorfologia. Terminou-a já integrada numa linha de investigação de Geografia das Regiões Tropicais dirigida por Ilídio do Amaral.

Também em Coimbra, onde, na prática, já tinha sido co-orientadora da nossa dissertação de doutoramento, pelas «sugestões e indicações de várias ordens que, sem dúvida, foram fundamentais para o andamento do trabalho» (F. Rebelo, 1975, p. 10), tanto em saídas de campo, como em demoradas entrevistas no seu gabinete do C. E. G. de Lisboa, como, ainda, na leitura crítica do texto original, Suzanne Daveau exerceu, do mesmo modo, alguma influência na preparação de Lúcio Cunha, recentemente doutorado em Geografia Física com o estudo intitulado *As Serras Calcárias de Condeixa - Sicó - Alvaiázere. Estudo de Geomorfologia* (1988), feito sob nossa direcção e com o apoio, especialmente no âmbito da Geologia e da Sedimentologia, de A. Ferreira Soares. A propósito do seu primeiro trabalho, sobre o Dueça a montante de Miranda do Corvo (1981), Lúcio Cunha estabeleceu contactos com Suzanne Daveau, parti-

cularmente no respeitante à investigação de campo, que se vieram a revelar importantes para a elaboração do trabalho de doutoramento.

8. Os esforços desenvolvidos por A. Fernandes Martins, Ilídio do Amaral e Suzanne Daveau, ainda nos anos 60, levaram, como vimos, a que a Geografia Física experimentasse em Portugal, na década seguinte, um grande desenvolvimento, consolidado com três dissertações no âmbito da Geomorfologia. Reavivou-se, pois, a sua autonomização no quadro da Geografia, como se sublinhou a separação entre os seus vários ramos definindo-se melhor cada um deles. E o mais importante, porque mais genuinamente geográfico, a Geomorfologia, enriqueceu-se com estudos que, além da perspectiva estrutural, sempre mais necessitada de apoio geológico, seguiam perspectivas climáticas e desciam, até, no pormenor, a perspectivas litológicas.

Entretanto, a especialização foi-se acentuando. É o caso dos pequenos trabalhos que vêm sendo publicados nas já três revistas de Geografia portuguesas⁶ ou em Actas de reuniões científicas, como é o caso das dissertações de mestrado ou provas equivalentes apresentadas nos últimos anos. Há uma nítida tendência para aprofundar a especialização em áreas bem determinadas, particularmente no interior da Geomorfologia, tais como modelado glacial (A. Brum Ferreira), modelado periglacial (F. Rebelo, A. Brum Ferreira, A. M. Rochette Cordeiro, A. Sousa Pedrosa), geomorfologia litoral (Maria Eugénia Moreira, Ana Ramos Pereira, Maria Assunção Araújo), geomorfologia cársica (Lúcio Cunha, Maria Luísa Rodrigues), geomorfologia fluvial (Celeste Coelho), dinâmica de vertentes (José Luís Zêzere, Luciano Lourenço).

Na Climatologia, Ilídio do Amaral (1964) tinha sido precursor na introdução da componente dinâmica em estudos a nível regional. Denise Brum Ferreira (1981, 1985) aprofundou essa metodologia nos trabalhos que publicou sobre tipos de tempo nas ilhas açoreanas e na dissertação que acaba de defender na Universidade de Paris-Sorbonne (1989). A Climatologia enriqueceu-se também no nosso país.

Uma nota de Ilídio do Amaral (1968) sobre as inundações de Novembro de 1967 na região de Lisboa veio a ser no nosso país um trabalho pioneiro na explicação de catástrofes naturais desse tipo. A partir daí, outros trabalhos do género têm vindo a ser feitos por geógrafos portugueses, em vários locais, com a mesma metodologia.

De igual modo, um primeiro estudo sobre a importância das condições de tempo para a ocorrência de incêndios florestais (F. Rebelo,

1980) abriu o caminho a outros, como os que Luciano Lourenço (1986) tem vindo a publicar para o centro de Portugal.

Outra especialização aplicável é a Climatologia urbana, área em que também já começam a aparecer trabalhos (Maria João Alcoforado, Ana Monteiro de Sousa).

Na Biogeografia nota-se, igualmente, uma certa especialização. Maria Eugénia Moreira tem trabalhado em ecossistemas litorais e Nicole Devy-Vareta em florestas.

Em Hidrologia, Luciano Lourenço e A. Sousa Sobrinho apresentaram já trabalhos sobre cheias, ambos revelando tendência para a aplicação.

Não se pode, todavia, falar só em especialização no momento presente da Geografia Física em Portugal. Nota-se, por exemplo, uma procura da síntese quando se fala em «impactes ambientais» (Maria Eugénia Moreira, 1986) ou quando se analisa uma paisagem para efeitos de ordenamento urbanístico (A. Campar de Almeida, 1988). Para esta finalidade, como, aliás, para outras, a cartografia geomorfológica de pormenor é muito importante — ela é uma forma privilegiada de aplicação (F. Rebelo, 1983) que integra todas as componentes da geomorfologia local. A. Brum Ferreira tem vindo a trabalhar sistematicamente com um grupo de colaboradores no sentido de em breve apresentar alguns mapas. Aguardam-se com especial expectativa os que vem elaborando, em colaboração com colegas da Galiza, sobre o modelado glacial e periglacial da Serra do Gerês.

Sensível ao «perigo do parcelamento», Suzanne Daveau (1976) escreveu um livro que intitulou *O ambiente geográfico natural. Aspectos fundamentais*. Esta tentativa de integração de elementos provenientes dos diferentes ramos da Geografia Física numa síntese à escala planetária chamou a atenção dos geógrafos para a nova «visão do mundo» e fê-lo numa linguagem acessível a qualquer pessoa.

O «perigo do parcelamento» aumentou, sem dúvida, nos últimos anos. A aproximação entre geógrafos físicos e outros especialistas não geógrafos tem aumentado, também no nosso país e no estudo dos nossos problemas. No entanto, a aproximação dos geógrafos físicos entre si não deverá ser por esse motivo prejudicada. A síntese regional é necessária, tanto do ponto de vista prático como do ponto de vista teórico, e é caso para perguntar se não terá chegado já o momento exacto para, de novo, a privilegiar no conjunto das nossas preocupações científicas.

Notas

¹ Apesar das 1.200 inscrições registadas, este Congresso pôde ser considerado modelar. Curiosamente, «das sete secções a de Geografia Física foi a mais activa» (Ilídio do Amaral, 1968, p. 92).

² Além disso, no ano escolar de 1944-1945, Pierre Birot leccionou na Faculdade de Ciências do Porto e na Faculdade de Letras de Lisboa. As suas lições, sobre problemas de «morfolgia geral», vieram a ser, mais tarde, publicadas pelo Centro de Estudos Geográficos de Lisboa (P. Birot, 1949).

³ Na 2.ª edição (1958), o Autor retirou o pinheiro bravo da lista de espécies vegetais, que, assim, passaram a 9, e eliminou 2 zonas, que, assim, passaram a 7. Mudou, ainda, o nome de 2 dessas zonas e redesenhou alguns dos seus limites.

⁴ Em relação com o trabalho de campo que efectuou nessa época e nessa área, Orlando Ribeiro veio a publicar, independentemente do Congresso, três estudos autónomos — sobre o Zêzere (1949), sobre a Cova da Beira (1949) e sobre a Serra da Estrela (1954), além do artigo que intitulou *Três notas de geomorfologia da Beira Baixa* (1951).

⁵ Suzanne Daveau (1977 e 1985) publicou os importantes mapas temáticos já referidos no âmbito da Climatologia. Mas a tradição do C. E. G. de Lisboa no respeitante à cartografia temática também se relaciona com a Geomorfologia. Lembremos a Carta Geomorfológica de Portugal a 1:500 000 publicada por Denise Brum Ferreira (1981).

⁶ *Finisterra* (Lisboa, C. E. G., desde 1966), *Cadernos de Geografia* (Coimbra, I. E. G., desde 1983) e *Geografia* (Porto, Revista da Faculdade de Letras, desde 1985).

Referências Bibliográficas

- ALCOFORADO, Maria João (1988) — *O Clima da Região de Lisboa. Vento, insolação e temperatura*. Lisboa, dissertação dout. policopiada. 568 p.
- ALMEIDA, A. Campar de (1988) — «O concelho de Anadia do Cértima ao rebordo montanhoso. Um contributo de Geografia Física para o Urbanismo». *Cadernos de Geografia*, 7, p. 3-85.
- AMARAL, Ilídio do (1964) — *Santiago de Cabo Verde. A Terra e os Homens*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 48, 444 p.
- AMARAL, Ilídio do (1968) — «As inundações de 25/26 de Novembro de 1967 na região de Lisboa». *Finisterra*, 3 (5), p. 79-84.
- AMARAL, Ilídio do (1968) — «A Geografia através dos seus Congressos Internacionais». *Finisterra*, 3 (5), p. 84-101.

- AMARAL, Ilídio do (1969) — «'Inselberge' (ou montes-ilhas) e superfícies de aplanção na bacia do Cubal da Hanha, em Angola». *Garcia de Orta*, 17 (4), p. 475-524.
- AMARAL, Ilídio do (1973) — «Formas de 'inselberge' (ou montes-ilhas) e de meteorização superficial e profunda em rochas graníticas do Deserto de Moçâmedes (Angola), na margem direita do rio Curoca». *Garcia de Orta*, Série Geográfica, 1 (1), p. 1-34.
- AMARAL, Ilídio do (1974) — «A propósito de formas escavadas em leitos fluviais e em vertentes de rochas graníticas no deserto de Moçâmedes (Angola)». *Garcia de Orta*, Série Geográfica, 2 (1), p. 1-18.
- AMARAL, Ilídio do (1977) — «Paisagens morfológicas do deserto de Moçâmedes (Angola) entre os rios Curoca e Cunene» (1.ª parte). *Garcia de Orta*, Série Geográfica, 4 (1-2), p. 1-28.
- ANDRADE, C. Freire de (1934) — «Os vales submarinos portugueses». *A Terra*, 15.
- ANDRADE, C. Freire de (1937) — *Os vales submarinos portugueses e o diastrofismo das Berlengas e da Estremadura*. Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, 235 p.
- BIROT, Pierre (1937) — *Recherches sur la morphologie des Pyrénées Orientales franco-espagnoles*. Paris.
- BIROT, Pierre (1939) — «Remarques sur la morphologie du Haut-Portugal (entre le Taje et le Douro)». *Bull. Ass. Géographes Français*, 122, p. 104-112.
- BIROT, Pierre (1944) — «Notes sur la morphologie et la géologie du bassin de Mortágua». *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, 4 (1-2), p. 131-142.
- BIROT, Pierre (1945) — «Sur la morphologie de Traz-os-Montes». *Bull. Ass. Géographes Français*, 173-174, p. 108-120.
- BIROT, Pierre (1946) — «Contribution à l'étude morphologique de la région de Guarda». *Bull. des Etudes Portugaises*, Institut Français au Portugal, 47 p.
- BIROT, Pierre (1949) — *Essai sur quelques problèmes de morphologie générale*. Lisbonne, C. E. G., 176 p.
- BIROT, Pierre (1949) — «Les surfaces d'érosion du Portugal central et septentrional». *Rapport de la Commission pour la Cartographie des Surfaces d'Applanissement*. Congrès International de Géographie de Lisbonne, 1949. Louvain, U. G. I.
- BIROT, Pierre (1950) — *Le Portugal. Étude de Géographie Régionale*. Paris, Armand Colin, 222 p. Trad. port.: Lisboa, Livros Horizonte.

- BIROT, Pierre e FEIO, Mariano (1948) — «Notes sur la morphologie du Portugal méridional». *France Méridionale et Pays Ibériques*, Mélanges géographiques offerts en Hommage à Daniel Faucher, Toulouse, p. 103-127.
- BRITO, Raquel Soeiro de (1955) — *A Ilha de S. Miguel. Estudo Geográfico*. Lisboa, Centro de Estudos Geográficos.
- CARVALHO, A. Ferraz de (1930) — «Portugal». *Geografia Universal*. Barcelona, Instituto Gallach, p. 521-592.
- CHOFFAT, Paul (1907-1909) — «Notice sur la carte hypsométrique du Portugal». *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 7, p. 1-71. Trad. port.
- CONSTANCIA, João de Medeiros (1960) — «Quadro físico da Ilha de S. Miguel». *Boletim do Centro de Estudos Geográficos*, Coimbra, 2 (18), p. 121-139.
- CUNHA, Lúcio José Sobral da (1981) — «O Dueça a montante de Miranda do Corvo. Apresentação de alguns problemas geomorfológicos». *Revista da Universidade de Coimbra*, 29, p. 451-520.
- CUNHA, Lúcio José Sobral da (1988) — *As Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere. Estudo de Geomorfologia*. Coimbra, Faculdade de Letras, dissertação dout. policopiada, 329 p.
- DAVEAU, Suzanne (1969) — «Structure et relief de la Serra da Estrela». *Finisterra*, 4 (7 e 8), p. 31-63 e 159-167.
- DAVEAU, Suzanne (1971) — «La glaciation de la Serra da Estrela». *Finisterra*, 6 (11), p. 5-40.
- DAVEAU, Suzanne (1972) — *Evolução morfológica da Bacia da Lousã*. Lisboa, C.E.G., 38 p. polic.
- DAVEAU, Suzanne (1973) — «Quelques exemples d'évolution quaternaire des versants au Portugal». *Finisterra*, 8 (15), p. 5-47.
- DAVEAU, Suzanne (1976) — *O ambiente geográfico natural. Aspectos fundamentais*. Lisboa, INCM, 135 p.
- DAVEAU, Suzanne (1976) — «Le bassin de Lousã. Évolution sédimentologique, tectonique et morphologique». *Memórias e Notícias*, Museu e Lab. Min. et Geol. de Coimbra, 82, p. 95-115.
- DAVEAU, Suzanne (1977) — *Répartition et Rythme des Précipitations au Portugal*. Lisboa, C.E.G., 192 p.
- DAVEAU, Suzanne (1985) — «Le relief du sud-ouest de l'Angola selon Mariano Feio». *Finisterra*, 20 (39), p. 134-138.

- DAVEAU, Suzanne (1985) — «L'oeuvre géographique de Pierre Birot». *Finisterra*, 20 (40), p. 199-205.
- DAVEAU, Suzanne (1985) — *Mapas climáticos de Portugal. Nevoeiro e Nebulosidade. Contrastes térmicos*. Lisboa, C.E.G., 84 p.
- DAVEAU, Suzanne (1985 e 1986) — *Les bassins de Lousã et d'Arganil. Recherches géomorphologiques et sédimentologiques sur le Massif Ancien et sa couverture à l'est de Coimbra*. Vol. I - *Le bassin sédimentaire*; V. II - *L'évolution du relief*. Lisboa, C.E.G., 450 p.
- DIAS, Maria Helena (1988) — *Leitura e Comparação de Mapas Temáticos em Geografia*. Lisboa, dissertação dout. policopiada, 452 p.
- FEIO, Mariano (1947) — *Os terraços do Guadiana a jusante do Ardila*. Lisboa, C.E.G., 82 p.
- FEIO, Mariano (1949) — *Le Bas Alentejo et l'Algarve*. Livret-guide de l'excursion E, Congrès Int. de Géographie, Lisbonne, 1949, 207 p.
- FEIO, Mariano (1952) — *A Evolução do Relevo do Baixo Alentejo e Algarve. Estudo de Geomorfologia*. Lisboa, C.E.G., 186 p.
- FEIO, Mariano (1964) — «A evolução da escadaria de aplanções do Sudoeste de Angola». *Garcia de Orta*, 12 (2).
- FEIO, Mariano (1966) — «A evolução do relevo da bacia do Cuanhama (Angola)». *Finisterra*, 1 (1), p. 33-59.
- FEIO, Mariano (1981) — *O Relevo do Sudoeste de Angola. Estudo de Geomorfologia*. Lisboa, Junta de Investigações Científicas do Ultramar, Memórias, 2.ª Série, 67, 326 p.
- FEIO, Mariano (1983) — «O relevo da Serra de Ossa: uma interpretação tectónica». *Finisterra*, 18 (35), p. 5-26.
- FEIO, Mariano (1985) — «Pierre Birot em Portugal». *Finisterra*, 20 (40), p. 195-197.
- FEIO, Mariano e ALMEIDA, Graça (1980) — «A Serra de S. Mamede». *Finisterra*, 15 (29), p. 30-52.
- FEIO, Mariano e BRITO, Raquel Soeiro de (1949) — «Les vallées de fracture dans le modelé granitique portugais». *Comptes Rendus du Congrès Int. Géog. Lisbonne 1949*, Tome II, p. 254-262.
- FEIO, Mariano e PATRÍCIO, Amílcar (1946) — *Notícia acerca do Quaternário no vale do Guadiana*. Porto. Publ. Soc. Geol. de Portugal, 46 p.

- FERREIRA, Alves (1953) — «Duração e intensidade da estação seca em Portugal». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 6-7, p. 56-72.
- FERREIRA, António de Brum (1965) — *A Ilha Graciosa*. Lisboa, dissertação lic. policopiada. Também: Lisboa, C.E.G., Chorographia, 1968, 290 p.
- FERREIRA, António de Brum (1975) — «Le relief du versant sud de la Montagne Noire». *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 46 (1), p. 27-54.
- FERREIRA, António de Brum (1978) — *Planaltos e Montanhas do Norte da Beira. Estudo de Geomorfologia*. Lisboa, C.E.G., 374 p.
- FERREIRA, Denise de Brum (1981) — *Carte Géomorphologique du Portugal*. Lisboa, C.E.G., 53 p.
- FERREIRA, Denise de Brum (1981) — «Les types de temps de saison chaude aux Açores». *Finisterra*, 16 (32), p. 231-260.
- FERREIRA, Denise de Brum (1985) — «Les depressions convectives du bassin atlantique nord subtropical oriental». *Finisterra*, 20 (39), p. 25-45.
- FERREIRA, Denise de Brum (1989) — *Le climat de l'Atlantique orientale des Açores aux Iles du Cap Vert*. Paris, Thèse de Doctorat d'État, policop., 1657 p.
- FERREIRA, H. Amorim (1942) — *O Clima de Portugal*. Fasc. I - *Valores médios dos elementos climáticos no período de 1901-30*. Lisboa, Observatório do Infante D. Luís, 98 p.
- GIRÃO, Amorim (1914) — *Geografia Geral*. Lições feitas na Faculdade de Letras pelo Ex.º Senhor Dr. Anselmo Ferraz de Carvalho, Coimbra.
- GIRÃO, Amorim (1915) — *Geografia Física de Portugal*. Lições Universitárias do Ex.º Senhor Dr. Anselmo Ferraz de Carvalho, Coimbra.
- GIRÃO, Amorim (1922) — *Bacia do Vouga. Estudo geográfico*. Coimbra, Imprensa da Universidade.
- GIRÃO, Amorim (1940) — *Montemuro. A mais desconhecida serra de Portugal*. Coimbra, Coimbra Editora, 160 p.
- GIRÃO, Amorim (1941) — *Atlas de Portugal*. Coimbra. Reed. revista e ampliada em 1958.
- GIRÃO, Amorim (1951) — «Evolução morfológica da região do Baixo Vouga». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 2-3, p. 75-85.
- GIRÃO, Amorim (1951) — «Ventos predominantes em Portugal e seus nomes populares e tradicionais». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 2-3, p. 35-62.
- GIRÃO, Amorim (1955) — «Acção do Homem e Morfologia do Solo». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 10-11, p. 38-68.
- GIRÃO, Amorim (1958) — «Glaciação quaternária na Serra do Jurês». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 2 (16-17), p. 13-22.

- JORGE, Maria Celeste Mendes (1973) — *O Ceira na passagem do Maciço Marginal de Coimbra*. Coimbra, dissertação lic. policopiada.
- KNAPIC, Dragomir Janko (1955) — *As costeiras de Lisboa. Elementos para o estudo da morfologia da região de Lisboa*. Lisboa, dissertação lic. policopiada.
- LAUTENSACH, Hermann (1928) — «Morphologische Skizze der Küsten Portugals». *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, p. 296-346.
- LAUTENSACH, Hermann (1929) — «Eiszeitstudien in der Serra da Estrela (Portugal)». *Zeitschrift für Gletscherkunde*, Berlin, 17, p. 324-369. Tradução portuguesa: «Estudo dos glaciares da Serra da Estrela». *Memórias e Notícias*, Museu e Lab. Min. e Geol. Coimbra, 1932.
- LAUTENSACH, Hermann (1929) — «Die Eiszeit in der Serra da Estrela (Portugal) und ihr Formenschatz». *Verhandl. 23. Deutsch. Geogr. Tag zu Magdeburg*, Leipzig, p. 133-148.
- LAUTENSACH, Hermann (1932 e 1937) — *Portugal. Auf Grund eigener Reisen und der Literatur*. I - *Das Land als Ganzes*. II - *Die portugiesischen Landschaften*. Gotha, Petterm. Mitt., 187 + 165 p.
- LAUTENSACH, Hermann (1948) — *Bibliografia Geográfica de Portugal*. Lisboa, C.E.G., 256 p.
- LOURENÇO, Luciano (1986) — «Consequências geográficas dos incêndios florestais nas serras de xisto do centro de Portugal. Primeira abordagem». *IV Colóquio Ibérico de Geografia, Coimbra, 1986 - Actas*, p. 943-957.
- MARQUES, Bernardo J.L. de Serpa (1958) — *O Rio Douro. Contribuição para o seu estudo morfológico*. Lisboa, dissertação lic. policopiada.
- MARTINS, Alfredo Fernandes (1940) — *O Esforço do Homem na Bacia do Mondego*. Coimbra, 299 p.
- MARTINS, Alfredo Fernandes (1949) — *Le Centre Littoral et le Massif Calcaire d'Estremadura*. Livret-guide de l'excursion B. Congrès International de Géog. Lisbonne, 1949, 98 p.
- MARTINS, Alfredo Fernandes (1949) — *Maciço Calcário Estremenho. Contribuição para um estudo de Geografia Física*. Coimbra, 248 p.
- MEDEIROS, Carlos Alberto (1965) — *A Ilha do Corvo*. Lisboa, dissertação lic. policopiada. Também: Lisboa, C.E.G., Chorographia, 1967, 252 p.
- MENDES, António Manuel da Gama (1974) — *Os tufos de Condeixa. Estudo de Geomorfologia*. Coimbra, dissertação lic. policopiada. Também: *Cadernos de Geografia*, 4, 1985, p. 53-119.

- MEYNIER, André (1969) — *Histoire de la Pensée Géographique en France*. Paris, P.U.F., Coll. SUP, 224 p.
- MORAIS, J. Custódio de (1951) — «Cartas de chuva na Península Ibérica». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 2-3, p. 63-74.
- MORAIS, J. Custódio de (1953) — «Clima de Coimbra. Suas variações». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 6-7, p. 30-32.
- MOREIRA-LOPES, Maria Eugénia (1970) — «A Ilha de S. Jorge do Arquipélago dos Açores». *Revista de Ciências do Homem*. Universidade de Lourenço Marques, 3, Série A, 107 p.
- MOREIRA-LOPES, Maria Eugénia (1979) — *A Bacia do Rio Umbelúzi (Moçambique). Estudo Geomorfológico*. Lisboa, dissertação dout. policopiada, 337 p.
- MOREIRA, Maria Eugénia (1986) — «Geografia Física e ordenamento das bacias hidrográficas portuguesas — estudos de impactes ambientais». *IV Colóquio Ibérico de Geografia, Coimbra, 1986 - Actas*, p. 393-403.
- OLIVEIRA, J.M. Pereira de (1960) — «Regime dos ventos. Algumas considerações sobre o regime de ventos no porto de pesca da Nazaré». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 2 (18), p. 92-102.
- PAIVA, Débora de (1964) — «O Vulcão da Povoação. Subsídios para o seu estudo morfológico». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 3 (20-21), p. 77-108.
- REBELO, Fernando Manuel da Silva (1965) — *Vertentes do Rio Dueça*. Coimbra, dissertação lic. policopiada. Também: *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, 3 (22-23), 1966-67, p. 155-237.
- REBELO, Fernando (1975) — *Serras de Valongo. Estudo de Geomorfologia*. Coimbra, Fac. de Letras. Suplem. de *Biblos*, 9, 194 p.
- REBELO, Fernando (1980) — «Condições de tempo favoráveis à ocorrência de incêndios florestais. Análise de dados referentes a Julho e Agosto de 1975 na área de Coimbra». *Biblos*, 56, p. 653-673.
- REBELO, Fernando (1983) — «A Geografia em Coimbra. Contribuição para o conhecimento da vida e obra do Professor Alfredo Fernandes Martins». *Biblos*, 59, p. 62-83.
- REBELO, Fernando (1983) — «A cartografia geomorfológica de pormenor como forma privilegiada de aplicação». *Cadernos de Geografia*, 2, p. 103-118.
- REBELO, Fernando (1986) — «Reflexões sobre o ensino universitário da Geografia em Portugal». *Cadernos de Geografia*, 5, p. 3-13.

- REBELO, Fernando (1987) — «Importância da escola geográfica de Coimbra para o conhecimento oro-hidrográfico de Portugal». *Cadernos de Geografia*, 6, p. 139-152. Também: *Os Portugueses e o Mundo, Conferência Internacional*. IV Volume - Ciências, 1988, p. 17-26.
- REBELO, Fernando e CUNHA, Lúcio (1985) — «Recordando Pierre Birot». *Cadernos de Geografia*, 4, p. 146-149.
- RIBEIRO, Orlando (1935) — *A Arrábida. Esboço geográfico*. Lisboa, 89 p. Reimpressão com um apêndice: Sesimbra, Câmara Municipal, 1986, 103 p.
- RIBEIRO, Orlando (1939) — «Sur la morphologie de la Basse-Beira (Portugal)». *Bull. Ass. Géographes Français*, 122, p. 113-122.
- RIBEIRO, Orlando (1942) — «Notas sobre a evolução morfológica da orla meridional da Cordilheira Central entre Sobreira Formosa e a fronteira». *Boletim da Soc. Geol. Port.*, 1 (3), p. 123-144.
- RIBEIRO, Orlando (1943) — «Novas observações geológicas e morfológicas nos arredores de Vila Velha de Ródão». *Anais da Fac. Ciências Porto*, 28 (4).
- RIBEIRO, Orlando (1943) — «Evolução da falha do Ponsul». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, 24, p. 109-124.
- RIBEIRO, Orlando (1949) — *Le Portugal Central*. Livret-guide de l'excursion C. Congrès Int. Géographie Lisbonne 1949, 180 p. Reimpressão fac-sim. 1982.
- RIBEIRO, Orlando (1949) — *L'île de Madère. Étude Géographique*. XVI Congrès Int. Géog. Lisbonne 1949, 175 p. Trad. sob o título: *A Ilha da Madeira até meados do século XX. Estudo geográfico*. Lisboa, Inst. Cult. e Língua Port., 1985, 138 p.
- RIBEIRO, Orlando (1949) — «O fosso do médio Zêzere». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, 30, p. 79-85.
- RIBEIRO, Orlando (1949) — «A Cova da Beira. Controvérsia de Geomorfologia». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, 30, p. 23-41.
- RIBEIRO, Orlando (1951) — «Três notas de geomorfologia da Beira Baixa». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, 32, p. 271-294.
- RIBEIRO, Orlando (1954) — «Estrutura e relevo da Serra da Estrela». *Bol. Real Soc. Historia Natural*, Madrid, p. 459-566.
- RIBEIRO, Orlando (1954) — *A Ilha do Fogo e as suas erupções*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar. 2.ª edição: 1960.

- RIBEIRO, Orlando (1955) — *Portugal*. Tomo V da *Geografía de España y Portugal* (dir. MANUEL DE TERAN). Barcelona, Montaner y Simón, S.A., 290 p.
- RIBEIRO, Orlando (1968) — «Excursão à Arrábida». *Finisterra*, 3 (6), p. 257-273.
- RIBEIRO, Orlando (1968) — «Excursão à Estremadura e Portugal Central». *Finisterra*, 3 (6), p. 274-299.
- RIBEIRO, Orlando (1970) — «Trinta e cinco anos de estudos geográficos». *Ensaios de Geografia Humana e Regional*. Lisboa, Sá da Costa, p. 5-62.
- RIBEIRO, Orlando (1971) — «Hermann Lautensach (1886-1971)». *Finisterra*, 6 (12), p. 161-163.
- RIBEIRO, Orlando (1976) — «Silva Telles, introdutor do ensino da Geografia em Portugal». *Finisterra*, 11 (21), p. 12-36.
- RIBEIRO, Orlando (1985) — «La personnalité scientifique et humaine de Pierre Birot». *Finisterra*, 20 (40), p. 183-194.
- RIBEIRO, Orlando e BRITO, Raquel Soeiro de (1958) — «Primeira notícia da erupção dos Capelinhos na Ilha do Faial». *Naturalia*, 7 (1-4), sep. 33 p.
- RIBEIRO, Orlando e FEIO, Mariano (1949) — «Les dépôts de type 'raña' au Portugal». *Comptes Rendus du Congrès Int. de Géog. Lisbonne 1949*, Tome II, p. 152-159.
- RIBEIRO, Orlando, LAUTENSACH, Hermann e DAVEAU, Suzanne (1987 e 1988) — *Geografia de Portugal*. I - A Posição Geográfica e o Território; II - O Ritmo Climático e a Paisagem. Lisboa, Ed. Sá da Costa, 623 p.
- RIBEIRO, Orlando, NEIVA, Cotel e TEIXEIRA, Carlos (1943) — «Depósitos e níveis pliocénicos e quaternários dos arredores do Porto». *Boletim da Soc. Geol. Port.*, 3 (1-2), p. 95-103.
- TABORDA, Vergílio (1932) — *Alto Trás-os-Montes. Estudo geográfico*. Coimbra, Imprensa da Universidade. Reedição: Lisboa, Livros Horizonte.
- TELLES, F.X. Silva (1910-1911). «Goa. Estudo de Geomorfologia». *Boletim da 2.ª classe da Academia das Ciências de Lisboa*, 4.
- TELLES, F.X. Silva (1924) — *Rapport sur la Climatologie Intertropicale et les Climats des Colonies Portugaises*. Bruxelles, 108 p.
- TENREIRO, Francisco (1961) — *A Ilha de São Tomé*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 279 p.