

INSTITUTO DE ESTUDOS GEOGRÁFICOS
FACULDADE DE LETRAS — UNIVERSIDADE DE COIMBRA



Cadernos de Geografia

GEOGRAFIA FÍSICA, GEOGRAFIA HUMANA E ESTUDOS DO AMBIENTE *

LÚCIO CUNHA **

RESUMO

A evolução recente da ciência geográfica, tanto em termos de ciência pura, como em termos de ciência aplicada, conduziu a uma especialização progressiva que, em última análise, se traduz por um afastamento cada vez mais acentuado entre os estudos (e os estudiosos) das temas de Geografia Física e de Geografia Humana.

No entanto, os estudos de caracterização e de avaliação das condições ambientais, de enorme premência na sociedade actual, vêm novamente colocar a questão da integração ou, pelos menos, da inter-relação estreita entre a Geografia Física e a Geografia Humana. Tentaremos mostrar, através de dois exemplos, que o papel do geógrafo no difícil mas importante campo dos estudos ambientais sairá grandemente reforçado se se conseguir uma articulação efectiva entre estes dois ramos da ciência geográfica.

RÉSUMÉ

L'évolution récente de la science géographique, soit en ce qui concerne la science pure, soit en ce qui concerne la science appliquée, a conduit vers une spécialisation progressive qui, en dernière analyse, s'est traduite par un éloignement, de plus en plus accentué, entre l'études (et les savants) de sujets appartenant à la Géographie Physique et de ceux de la Géographie Humaine.

Pendant, l'études de caractérisation et évaluation des conditions environnementales, extrêmement importants dans la société actuelle, posent de

* Texto elaborado com base na comunicação «O estudo do ambiente como tema privilegiado para a ligação entre a Geografia Física e a Geografia Humana», apresentada no 1.º Congresso da Geografia Portuguesa: *Portugal: uma Geografia em mudança*, realizado em Lisboa de 17 a 19 de Abril de 1991.

** Instituto de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra.

nouveau la question de l'intégration (ou, du moins, des rapports étroits) entre la Géographie Physique et la Géographie Humaine.

Nous essaierons de montrer, à travers deux exemples, que le succès dans une articulation effective entre les deux branches de la science géographique rendra plus solide le rôle du géographe dans le difficile mais vital champ des études environnementaux.

SUMMARY

The recent evolution of Geography as a science, both as a pure science and a practical one, has led to a continuous specialization, which ultimately means a wider and wider gap between the themes studied by Physical and Human Geography — and their investigators.

However, the study of the characterization and evaluation of the environmental conditions, extremely important in today's society, brought renewed interest to the question of integration or at least close interaction between Physical and Human Geography. We'll try, with two examples, to demonstrate that the role of the geographer in this difficult and important field of environmental studies will be largely strengthened, if an efficient articulation between these two branches of geographical sciences is achieved.

Num momento em que se continua a assistir a uma forte especialização dos estudos em Geografia pode não surpreender que «geógrafos físicos» e «geógrafos humanos» se tenham progressivamente afastado um dos outros, tanto em termos dos objectivos de trabalho, como em termos dos próprios métodos, tendo sido privilegiados os contactos e a troca de opiniões e influências teóricas com especialistas de outras ciências (Geologia, Biologia e Engenharia, por um lado, e Economia, Sociologia e História, por outro).

No entanto, o recente incremento dos estudos integrados do meio natural, as perspectivas de aplicação com que cada vez mais se olha para a Geografia Física e o interesse demonstrado pelos estudos de caracterização ambiental ou pelos de avaliação de impactos ambientais, vêm demonstrar a necessidade de trabalho conjunto e de uma colaboração activa entre os estudiosos da Geografia Física e da Geografia Humana.

* * *

Segundo a Lei de Bases do Ambiente¹, o Ambiente é entendido como o «conjunto de sistemas físicos, químicos e biológicos e suas relações, e dos factores económicos, sociais e culturais com efeito directo ou indirecto, mediato

¹ Lei 11/87 de 7 de Abril.

ou imediato, sobre os seres vivos e a qualidade de vida do Homem». Segundo P. GEORGE (1971, p. 47), Ambiente é «o meio global com que se confrontam as colectividades humanas e em relação ao qual se encontram colocadas numa situação de relações dialécticas e de acções e reacções recíprocas, que põem em jogo todos os elementos do meio».

Estes entendimentos de ambiente são mais do que suficientes para justificar o título da presente nota, ou seja para justificar, por um lado, a inclusão da temática ambiental no âmbito da ciência geográfica, e, por outro, a necessidade de um estreito relacionamento entre o estudo, sempre assente na base espacial característica do facto geográfico, das características (dinâmicas) do meio físico-natural e o estudo das sociedades humanas que nele se instalam.

Apesar do que nos parece ser uma lógica quase inquestionável, o entendimento do ambiente como objecto privilegiado de estudo de uma ciência de charneira entre o *natural* e o *social*, a Geografia, parece verificar-se ainda hoje um certo alheamento dos geógrafos por questões tão prementes e actuais como as questões ligadas à preservação da qualidade do ambiente e à conservação da Natureza, assim como o divórcio quase absoluto entre geógrafos físicos e humanos no tratamento destas questões.

No entanto e em nosso entender, a integração ou, pelos menos, a inter-relação dos estudos de Geografia Física e de Geografia Humana poderá permitir uma resposta mais cabal a algumas das grandes questões que se colocam às sociedades actuais face aos problemas ambientais com que se confrontam, como sejam:

— Como tirar o melhor partido do meio físico-natural e como promover o desenvolvimento económico (social e cultural) sem provocar situações de escassez dos recursos naturais e de ruptura nas condições ambientais?

— Como proceder para articular as políticas de defesa da qualidade do ambiente e de conservação da natureza a nível global, regional e local?

A resposta a estas questões passará, sem dúvida, pela análise integrada do meio físico-natural, procurando entender a sua dinâmica através do estudo dos seus componentes, da sua evolução e, sobretudo, também das suas relações de acção/reacção com as sociedades humanas que dele se apropriam, ocupando-o, transformando-o, esgotando-o ou, mais simplesmente, usando-o.

Através de dois exemplos, tentaremos mostrar não só a importância que o conhecimento das condições naturais do meio apresenta para a compreensão dos modos de apropriação e organização do espaço pelo Homem, mas também os impactos sobre o meio físico-natural que decorrem dessa mesma apropriação.

Escolhemos duas situações bem distintas, ainda que ambas digam respeito a espaços que se revestem de alguma fragilidade em termos ambientais: a ocupação e, de certo modo, a organização do espaço num meio agro-pastoril de maciço calcário carsificado, como acontece com as Serras Calcárias de Condeixa — Sicó — Alvaiázere e as relações entre a prática do turismo e a qualidade do ambiente no espaço litoral português.

* * *

As serras e maciços calcários carsificados apresentam, um pouco por todo o globo, e sobretudo nas regiões mediterrâneas em que nos inserimos, características especiais, tanto dos pontos de vista geomorfológico, hidrológico, pedológico e biogeográfico, como dos modos como se materializa no espaço e se marca na paisagem a ocupação do solo pelo Homem.

Com efeito, em consequência das características particulares de solubilidade e de «permeabilidade em grande» (A. F. MARTINS, 1949), os maciços calcários apresentam-se com características particulares do ponto de vista paisagístico. Trata-se, normalmente, de uma paisagem agreste, de formas vigorosas em que se destacam as vertentes íngremes e pedregosas e as superfícies rochosas, nuas e secas. Os fundos, mais ou menos aplanados, das depressões cársticas e dos vales secos, onde se acumularam formações superficiais com espessura suficiente para permitirem o desenvolvimento de verdadeiros solos, são normalmente aproveitados para uma agricultura de sequeiro² de importante significado local, ainda que, normalmente, os rendimentos obtidos sejam bastante reduzidos.

Este quadro genérico pode ser aplicado às Serras Calcárias de Condeixa — Sicó — Alvaiázere e sobretudo aos seus sectores mais carsificados (Maciços de Condeixa — Sicó, a Ocidente, e de Castelo do Sobral — Alvaiázere, a Oriente). Trata-se de serras e planaltos de altitude baixa a média (as cotas mais elevadas são de 553 metros na Serra de Sicó e de 618 metros na Serra de Alvaiázere), cuja morfologia geral é marcada por influências litológicas (calcários do Dogger) e tectónicas, mas também e sobretudo pelo modo como desde os tempos jurássicos se vêm desenvolvendo os processos de erosão cárstica e fluvial, bem como os processos de deposição, exumação e remeximento de depósitos gerados fora ou mesmo dentro deste espaço (cfr., a propósito, L. CUNHA e A. F. SOARES, 1987 e L. CUNHA, 1990).

Quando se pretende a caracterização ambiental desta área, ou mesmo quando se pretende fazer uma mera descrição e classificação das paisagens que ela

² Se existe o solo, falta, no entanto, a água que se infiltra rapidamente.

encerra, verifica-se, e isto porque se trata de uma área pouco povoada e de fraco desenvolvimento económico com predomínio das actividades agro-pastoris, uma forte correspondência entre a compartimentação do espaço físico-natural e o modo como se faz a ocupação e a «valorização» desse mesmo espaço pelo Homem.

Esta correspondência, cuja análise e entendimento globais apenas poderão ser conseguidos através de um estudo de pormenor que envolva não só os aspectos ligados à Geografia Física, mas também outros mais do âmbito da Geografia Humana (e mesmo da própria História, Etnografia, Sociologia e Economia) poderá ser estudada a vários níveis escalares.

Assim, quando comparamos o conjunto da área com as áreas envolventes, são as características dos calcários e nomeadamente a fraca aptidão agrícola dos seus solos e a falta de água na superfície que justificam o seu carácter relativamente repulsivo em relação ao Homem e as fracas densidades populacionais que aí se registam (L. CUNHA, 1990a). São, no entanto, essas mesmas características que explicam, apesar do acidentado do terreno, a escolha da Serra de Ancião para traçado, pelo menos de Inverno, da antiga Estrada Coimbrã³.

Quando descemos na escala de análise e passamos para o interior destas serras, verificamos que o modo com os depósitos gresosos⁴ se distribuem, marca a diferenciação paisagística interna, condicionando não só a morfologia e o tipo de solos, como também a diferenciação de cobertura vegetal, muito mais abundante e exuberante quando tais depósitos estão presentes, e, com a diferença de potencialidades agrícolas, a própria capacidade de fixação das populações (L. CUNHA, *op. cit.*).

Descendo ainda mais ao pormenor, verificamos que o modo como se instalam as aldeias e os próprios campos hoje agricultados apresenta uma relação íntima com a compartimentação registada no espaço físico, nomeadamente a diferenciação entre as vertentes escarpadas, rochosas, pedregosas e nuas, as superfícies pouco declivosas e lapiasadas, com solos finos e descontínuos e uma vegetação rala e arbustiva, os sectores em que os calcários, recobertos por depósitos gresosos, permitem o desenvolvimento de verdadeiros solos e de vege-

³ Segundo S. DAVEAU (1988), a estrada Coimbrã, ou seja a estrada que ligava o Norte e o Sul de Portugal, terá tido, pelo menos nos séculos XV a XVIII, um traçado que abonando parcialmente a depressão marginal ao Maciço Antigo, se faria através das Serras Calcárias aqui em análise. Segundo a autora (p. 459) «o chão seco das serras calcárias, que permitia circular mesmo durante o Inverno, era com certeza o mais forte argumento para escolher um percurso mais acidentado e cansativo do que o que seguia pela depressão marginal».

⁴ Estes depósitos englobam os *Arenitos de Carrascal* (Cretácico), bem como outros resultantes do seu remeximento terciário e quaternário e da mistura com «terra rossa».

tação arbórea, e, finalmente, os fundos dos vales secos e das depressões cársticas onde se acumulam complexas formações superficiais que permitam o desenvolvimento de solos agricultáveis (v. fig. 1) ⁵. Vão ser estes os raros espaços com condições para a utilização agrícola dos solos, razão pela qual a grande maioria das povoações se instala nas suas proximidades, normalmente em esporões ou mesmo em superfícies rochosas, tendo, assim, o cuidado de, neste meio adverso, não ocupar para habitação os solos com melhores aptidões agrícolas. Assim, não surpreende que quando analisamos a distribuição da população por lugares nas serras calcárias (L. CUNHA, *op. cit.*, fig. 2), se verifique praticamente uma correspondência entre a distribuição das povoações com mais de 50 habitantes e a imediata proximidade das depressões cársticas ou vales secos.

Ainda que correndo o risco de um excessivo determinismo no estabelecimento das relações atrás apontadas, vimos que, de facto, neste tipo de meio ocupado por sociedades rurais tradicionais essencialmente dedicadas a actividades agro-pastoris, parece existir uma correspondência efectiva entre os factores físico-naturais e o quadro humano, pelo que se torna relativamente fácil uma leitura do *ambiente* e da *paisagem* de relações aparentemente menos complexas que as verificadas noutras áreas e noutros espaços que suportam sociedades mais desenvolvidas e evoluídas (B. VALADAS, *op. cit.*, p. 45). Esta leitura, ou melhor o estudo em termos de caracterização ambiental deste espaço, passa assim por relações mais ou menos nítidas e directas entre aspectos de Geografia Física e Humana, sendo talvez, por isso, um dos espaços e temas privilegiados para a inter-relação dos estudos dos dois ramos da ciência geográfica.

O mesmo se passa, aliás, quando pretendemos analisar os principais problemas ambientais desta área, ou detectar os principais impactes resultantes de actividades antrópicas, tendo em vista a utilização deste espaço físico.

Em anterior trabalho (L. CUNHA 1990a), referimos que, para além da conservação da fauna e da flora e da preservação da qualidade dos ambientais subterrâneos, os principais problemas ambientais seriam a preservação da qualidade da paisagem, muito bela e ainda pouco degradada, e a preservação da qualidade e quantidade da água. Em relação àquela foi apontado o modo desordenado como se faz a extracção da pedra como o principal factor de degradação. Em relação aos aquíferos hipogéios destas serras, entendidos como uma

⁵ Este tipo de análise foi feita por B. VALADAS (1981) quer para situações de média montanha granítica do Maciço Central francês, quer para os «Grandes Causses» calcários. Muito do que é referido por este autor para este último espaço tem aplicação no espaço que pretendemos analisar.

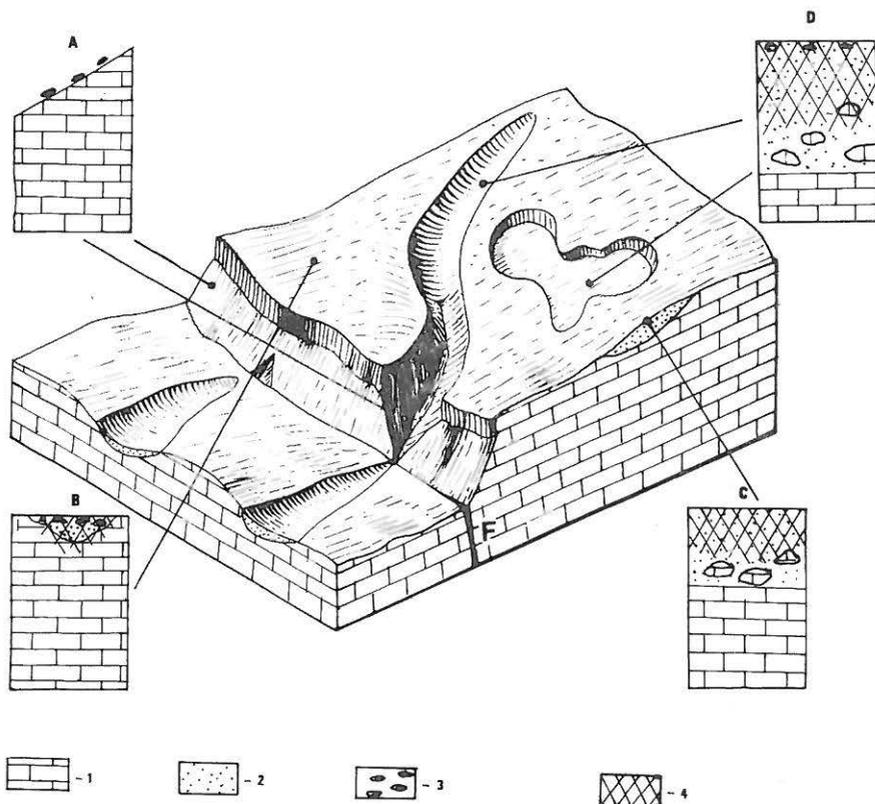


FIG. 1 — Diferenciação geomorfológica do espaço nas Serras Calcárias de Condeixa — Sicó — Alvaiázere, com impacto nos modos de ocupação do espaço e na organização das paisagens (adaptado de B. VALADAS, 1991, ao caso concreto em estudo). A — Escarpa rochosa; B — Superfícies lapiasadas; C — Sectores com cobertura gresosa; D — Fundos dos vales secos e das depressões cársicas. 1 — Calcário; 2 — Depósitos gresosos e/ou «terra rosa»; 3 — Clastos calcários; 4 — Solo.

importante reserva para o futuro, face à crescente contaminação das águas superficiais, apontámos como factores mais preocupantes o facto de uma população de cerca de 7 000 habitantes (1981) não estar dotada de qualquer sistema de saneamento e ainda a recente transformação da pastorícia tradicional (gado ovino e caprino) na criação de gado bovino (parcialmente em regime estabular), propiciando uma maior rentabilidade, mas criando também outros focos de contaminação destas águas.

Para responder aos problemas equacionados e face à perspectiva de criação de uma área de paisagem protegida ou mesmo de um parque natural para o conjunto destas serras, torna-se imperioso o estudo integrado deste espaço, com vista não só ao entendimento do funcionamento do quadro físico-natural, mas também a uma caracterização global e integrada das sociedades humanas, em que se detectem as tendências recentes e se preveja a evolução próxima, em função dum necessário desenvolvimento económico, social e cultural a operar, tendo em consideração e sem pôr em causa a actual qualidade do ambiente.

* * *

O segundo exemplo que escolhemos para demonstração da importância da integração dos estudos de Geografia Física e de Geografia Humana diz respeito ao estudo das relações entre as condições ambientais e a prática da actividade turística (F. D. CRAVIDÃO e L. CUNHA, 1991).

É quase desnecessário frisar a importância que o fenómeno turístico assume no mundo de hoje e sobretudo nos países da Europa mediterrânea em que nos integramos. A convergência de uma série de factores com destaque para as condições ambientais naturais, para o rico património histórico-cultural e para a proximidade em relação à Europa rica e industrializada, determinou, a partir dos anos 50 a chegada de um enorme e crescente afluxo de turistas, que em muito contribuíram para o desenvolvimento económico, mas também para a modificação da paisagem nalgumas áreas destes países.

As relações entre a prática de actividades turísticas e a qualidade do ambiente revestem-se de grande complexidade e mesmo de um certo carácter de contradição entre uma actividade de grande rentabilidade económica e a necessária preservação da qualidade ambiental.

Apesar dessa complexidade, a sistematização destas relações assenta em três pontos fundamentais:

1. A importância das condições ambientais e nomeadamente das do meio físico-natural (com destaque para o clima) para a prática do turismo e do recreio ao ar livre, ou, dito doutra forma, o ambiente e, particularmente

o clima, constituem-se como importantes recursos naturais para a actividade turística;

2. A actividade turística, sobretudo quando exercida de forma maciça e desordenada, constitui um importante factor de degradação das condições ambientais, não só através da poluição, mais ou menos directa, das águas, do ar, dos espaços verdes e sonora, mas também através de outros mecanismos menos evidentes mas não menos importantes (modificação das linhas de costa, criação de situações de risco natural, redução da Reserva Ecológica Nacional (REN) e da Reserva Agrícola Nacional (RAN), destruição progressiva da fauna e da flora, degradação geral da paisagem, criação de situações de conflito entre as populações, etc.);

3. A possibilidade e mesmo a necessidade de equilíbrio entre a prática do turismo e a preservação da qualidade do ambiente, tendo em vista a viabilização de uma actividade de grande interesse económico, por um lado, e evitar o recurso a outras situações que, visando igualmente o desenvolvimento económico e a promoção das populações, sejam mais agressivas sobre o ambiente, por outro.

Estas questões de âmbito geral têm particular significado no nosso país em que a actividade turística tem vindo a ganhar um progressivo significado económico, apesar de se revestir de um carácter de forte concentração espacial (litoral) e temporal (meses de Verão), de fortes consequências para as condições ambientais de espaços e paisagens de grande fragilidade.

A conciliação entre a prática do turismo e a preservação da qualidade do ambiente quando pensada em termos dos espaços litorais do nosso país, apesar das dificuldades de que se reveste, dada a contradição de interesses das próprias populações, dos grupos económicos e sociais e mesmo dos centros de decisão política envolvidos, passará sempre por medidas que visem um correcto ordenamento e gestão dos espaços litorais e ainda pela definição de um volume para a actividade turística de acordo com as condições ambientais.

Para o estudo destas relações e para a resolução dos problemas por elas suscitadas, torna-se imperiosa não só a caracterização do fenómeno turístico, visando o conhecimento da sua dimensão, da sua estrutura, da sua repartição espacial e temporal, e ainda dos seus reflexos na paisagem e no ambiente (o que corresponde basicamente a trabalhos do âmbito da chamada Geografia Humana), mas também o conhecimento do modo como funciona, dos pontos de vista geomorfológico, hidrológico, climático e biótico, o suporte físico-natural desta actividade. Este estudo, integrando Geografia Física e Geografia Humana, permitirá tanto a avaliação correcta das potencialidades ambientais

para a prática desta actividade como a previsão dos principais impactos desta actividade sobre o ambiente, possibilitando inclusivamente a activação atempada de estratégias de remediação.

* * *

Para justificar a necessidade de integração ou pelo menos de inter-relação dos estudos de Geografia Física e de Geografia Humana, poder-se-iam talvez apontar outros exemplos, nomeadamente aqueles que dizem respeito às aplicações da Geografia Física ao Planeamento Local e nomeadamente ao Planeamento Urbanístico. Nestes casos, alguns dos componentes do meio físico-natural são estudados (isoladamente ou de forma integrada) com vista à sua mais correcta utilização por parte das sociedades humanas.

Dentro desta linha estão alguns trabalhos recentemente publicados por geógrafos habitualmente mais voltados para temas de Geografia Física, com destaque para os de A. C. ALMEIDA (1988) em que se estudam os elementos do meio físico susceptíveis de isoladamente, ou em conjunto, condicionarem a implantação urbano-industrial na área de Anadia e de A. B. FERREIRA (*et al.*, 1987), em que para a Região a Norte de Lisboa, se estudam as condições de instabilidade das vertentes e mesmo as condições de risco geomorfológico decorrentes da intervenção humana (degradação do coberto vegetal, abertura de taludes em vertentes potencialmente instáveis, obstrução de canais de escoamento, ocupação de leitos de cheia, etc.).

Nesta mesma linha estão, ainda, os trabalhos de F. REBELO (1981, 1988 e 1990) em que se apontam problemas ambientais e situações de risco ligadas a aspectos geomorfológicos de pormenor em ambientes urbanos (movimentos de terrenos, ravinamentos, cheias, etc.).

Também estudos recentes de Climatologia Urbana (M. João ALCOFORADO, 1988 e Ana Monteiro de SOUSA, 1989) vieram demonstrar claramente a importância das condições topográficas locais e das construções urbanas na repartição espacial dos elementos climáticos, podendo alertar para situações de risco, nomeadamente as que decorrem de situações locais favoráveis à concentração de poluentes atmosféricos.

* * *

Em jeito de conclusão, diremos que com a apresentação destes exemplos pensamos ter chamado a atenção para duas ideias-força:

1. Aos geógrafos compete uma participação efectiva nos estudos ambientais, não só ao nível da caracterização, como também ao nível da detecção de

impactos e do cálculo de riscos naturais, e ainda ao nível da intervenção, quer na tomada de decisão face às questões ambientais, quer mesmo nas operações que visam a remediação de questões pontuais de agressão.

2. A participação dos geógrafos neste tipo de tarefas e mesmo a sua integração em equipas com técnicos de outras especialidades, sairá valorizada através duma colaboração estreita entre a Geografia Física e Geografia Humana, visando um entendimento do ambiente, que feito duma forma global e integrada, passa não só pelas condições físico-naturais, mas também pelos factores económicos, sociais e culturais.

BIBLIOGRAFIA

- ALCOFORADO, M. João (1988) — *O clima da região de Lisboa. Vento, insolação e temperatura*. Lisboa, Diss. Dout., 568 p.
- ALMEIDA, A. Campar (1988) — «O concelho de Anadia do Cértima ao rebordo montanhoso. Um contributo da Geografia Física para o Urbanismo». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 7, pp. 3-85.
- CRAVIDÃO, F. D. e CUNHA, L. (1991) — «Turismo, investimento e impacto ambiental». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 10 (no prelo).
- CUNHA, Lúcio (1990) — *As Serras Calcárias de Condeixa — Sicó — Alvaiázere. Estudo de Geomorfologia*. Col. Estudos de Geografia Física, 1, INIC, Coimbra.
- CUNHA, Lúcio (1990a) — «Alguns problemas ambientais em áreas cársicas. O exemplo das Serras Calcárias de Condeixa — Sicó — Alvaiázere». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 9, pp. 127-142.
- CUNHA, LÚCIO e SOARES, A. Ferreira (1987) — «A carsificação no Maciço de Sicó. Principais fases de evolução». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 6, pp. 119-137.
- DAVEAU, Suzanne (1988) — «A estrada coimbrã — o traçado pela Serra de Ancião». *Estudos e Ensaios*, Lisboa, pp. 451-461.
- FERREIRA, A. Brum, ZÉZERE, J. Luis e RODRIGUES, M. Luisa (1987) — «Instabilité des versants dans la région au nord de Lisbonne. Essai de cartographie géomorphologique». *Finisterra*, Lisboa, 22 (44), pp. 227-246.
- FERREIRA, A. Brum (1990) — «Instabilidade de vertentes e risco geomorfológico. O exemplo da região a Norte de Lisboa». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 9, pp. 113-116.
- GEORGE, Pierre (1971) — *L'environnement*. Paris, P. U. F., Coll. «Que Sais-Je?», n.º 1458.
- MARTINS, A. F. (1949) — *Maciço Calcário Estremenho. Contribuição para um estudo de Geografia Física*, Coimbra (ed. autor).

- REBELO, Fernando (1981) — «A acção humana como causa de desabamentos e deslizamentos». *Biblos*, Coimbra, 57, pp. 629-644.
- REBELO, Fernando (1990) — «Geografia Física e Ambiente. Temas e Problemas. Alguns casos concretos escolhidos em Portugal». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 9, pp. 85-95.
- REBELO, Fernando e RAPOSO, A. G. B. (1988) — «As inundações de 2 de Setembro de 1986 na Povoação e no Faial da Terra (S. Miguel — Açores)». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, 7, pp. 169-179.
- SOUSA, Ana Monteiro (1989) — «Contribuição para o estudo da degradação da qualidade do ar na cidade do Porto». *Revista de Faculdade de Letras — Geografia*. Porto, 1 (5), pp. 5-31.
- VALADAS, Bernard (1991) — «Paysage, milieu physique et anthropisme». *Bull. Assoc. Géogr. Français*, Paris, 68 (1), pp. 45-56.