RECURSOS HÍDRICOS
REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Agosto de 1994
vol. 15 n.º 2

O AJUSTAMENTO DAS POPULAÇÕES AO RISCO DE CHEIAS: ESTUDO EXPLORATÓRIO EM PORTUGAL

ADJUSTMENTS TO FLOODING: AN EXPLORATORY STUDY IN THE PORTUGUESE POPULATION

Maria Luísa Lima
Psicóloga Social. Grupo de Ecologia Social LNEC

Luís Faísca
Psicólogo. Grupo de Ecologia Social LNEC

O AJUSTAMENTO DAS POPULAÇÕES AO RISCO DE CHEIAS: ESTUDO EXPLORATÓRIO EM PORTUGAL

ADJUSTMENTS TO FLOODING: AN EXPLORATORY STUDY IN THE PORTUGUESE POPULATION

Maria Luísa Lima
Psicóloga Social. Grupo de Ecologia Social. LNEC.

Luís Faísca
Psicólogo. Grupo de Ecologia Social. LNEC

RESUMO — Neste trabalho procura-se apresentar uma matriz teórica de análise dos comportamentos de populações residentes em zonas expostas ao risco de cheias e aplicá-la a regiões portuguesas onde houve experiência recente desse desastre natural. É caracterizada a Teoria Geral da Adaptação a Perigos (*General Hazards Coping Theory*. Burton, Kates e White, 1978) bem como a pesquisa empírica que a teoria tem suscitado ao ser aplicada ao domínio das cheias tradicionais e das cheias rápidas. Procura-se em seguida aplicar os conceitos definidos por esta teoria a populações residentes no Vale do Tejo e em Algueirão-Mem Martins e com vivências diferenciadas de cheias. Os dados recolhidos mostram uma grande diversidade de padrões de ajustamento e adaptação às cheias, que estão ligados tanto às características do desastre que as populações sofreram como às características das próprias comunidades.

ABSTRACT — This study presents a theoretical framework to understand social behaviour towards the risk of flooding, and also an empirical application to regions where a flood disaster recently occurred. «General Hazards Coping Theory» (Burton, Kates and White, 1978) was used and the studies concerning its application to traditional floods and flash-floods regions were reviewed. An exploratory study was developed to understand social behaviour and cognition concerning floods in communities which had recently experienced floods in Vale do Tejo and Algueirão-Mem Martins. Our results show a great diversity of adjustment patterns towards floods. These adjustments encompass the characteristics of the disaster experienced and also the characteristics of the communities.

1 INTRODUÇÃO

Designa-se por cheia a inundação temporária causada pela água de um rio, ribeiro, curso de água, oceano, lago ou outro corpo de água sobre terrenos adjacentes, podendo afectar o uso do solo e as restantes actividades humanas (D.R.C.G., 1969). As cheias são, assim, um desastre natural, causado normalmente pela ocorrência de condições meteorológicas extremas e intensificado pelas características da bacia, da rede hidrográfica ou do leito do curso de água (Ward, 1978).

Os danos causados por este tipo de desastre natural têm vindo a aumentar nas últimas décadas, quer em termos do número de mortes quer em termos de prejuízos materiais (UNDRO, 1986). Entre 1977 e 1984 registaram-se em todo o mundo pelo menos 133 cheias que originaram a perda de vidas humanas; 51,1% dessas cheias ocorreram na Ásia, facto que torna este continente a zona do Globo mais afectada por este problema. A Europa é dos continentes menos afectados por este tipo de catástrofe, tendo registado apenas 6,7% daquelas ocorrências (Khan, 1987, citado por Saraiva, 1987).

Em Portugal, a maioria dos cursos de água está sujeita a inundações. Saraiva (1987) e Portela (1990) descrevem os cursos de água que, com maior frequência, provocam prejuízos em regiões específicas do país. Dos episódios mais recentes de cheias em Portugal, salientam-se, pelo seu carácter repentino e dramático, as cheias rápidas ocorridas em 1967 e em 1983 nas pequenas bacias hidrográficas da região de Lisboa. A cheia de 25/26 de Novembro de 1967 provocou a morte a cerca de 400 pessoas. As cheias ocorridas em 1983 provocaram um número muito mais reduzido de mortos (cerca de 10), mas os prejuízos materiais excederam os 12 milhões de contos, tendo sido destruídas mais de 600 residências (Gomes *et al.*, 1987).

As zonas expostas a cheias são, de uma forma geral,

Recebido para publicação em 23/4/90 e revisto pelo Corpo de Redactores em 94/1/12

povoadas. Isto deve-se em primeiro lugar ao facto de os terrenos alagadiços serem também extremamente férteis, tendo fixado, ao longo dos séculos, populações rurais nas zonas das grandes bacias hidrográficas. Por outro lado, o crescimento das zonas urbanizadas, com o correspondente aumento das superfícies impermeabilizadas, ao provocar o acréscimo do volume de escoamento superficial, modifica o comportamento dos caudais, o que tem efeitos importantes nas zonas das pequenas bacias hidrográficas (Bau, 1983). O fenómeno da inundação temporária do solo é assim vivido de forma diferente nestes dois contextos: nas zonas de grandes bacias, os caudais das chamadas cheias tradicionais não se modificaram significativamente ao longo dos anos, porque as actividades humanas não os afectam de forma importante (excepto quando se constroem grandes obras); nas zonas das pequenas bacias, as cheias são recentes e cada vez mais frequentes devido ao rápido crescimento urbano, desenvolvendo-se fenómenos com características específicas designados por cheias rápidas ou *flash-floods*. Desta forma, as cheias apresentam-se como o desastre natural mais vivido universalmente (Beyer, 1974; UNDRO, 1986) e também como aquele que levou ao aparecimento de um maior número de formas de ajustamento, quer a nível comunitário quer a nível individual. É sobre a compreensão destes ajustamentos, que mais não são que alterações nas formas de agir e de pensar sobre o ambiente observáveis nas populações ameaçadas por cheias, que as Ciências Sociais têm dado um forte contributo ao estudo desta temática.

O interesse das Ciências Sociais por este problema teve origem nos Estados Unidos da América, apresentando um cariz marcadamente aplicado. Procurava-se perceber melhor as razões da tendência persistente das populações em reocupar áreas onde se sucediam catástrofes naturais, nomeadamente cheias. Este problema tornou-se particularmente importante quando se compreenderam as limitações de uma abordagem puramente técnica na solução da questão das ameaças naturais. Após a primeira avaliação sistemática dos danos causados por cheias, feita em 1936 nos EUA e realizada em termos de avaliação de perdas de vidas humanas e de bens, assistiu-se a um fértil período de construção de barragens, diques, canais e aterros, com o objectivo de fazer diminuir os prejuízos devidos a este perigo natural. Porém, após o imenso investimento económico e tecnológico em todas estas medidas estruturais, verificou-se, numa segunda avaliação realizada em 1957, um aumento dos danos devidos a cheias. Park e Miller (1982) atribuem este aumento a um efeito perverso da política de protecção contra cheias, que aumentando o optimismo da população face às soluções tecnológicas desenvolvidas, veio diminuir a sua protecção de risco e da necessidade de implementar os comportamentos de protecção adequados.

Nos últimos anos, o controle das cheias tem constituído um problema importante na gestão dos recursos hídricos em todo o mundo. A investigação científica em diferentes domínios — nomeadamente na Engenharia — e a Administração do Território têm feito um esforço importante no sentido de diminuir a vulnerabilidade de pessoas e bens face a este desastre natural. No entanto, o crescimento da população e das áreas urbanizadas em zonas alagadiças tem, como vimos, feito aumentar os danos atribuíveis a cheias. Torna-se então importante intervir não apenas ao nível do controle das águas ou da regulamentação da ocupação dos solos, mas também ao nível da educação da população sobre comportamentos de segurança face a cheias. Na verdade, o impacte económico e social das cheias depende em grande parte da forma como as pessoas se preparam e respondem a essa situação de desastre. Ajustamentos apropriados podem ser eficazes na diminuição dos impactes negativos enquanto que acções desajustadas à situação ou a ignorância de acções adequadas fazem aumentar a gravidade de tais impactes. Para a compreensão do impacte das cheias junto das comunidades é necessário compreender a percepção e o comportamento dessas comunidades face ao desastre.

E é exactamente sobre a compreensão dos modos de ajustamento das populações ao risco de cheias que versa este artigo. O enquadramento teórico para a análise deste problema teve origem nos trabalhos sobre o comportamento humano face à ameaça de desastres naturais, desenvolvidos no âmbito da Geografia Humana por Ian Burton, Robert Kates e Gilbert White, da Universidade de Clark (EUA), a partir dos anos 60. É a estes autores que se deve a primeira abordagem sistemática, tanto ao nível teórico como metodológico, dos comportamentos humanos sob o risco ambiental. Assim, destacamos como principal contributo teórico desta equipa de investigação, a formulação da Teoria Geral da Adaptação a Perigos (*General Hazards Coping Theory*, de Burton, Kates e White, 1978). A nível metodológico, a mesma equipa aparece como responsável pela publicação de uma investigação empírica marcante neste domínio — «*Natural Hazards: Local, National, Global*», editado por White, em 1974. Trata-se do relatório de uma investigação conjunta, desenvolvida por uma equipa de investigadores de vinte e três países que, durante seis anos, criaram e aplicaram uma mesma metodologia com o objectivo de descrever os processos utilizados por diferentes populações para lidar com vários tipos de ameaças naturais.

O interesse por esta linha de estudos tem duas vertentes: a primeira, de índole marcadamente teórica, prende-se com a procura de regularidades na interacção Homem-Ambiente, tanto ao nível dos comportamentos como das cognições; a segunda, de índole aplicada, procura, a partir da identificação dos padrões comunitários de ajustamento às cheias, determinar linhas de actuação que permitam modificar os comportamentos individuais e comunitários inadequados, e assim diminuir os prejuízos causados pelas cheias em termos de bens e de vidas humanas.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO DO PROBLEMA: A TEORIA GERAL DA ADAPTAÇÃO A PERIGOS

2.1. Pressupostos do modelo

O modelo teórico de Burton, Kates e White (1978) assenta em alguns pressupostos básicos sobre a natureza da relação do Homem com o Ambiente, e sobre a forma como ela deve ser conceptualizada. Estes pressupostos podem ser resumidos em cinco pontos:

1. *A Natureza só se torna numa ameaça quando interage com o Homem.* A questão, tal como a põe muito simplesmente White, é que *«as cheias não seriam um desastre se os homens não fossem tentados a ocupar os terrenos inundáveis»* (White, 1974: p. 3). Os chamados desastres naturais seriam, ironicamente, causados pela presença do Homem.
2. *É artificial a separação da díade Homem--Natureza na conceptualização dos comportamentos.* Não se pode compreender o ambiente sem se analisar a utilização que dele faz o Homem, assim como não se pode perceber o Homem sem se recorrer aos ambientes em que ele se insere.
3. *Os desastres naturais ilustram um aspecto extremo da interacção do Homem com a Natureza.* A relação do sistema ambiental e do sistema social envolve múltiplas transacções, muitas delas benéficas, mas algumas, como é o caso dos desastres naturais, prejudiciais ao Homem. Nesta perspectiva, podemos definir desastres naturais como acontecimentos extremos no sistema geofísico que coexistem, num mesmo local e num mesmo período de tempo, com um estado de ajustamento no sistema de utilização humano. Assim, o que caracteriza um desastre não é apenas a intensidade do fenómeno geofísico, mas igualmente o facto de ele ocorrer numa sociedade em que os comportamentos de ajustamento não são eficazes. Isto também significa que um fenómeno geofísico idêntico pode ter consequências desastrosas numa comunidade não ajustada e efeitos banais numa outra em que os ajustamentos sejam eficazes.
4. Apesar de considerarem indissociáveis os sistemas ambiental e social, os autores propõem algumas diferenciações (que consideram reducionistas e artificiais) de modo a tornarem possível a compreensão do fenómeno total. *Propõem a análise de qualquer interacção Homem-Natureza numa cadeia composta* que tem origem nas características do ambiente e da sociedade que vão determinar as características do acontecimento, das suas consequências e das reacções humanas (figura 1). Estes três fenómenos têm origem na interacção ambiente-sociedade e produzem consequências para essa mesma interacção. *«Estas interacções produzem acontecimentos potencialmente desastrosos bem como as suas consequências, que, por sua vez, provocam reacções por parte dos indivíduos e das sociedades no sentido de lidarem com essas consequências ameaçadoras do acontecimento»* (Kates, 1976: p. 136).

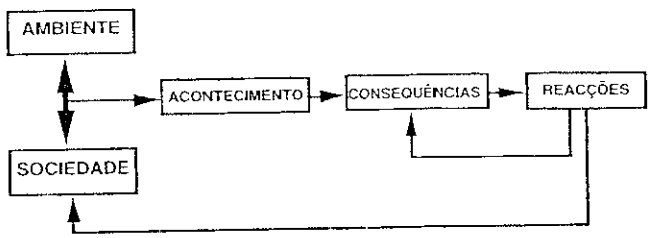


Figura 1 — Modelo de interacção Homem-Ambiente (Kates, 1976)

Nesta perspectiva, os *acontecimentos* seriam definidos tanto pelas suas dimensões características (magnitude, desenvolvimento no espaço e no tempo) como pela sua causa. No caso dos acontecimentos extremos ou desastres, os autores diferenciam os *intensivos* (desastres localizados, de grande impacte, súbitos e não previsíveis, como é o caso dos sismos) dos *continuados* (desastres dispersos, de impacte difuso e previsíveis, como é o caso da poluição ou da seca). As cheias podem ser consideradas como um acontecimento de características mistas: dependendo do seu tipo e do modo como se desenvolvem, assim são consideradas intensivas (as chamadas cheias rápidas ou *«flash-floods»*) ou continuadas (as cheias tradicionais).

A atribuição de causa ao desastre, isto é, a explicação que uma determinada sociedade dá para a ocorrência do desastre, permite caracterizar a forma como é definido o acontecimento e compreender os comportamentos de ajustamento das populações. A classificação de um desastre natural como «um acto de Deus» ou como um «acto dos homens» caracteriza posições culturalmente diferentes face a um mesmo fenómeno. A primeira, muito associada à religiosidade popular e ao pensamento mágico, liga as cheias a vontades e forças exteriores ao próprio indivíduo. A segunda, própria de uma cultura antropocêntrica, coloca o Homem, o seu conhecimento e as suas técnicas como agente modificador e controlador da Natureza.

As *consequências* incluem todos os aspectos positivos e negativos originados pelo acontecimento em causa. Incluem o indicador mais comumente utilizado na comparação dos desastres (o número de mortes que provocou), mas integram também outros indicadores, tais como os danos materiais e naturais, a disrupção física e social provocada pelo desastre e os ganhos individuais e colectivos atribuíveis ao acontecimento.

O último fenómeno considerado no modelo constitui o aspecto que mais nos interessa por agora analisar: as *reacções* humanas ao acontecimento. Tais reacções são definidas como as condutas que têm por objectivo reduzir as suas consequências negativas. Como veremos em seguida, os autores fazem uma diferenciação importante entre as reacções imediatas e as reacções a longo prazo, e postulam diferentes padrões de reacção humana de acordo com as características do desenvolvimento da sociedade. As reacções a que se referem estes autores não incluem apenas os comportamentos observáveis, mas englobam também os ajustamentos cognitivos ao acontecimento, isto é, as formas de pensamento responsáveis pela organização dos estímulos relacionados com o perigo e pelas formas de lidar com a ameaça.

De facto, é possível conceber duas situações extremas que, embora altamente improváveis, servem para exemplificar a diversidade das reacções sociais à ameaça: uma sociedade que, embora ameaçada por um desastre natural, viva livre de qualquer preocupação causada por acontecimentos naturais raros e inesperados ou uma sociedade que exista inteiramente atenta e dependente das flutuações do ambiente. *«Entre estes dois pólos, há uma larga franja de respostas sociais ao risco e à incerteza existentes no ambiente natural»* (White, 1974: p. 3).

5. *As respostas humanas a uma ameaça natural estão dependentes das características físicas do fenómeno e do estádio de desenvolvimento de uma determinada sociedade.* Os autores definem três estádios de desenvolvimento social que deverão corresponder a outros tantos padrões de resposta comunitária e individual:

   - *Cultura pré-industrial ou popular*: trata-se de uma cultura em que *«o modo de vida é modificado para estabelecer uma relação harmoniosa entre o Homem e a Natureza. O estilo de vida é reforçado por sanções culturais, muitas vezas associadas a processos mágicos»* (Burton, 1972: pp. 191-192).
   - *Cultura industrial ou moderna*: trata-se de uma cultura que *«confia em grande parte na tecnologia para controlar e modificar a Natureza»* (Burton, 1972: p. 193). Este é, porventura, o estádio de desenvolvimento social no qual uma atitude antropocêntrica é mais saliente.
   - *Cultura pós-industrial*: é uma cultura que, tendo já passado por um estádio de modernidade, apresenta um distanciamento importante em relação à tecnologia. Embora domine as técnicas de controle da Natureza, elas não são aprioristicamente valorizadas nem aceites, mas antes utilizadas complementar e criticamente em conjunto com ajustamentos mais tradicionais.

6. *A resposta humana a uma ameaça natural é um processo de tomada de decisão guiado por critérios de eficiência económica.* Cada indivíduo tenta minimizar as perdas provenientes do perigo a que está sujeito, através de comportamentos que levem à diminuição dessas perdas. A opção por estes comportamentos releva da avaliação dos ganhos que eles possibilitam (diminuição do risco a que está sujeito, diminuição das perdas potenciais) comparativamente aos custos envolvidos (investimento necessário aos vários ajustamentos disponíveis). Esta atitude de minimização das perdas e de avaliação do custo-benefício dos diferentes ajustamentos introduz uma racionalidade económica que é transponível para o nível da sociedade quer pela generalização dessa atitude individual e dos correspondentes comportamentos, quer ainda pela sua introdução nas modalidades de gestão política e técnica.

Assim e concluindo a apresentação dos pressupostos do modelo, podemos salientar dois aspectos que orientam sempre a análise dos autores desta teoria: o carácter sistémico do comportamento humano e uma visão racionalista do Homem.

Em relação aos *pressupostos sistémicos* da teoria, encontramos isomorfismos assumidos por um lado entre o sistema social e o sistema ambiental, e por outro entre o comportamento individual e o comportamento social. De facto, esta abordagem associa estreitamente as características do comportamento humano e as do ambiente físico em que este ocorre, o que a aproxima da perspectiva da Psicologia Ambiental, onde é central a noção de *«behavioral setting»* (unidade formada por um local e uma utilização, delimitada em termos de espaço e de tempo). Por outro lado, assume uma relação importante entre o comportamento individual e o comportamento grupal (sociedade ou comunitário). Embora esta questão nunca seja claramente focada na teoria,

pressupõe-se que o comportamento individual é estreitamente condicionado pelo da sociedade em que se insere, o que nos remete para uma perspectiva sociológica que tem, aqui, plena actualidade.

A *visão racionalista* do Homem é patente, paradoxalmente, na forma como esta teoria aborda um comportamento aparentemente irracional: porquê a tendência persistente em reocupar zonas ameaçadas por desastres naturais? Os autores analisam o fenómeno como tomadas de decisão orientadas por critérios de eficiência económica, mostrando como as reacções humanas ao perigo tornam economicamente viável o comportamento de ocupação de zonas perigosas. No entanto, a racionalidade da reacção humana tal como os autores a consideram (Slovic, Kunreuther e White, 1974), não deve ser confundida com a abordagem tradicional da teoria da utilidade esperada, mas enquadrada na teoria da racionalidade limitada (Simon, 1957). Assumem-se, neste caso, as limitações do pensamento humano e a sua procura de soluções satisfatórias, mais do que soluções óptimas.

2.2 As respostas humanas face a ameaças naturais: ajustamento e adaptação

A questão das respostas humanas às ameaças naturais é concebida neste modelo, como vimos, em função das características da sociedade e do tipo de acontecimentos. Todas as respostas humanas consideradas como reacção à exposição e ameaças naturais se caracterizam por aumentarem a probabilidade de sobrevivência ou diminuirem a probabilidade de ocorrência de danos devidos ao desastre. Os autores diferenciam dois tipos de reacções: «*As pessoas sobrevivem e prosperam mesmo face a ameaças naturais porque lidam com o perigo através de adaptações e ajustamentos. Adaptações são respostas a longo prazo, que estão firmemente enraizadas como parte da biologia ou da cultura de uma sociedade. Ajustamentos são respostas a curto prazo adoptadas consciente ou acidentalmente. Em conjunto, estas duas reacções reduzem as consequências do desastre potencial a um nível tolerável*» (Kates, 1976: p. 142).

A adaptação a uma ameaça natural inclui conjuntos complexos de comportamentos que são constituintes da própria estrutura do sistema social (da sua cultura, por exemplo), e que respondem de uma forma gradual a alterações do ambiente. Um exemplo deste tipo de reacções são os hábitos agrícolas de comunidades ameaçadas por cheias tradicionais: a produção de arroz ou a utilização dos terrenos alagadiços para pasto, ligados aos hábitos de vida comunitária associados a estas actividades, aparecem como formas de vida adaptadas a cheias.

Os ajustamentos são reacções aos desastres, que se caracterizam pelo seu carácter imediato e directo e que se traduzem em alterações de actividades e na utilização de tecnologias de modo a modificar a incidência do desastre. A teoria geral da adaptação a perigos propõe a existência de três padrões de ajustamento face ao risco, com um crescente nível de custos e esforços envolvidos:

1. *Aceitação das características do acontecimento*, é um primeiro nível de ajustamento após a tomada de consciência da existência de uma ameaça, e envolve um esforço mínimo de redução do risco. É uma posição basicamente individual e passiva que pode assumir duas formas:
   - simplesmente *suportar* os danos, não fazer nada para evitá-los ou minorá-los, ou
   - *partilhar* os custos das perdas com a comunidade, através de sistemas de seguros ou da assistência social após o desastre.
2. *Redução do impacte do desastre*: é um outro padrão de comportamentos que requer maior investimento em termos de tempo, esforço e recursos. Neste caso procura-se desenvolver acções com carácter local no sentido de:
   - *modificar o acontecimento* ameaçador, controlando a natureza e a forma como se manifesta (por exemplo, construindo diques ou represas), ou
   - *prevenir as consequências* do acontecimento através da modificação do comportamento e das atitudes dos indivíduos que constituem a comunidade ameaçada (por exemplo, implementando sistemas de alarme).
3. *Mudança*: é o padrão de ajustamento mais dispendioso, e que se traduz na alteração radical da utilização da região ameaçada. Caracteriza-se pela mudança na utilização do local, quando a medida é tomada a um nível normativo (legislação que proíbe a utilização de uma determinada zona para habitação, por exemplo), ou pela mudança de residência, no caso do ajustamento individual.

A teoria assume que a passagem de um padrão de ajustamento para o seguinte implica transpôr um limiar do que é socialmente considerado um risco aceitável. Os três limiares definidos são concebidos como condições prévias que têm de ser satisfeitas antes da entrada para o nível seguinte:

1. O *limiar da consciência* marca a passagem da ignorância do risco para o seu conhecimento. De facto, não é possível conceptualizar ajustamentos antes da consciência da exposição ao risco. Nos casos dos perigos naturais de carácter continuado ou recentes (por exemplo o «buraco» na camada de ozono, a poluição das águas), o limiar da consciência é marcado pela identificação do

perigo. O passo seguinte na passagem do estado de ignorância para um padrão de ajustamento é o da definição dos grupos de risco.

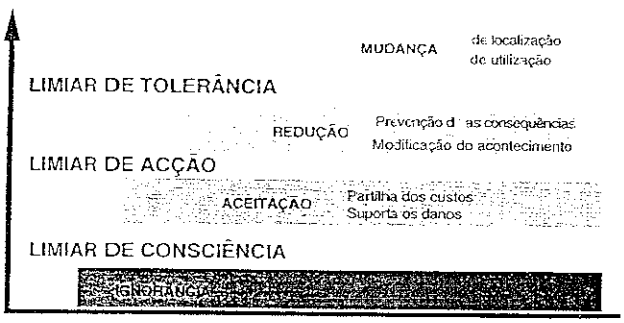
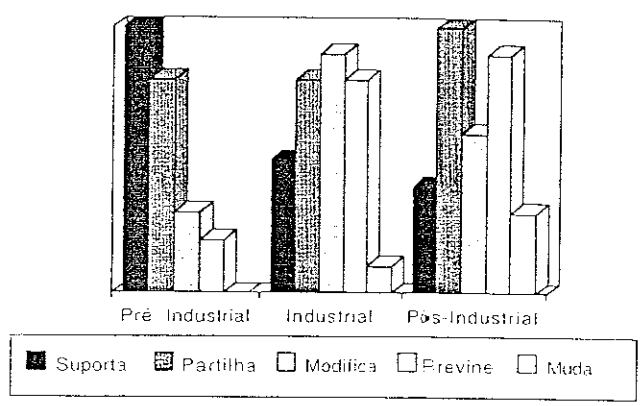


Figura 2 — Representação gráfica dos padrões de ajustamento e dos limiares, em função do esforço humano envolvido

2. O *limiar da acção* marca a passagem de um ajustamento de aceitação para outro, de redução das perdas. Esta alteração na reacção de uma sociedade face a uma ameaça natural é concomitante com um aumento da crença na possibilidade de controle sobre a Natureza. A implementação de comportamentos de redução do risco está, no entanto, dependente da estimativa do risco, isto é, de análises que têm como objectivo a caracterização do acontecimento e a avaliação das suas consequências. Tais análises, porém, levantam grande controvérsia devido ao facto de os peritos e os leigos, em muitos casos, discordarem quanto a uma mesma avaliação.
3. O *limiar de tolerância* marca a passagem de ajustamentos de redução dos danos para ajustamentos tendentes a evitar o perigo. Esta alteração corresponde à percepção dos riscos como intoleráveis e à modificação radical da ocupação da zona ameaçada. Este limiar, ao ser ultrapassado, exige a explicitação da avaliação social do risco, isto é, do significado e do valor social do acontecimento. Existem diversas metodologias para efectuar esta procura dos valores sociais que tornam o risco aceitável desde a análise aversiva (e. g. Douglas e Wildawsky, 1982) até às análises de custo-benefício.

Os padrões de ajustamentos comportamentais que referimos aparecem com uma frequência diferente em sociedades que se encontram em estádios diferentes de desenvolvimento. Na figura 3, apresentamos um gráfico da frequência dos vários tipos de ajustamento nos três estádios de sociedade definidos por Burton, Kates e White (1978). Trata-se de uma representação gráfica que pretende ilustrar a ideia, mais do que representar rigorosamente a frequência de implementação dos diferentes padrões de ajustamento. Assim, em culturas com características *pré-industriais* o padrão de resposta mais comum é o dos ajustamentos individuais ou de pequenos grupos, efectuados em pequena escala. Caracterizam-se por serem modificações do comportamento em harmonia com as alterações na Natureza, e não tentativas de a controlar. São pouco dispendiosas e muito flexíveis. Referimo-nos a ajustamentos de aceitação (*suportar* ou *partilhar*), como podemos ver na figura 3.

Um padrão de resposta *moderno ou industrial* envolve sempre a confiança na tecnologia e no seu domínio sobre a Natureza (antropocentrismo), e corresponde a ajustamentos por redução do impacte do desastre (modificação do acontecimento ou prevenção das suas consequências negativas). Os ajustamentos envolvem sempre níveis elevados de organização social e grandes investimentos de dinheiro, tornando-se, por isso, inflexíveis e dificilmente alteráveis. Provocam muitas vezes um falso sentimento de segurança que leva a que sejam descurados os ajustamentos individuais mais primitivos.



Nota: A altura das barras indica o esforço humano desenvolvido em cada um dos tipos de ajustamento.

Figura 3 — Ilustração gráfica da frequência de ocorrência dos padrões de ajustamento em diferentes tipos de sociedade.

Por fim, os ajustamentos *pós-industriais* combinam características dos níveis anteriores, de forma a aumentar o número de ajustamentos disponíveis e a sua flexibilidade. É a procura de uma resposta óptima com base em ajustamentos comportamentais (partilha) como tecnológicos (modificação e prevenção).

Mas para além dos ajustamentos comportamentais que referimos, a teoria postula também a existência de ajustamentos cognitivos que estão presentes em todos os padrões de resposta. Trata-se de modificações na forma de pensar, de modo a conseguir diminuir a percepção da ameaça ou da perda. Burton (1972) descreve tais ajustamentos cognitivos como estratégias destinadas a:

- eliminar o perigo — negando ou diminuindo a importância do fenómeno. Por exemplo, pensar depois de uma cheia que «*Afinal de contas, há males que vêm por bem. Eu tinha mesmo de fazer obras na casa*»;

- eliminar a incerteza — tornar o fenómeno regular e determinado quando ele é incerto, ou transferir a incerteza para um poder mais elevado. Por exemplo, pensar que uma cheia urbana tem um período de retorno fixo, ou achar que está nas mãos de Deus controlar a sua ocorrência.

Estas estratégias trazem como vantagens individuais a diminuição do estado de dissonância cognitiva em que os indivíduos se encontram por saberem que vivem numa zona de risco, tornando o ambiente percebido como mais estável e seguro quando realmente ele é incerto e ameaçador. Na prática, a sua utilização traduz-se numa percepção distorcida em que é patente:

1. Ignorância ou baixa percepção dos riscos com que os indivíduos lidam habitualmente. Por exemplo, Golant e Burton (1969, citado por Kates, 1976) mostram que, numa lista de doze desastres potenciais, os acontecimentos mais temidos pelos indivíduos são também aqueles de que eles menos tiveram experiência. Este efeito de habituação contribuiria, como vimos, para eliminar cognitivamente o perigo.
2. Empolamento dos riscos de que se teve experiência recente e directa. Deste modo, o facto de ter sido vítima de um desastre natural contribuiria para uma maior percepção do risco mas apenas na altura da sua ocorrência. O mesmo efeito se daria com desastres a que se tem frequentemente acesso através da televisão.

Estes efeitos levaram Kates (1976) a definir o indivíduo como *«prisioneiro da sua própria experiência»*, o que poderia explicar a ausência da eficácia de campanhas de prevenção de riscos em populações ainda não afectadas pelo desastre. Tal como refere o provérbio popular, «Casa roubada, trancas à porta»; mas, acrescentaria Kates, que a casa ficaria trancada apenas nos tempos mais próximos do roubo. Independentemente do valor descritivo do provérbio popular ou da «prisão da experiência» de Kates (a realidade destas predições será testada mais adiante, para o caso particular das cheias), os fenómenos cognitivos aqui exemplificados têm sido explicados pela Psicologia através de duas perspectivas teóricas bem documentadas empiricamente e que vamos apenas enunciar.

A primeira, oriunda da Psicologia Cognitiva, refere-se à dificuldade humana de processar a informação em situações de incerteza, como é o caso da avaliação do risco. Ao pedirmos às pessoas para estimar a probabilidade ou a frequência de ocorrência de um determinado fenómeno (juízo complexo em situação de incerteza), as pessoas têm tendência a reduzir a questão a uma outra mais simples e com um grau de incerteza menor. Kahnenman e Tversky (1973) definem várias heurísticas (i. e., enviezamentos cognitivos) que funcionam como atalhos no processamento cognitivo da informação. Uma delas, a heurística da acessibilidade, aplica-se especialmente a avaliações de risco e consiste em transformar a questão da avaliação da probabilidade de ocorrência do desastre na questão de saber de quantos desastres desse tipo o indivíduo se recorda. Se se lembrar de muitos, ou se se lembrar rapidamente de algum, tenderá a considerar o acontecimento como mais provável do que se tiver dificuldade em recordar algum exemplar. A acessibilidade de um acontecimento (e portanto a avaliação da sua probabilidade) está dependente da experiência directa, do carácter recente e da imaginabilidade do acontecimento, o que conduz às mesmas previsões que Kates.

A outra linha de explicação destes fenómenos vem da Psicologia Social da Saúde, proposta por Taylor (1983, 1989, 1991) no quadro da compreensão das ilusões em que baseamos muita da nossa vida. Ao contrário das perspectivas tradicionais que consideram o nosso funcionamento cognitivo como eminentemente racional e a saúde mental como um contacto directo com a realidade, Taylor mostra que as pessoas adaptadas controem e vivem sobre certas ilusões relativamente ao mundo que as rodeia. Estas ilusões são percepções erróneas da realidade, que representam uma má interpretação ou uma modificação da própria realidade. Embora tenham uma base real, essa realidade é distorcida de forma a ser proveitosa para o próprio. Estas ilusões, que são tanto mais fortes quanto mais ameaçadora for a situação em que os indivíduos se encontram, assumem tipicamente três formas: visões irrealisticamente positivas sobre o próprio, ilusões de controle sobre fenómenos incontroláveis e um optimismo irrealista acerca do futuro. Aplicada à temática dos riscos, a primeira ilusão consubstancia-se na crença de invulnerabilidade pessoal face aos riscos (*«Isso só acontece aos outros»*, Weinstein, 1980), a segunda nos sentimentos de controle directo ou secundário sobre o perigo (Rothbaum *et al.*, 1982; Lima, 1989, 1990, 1991), e a terceira numa diminuição da percepção do risco no futuro. Em conjunto, contribuem para aumentar a nossa auto-estima, a satisfação com a vida e a capacidade de resistir a situações difíceis, tornando assim, e paradoxalmente, as pessoas mais adaptadas à realidade.

2.3. As respostas humanas face a cheias

Apresentamos em seguida a caracterização das cheias, tal como ela é feita de acordo com a teoria geral da adaptação face a perigos (ver figura 1). Começamos por caracterizar as dimensões fundamentais da descrição do acontecimento, da sociedade em que ocorre e das suas consequências, para depois chegarmos a uma listagem dos ajustamentos possíveis. É de notar, no entanto, que a eficácia dos vários tipos de ajustamento é diferente no caso das cheias tradi-

CARACTERÍSTICAS DAS CHEIAS

FREQUÊNCIA:

É definida operacionalmente pelo período de retorno das cheias. Cheias com período de retorno pequeno exigem um maior ajustamento da população.

INTENSIDADE:

Pode ser avaliada de duas formas:

a) pela medida física das águas, que pode ser dada pelos níveis de caudal de escoamento (metros cúbicos por segundo) ou pelo nível da água do rio (metros acima de um ponto de referência, que é frequentemente nível do leito normal do rio);

b) por uma avaliação probabilística através de observações anteriores do mesmo fenómeno (probabilidade de determinado caudal de escoamento ser ultrapassado)

PROGRESSÃO:

Período de tempo que decorre entre o nível zero de estragos até ao pico da cheia. Esta característica das cheias é extremamente importante para a resposta da população porque determina o tempo útil de reacção. As chamadas cheias rápidas («flash--floods») são cheias com uma taxa de progressão (ou tempo de atraso entre a chuvada e o escoamento) extremamente baixa, que pode ser apenas de escassas horas.

SAZONALIDADE:

Altura do ano em que ocorrem as cheias. Esta dimensão tem consequências importantes para as práticas agrícolas da região, quando esta actividade económica existe.

DURAÇÃO:

Refere-se ao tempo que dura a inundação. A duração das cheias está directamente ligada às características da precipitação e às condições do terreno, e tem consequências directas nos danos.

cionais e das cheias rápidas devido às características do próprio fenómeno e da ocupação dos solos.

2.4. Hipóteses decorrentes do modelo

O modelo teórico que utilizámos como guia para a análise dos comportamentos de ajustamento face a cheias revelou-se bastante heurístico ao enquadrá-los, por um lado, na sua dimensão ambiental e, por outro, na sua dimensão cultural. Assim, as respostas humanas a cheias são consideradas fruto de características objectivas e observáveis dos fenómenos hidrológicos que lhe estão na base, estabelecendo-se assim uma ponte com as ciências físicas do Ambiente. Mas são também analisadas enquanto respostas coerentes de uma dada cultura, isto é, integrados no sistema de crenças, atitudes, valores e comportamentos que caracterizam o

CARACTERÍSTICAS DA SOCIEDADE

NATUREZA DA OCUPAÇÃO:

Em termos da ocupação tradicional das zonas alagadiças era suficiente a determinação da percentagem de área agrícola, florestal e urbana. Com o crescimento e a diversificação destas zonas, esta classificação deve ser desdobrada em: área residencial, agrícola, recreativa, comercial, industrial, de serviços (públicos e escritórios) e de comunicação (estradas, por exemplo).

DENSIDADE POPULACIONAL:

Número de habitantes por quilómetro quadrado de zona inundável.
Área impermeabilizada em quilómetros quadrados (área coberta por telhados, estradas, parques de estacionamento ou outras superfícies impermeabilizadas).

CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO:

O perfil sociodemográfico da população que habita a zona alagadiça é uma variável importante a ter em conta. A natureza das reacções às cheias é diferente em populações com estatuto sócio-económico ou idades diferentes.
Também a experiência anterior de cheias é uma variável relevante a ter em conta na definição das características da sociedade que ocupa uma zona alagadiça.

CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES:

Idade e tipo dos edifícios (térreos ou com mais de um pavimento), materiais de construção mais frequentes, tipo de ocupação dos edifícios.

EFICÁCIA DOS SISTEMAS DE ALARME E DOS PLANOS DE EMERGÊNCIA:

Existência e divulgação de informação meteorológica detalhada sobre as condições do solo, o estado do rio e as previsões de precipitação, ou de outros sistemas de aviso à população.
Existência e divulgação de um plano de resposta comunitária à cheia.

pensamento de uma determinada comunidade. Este modelo permite assim uma abordagem multidisciplinar do fenómeno das cheias e, mais do que isso, propõe uma linguagem comum a investigadores oriundos das diferentes ciências físicas e sociais.

Para além de possibilitar o trabalho teórico multidisciplinar, este modelo permite a operacionalização dos conceitos que lhe estão subjacentes. A testagem das principais hipóteses dele decorrentes tem revelado a adequação da teoria à compreensão de realidades concretas.

2.4.1 *A relação entre as características do acontecimento e os ajustamentos*

Da análise dos resultados empíricos que encontrámos relativamente à relação entre as características das cheias e os ajustamentos comportamentais, podemos concluir que

CONSEQUÊNCIAS DAS CHEIAS

DANOS DIRECTOS:

Perda de vidas humanas.

Perda do património (edifícios residenciais comerciais, industriais. agrícolas; colheitas; vias de comunicação e infra-estruturas diversas)

Perda de stocks (recheio das edificações. incluindo vestuário., alimentos, livros, máquinas, etc.; perda de matérias-primas ou de produtos para distribuição ou consumo futuro; perdas e danos em equipamentos agrícolas, tais como máquinas, sementes, adubos. etc.)

DANOS INDIRECTOS:

Danos na saúde e no bem-estar geral das populações.

Ruptura na rede de transportes

Alterações nas infra-estruturas (saneamento básico, abastecimento de energia e água).

Perda de produção.

Alteração da actividade comercial e industrial

Custos das operações de emergência (Hospital, Polícia, Bombeiros, etc.)

BENEFÍCIOS:

Incremento na fertilidade do solo

Existência de peixes em abundância.

Possibilidade de retirar várias colheitas por ano.

parece existir alguma relação, embora ela não seja simples. Em primeiro lugar, a operacionalização dos ajustamentos comportamentais é, por si só, complexa. Enquanto alguns autores se referem à diversidade de ajustamentos utilizados numa comunidade, outros operacionalizam-nos pela percentagem de residentes que desenvolvem determinado tipo de ajustamento (por exemplo, *floodproofing*); outros autores ainda procuram conhecer a diversidade de comportamentos de ajustamento que cada um dos residentes implementou. Por outro lado, a procura de uma relação entre as características das cheias e os comportamentos de ajustamento implica o desenvolvimento de estudos longitudinais ou de comparação de localidades semelhantes em termos de características da população e da sociedade e que apenas difiram no tipo de cheias sofrido.

No entanto, e para lá de todas estas dificuldades meto-

REACÇÕES ÀS CHEIAS

TIPO DE AJUSTAMENTO	REACÇÃO INDIVIDUAL	REACÇÃO COLECTIVA
SUPORTA	Não faz nada Reza Espera que o venham salvar Coloca bens em local elevado	Não existe sistema de previsão das cheias Não existe sistema de aviso às populações
PARTILHA	Faz um seguro contra cheias	Existe Protecção Civil na zona Existe Assistência Social para situações de catástrofe Existe uma política de seguros contra cheias Existem planos de evacuação de emergência
MODIFICA ACONTECIMENTO	Pressão política para o desenvolvimento de medidas estruturais Participação comunitária na mobilização e informação acerca da eficácia de medidas estruturais	Medidas estruturais intensivas (barragens reservatórios, diques drenagem do leito dos rios etc.) Medidas estruturais extensivas (florestação da área)
PREVINE AS CONSEQUÊNCIAS	Ouve informação meteorológica Tem um plano familiar de evacuação da casa Tem reservas de alimentos e utensílios de emergência Procura informação sobre medidas de prevenção Efectua mudanças no interior do edifício Implementou protecção da construção *(floodproofing)*	Desenvolvimento de acções de informação e educação pública Existência de sistemas de alarme (previsão e aviso) Existência de códigos de construção e de manutenção dos edifícios (definição de normas e regulamentos)
MUDANÇA	Intenção de mudar de residência	Zonamento do leito de cheias Política municipal de aquisição de zonas alagadiças Realojamento da população

dológicas, parecem existir razões empíricas para supor a existência de uma relação entre a frequência e a severidade das cheias numa dada zona e os comportamentos de ajustamento (Laska, 1990) e também Dexter (citado por Sims *et al.* 1983) e das percepções dos residentes (Payne *et al.* 1981). No entanto, o carácter recente da cheia, embora deva produzir um maior impacte cognitivo e afectivo, não parece traduzir-se imediatamente em comportamentos, como mostra Moline (1974).

2.4.2. *Relação entre as características da sociedade e os ajustamentos*

A investigação relativa à dependência do padrão de ajustamento observado das características da sociedade parece ter apoio empírico. O padrão cumulativo e sequencial (Aceitação, Redução, Mudança) proposto pela teoria é encontrado (Laska, 1990), e as respostas individuais estão estreitamente relacionadas com o desenvolvimento da

sociedade em que se insere. Esta hipótese, central no modelo, não foi testada nunca num único estudo, mas é a acumulação de evidência empírica recolhida em sociedades em estádios diferentes de desenvolvimento que permite concluir da sua validade.

Assim, por exemplo, ao compararmos os padrões de ajustamento descritos por Harding e Parker (1974) em Inglaterra, com os de Ramachandran e Thakur (1974) recolhidos na Índia, e ainda com os de Laska (1990), referentes a comunidades dos EUA, encontramos diferenças importantes na forma como os indivíduos lidam com o problema das cheias.

No estudo realizado na Índia, numa zona basicamente agrícola e sem fornecimento de energia eléctrica, apesar de todos os residentes entrevistados manifestarem uma percepção acurada do problema das cheias na região, os ajustamentos encontrados são essencialmente correctivos e não preventivos. A população suporta as cheias sem comportamentos activos para modificar a situação (o ajustamento individual mais comum é guardar alimentos em local elevado), considerando o governo como o único responsável pela prevenção de cheias. Há, no entanto, alguns aspectos da cultura da região que permitem reduzir as perdas potenciais. O carácter sazonal da agricultura é uma dessas características. Outra característica relaciona-se com a forma de construção tradicional na zona, que eleva o chão das edificações e apresenta um terraço, para onde os residentes podem fugir em caso de cheia. Mas, à parte estes ajustamentos tradicionais já integrados na própria cultura (adaptações), não existe qualquer sistema implementado para a evacuação ou para o aviso da aldeia, nem qualquer projecto de regulação do rio. Este padrão de comportamentos é, de acordo com a teoria de referência, uma ilustração característica da resposta de sociedades pré-industriais à ameaça.

O estudo de Harding e Parker, em Inglaterra, descreve-nos um padrão de ajustamento completamente diferente, característico de uma sociedade mais industrializada. Trata-se de uma zona tradicionalmente rural, mas que teve, desde o princípio do século, um grande desenvolvimento comercial e industrial. O problema das cheias na região foi já minorado tecnicamente pela construção de uma barragem e de um dique. As autoridades locais desenvolveram também um sistema de aviso, um plano de emergência e um plano de evacuação. A construção na região está regulamentada, sendo o *floodproofing* e o seguro contra cheias obrigatório. A nível individual, verifica-se, como atrás se referiu, uma percepção pouco correcta das cheias e existem poucos comportamentos de ajustamento. Trata-se de um padrão de respostas característico de uma sociedade industrializada, com fraca consciência do perigo, mas com uma forte consciência comunitária e de actuação governamental e uma grande confiança na tecnologia para a redução do perigo.

No estudo realizado por Laska (1990) numa zona residencial e suburbana dos Estados Unidos da América, e centrado nas respostas individuais dos residentes, foi caracterizado um padrão de ajustamentos descrito pela Teoria Geral de Adaptação a Perigos como pós-industrial. Os ajustamentos encontrados concentram-se na redução do perigo, sendo muito pouco frequentes as respostas de aceitação passiva do desastre.

Embora estes estudos constituam um apoio importante à teoria, parece existir alguma confusão metodológica quanto ao nível de análise em que se devem fazer as observações (deve-se interrogar os residentes ou observar a comunidade?) e quanto ao critério a utilizar para a definição do estádio de desenvolvimento societal.

2.4.3. *Relação entre as características individuais e os ajustamentos*

Os estudos sobre a importância das variáveis individuais nos ajustamentos comportamentais face a situação de desastre é abundante na literatura. No entanto, os trabalhos específicos relativos a cheias não apresentam resultados muito coerentes quer ao nível das características de personalidade («*sensation-seeking*» — Schiff, 1977; «*locus* de controle» — Sims e Baumann, 1972 e Schiff, 1977) quer das atitudes dos residentes em zonas de cheias (atitude face à tecnologia — Laska, 1990, Preston *et al.*, 1983; atitudes face à comunidade onde reside — Kiecolt e Nigg, 1982, para o caso dos sismos; Laska, 1990).

É possível que a diversidade das características das cheias e das sociedades em que elas ocorrem possa dar conta da variância dos resultados. Apesar disso, encontrámos alguma coerência na importância da experiência de desastre (Laska, 1990; Harding e Parker, 1974; Preston *et al.*, 1983) e do estatuto sócio-económico das vítimas (Payne e Pigram, 1981; Laska, 1990) na opção por comportamentos de ajustamento.

3. ESTUDO EXPLORATÓRIO DO AJUSTAMENTO A CHEIAS URBANAS E TRADICIONAIS

Utilizando este enquadramento teórico, procurou-se fazer um primeiro estudo exploratório em zonas portuguesas que sofreram cheias importantes nos últimos anos. Seleccionámos para observação duas zonas diferenciadas, quer em termos do tipo de inundações sofridas (*características do acontecimento*, na linguagem do modelo de Kates, 1976) quer em termos do tipo de população que a habita (*características da sociedade*, no modelo teórico de base): a zona do Vale do Tejo, caracterizada por cheias tradicionais de rio e com uma população que se dedica à agricultura; e a zona de Algueirão-Mem Martins, com cheias rápidas numa zona urbana.

O trabalho de campo foi realizado durante o mês de Julho de 1992, pelos dois autores. A metodologia adoptada neste

primeiro estudo exploratório foi a observação e a entrevista a residentes dos diversos locais seleccionados. Uma vez que se trata de um estudo realizado em comunidades pequenas onde éramos facilmente identificados como estranhos, procurou-se abordar os entrevistados de uma forma casual, e optou-se por não os intimidar com gravadores ou apontamentos de entrevista tomados na altura do diálogo, mas fazer um registo das interacções imediatamente após as entrevistas. O tema das conversas eram as cheias da zona, os danos sofridos na comunidade e especificamente na família do entrevistado. Procurava-se ainda conhecer as medidas de prevenção e protecção implementadas pelo inquirido.

3.1. Entrevistas realizadas no Vale do Tejo

Podemos diferenciar duas zonas dentro das que visitámos:

- uma zona agrícola exposta a cheias tradicionais, onde visitámos a região de Palhais, Ribeira de Santarém, Reguengo do Alviela (Vale de Figueira) e Pombalinho (junto à foz do rio Alviela);
- uma zona tradicionalmente agrícola mas com algumas indústrias instaladas, que sofrem dois tipos de cheias: as do rio Tejo, percebidas mais lentas e graduais, e «as de cima», das ribeiras que vêm desaguar ao Tejo e que, por não serem limpas, provocam cheias súbitas e com um grande potencial destrutivo. Neste caso insere-se a região ribeirinha de Castanheira do Ribatejo (Vale da Rainha).

Na primeira zona, pudemos observar bastantes sinais de adaptação e ajustamentos das populações ao risco das cheias. *As construções* são elevadas em relação ao nível da rua, e a maioria apresenta dois pisos (rés-do-chão e primeiro andar), o que permite salvaguardar os bens durante a subida das águas. Além disso, a construção tradicional apresenta o chão em tijoleira ou mosaicos, materiais que resistem bem às inundações. Verificámos ainda que houve alterações no interior de algumas casas no sentido de minorar o efeito das águas, como seja o revestimento das paredes com azulejos até à altura de um metro. *As comunidades organizam-se informalmente* durante a ocorrência de cheias. Conhecem bem os seus sinais. Há marcos construídos com a altura atingida pelas águas nos diferentes anos de cheias, mas há outros sinais que os habitantes da comunidade conhecem bem, da experiência de muitos séculos naquela zona. Por exemplo, no Pombalinho, o sinal de perigo é dado pelo nível da água na Igreja (edificação elevada): quando a água entra na igreja, «os Santos irritam-se e mandam a cheia para nós» explica-nos um residente, meio a brincar. Na Ribeira de Santarém, é a estátua de Santa Iria, situada perto do rio, que serve de sinal para os preparativos da comunidade (conversa-se sobre se «a água já chegou aos pés da Santa» ou se ainda não). Os residentes destas zonas estão habituados a colocar os seus bens nas zonas mais elevadas das casas, existindo também locais onde os habitantes das casas térreas podem guardar os seus haveres (por exemplo, a Junta de Freguesia da Ribeira de Santarém disponibiliza armazéns de piso elevado para este efeito; no caso de Reguengos do Alviela é a família mais abastada da comunidade que aloja estes haveres). Muitas vezes, os habitantes das regiões alagadas vão passar os dias da inundação em casa de famílias que vivem na mesma zona. Nas noites em que se prevêem as inundações, ninguém dorme. Ficam as famílias e os vizinhos à lareira, e organizam-se turnos entre os homens para ficarem de vigia ao nível da cheia. Mais do que como uma situação de desastre, a situação é vivida como uma festa. Durante *o período da inundação*, mesmo quando a região fica isolada por estrada, os habitantes têm fornecimento diário de leite, pão e mercearias feito de barco por comerciantes de zonas vizinhas. Ninguém gosta de sair da sua casa nem da sua terra nestas alturas. Querem verificar permanentemente o nível das águas. Vem toda a gente para a rua nos dias seguintes à inundação, vestem-se as roupas de cheia, calçam-se as galochas, e anda-se de barco pela terra a visitar os vizinhos e amigos. Em Reguengos do Alviela, contam-nos histórias de mergulhos e corridas de natação na rua inundada. Sabem que a água faz falta à terra, e até nos dizem, sem ironia, que «já sentem a falta de uma cheia». *Quando a água desaparece*, é a altura de limpar a casa da lama. Já têm mangueiras próprias para isso, guardadas para esta altura, e conhecem os produtos de limpeza mais eficientes para evitar maus-cheiros futuros. A grande preocupação com as cheias é o medo que as barragens rebentem, e que sejam todos empurrados com a enxurrada. As cheias do rio, já bem conhecidas, são vividas com a naturalidade de quem já se habituou a viver com o inevitável. Não se fazem seguros «porque é muito caro e quase nunca há cheias». Os danos contabilizam-se no pequeno número de mortes de cabeças de gado e no número inexistente de vítimas mortais. As cheias de 1979 e de 1989 estão bem presentes na memória de todos com quem falámos.

Trata-se portanto de uma zona agrícola e tradicionalmente vitimada por cheias, que aprendeu a viver com este fenómeno de uma forma ajustada, sendo notórios muitos sinais do que pode ser designado por «cultura de cheias»:

1. Há *sinais comunitários de aviso*, isto é, locais de referência que servem como indicador do nível das águas e, consequentemente, como forma de definição social do grau de preocupação da comunidade e das medidas a tomar.
2. A cheia é vivida como um *acontecimento social* de fortalecimento dos laços comunitários e com uma forte dimensão de convívio e entre-ajuda.
3. Há *histórias de cheias* que recheiam as tradições familiares, com dramas, heróis e muitas vezes com

uma moral, histórias estas que parecem servir para socializar os mais novos na experiência de cheias, para desdramatizar esta situação e para ensinar formas de agir.

4. As recordações das cheias são também pautadas por aquilo que pode ser designado *«comparações para baixo»*, isto é, considerar a sua experiência como muito positiva em comparação com a de outras famílias ou outras comunidades: «Aqui não foi mau, no outro lado foi bem pior» ou «aqui nunca morreu ninguém com as águas, mas parece que houve outros locais onde isso aconteceu».

Estas características da vivência das cheias que encontrámos nesta região parecem coerentes com uma necessidade de ajustamento ao perigo, desdramatizando-o e, simultaneamente, mantendo a comunidade pronta para reagir em caso de desastre.

Na segunda zona considerada, a população tem experiência de cheias tradicionais, do mesmo género das anteriores (as cheias do rio Tejo, lentas e face às quais há ajustamentos), mas também de cheias rápidas que inundam num instante as casas, fazem perder muitos bens e marcam traumaticamente os residentes (as cheias da ribeira vizinha). A região sofreu danos importantes em pessoas e bens com as cheias de 1967 e em 1983. Encontrámos muitas diferenças na forma como é sentido aqui este desastre:

1. Não há locais que sirvam de padrão para a avaliação comunitária dos níveis das cheias da Ribeira, e os residentes na zona próxima desta colocam varas nas margens do curso de água para poderem avaliar a sua altura.
2. O discurso sobre as cheias é muito centrado no sofrimento pessoal, na angústia sentida nessas alturas, nas perdas, na preocupação constante sempre que chove mais, atribuindo a causa das inundações à falta de limpeza da ribeira. Assim, estes acontecimentos apresentam-se como muito traumáticos, e ansiogénicos para a população.
3. As medidas de protecção tomadas a nível individual são semelhantes às da região anteriormente observada: casas térreas mais elevadas, frequentemente com uma vala e uma «ponte» junto à porta para facilitar o curso das águas; ajustamentos no interior das habitações para minorar os estragos da água. No entanto, estas medidas revelaram-se inúteis durante as cheias rápidas, especialmente a mais destrutiva, de 1967 que ocorreu durante a noite. O seguro contra cheias também não parece ser utilizado pelos residentes individuais. Em contraste, nas instalações fabris «por exigência do seguro», há medidas de segurança implementadas, com elevação das prateleiras e portas estanques nos corredores.
4. O discurso dos indivíduos sobre as possíveis cheias futuras é sistematicamente desviado para a insatisfação com os Serviços Camarários de limpeza da Ribeira, e pautado por um toque de impotência pessoal e de esperança de Deus: «Não somos um rebanho sem pastor. Há um domínio.» ou «Deus queira que a próxima não seja de noite, senão há outro desastre igual».

Assim, esta segunda região parece estar a sofrer as consequências do ajustamento a cheias tradicionais, numa altura em que, possivelmente devido à alteração da utilização das terras na zona, as cheias mais destrutivas têm características muito diferentes. O seu sistema tradicional para lidar com o desastre torna-se assim desadequado, e não se encontrou ainda outro que o substitua. Deste modo, enquanto as cheias tradicionais do Tejo são vividas com serenidade, as cheias da ribeira são fonte de ansiedade e preocupação para os residentes.

3.2. Entrevistas realizadas em Algueirão-Mem Martins

Visitámos aqui as zonas alagadas nas cheias de 1983, isto é, a zona das Pracetas de Goa, Damão e Diu. Trata-se de um bairro residencial com habitações de 3 pisos, construídas perto da Ribeira das Lajes, formando três pracetas que comunicam entre si por túneis sob os prédios. A praceta de Damão está literalmente situada sobre o leito da ribeira, que foi coberto nessa zona. Na altura em que o trabalho de campo foi realizado, a Ribeira era um pequeno curso de água muito sujo e mal cheiroso. No entanto, em alturas de aumento súbito do caudal da Ribeira, a água não tem escoamento suficiente e transborda dos esgotos, provocando inundações, primeiro nas pracetas e nos túneis e depois entrando mesmo para os prédios. Em 1983, a zona «parecia a Boca do Inferno», com a água a correr a grande velocidade entre os túneis, a ondulação a bater nas paredes dos prédios, arrastando pessoas, automóveis e contentores do lixo rua abaixo.

Contrariamente ao que aconteceu em qualquer das povoações visitadas na região do Vale do Tejo, houve grande dificuldade em conversar com as pessoas sobre esta questão. Para isso, parecem ter contribuído vários factores:

1. As pessoas *esquivavam-se a falar* sobre a questão, uma experiência muito negativa e assustadora: «Nem quero lembrar-me disso...», «Fico arrepiada só de pensar nisso.» ou «Parecia o fim do Mundo».
2. Quando resolviam falar, era com uma *grande agressividade*, culpando a Câmara e exigindo medidas estruturais (alargamento de esgotos) ou de manutenção (limpeza das saídas dos esgotos no Outono) e, simultaneamente, desqualificando os técnicos camarários («Os engenheiros vieram aqui.

Fizeram uns arranjos, mas via-se logo que aquilo não ia ser suficiente»).

3. Grande *falta de solidariedade* entre os residentes da zona, especialmente na altura em que se fazia referência à cheia de 83, aproveitada para denegrir alguns vizinhos e sem qualquer tentativa de organização colectiva no sentido de sensibilizar as autoridades para o problema.
4. Uma *ausência de consciência do perigo* a que estão sujeitos, patente na descrição dos comportamentos na altura das cheias, em que alguns residentes tiveram dificuldade em aceitar a informação que lhes era transmitida pelos vizinhos sobre a iminência do desastre.

Em termos de futuro, os residentes entrevistados basicamente tentaram evitar pensar na eventualidade de uma nova cheia, apesar de nos dizerem que todas as chuvadas produzem um alagamento de algumas zonas exteriores das Pracetas. As únicas medidas de prevenção utilizadas, tanto quanto conseguimos detectar, consistem na limpeza das saídas dos esgotos na altura das primeiras chuvadas, levada a cabo por comerciantes da zona ou por habitantes do rés-do-chão dos prédios. Mesmo estes, não têm seguro contra cheias.

A observação da vivência das cheias nesta zona parece assim, apontar para uma forma de reacção completamente diferente da encontrada na zona do Vale do Tejo. Os residentes, sem qualquer experiência de cheias, evitam pensar no problema e não tomam qualquer medida de protecção individual nem se organizam colectivamente para tentar reduzir o perigo a que estão sujeitos. Têm uma posição ambígua relativamente às autoridades camarárias, considerando-as responsáveis pela sua situação e, portanto, responsáveis pela respectiva resolução, mas simultaneamente julgando-os incompetentes para tal tarefa. Curiosamente, ninguém levanta problemas relativamente ao aterro da Ribeira, nem ao facto de as suas casas se situarem no leito da cheia. Não aparece também no discurso dos entrevistados a intenção, ainda que remota, de abandonarem o local. A Ribeira é considerada como algo incómodo e mal cheiroso, que se devia fazer desaparecer da zona.

3.3. Considerações finais

Ao escolhermos para este estudo exploratório duas zonas diferenciadas, procurámos ilustrar a diversidade das reacções das populações às cheias no nosso País. Assim, na zona de cheias tradicionais encontramos reacções que, no modelo teórico que seguimos, nos aparecem descritas como de aceitação, com partilha comunitária e familiar das tarefas de prevenção, aviso e protecção em caso de desastre. A vivência secular destas situações transmite aos residentes uma sabedoria e uma serenidade na forma como lidam com a cheia que se parece sobrepor à ansiedade e ao *stress* com que muitas vezes este fenómeno é descrito na literatura. Nesta região pode-se mesmo encontrar uma ilustração do que é a assimilação cultural da situação de desastre, transformada numa adaptação das populações a este fenómeno: a ocorrência da cheia não é eliminada, nem foram desenvolvidas medidas estruturais intensivas que permitam modificar de forma significativa a elevação do nível das águas; no entanto, a organização da comunidade em época de cheias permite minimizar os prejuízos e reduzir a ansiedade dos residentes.

Esta forma de ajustamento está muito dependente das características do fenómeno, e só é adequada a um tipo de fenómeno específico. Na mesma zona, quando se trata de uma cheia com uma taxa de progressão muito mais rápida, as adaptações tradicionais referidas mostram-se claramente insuficientes, não evitando prejuízos e mortes, e deixando as populações com uma sensação de impotência, preocupação e ansiedade que não encontrámos na região de Santarém. Aqui, o padrão de comportamentos é o de aceitação, com as características descritas pelos autores do modelo como o mínimo de ajustamento ao perigo (suportar perdas), no qual há consciência do risco mas não existem formas de minimizar as perdas consequentes. O ajustamento é apenas cognitivo e corresponde a uma estratégia de eliminação do perigo através do afastamento voluntário da consciência de um problema que excede os seus recursos.

Num estádio ainda anterior a este encontra-se a população urbana de Mem Martins, onde a ignorância do risco de cheias rápidas a que estava exposta era total até ao desastre de 1983. A partir daí, e porque a população não tinha qualquer experiência de comportamentos de prevenção face a este fenómeno nem foi posteriormente sujeita a acções de educação, não se verificaram ajustamentos à situação, mas apenas uma tentativa desesperada de ignorar o perigo. É a propósito destas situações que Celestino da Costa referia: *«A experiência centenária de gerações sucessivas tem permitido que as construções antigas já se situem quase sempre senão sempre, por todo o país a níveis que cheias centenárias não atingem. É nas modernas e mais recentes urbanizações intensivas que, por falta de experiência e de conhecimentos, se podem encontrar os piores exemplos de má localização face às cheias excepcionais»* (é, por exemplo, o caso de Loures). *«Também as obras públicas podem contribuir poderosamente para o agravamento dos danos causados pelas cheias»* (é, por exemplo, o caso da construção da Estrada Marginal e do seu impacte nas cheias de Oeiras e Cascais) (Celestino da Costa, s/ data: p. 610).

Esta situação vem salientar um aparente paradoxo do crescimento urbano dos nossos tempos: por um lado, o avanço tecnológico permite construir cada vez mais e melhor e as pessoas confiam cada vez mais nos recursos tecnológicos para o planeamento da sua vida; por outro lado, ao tornarem-se dependentes de soluções tecnológicas, ficam simultaneamente desprotegidas face a acontecimentos que a ciência ou

a tecnologia não controlam ou não prevêem. A resolução deste dilema, a nosso ver, não é apenas técnica — não passa só por uma avaliação mais acurada das consequências do desenvolvimento urbanístico. Passa necessariamente pela modificação de hábitos e de atitudes das populações. E é esse um dos grandes contributos que as Ciências Sociais podem dar para a diminuição dos danos devidos a cheias.

4. CONCLUSÕES

Os desastres naturais são fenómenos complexos e multifacetados, cuja análise implica esforços conjuntos de diferentes abordagens disciplinares. Nenhuma ciência por si só consegue abarcar a totalidade deste fenómeno, sendo por isso uma área de estudo vocacionada para uma abordagem multidisciplinar (Faísca e Lima, 1991). Neste trabalho procurou-se sistematizar algumas variáveis sociais relevantes para a compreensão do problema do ajustamento das populações face a cheias. Uma ideia sempre presente sublinha a diversidade com que se apresenta o fenómeno geofísico e social denominado por «cheias»: diversidade na caracterização hidrológica de tal fenómeno, diversidade nas características da cultura das comunidades em que ocorre, diversidade nas características da população que ele vitima, diversidade nas suas consequências. Deste modo, um conceito — cheias — é utilizado para designar uma multiplicidade de situações bastante diferentes entrte si, revelando-se pouco discriminativo face à diversidade das respostas humanas que pode desencadear e inadequado para prever comportamentos específicos. Torna-se então importante conhecer os factores diferenciadores das cheias que delimitem contextos ou cenários comportamentais específicos, e que possibilitem, assim, uma compreensão adequada dos comportamentos humanos em situação de desastre.

Neste âmbito, no presente trabalho procurou-se sistematizar os dados teóricos e empíricos produzidos no domínio da confluência da Psicologia com outras ciências que estudam a relação do Homem com as cheias: os comportamentos de ajustamento a esse desastre natural e o seu impacte psicológico. Procurámos caracterizar as dimensões definidoras das cheias e analisar o seu impacte nos comportamentos e cognições de ajustamentos. Para tal, recorremos ao modelo proposto por Burton, Kates e White (1978), que parece ser o mais utilizado e validado na literatura. Salientamos nesta revisão alguns pontos fundamentais:

- a dependência do comportamento individual das características da sociedade onde o indivíduo se insere;
- a identificação de padrões de ajustamento face a cheias;
- a importância dos factores sociais nos comportamentos de prevenção face a cheias.

Outra vertente deste trabalho refere-se à aplicação prática na realidade portuguesa dos conceitos aqui introduzidos. De facto, a maior parte dos trabalhos citados referem-se a estudos desenvolvidos noutros países, com realidades sociais, culturais e económicas completamente diversas da nossa, pelo que se torna imprescindível testar e adaptar ao nosso País o modelo apresentado. Tentámos, num primeiro estudo exploratório, utilizar o modelo teórico para a compreensão dos ajustamentos às cheias em duas regiões distintas do nosso país. De uma maneira geral, o modelo foi heurístico, embora se tenham observado dimensões importantes que não são evidentes no modelo de base:

- em algumas zonas as cheias são vividas mais como *uma festa* do que como um desastre, o que pressupõe uma adaptação da sociedade ao fenómeno que não encontramos referida na literatura;
- ainda nestas zonas, encontramos um padrão de *partilha das perdas* que não corresponde exactamente ao proposto no modelo de base, mas que consiste na mobilização e organização informal da comunidade na altura de cheia, o que permite minimizar as perdas e os danos devidos à subida das águas;
- na região de cheias rápidas numa matriz urbana a forma como é pensado o desastre pode ser comparada a um pesadelo que já passou e que não se quer lembrar mais. Encontramos a inexistência de ajustamentos comportamentais, e a procura da *eliminação cognitiva do perigo* pela fuga à questão;
- por fim, encontramos um exemplo curioso de transição entre as duas situações descritas, com a experiência devastadora de cheias rápidas e destrutivas, numa zona de cheias tradicionais.

Estas diferenças fazem sentir a necessidade de estudar melhor estes comportamentos dentro da nossa matriz sócio-cultural. A existência em Portugal de comunidades localizadas em zonas de risco de cheias justifica plenamente uma avaliação das percepções e crenças sobre esse desastre natural, o levantamento dos ajustamentos postos em prática por tais comunidades, assim como a avaliação do valor que as pessoas dão às diferentes consequências associadas às cheias. Esta observação permitirá um maior conhecimento das estratégias locais para lidar com o risco de cheias, dotando as autoridades responsáveis pela segurança da população de indicadores acerca das prioridades de educação comunitária face a cheias e permitindo desenvolver programas integrados de mobilização das populações na protecção efectiva contra estes desastres naturais. Mas, mais do que isso, a observação da adaptação cultural a este fenómeno permite supor que podemos aprender muito com a antiga sabedoria de prevenção face às cheias. E, uma vez que temos cada vez mais consciência de que as soluções estruturais não podem resolver todos os problemas, as acções de educação pública poderão ser muito enriquecidas com as estratégias populares de lidar eficazmente com as cheias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAU J (1983) Recursos Hídricos e Gestão Urbana. Comunicação apresentada no Seminário sobre Problemas Urbanos organizado pela CIUR Coimbra Fevereiro de 1983

BEYER J (1974) «Global Summary of Human Response to Natural Hazards: Floods» In G F White (Ed.) *Natural Hazards: local national global*. New York: Oxford University Press

BURTON I (1972) Cultural and Personality Variables in the Perception of Natural Hazards In Wohlwill e Carson (Eds) *Environment and the Social Sciences* Washington D C. American Psychological Association

BURTON I KATES R W e WHITE G F (1978) *The Environment as Hazard*. New York: Oxford University Press

CELESTINO da COSTA F (s/ data) As cheias rápidas de 1967 e 1983 na região de Lisboa *Estudos em Homenagem a Mariano Feio*: 601-616

DENVER REGIONAL COUNCIL OF GOVERNMENTS (1969) Urban Storm Drainage. Criteria Manual Vol 1 Denver Colorado: Wright-Laughlin Engineers Consultans.

DEXTER J R (1977) *Planning a program for flood-proofing technology transfer to flood plain residents* Tese de Doutoramento: Georgia Institute of Technology

DOUGLAS M., WILDAWSKY A. (1982) *Risk and Culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers*. Berkeley: University of California Press

FAISCA L. e LIMA, M L. (1991) «Comportamento Social e Cheias: tentativa de integração de diferentes níveis de análise na investigação sobre riscos naturais». In Ricardo Castro (Ed) *Psicologia Ambiental. Intervención y Evaluación del Entorno*. Sevilla: Arquetipo Ediciones

GOLANT S e BURTON I (1969) *Avoidance-response to the Risk Environment* Chicago. Illinois: University of Chicago, Natural Hazards Research Working Paper n.º 6

GOMES J. R. SARAIVA. M G , CABRAL L., BORGES. O. e AZEVEDO I G (1987) *A Catástrofe das Cheias: o caso da Ribeira da Laje* Lisboa: Grupo de Trabalho das Cheias (Ministério do Plano e da Administração do Território).

HARDING, D M. e PARKER D J (1974) «Flood Hazard at Shrewsbury U K » In G F. White (Ed) *Natural Hazards local national global* New York: Oxford University Press.

KHAN. A.A. (1987) *Improved Efficiency in the Management of Natural Hazards: Floods* New York: United Nations Headquarters. Interregional Symposium on Improved Efficiency in the Management of Water Resources

KAHNENMAN D. e TVERSKY A (1973) On the psychology of prediction *Psychological Review*. 80(4): 237-251

KATES R W. (1976) «The environment as hazard». In S Wapner S B Cohen B Kaplan (Eds) *Experiencing the Environment*. New York: Plenun Press.

KIECOLT K J e NIGG J. M. (1982) Mobility and perceptions of a hazardous environment *Environment and Behavior* 14(2): 131-154

LASKA S. B. (1990) Homeowner Adaptation to Flooding: an application of the General Hazards Coping Theory *Environment and Behavior* 22(3): 320-358

LIMA M L (1989) *Contributos para o Estudo da Representação do Risco* Lisboa: LNEC. Relatório 230/89 e ITECS 2

LIMA M L (1990) Controlar o Incontrolável: esquemas cognitivos de adaptação ao risco sísmico *Revista de Psicologia Social* 5(2-3): 171-183

LIMA M L (1991) «Esquemas Cognitivos de Adaptação ao Risco Sísmico: mudar de residência para um ambiente de elevado risco sísmico». In Ricardo Castro (Ed) *Psicologia Ambiental. Intervención y Evaluación del Entorno* Sevilla: Arquetipo Ediciones

MOLINE N. I (1974) «Perception Research and Local Planning: floods on the Rock River. Illinois». In G. F. White (Ed.) *Natural Hazards. local national global*. New York: Oxford University Press.

PARK, W M. MILLER, W L (1982) Flood risk perception and overdevelopment in the floodplain *Water Resources Bulletim* 18(1): 89-94.

PAYNE R J e PIGRAM J J (1981) Changing Evaluations of Floodplain Hazard: The Hunter River Valley Australia *Environment and Behavior* 13(4): 461-480.

PORTELA L. S. (1990) *As Cheias em Portugal Características das Zonas de Risco Análise Preliminar* Lisboa: LNEC. Relatório 142/90.

PRESTON V TAYLOR M S e HODGE D C. (1983) Ajustments to Natural and Technological Hazards: a study of an urban residential community *Environment and Behavior* 15(2): 143-164.

RAMACHANDRAN, R. e THAKUR S C (1974) «India and the Ganga Floodplains» In G F. White (Ed) *Natural Hazards: local national global* New York: Oxford University Press.

ROTHBAUM, F., WEISZ. J. e SNYDER S S. (1982) Changing the World and Changing the Self: a two process model of perceived control *Journal of Personality and Social Psychology*. 42(1): 5-37

SARAIVA. M G (1987) *A Defesa contra Cheias e a sua Inserção no Ordenamento do Território*. Tese de Mestrado em Planeamento Regional e Urbano Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa.

SCHIFF, M. (1977) Hazard Adjustment Locus of Control and Sensation Seeking: some null findings *Environment and Behavior*. 9(2): 233-255

SIMON. H. (1957) *Models of Man social and rational*. New York: John Wiley & Sons

SIMS, J H e BAUMANN D D (1972) The tornado threat: coping styles of the North and South *Science* 1976: 1386-1392

SIMS J. H e BAUMANN. D D (1983) Educational programs and human response to natural hazards *Environment and Behavior* 15(2): 165-189

SLOVIC P KUNREUTHER H e WHITE G F. (1974) «Decision processes rationality and adjustment to natural hazards» In G F White (Ed)*Natural Hazards: local. national. global*. New York: Oxford University Press

TAYLOR S E (1983) Adjustment to threatening events: a theory of cognitive adaptation. *American Psychologist*. 41: 1161-1173

TAYLOR S E. (1989) *Positive Illusions: creative self-deception and the healthy mind*. L A.: Basic Books

TAYLOR S. E. (1991) Assymetrical Effects of Positive and Negative Events: the mobilization-minimization hypothesis *Psychological Bulletin* 110(1). 67-85

UNDRO (1986) *Disaster Prevention and Mitigation: A Compendium of Current Knowledge Social and Sociological Aspects* (Vol 12) New York United Nations

WARD R (1978) *Floods — A Geographical Perspective*. London: The Macmillan Press.

WEINSTEIN. N D. (1980) Unrealistic optimism about future life events *Journal of Personality and Social Psychology* 39: 806-820

WHITE G F. (1974) «Natural Hazards Research: concepts methods and policy implications» In G F White (Ed.) *Natural Hazards local national global*. New York: Oxford University Press.