

territorium

territorium

territorium

territorium

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCO, PREVENÇÃO E SEGURANÇA

MinervaCoimbra
COIMBRA 04

assim os deslizamentos e desabamentos de terras e outros materiais para as fajãs.

Assim há que contrariar a tendência actual, a mais fácil, para que a paisagem não sofra um impacto negativo no seu aspecto.

Em nosso entender, este é um dos primeiros passos a dar no sentido da preservação do habitat natural das Fajãs. Não podemos, todavia, esquecer que muitas delas nasceram precisamente de derrocadas e que muitas outras poderão aparecer noutros lugares.

Bibliografia

AZEVEDO, José Manuel Martins de (1998) – *Geologia e Hidrogeologia da Ilha das Flores (Açores-Portugal)*. Departamento de Ciências da Terra. Universidade de Coimbra.

COUTINHO, Rui Moreira da Silva (2000) – *Elementos para a Monitorização Sismovulcânica da Ilha do Faial (Açores). Caracterização Hidrogeológica e Avaliação de Anomalias de R_n associadas a Fenómenos de Desgaseificação*. Departamento de Geociências. Universidade dos Açores.

FERNANDES, José Guilherme de Campos (1985) – *A Caldeira do Fogo (São Miguel). Gênese e evolução das formas do relevo*. Universidade dos Açores.

FERNANDES, José Guilherme de Campos (1985) – *Terceira (Açores). Estudo Geográfico*. Universidade dos Açores.

FERREIRA, António de Brum (1987) – *A Ilha Graciosa*. 2.ª Edição. Lisboa, Livros Horizonte.

FORJAZ, Victor Hugo (1997) – *Alguns Vulcões da Ilha de S. Miguel*. I Parte. Observatório Vulcanológico e Geotérmico dos Açores.

FRANÇA, Zilda T. de Melo de (2002) – *Origem e Evolução Petrológica e Geoquímica do Vulcanismo da Ilha do Pico – Açores*. Câmara Municipal de S. Roque do Pico.

FRUTUOSO, Gaspar (1978) – *Saudades da Terra*. Ed. Instituto Cultural de Ponta Delgada.

GASPAR, João Luís Roque Baptista (1996) – *Ilha Graciosa (Açores). História Vulcanológica e Avaliação do Hazard*. Departamento de Geociências. Universidade dos Açores.

MACHADO, Frederico e FORJAZ, Victor Hugo (1968) – *Actividade vulcânica da Ilha do Faial (1957-58)*. Comissão Regional de Turismo do Distrito da Horta, Açores.

MEDEIROS, Carlos Alberto (1987) – *A Ilha do Corvo*. 2.ª Edição. Livros Horizonte.

MOREIRA, Maria Eugénia (1970) – *A Ilha de S. Jorge do Arquipélago dos Açores. Contribuição para o estudo da sua morfologia e actividade vulcânica*. Universidade de Lourenço Marques.

NUNES, João Carlos Carreiro (1999) – *A actividade Vulcânica da Ilha do Pico do Plistocénico Superior ao Holocénico: Mecanismo Eruptivo e Hazard Vulcânico*. Departamento de Geociências da Universidade dos Açores.

PORTEIRO, Andreia Manuela Monteiro Mora (1998) – *Contributo para o Ordenamento Territorial da Ilha de S. Jorge*. Departamento de Geologia. Faculdade de Ciências de Lisboa.

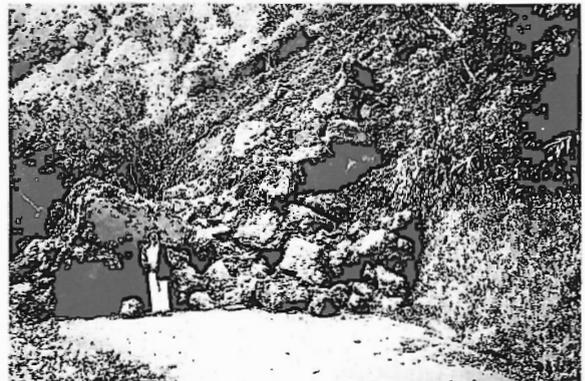
RAPOSO, António Guilherme B. (no prelo) – “Geografia Açoreana”.

O desabamento de 23 de Abril de 2003 na área da Fajã dos Cúberes (São Jorge) – breve notícia

Fernando Rebelo*

Para quem vive na maior parte das fajãs de São Jorge, em permanência, ou para quem lá vai por períodos curtos, o *risco* de sofrer o efeito de derrocadas é grande. Os mesmos processos (*hazards*) que estiveram na origem das fajãs de escombros podem repetir-se. O pouco espaço disponível e as dificuldades que se colocam a uma fuga rápida, resultante dos desníveis de 600-800 metros, por vezes em arribas quase verticais, levam a que a *vulnerabilidade* seja muito elevada. Quando do sismo de 1 de Janeiro de 1980 houve diversas derrocadas que provocaram mortes. O risco manifestou-se. Também no ano passado, embora sem consequências graves e por motivos diferentes, o mesmo risco voltou a manifestar-se. Um desabamento ocorreu em 23 de Abril de 2003

cortou o acesso por estrada a duas fajãs (Cúberes e Santo Cristo), isolando as 7 pessoas que nessa altura lá viviam.



Fot. 1 - O corte da estrada para a Fajã dos Cúberes.

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

Quando lá cheguei na primeira semana de Maio, dizia-se que a origem deste desabamento estava nos ventos fortes que se haviam sentido naquele dia. Os jornais açoreanos falavam dos ventos, mas só a propósito dos prejuízos que tinham causado à agricultura



Fot. 2 - Corredor originado pelo movimento de detritos acima da estrada.

de São Jorge. Duas tarefas se impunham – observar as formas e depósitos relacionados com o acontecido e saber exactamente o que se havia passado em termos de velocidade dos ventos.

A observação realizada no dia 5 de Maio salientou, desde logo, o montão de escombros que cortou a estrada para a Fajã dos Cúberes (fot. 1), na parte da ilha voltada a nordeste. Mostrou, depois, um autêntico corredor por onde circularam os detritos, entre os quais os blocos de grandes dimensões que terminaram o seu movimento ao encontrarem a ruptura de declive oferecida pela estrada. Fica a dúvida se o corredor, que se adaptou a uma linha de água de forte declive previamente existente, terá algo a ver com típicos corredores das *frane* alpinas, uma vez que também se apresenta com algumas centenas de metros de extensão e marcas muito claras da importância que a água teve em todo o processo; mesmo que o vento tivesse tido alguma influência, não seria fácil identificar provas. No entanto, uma rápida observação no local permitiu identificar a origem do movimento na parte sueste da pequena bacia de recepção da referida linha de água, muito perto do seu limite superior (fot. 2), a acumulação dos blocos maiores sobre a estrada, como se o fenómeno ali tivesse terminado (fot. 3), e a continuação do corredor para a secção inferior da vertente em função da passagem de detritos por cima e ao lado da acumulação, que ainda foram afectar um tramo da mesma estrada (fot. 4).

A análise dos dados relativos às velocidades do vento em São Jorge, por sua vez, foi totalmente infrutífera; não houve no posto meteorológico de Manadas (área do aeroporto, na parte da ilha voltada a sudoeste) registo de ventos fortes que explicassem os tão referenciados prejuízos agrícolas e muito menos o desencadear de qualquer processo de



Fot. 3 - Disposição dos blocos principais abandonados sobre a estrada.

desabamento. A cota baixa a que se encontra o posto (120 m) não pode, todavia, considerar-se indicativa para o que se tenha passado em locais situados perto, muito menos a altitudes de 800-1000 metros, como os do cimo da ilha; do mesmo modo, encontrando-se na vertente voltada para sudoeste, o posto de Manadas não dá indicações relativas a ventos que se façam sentir provenientes do quadrante oposto e que chocam contra uma barreira de 600 a 800 metros de altura, rígida, que é a vertente voltada a nordeste.

Nada se pode provar quanto à possibilidade de um vento forte a cotas próximas dos 800 metros ter exercido pressão sobre árvores que por sua vez tenham criado a desestabilização dos solos apenas humedecidos ou mesmo saturados de água de modo a desencadear o desabamento. Aliás, no local em causa, as árvores são poucas e continuavam intactas. Nem parece que algumas tenham desaparecido envolvidas em qualquer movimento de vertente. A subverticalidade do declive, a presença da água nos solos e a acção das raízes de uma vegetação abundante,

conjugam-se para que um movimento como o que ocorreu naquele dia possa acontecer com facilidade. No cimo da vertente, o vento, a actuação do homem ou a presença de animais podem ser criadores directos de uma ocorrência de consequências imprevisíveis.

No caso de 23 de Abril de 2003, a origem parece ter sido outra, mais indirecta, como a infiltração de água da chuva em solo com grande teor de argilas, a partir da secção convexa do cimo da vertente ou mesmo da parede subvertical que se lhe segue. Nesta, por exemplo, a existência de uma densa camada vegetal com raízes muito pequenas constitui uma importante defesa perante a infiltração da água que iria hidratar e, assim, fazer aumentar de volume e de peso a argila subsuperficial. Mas, quando, por acção do homem ou de algum animal, essa película é parcialmente destacada (fot. 5), a infiltração da água pode criar condições para ulteriores movimentos de vertente.

Outros casos poderão acontecer, semelhantes a tantos que conhecemos nas nossas estradas, mas que,



Fot. 4 - Continuação do corredor para baixo da estrada.

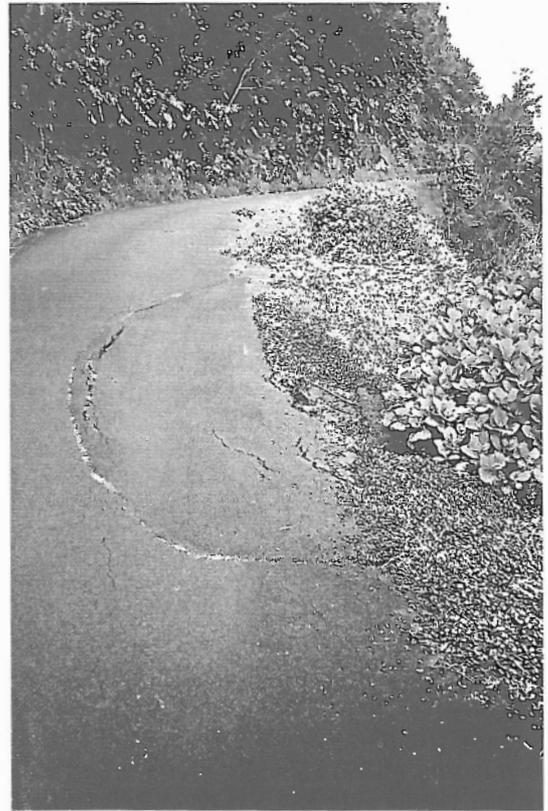


Fot. 5 - Película de vegetação destacada, em forma de língua, em parede vertical (proximidades da área do corte de estrada).

nas vertentes de longa secção rectilínea como as das arribas de São Jorge, ganharão certamente uma dimensão maior e de consequências imprevisíveis para jusante. A perda de base de apoio de um pavimento construído parcialmente sobre aterro, começando por fracturar o asfalto (fot. 6), poderá desencadear um deslizamento rotacional que logo se transformará num movimento rápido de desabamento ou, havendo muita água disponível, num extenso fluxo de detritos.

A reabertura da estrada para a Fajã dos Cúberes demorou muito. Quinze dias depois, no concelho da Calheta, ao qual pertence aquela estrada, discutia-se o porquê da demora. Mas ainda seria necessário estudar bem o que tinha acontecido e prever o que poderia voltar a acontecer com a retirada dos grandes blocos depositados sobre a estrada. O rompimento precipitado do equilíbrio instável em que se encontravam levaria a novos movimentos. Foi, portanto, necessário recorrer a uma empresa com experiência neste tipo de ocorrências.

O movimento brusco de materiais pela vertente pode cortar estradas (como neste caso aconteceu), como pode terminar sobre uma fajã com a possibilidade de arrasar casas e de cobrir campos de cultivo. Se o detonador para o movimento for um sismo, então os desabamentos provocados poderão fazer aumentar a superfície de fajãs existentes ou até criar novas fajãs.



Fot. 6 - Início de fracturação do asfalto (proximidades da área do corte da estrada).

O ponto da situação da Geografia Física no Brasil apresentado em livro

Fernando Rebelo

Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil (Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2004, 280 p.) é o título de um livro organizado por António Carlos Vitte e António José Teixeira Guerra, professores de Geografia nas Universidades Estadual de Campinas (UNICAMP) e Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), respectivamente.

Conforme se pode ver, desde logo, no Sumário (p. 5-9), trata-se de um conjunto de oito capítulos independentes escritos por doze especialistas, devidamente apresentados logo a seguir ao prefácio assinado por Adilson Abreu.

Todas as áreas tradicionais da Geografia Física são tratadas neste livro.

Um primeiro capítulo sobre “Os fundamentos teóricos da Geomorfologia e a sua influência no desenvolvimento das Ciências da Terra”, da autoria de António Carlos Vitte, doutor em Geografia Física

pela Universidade de São Paulo (USP), transporta-nos ao século XIX e à importância que o filósofo americano pragmatista Charles S. Peirce teve para aqueles que foram considerados os primeiros geomorfólogos – Karl G. Gilbert e William Morris Davis. O pragmatismo, que o autor, citando o próprio Peirce, considera ter tido as suas origens na Grécia Antiga, continua claramente a comandar o modo com conduzimos hoje as nossas investigações.

O segundo capítulo, escrito por António Carlos Tavares, também Doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (USP), refere-se a “Mudanças climáticas”, documentando bem toda a problemática e mostrando uma síntese das que são projectadas e de algumas das suas consequências ambientais e socioeconómicas, de acordo com os Relatórios de 1997 e 2001 do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Tudo girando em torno da química da poluição,

com base em comparações de dados meteorológicos dos últimos cem anos ou pouco mais, as previsões catastróficas são assustadoras. Não parece, todavia, que os cientistas responsáveis por aqueles Relatórios se tenham preocupado muito com os motivos que, em tempos históricos, deram à Terra épocas bem mais quentes do que as actuais, sem que a poluição existisse, ou com os que, pelo contrário, originaram períodos tão frios que criaram calotes de gelo imensas e fizeram aparecer glaciares em tantas montanhas que hoje nem sequer têm cobertura de neve durante todo o Inverno. As razões de ordem cósmica que estarão certamente relacionadas com as mudanças climáticas, entre as quais a própria actividade solar que começa a ser cada vez melhor conhecida, não são equacionadas. Mas o capítulo em causa faz pensar, muito especialmente, nas consequências que os aumentos de temperatura têm nas grandes cidades.

Anderson Christofoletti, doutor em Geociências e Meio Ambiente pela UNESP - Rio Claro, é o autor do terceiro capítulo, intitulado “Sistemas dinâmicos: as abordagens da teoria do caos e da geometria fractal em Geografia”, que nos dá uma nova visão teórica para abordagem aos velhos objectos de estudo geográfico.

“Biogeografia: natureza, propósitos e tendências” é o título do quarto capítulo, assinado por Adler Viadana, Doutor em Geografia Física pela USP, que trata de aspectos teóricos da especialidade, procurando a exemplificação com um caso de estudo na bacia do Rio Corumbataí, no Estado de São Paulo.

Lívia de Oliveira, Doutora em Geografia pela UNICAMP, e Lucy Machado, Doutora em Organização do Espaço pela UNESP - Rio Claro, escreveram o quinto capítulo – “Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade”. Muito do que se salienta neste capítulo é já da área dos riscos, particularmente, dos chamados riscos ambientais. Falando do tema, com frequência, a nível global, as autoras aproximam-se, por vezes, do que foi já tratado no segundo capítulo, mas acrescentam exemplos concretos e muito variados de processos naturais ou acidentes tecnológicos que tiveram, ainda têm ou virão a ter consequências nefastas. Sem o dizerem, apontam as vulnerabilidades que tornam maiores os riscos ambientais – a pobreza e as dificuldades de acesso à saúde ou à educação.

Os riscos naturais como normalmente os entendemos, começam a aparecer no sexto capítulo, “Bacia hidrográfica e qualidade ambiental”, da autoria de Rosângela Botelho, Doutora em Geografia Física pela USP, e António Soares da Silva, Mestre em Geografia pela UFRJ. A ligação entre as bacias hidrográficas e a vegetação que apresentam, a agricultura ou a falta dela, as diferentes espécies vegetais, tal como a relação com as perdas de solo ou de

água consoante o tipo de uso, lançam a discussão sobre muitos problemas de riscos de erosão acelerada ou de riscos de acção de produtos químicos. Sem se colocarem numa perspectiva de estudo de riscos, os autores mostram, até com fotografias, como remontam “voçorocas” (barrancos de grande dimensão), como se depositam enormes quantidades de sedimentos em áreas de intervenção humana.

Muito mais directo em termos de riscos naturais, o capítulo sétimo, assinado por dois professores de Engenharia Civil, Cláudio Amaral e Rogério Feijó, intitula-se “Aspectos ambientais dos escorregamentos em áreas urbanas”. Após uma breve introdução os autores falam de um “inventário de escorregamentos urbanos do Rio de Janeiro”, para logo a seguir apresentarem as suas características, tratarem da sua localização pela cidade, mostrarem a sua tipologia e magnitude e se referirem às suas consequências socioeconómicas. Vem depois a “análise dos condicionantes ambientais nos escorregamentos no Rio de Janeiro”, feita segundo um escalonamento histórico das principais ocorrências e com ilustração através de fotografias elucidativas. A “gestão de riscos de escorregamentos nos grandes centros urbanos” centra-se também na área do Rio e é igualmente servida por boas fotografias. Entre muitas outras coisas, ficamos a saber que “os índices críticos utilizados no momento pela GEO-Rio, para eventos catastróficos são de 50 mm de chuva acumulada em 1 hora e de 175 mm de chuva acumulada em 24 horas” (p. 217) ou que “no Rio de Janeiro, 1663 boletins de escorregamentos permitem acompanhar, ao longo de 63 anos as modificações de características e do grau de influência dos factores deflagradores nos acidentes das encostas”. J. ROSS (2001) e J. B. CONTI (2002) escreveram sobre alguns destes aspectos.

O oitavo e último capítulo é da responsabilidade de António José Teixeira Guerra, Doutor em Geografia pela Universidade de Londres, e Jane Mendonça, Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – “Erosão dos solos e a questão ambiental”. Com uma boa fundamentação teórica, vêm depois exemplos colhidos pelo território brasileiro, tanto em áreas urbanas, como em áreas rurais sobre “voçorocas” nos mais diversos estados de desenvolvimento. Uma ou outra comparação com países da Europa dita setentrional parece deslocada, mas a análise das características de um grande número de “voçorocas” permite aos autores a proposta de muitas medidas para evitar o avanço da erosão dos solos através deste processo. As nossas ravinas são muito pequenas (F. REBELO, 1994) quando comparadas com estas formas tão típicas dos países tropicais (I. AMARAL, 2002), mas as propostas para as evitar ou para lhes atenuar as consequências são por vezes as mesmas.

Convirá, ainda, dizer que cada capítulo tem a sua bibliografia própria, quase sempre com grande número de espécies publicadas no Brasil, o que dá uma boa imagem da Geografia Física brasileira. Além disso, um índice remissivo de 12 páginas completa de modo muito útil este livro que merece bem ser conhecido dos geógrafos portugueses.

Referências bibliográficas

AMARAL, Ilídio do (2002) – “Luanda e os seus dois arcos complexos de vulnerabilidade e risco: o das restingas e ilhas baixas e o das escarpas abarrocadas”. *Territorium*, 9, p. 89-115.

CONTI, José Bueno (2002) – “Riscos naturais na região tropical brasileira”. *Territorium*, 9, p. 117-122.

REBELO, Fernando (1994) – “Do ordenamento do território à gestão dos riscos naturais. A importância da Geografia Física salientada através de casos de estudo seleccionados em Portugal”. *Territorium*, 1, p. 7-15.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches (2001) – “Inundações e deslizamentos em São Paulo. Riscos da relação inadequada sociedade-natureza”. *Territorium*, 8, p. 15-23.

Riscos naturais e ordenamento na Europa

Fernando Rebelo

Primeiro, o Colóquio Internacional (cfr. F. REBELO, 2003), um ano e meio depois, o livro. Não propriamente um livro de actas, mas um livro que, como se diz logo a abrir, “retoma as comunicações apresentadas quando do colóquio no Grande Arco da Defense, 22-24 de Outubro de 2002”.

Risques Naturels et Aménagement en Europe, obra publicada sob a direcção de Yvette Veyret, Gérald Garry e Nancy Meschiné de Richemond (Paris, Armand Colin, 2004, 254 p.) aparece-nos com 21 capítulos organizados em três partes – “La France”, “L’Europe” e “Une Europe des Risques” – e termina com uma conclusão assinada pelos três responsáveis. Alguns capítulos são grandes, na medida em que desenvolvem comunicações apresentadas; outros são pequenos, porque se limitam a reproduzi-las. Mas alguns títulos foram modificados.

Sobre a temática em causa relativamente a França há sete capítulos tratando de assuntos tão diversos como a política de prevenção dos riscos (abordada de vários modos por diversos autores), a cartografia dos riscos naturais (Gérald Garry et al.) ou as vulnerabilidades (André Dauphiné). No respeitante ao resto da Europa, são nove os capítulos igualmente variados quanto aos temas escolhidos, mas recaindo sobre oito países – Reino Unido (embora só Inglaterra e País de Gales), Suíça, Itália, Grécia, Portugal, Espanha, Hungria e Roménia. A gestão de riscos de vários tipos e a legislação sobre esta matéria dominam na maior parte dos nove capítulos, mas o caso particular da cartografia do risco de movimentos de terreno no Tirol do Sul (Mário Panizza e colaboradores) também não deixa de ser importante.

Os últimos cinco capítulos têm um carácter genérico e cabem perfeitamente na feliz designação dada pelos organizadores do livro à terceira parte. Fala-se de

estratégias de investigação (Alfredo Lucia), de análise de riscos, de seguros, de integração no quadro da União Europeia, mas vai-se, por vezes, além dos riscos naturais.

A conclusão final salienta aspectos fundamentais que, como sempre em colóquios deste género, acabaram por revelar-se perturbadores. A terminologia considerada “muito heterogénea”, torna-se particularmente confusa quando se trata de falar em vulnerabilidade. Também os mapas, em função da diversidade de escalas podem acarretar erros de localização ou mesmo nem dar a localização exacta de determinados riscos. Curiosamente, uma das questões de terminologia foi lançada por nós quando não demos o estatuto de risco maior aos sismos em Portugal continental e Madeira. Como deverão definir-se riscos maiores e riscos menores. Pela frequência da sua manifestação em crise? Pelo facto de se terem manifestado num passado já longínquo com características catastróficas? Quando quase todos os livros que tratam de riscos naturais falam mais ou menos demoradamente no terramoto de Lisboa de 1 de Novembro de 1755, dão a entender que o risco hoje é igual ao dessa época. Será que o nosso país é ainda aquele país? As regras da construção sísmica não terão contribuído para diminuir as vulnerabilidades? Será que nas áreas das construções antigas ainda vive tanta gente como naquela época? É evidente que no Algarve e na região de Lisboa o risco sísmico existe com muito mais importância do que no resto do país. Há que estar consciente desta realidade. E a Protecção Civil desde há anos que trabalha nesta área (F. REBELO, 1997). Mas não se pode olhar para o Algarve e para a região de Lisboa como se não tivesse havido grandes melhorias em termos de diminuição do risco sísmico relativamente ao risco existente no século XVIII. O mesmo não se

passa com aqueles que agora se consideram riscos maiores em Portugal. Com efeito, no respeitante a inundações e a fogos florestais há cada vez mais vulnerabilidades – independentemente de eventuais mudanças climáticas, o risco tem aumentado de ano para ano por virtude do aumento das vulnerabilidades.

Lições tiradas das inundações no sul de França em 2002

Fernando Rebelo

Crues du Gard 2002: retour d'expérience é o título de um livro recente publicado pelo Ministério da Ecologia e do Desenvolvimento Sustentável da França (Paris, La Documentation Française, 2004, 325 p.). Na contracapa explicita-se que a obra foi coordenada por Geneviève Baumont.

Na primeira página, como se correspondessem a um subtítulo, encontram-se duas perguntas escritas em grandes parangonas – *Inondations en Languedoc-Roussillon du 9 et 10 septembre 2002? Quels enseignements un an après?*

O sumário (p. 3-6) é perfeitamente elucidativo. Uma primeira parte, intitulada *Rapport de mission sur les crues de septembre 2002 dans les départements du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, de l'Ardèche et de la Drôme*, contém 11 capítulos entre os quais um com os dados disponíveis que permitiram definir o acontecimento meteorológico de base – as precipitações registadas durante 48 horas, contadas a partir das 10 horas da manhã do dia 8. Em toda a área referida se registaram mais de 100 mm (p. 36), sendo que, no Gard, dois terços do departamento receberam mais de 300. O máximo registado foi de 687 mm em Anduze (Bassin des Gardons). Depois vem a caracterização da ocorrência hidrológica. Destaca-se o funcionamento do carso, onde funcionaram exurgências desconhecidas (p. 39), bem como das bacias-vertente “tocadas em toda a sua totalidade”; numa delas (Gardons), com apenas 2000 km² de superfície, os caudais de ponta foram estimados entre 5000 e 7000 m³ por segundo, valores que são praticamente o dobro dos máximos atingidos nas grandes cheias do Mondego, em Coimbra (cfr. F. REBELO, 1995, nota infrapaginal da p. 7 – Fernandes Martins falava de um máximo de 3000; mais tarde, a Hidroprojecto calculou 3700 para a “cheia secular”). O principal rio da área envolvida, o Ródano, terá atingido, em Beaucaire, 10 500 m³/s, um valor que poderá ter um período de retorno de 50 anos (p. 44). Mas na primeira parte ainda se trata de muitos outros pontos importantes, como os prejuízos causados pelas cheias e pelas inundações, salientando que

Referências bibliográficas

- REBELO, Fernando (1997) – “Os sismos e a gestão de emergência em Lisboa”. *Territorium*, 4, p. 144.
- REBELO, Fernando (2003) – “A propósito de um Colóquio Internacional sobre Riscos Naturais (Paris, 2002)”. *Territorium*, 10, p. 121.

muitas vezes eles resultaram de aumento da vulnerabilidade – dissemos o mesmo, por várias vezes, quanto às inundações do Mondego na área de Coimbra e de Montemor-o-Velho. A análise da crise é, todavia, profunda e diversificada; não se esquecem, por exemplo, estruturas de prevenção, como a cartografia de riscos ou os avisos meteorológicos e hidrológicos que em certos casos não existiam ou não parecem ter sido suficientemente eficazes. Não se esquecem os planos de prevenção dos riscos, muitos dos quais ainda por fazer, nem as técnicas de construção ou a localização dos parques de campismo; um dos capítulos trata do comportamento das obras hidráulicas e da manutenção dos cursos de água. Tudo é amplamente discutido.

A segunda parte intitula-se *Colloque du pont du Gard du 8 septembre 2003 - Les inondations dans le Gard, quels enseignements un an après? Les contributions des scientifiques*. Para além de um resumo inicial das comunicações, organizado por Geneviève Baumont, vêm publicadas duas sínteses e oito comunicações, divididas por dois capítulos – “L'aléa naturel” e “Vulnérabilité et analyse des risques”. Daniel Duband inicia o primeiro capítulo com uma síntese das contribuições sobre o “aléa” natural; em seguida, Éric Brun destaca o carácter excepcional da ocorrência meteorológica; Luc Neppel compara esta com outras ocorrências semelhantes, não só em termos meteorológicos, mas também em termos de caudais atingidos; Maria del Carmen Llasat fala de fenómenos do mesmo género verificados na Catalunha; e Denis Coeur tenta interpretar as inundações do Gard de 2002 à luz da História falando de vários casos nos séculos XVIII e XIX. No segundo capítulo, Guillaume Benoit começa com uma síntese das contribuições sobre a vulnerabilidade e a análise dos riscos; depois, Bruno Ledoux trata dos diferentes tipos de prejuízos verificados; Pierre Valarié debruça-se sobre vulnerabilidades a nível demográfico e de ordenamento do território; Guillaume Benoit traz, seguidamente uma visão geográfica muito interessante sobre a bacia do Mediterrâneo no respeitante a alguns aspectos físicos e humanos; e, finalmente, Jean-Michel Grésillon