

## O gesto suicida na Área Metropolitana do Porto: um estado de "alma" e de "tempo"

Ana MONTEIRO\*  
Helena MADUREIRA\*\*  
José Carlos SOUSA\*\*\*  
Sandra Baldaia GOMES\*\*\*\*

### I. Introdução

O gesto suicida é um dos actos, socialmente, mais controversos desde que o Homem iniciou a conceptualização sobre a sua existência. Embora não seja a única espécie a decidir por acções de auto-mutilação, como forma de ultrapassar ou solucionar uma gama diversa de problemas, a interpretação que faz dos gestos suicidas de outras espécies é quase sempre "à sua imagem".

O suicídio<sup>2</sup> surge recorrentemente<sup>3</sup> associado a momentos e vivências de uma enorme intensidade emocional, quer desagradável, quer repulsiva. Pode derivar de momentos de tristeza, depressão, ansiedade ou acontecer após estados excessivos de extase e felicidade que se imaginam irrepelíveis no futuro.

Curiosamente, no caso do Homem, o "estado de alma" parece manifestar-se em tentativa de suicídio, especialmente, em algumas épocas do ano. Esta oscilação estacional do número de tentativas de suicídio, tem levado alguns investigadores (climatólogos, sociólogos, psiquiatras e psicólogos), a procurar o tipo de influência que alguns factores de ordem climática podem ter para justificar a hipótese deste gesto ser, também, o resultado de um "estado de tempo" (Quadro I).

A conduta suicida deriva de conflitos intrapsíquicos do indivíduo e do modo como ele gere a sua interacção com o meio e com o espaço vivido.

Sabe-se que a temperatura ambiente afecta o conforto e, portanto, o estado psíquico do Homem - o humor e o comportamento- condicionando um vasto conjunto de acções mecânicas sobre as funções cerebrais<sup>4</sup>.

As diferenças de duração do dia e da noite contribuem também para afectar o bem-estar psíquico dos indivíduos. Enquanto a depressão se agrava sobretudo durante a noite, a maioria dos suicídios são cometidos durante o dia<sup>5</sup>.

\* Professora Auxiliar de nomeação definitiva do Curso de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

\*\* Geógrafa, bolsista PRAXIS XXI do Projecto CLIAS (Clima-Asmas e Poluição na Área Metropolitana do Porto) - PRAXIS/PCSH/GEO/00198/96, financiado pela Fundação de Ciência e Tecnologia.

\*\*\* Enfermeiro Especialista em Saúde Mental e Psiquiátrica do Serviço de Psiquiatria do Hospital de S. João (Porto).

\*\*\*\* Finalista do Curso de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

<sup>2</sup> Suicídio é um acto com resultado fatal deliberadamente iniciado e preparado com prévio conhecimento do seu resultado fatal, através do qual a pessoa ao morrer pensou que o desejava.

<sup>3</sup> A média de suicídios em Portugal é de 7.69/100000hab. (Organização Mundial de Saúde)

<sup>4</sup> Os centros de controlo dos mecanismos reguladores de temperatura do corpo humano estão no hipotálamo, na medula e na espinal medula. Os pêlos eriçados, os arrepios ou a transpiração são evidências destes processos de termorregulação de modo a que a temperatura interna do corpo se mantenha a 37°C e a actividade celular se processe normalmente.

<sup>5</sup> Há um número 450 vezes superior de sujeitos que têm ideias suicidas do que os que pensam efectivamente matar-se. Enquanto uma em cada dez pessoas já pensou matar-se, uma em cada cem pessoas ameaça suicidar-se.

Há quem afirme que a monotonia paisagística condiciona igualmente os "estados de alma". As áreas de montanha e as extensas peneplanícies são, por exemplo, os lugares onde ocorrem mais suicídios.

Quadro I - Breve síntese de algumas relações de causalidade entre o estado de tempo e a ocorrência de gestos suicidas

Relação estabelecida	Autor
<b>Época do ano</b>	
O maior número de suicídios ocorre sempre no semestre mais quente do ano	Durkheim, 1992
Factores temporais e físico-climáticos levam os suicídios a aumentar de Janeiro até Junho e a diminuir de Junho até Dezembro	Morselli, 1879
No Hemisfério Norte os suicídios aumentam de Janeiro até Junho e diminuem de Junho até Dezembro. No Hemisfério Sul os suicídios diminuem de Janeiro até Junho e aumentam de Junho até Dezembro	Porusbsky, 1977
Na Finlândia os suicídios são mais frequentes no início do Verão	Nayha, 1982
Em Sófia verifica-se uma fraca variação sazonal do suicídio, com os valores mais altos em Março e os mais baixos em Agosto	Milev, 1992
Os suicídios ocorrem mais frequentemente na Primavera e menos no Outono	Breuer, 1986
Há uma espécie de sincronização entre o ritmo anual do suicídio e o ritmo anual da temperatura e insolação	Maes, 1994
Na Finlândia, o maior número de suicídios verifica-se na Primavera e Verão, embora apresente também valores significativos no Outono no que respeita às mulheres	Nayha, 1982
Em França, entre 1978 e 1982 registou-se uma variação sazonal (com os picos em Maio e Setembro) nas tentativas de suicídio	Souetre, 1987
Em Inglaterra o maior número de suicídios verifica-se, para os homens, em Abril/Maio (um ciclo) e, nas mulheres, em Março/Abril e Outubro/Novembro (dois ciclos)	Mearns, 1981
Em Itália, na variação sazonal do suicídio registam-se um ciclo por ano no homem (Maio) e dois ciclos por ano na mulher (Maio e Outubro-Novembro)	Miccioio, 1989
Em Portugal, até 1970, os suicídios femininos ocorreram principalmente na Primavera e no Verão	Castro, 1987
Em Southampton, verificou-se que o para-suicídio feminino é marcado pela sazonalidade	Barker, 1994
Para os homens, os meses quentes tendem a ter uma maior incidência de suicídios	Hassan, 1994
O suicídio violento apresenta uma distribuição distinta para os jovens e para os idosos, com os valores mais altos, respectivamente, em Março-Abril e Agosto, e os valores mais baixos em Dezembro e Janeiro	Maes, 1993
Em Edimburgo verifica-se um ciclo sazonal no parasuicídio feminino, com um aumento durante o Verão e uma diminuição durante o Inverno, exceptuando um pico nas semanas próximas do Natal	Masterton, 1991
Na ex-Alemanha Ocidental existem relações entre o clima e a "condição humana"	Ott e Ingbert, 1974
Em Inglaterra para 1980 o maior número de suicídios ocorreu na Primavera e no Verão tanto para os homens como para as mulheres	Lester, 1988
Na ex-Alemanha Ocidental os cidadãos estabelecem fortes relações entre o suicídio e o clima	Ranscht, 1976
Na ex-Alemanha Ocidental, o suicídio atinge os maiores valores na Primavera e Verão e os menores no Inverno	Massing, 1985
Nos estados Unidos o suicídio por envenenamento atinge os valores máximos no Outono enquanto os suicídios por outros métodos atingem os valores máximos no Verão	Lester, 1985
A distribuição Europeia do suicídio está relacionada com as médias anuais de insolação	Thorson, 1984
<b>Dias da semana</b>	
Na Finlândia e na Suécia, o número de suicídios diminui do início para o fim do mês e de quarta para terça-feira	Hjortsjo, 1984
Na Austrália, segunda-feira regista o maior número de suicídios, seguida de terça-feira para os homens e sexta-feira para as mulheres	Hassan, 1994
Na ex-Alemanha Ocidental, o suicídio tem os maiores valores na segunda-feira e menores no fim-de-semana	Massing, 1985
<b>Mudanças rápidas de T°C</b>	
Um elevado número de suicídios quando ocorrem "estados de tempo" inesperados	Monteiro, 1995
Um elevado número de suicídios com mudanças bruscas de temperatura	Noruega e EUA
O aumento da temperatura nas últimas semanas é um indicador de ocorrência de suicídio violento	Maes, 1994
A taxa de suicídio pode estar associada a tempo muito quente e seco	Odewald e Sulman
Em França encontraram-se, entre 1978-82, fortes relações entre o suicídio, a duração da luz do dia, a temperatura ambiente e a actividade geomagnética	Souetre, 1987
Na Bélgica, entre 1979 e 1987, concluiu-se que a ocorrência da violência do suicídio foi significativa e positiva no que a relaciona com a temperatura, duração da insolação, e negativa quanto à humidade	Maes, De Meyer, 1994
Em Itália, a sazonalidade do suicídio é maior nas regiões com mais variabilidade climáticas ao longo do ano	Miccioio, 1991
Existe um grande número de suicídios associado à passagem de frentes quentes	Dixon, 1991
Há uma nítida correlação entre o suicídio e os parâmetros climáticos (nevoeiro, estabilidade ou instabilidade atmosférica, trovoadas, ar quente) nos dois dias que antecedem a tentativa de suicídio	Breuer, 1986
<b>Pressão atmosférica</b>	
Em Ohio, EUA, existe uma relação entre a presença de baixa pressão atmosférica e a taxa de suicídio	Mills, 1994

As razões que impelem indivíduos célebres<sup>6</sup> e anónimos a cometer o gesto suicida repartem-se, segundo os especialistas, entre a coragem ou desistência, um apelo, um engano, um risco mal calculado, o exercício da liberdade de desaparecer, etc.

<sup>6</sup> De entre os célebres que se suicidaram recorde-se:

i) estrangeiros - Nietzsche, Guy de Maupassant, Rudolph Valentino, Marilyn Monroe, Elvis Presley, Jim Morrison, Kurt Cobain;

A igreja católica, com a argumentação de Santo Agostinho, recriminando-o, ou os românticos do final do século XVIII<sup>7</sup> e início do século XIX, elegendo-o como um tema favorito, são alguns exemplos da curiosidade que este gesto tem, desde sempre, despertado na sociedade, nos artistas e nos cientistas (Quadro I).

## II. As tentativas de suicídio na Área Metropolitana do Porto entre 1991 e 1997

A distribuição mensal do total de tentativas de suicídio registadas no Hospital de S. João, no Porto (Fig. 1), revela um comportamento bimodal, destacando-se, nitidamente, dois momentos, ao longo do período analisado, em que a incidência de tentativas de suicídio foi maior - de Janeiro a Março de 1991 e de Março de 1996 a Outubro de 1997.

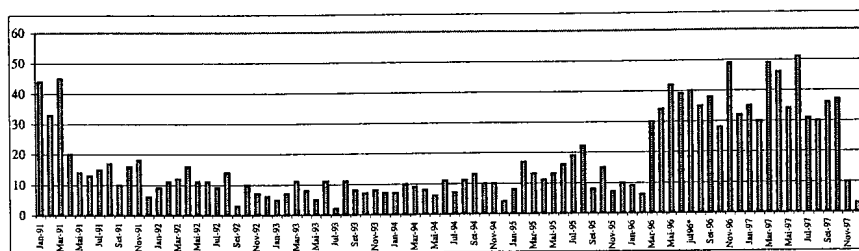


Fig. 1 – Distribuição anual dos totais de tentativas de suicídio, em cada mês do ano, entre 1991 e 1997, registadas no Hospital de S. João (Porto).

Se observarmos a distribuição dos totais mensais durante o período 1991-97 (Fig. 2), verificamos que as tentativas de suicídio não evidenciam, de forma clara, o comportamento sazonal, tão referido na bibliografia, registando-se apenas um ligeiro agravamento nos meses de Primavera (Março e Abril) e de Verão (Junho e Agosto).

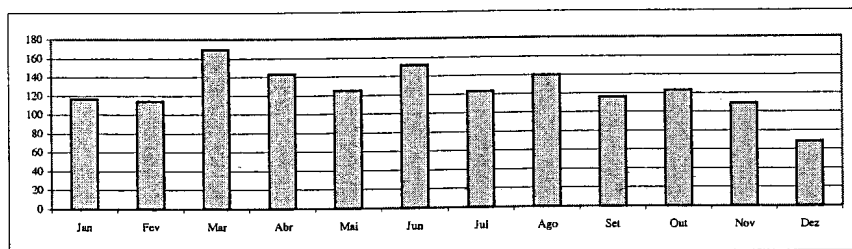


Fig. 2 – Totais mensais de tentativas de suicídio entre 1991 e 1997 registadas no Hospital de S. João (Porto).

ii) portugueses - Manuel Laranjeira, Mouzinho de Albuquerque, Antero de Quental, Camilo Castelo Branco, Mário de Sá Carneiro, Florbela Espanca.

As tentativas de suicídio na Área Metropolitana do Porto, entre 1991 e 1997, não evidenciam um carácter sistematicamente sazonal que nos permita estabelecer uma relação imediata, entre as estações do ano e o acto suicida. Contudo, a irregularidade encontrada na distribuição mensal ao longo dos sete anos estudados faz-nos supor que exista alguma coincidência entre os meses que se destacam por um número elevado de tentativas de suicídio e conjunturas climatológicas excepcionais.

Se observarmos a distribuição mensal, nos anos em que ocorreram mais tentativas de suicídio (1991, 1996 e 1997), verificamos que, salvo raras excepções<sup>8</sup>, os meses de Verão (Junho, Julho e Agosto), e os de início da Primavera (Março e Abril), foram os que registaram maior número de entradas na urgência com esta patologia (Fig. 1).

## III. Inquérito à percepção dos portuenses quanto às relações entre o “estado de tempo” e o suicídio.

A existência de variadas associações entre “estados de tempo” e suicídio, na bibliografia especializada (Quadro I), e os resultados obtidos para o Hospital de S. João (Porto), que revelam uma ligeira tendência para um agravamento nos meses de Primavera e Verão (Fig. 2), levaram-nos a tentar perceber quais as relações que os portuenses estabelecem entre “estados de tempo” e suicídio. Com esse objectivo, foi lançado um inquérito a 101 portuenses que respeitam uma distribuição proporcional por sexo, idade, grau de escolaridade e área de residência, cujo resultado plasma a nossa impressão quanto à dissonância entre aquilo que imaginámos ser o tipo de estado de tempo “deprimente” e “triste”, potencialmente sugestivo de gestos suicidas (Fig. 3), e os contextos climatológicos típicos dos dias em que, de facto, ocorre maior número de tentativas de suicídio (Fig. 1 e 2).

A temática do suicídio parece ser relativamente familiar para os portuenses, o que se revela na profundidade das respostas recebidas e no facto de 50% dos inquiridos conhecerem, pelo menos uma pessoa, que se tenha tentado suicidar (Fig. 3).

Questionados sobre a influência do dia ou da noite no acto suicida, 62% dos inquiridos optaram pela noite, contra 11% que referiram o dia, confirmando-se a ideia comum, muitas vezes rebatida (Durkheim, 1992), de que a solidão da noite agrava os estados depressivos<sup>9</sup>.

A existência de uma relação entre “estados de tempo” e suicídio é assumida por 35% inquiridos, contra a maioria dos 63% que recusam esta associação. Curiosamente, houve uma maior receptividade à associação de determinados “estados de tempo” específicos e o acto suicida, o que talvez se possa explicar pela associação corrente entre o estado depressivo, comum à generalidade da população, e o suicídio. O dia de chuva e frio foi considerado o mais propício ao suicídio (32%), seguido do dia nublado e frio (20%), e do dia nublado e quente (16%), associando-lhes características como a tristeza e a depressão, ou ainda estados de solidão e inquietação (Fig. 3).

Os dias “críticos”, em termos de propensão ao suicídio, parecem, deste modo, ser caracterizados por uma forte nebulosidade ou mesmo precipitação e são, preferencialmente, frios, inscrevendo-se em conjunturas climatológicas típicas de final de Outono e Inverno.

<sup>7</sup> Wether de Goethe é vulgarmente citado como um exemplo do efeito de imitação associado ao gesto suicida. À época de publicação desta obra suicidaram-se dezenas de leitores adolescentes.

<sup>8</sup> Os meses com maior número de tentativas de suicídio em 1991 foram Janeiro (44) e Março (45), em 1996 foram Novembro (49), Maio (42), Junho (39), Julho (40) e Agosto (44), e em 1997 foram Março (49), Abril (46) e Junho (51).

<sup>9</sup> Uma larga maioria de suicídios ocorre durante o dia.

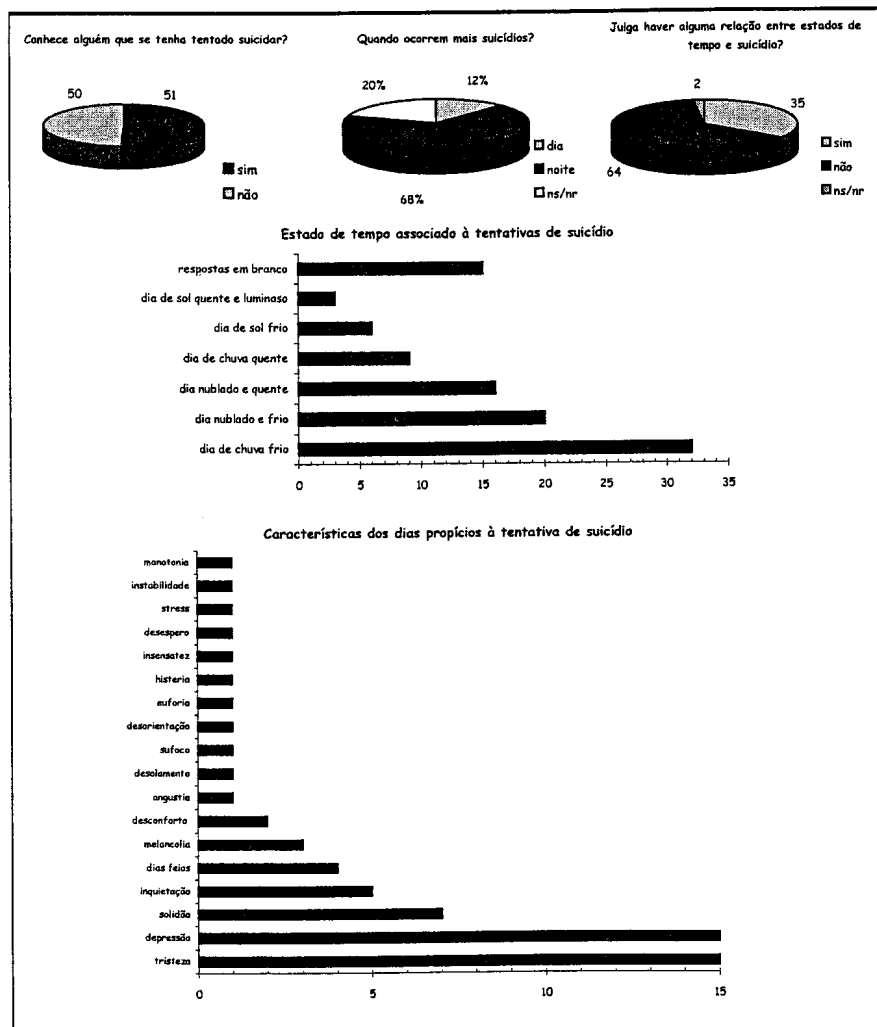


Fig. 3 – Síntese dos resultados do inquérito, realizado em Maio de 1999, relativamente à percepção das relações de dependência entre “estado de tempo” e suicídio.

Estamos assim, perante uma interessante divergência entre a *percepção* dos portugueses e os resultados obtidos para o Hospital de S. João (Porto), quanto às relações entre o “estado de tempo” e o suicídio, o que nos leva a crer que existam “estados de tempo” depressivos - os mais facilmente apreendidos pelos inquiridos - e outro tipo de

“estados de tempo”, associados ao suicídio - os evidenciados pelos registos de tentativas de suicídio do Hospital de S. João, e sobre os quais se debruça o nosso trabalho<sup>10</sup>.

#### IV. Contexto climatológico nos nove meses “críticos”, no que respeita às tentativas de suicídio registadas na urgência do Hospital de S. João, entre 1991 e 1997

Com o intuito de percebermos os contextos climatológicos potencialmente indutores de um agravamento do estado de “desconforto” físico e psíquico conducente ao acto suicida, começámos por procurar relações entre o total anual de tentativas de suicídio e o comportamento anual das variáveis climatológicas disponíveis - médias anuais da temperatura máxima (Fig. 4), da temperatura mínima (Fig. 5), da humidade relativa (Fig. 6), dos totais anuais de precipitação (Fig. 7), do número de dias com precipitação (Fig. 8) e da frequência de ocorrência de situações depressionárias e anticiclónicas (Fig. 9).

Os resultados não parecem evidenciar qualquer relação óbvia entre o agravamento do número de tentativas de suicídio e os contextos climatológicos a nível anual (Fig. 4 a 9). As ténues relações de dependência parecem resumir-se à coincidência entre:

- i) os anos em que ocorreram maior número de tentativas de suicídio e aqueles em que as temperaturas máxima e mínima média anuais foram mais elevadas (Fig. 4 e 5);
- ii) os anos em que ocorreram maior número de tentativas de suicídio e aqueles em que a humidade relativa média anual foi mais baixa (Fig. 6);
- iii) os anos em que ocorreram maior número de tentativas de suicídio e aqueles em que o total anual de precipitação foi mais elevado (Fig. 7);
- iv) alguns anos em que ocorreram maior número de tentativas de suicídio e aqueles em que o número de dias de precipitação foi maior (Fig. 8);
- v) alguns meses em que ocorreram maior número de tentativas de suicídio e a ocorrência de uma distribuição mensal de situações depressionárias e anticiclónicas menos comum em cada época do ano (Fig. 9)<sup>11</sup>;

A escassez de resultados obtidos quando procurámos observar as relações entre “estado de tempo” e tentativas de suicídio, em todos os 84 meses do período 1991-97, levou-nos a restringir a nossa análise, apenas aos meses que se destacaram, por um número elevado de tentativas de suicídio, que passaremos a denominar de “meses críticos”.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Na bibliografia consultada, sobre este assunto, é comum encontrar referências que descrevem o gesto suicida como o culminar de uma vontade para a concretização da qual é necessário estar com energia e capacidade de decisão. Ora, assim sendo, deduz-se que o gesto suicida não poderá coincidir com estados depressivos caracterizados sobretudo pela apatia e ausência de vontade. Apesar de ocorrer em indivíduos propensos a depressões, a decisão por este gesto acontecerá em momentos posteriores às crises depressivas e, há quem afirme (Durkheim, 1992), quando a paisagem é mais bela.

<sup>11</sup> O mês de Janeiro de 1991 assistiu a uma frequência de ocorrência de situações anticiclónicas das mais elevadas dos últimos 10 anos. O mês de Março de 1991 assistiu a uma frequência de ocorrência de situações anticiclónicas abaixo do comum e de situações depressionárias acima do normal dos últimos 10 anos. O mês de Março de 1997 assistiu à frequência de ocorrência de situações anticiclónicas mais elevada dos últimos 10 anos. O mês de Junho de 1996 assistiu a uma frequência de ocorrência de situações anticiclónicas mais elevada do que foi normal nos últimos 10 anos. O mês de Junho de 1997 assistiu à frequência de ocorrência de situações depressionárias mais elevada dos últimos 10 anos.

<sup>12</sup> Meses cujo total de tentativas de suicídio é superior ao percentil 90 (39 casos) dos totais mensais entre 1991 e 1997 (1499 casos)

Fig.4 - Totais anuais de tentativas de suicídio e médias anuais da Temperatura Máxima

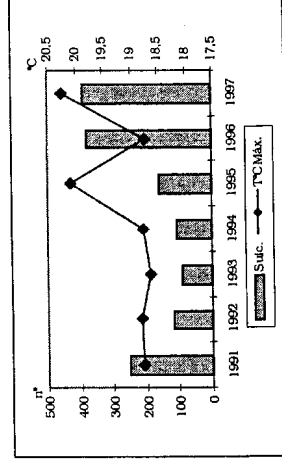


Fig.5 - Totais anuais de tentativas de suicídio e médias anuais da Temperatura Mínima

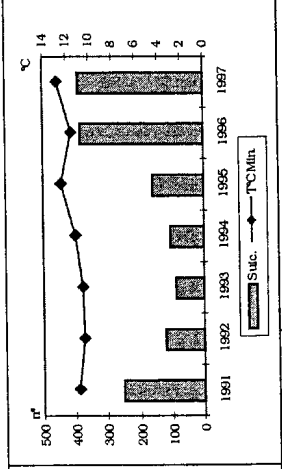


Fig.6 - Totais anuais de tentativas de suicídio e médias anuais de Humidade Relativa

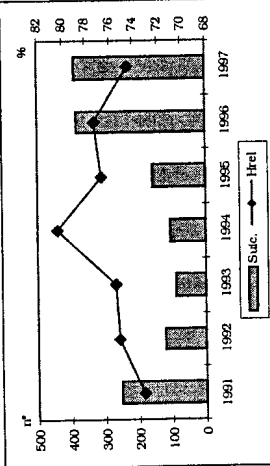


Fig.7 - Totais anuais de tentativas de suicídio e totais anuais de Precipitação

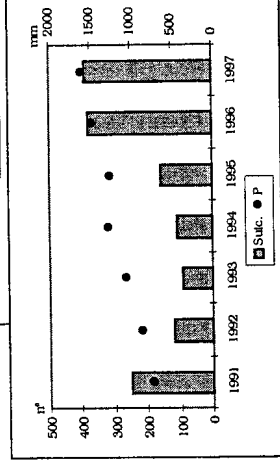


Fig.8 - Totais anuais de tentativas de suicídio e totais anuais de umidade de dias com Precipitação

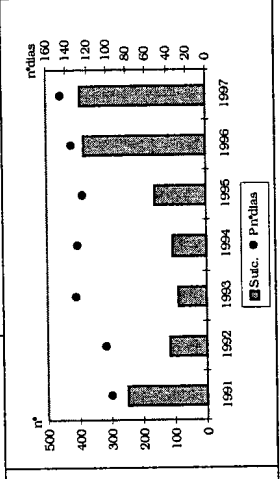


Fig. 9 - Situações sinópticas à superfície entre Janeiro de 1987 e Dezembro de 1997

SITUAÇÕES SINÓPTICAS À SUPERFÍCIE	JANEIRO		FEBREIRO		MARÇO		ABRIL																																			
	87-88	89-90	91-92	93-94	95-96	97-98	88-89	90-91	92-93	94-95	96-97																															
Situações depressiónarias	21	4	15	8	9	2	9	10	18	27	13	10	10	10	18	10	6	9	13																							
Situações anticiclónicas	10	27	16	23	22	14	2	13	1	13	19	17	19	10	10	19	23	3	14	11	15	23	25	28	12	12	26	23	18	23	12	28	11	14	10	20	14	14	10	17	24	13
Colas e plátanos barométricos	0	0	0	0	4	4	2	0	1	2	0	1	1	0	3	2	2	1	0	1	0	0	3	2	0	2	0	2	0	2	3	1	0	2	2	1	0	3	4			

SITUAÇÕES SINÓPTICAS À SUPERFÍCIE	MAIO		JUNHO		JULHO		AGOSTO																																			
	87-88	89-90	91-92	93-94	95-96	97-98	87-88	89-90	91-92	93-94	95-96	97-98																														
Situações depressiónarias	11	19	10	6	3	8	12	6	17	7	4	6	3	2	7	8	7	13	6	3	6	6	4	5	6	3	6	3														
Situações anticiclónicas	19	12	19	24	25	16	4	10	16	14	4	24	16	23	19	22	19	18	21	18	22	13	23	22	26	25	18	26	28	24	22	24	22	22	18	17	26	25	27	24	18	
Colas e plátanos barométricos	1	0	1	1	0	2	4	1	1	0	3	2	1	0	1	0	2	0	1	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0

SITUAÇÕES SINÓPTICAS À SUPERFÍCIE	SETEMBRO		OUTUBRO		NOVEMBRO		DEZEMBRO																																						
	87-88	89-90	91-92	93-94	95-96	97-98	87-88	89-90	91-92	93-94	95-96	97-98																																	
Situações depressiónarias	6	2	5	8	0	4	16	10	10	4	24	17	8	17	12	12	14	14	11	8	16	10	24	10	11	10	14	10	4	7	25	17	2	25	10	6	12	6	10	19	21	12			
Situações anticiclónicas	18	27	24	22	0	17	9	20	20	19	22	6	14	22	12	15	19	14	7	20	22	15	20	19	6	20	13	16	4	10	6	11	5	14	27	5	20	25	16	7	21	11	9	8	
Colas e plátanos barométricos	6	1	1	0	0	4	3	0	0	1	4	1	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	2	1	1	0	2	0	0	1	0

\* ausência de dados

Na tentativa de avaliarmos a *excepcionalidade* ou *normalidade* do contexto climatológico destes “meses críticos”, procurámos comparar cada um deles com os mesmos meses nos períodos 1980-1997 e 1991-1997 (Fig. 10).

Meses críticos	Tentativas suicídio	Temperatura Máxima		Temperatura Mínima		Humidade Relativa		Precipitação (total)		Precipitação (nº dias)	
		1980/97	1991/97	1980/97	1991/97	1980/97	1991/97	1980/97	1991/97	1980/97	1991/97
Jan-91	44										
Mar-91	45										
Mai-96	42										
Jun-96	39										
Jul-96	40										
Nov-96	49										
Mar-97	49										
Abr-97	46										
Jun-97	51										

das mais baixas a mais baixa     
 das mais altas a mais alta     
 sem comportamento excepcional

**Fig. 10 – Características climatológicas excepcionais dos “meses críticos” relativamente aos mesmos meses de 1980 a 1997 e de 1991 a 1997.**

Desta comparação, pretendemos compreender as alterações na ordem de grandeza dos elementos climáticos registados nos “meses críticos” relativamente a uma série de 18 e de 7 anos em que se incluem.

Os “meses críticos” de Janeiro, Março de 1991 e de Junho de 1997, foram os que registaram as temperaturas máximas mais baixas no período 1991-97 (Fig. 10).

Os meses de Março e Abril de 1997, foram os que, para a temperatura média mínima e máxima, registaram os valores mais elevados no período 1991-97 (Fig. 10).

Os meses de Junho de 1996 e Março de 1997, foram os que, para a precipitação total e número de dias de precipitação, registaram os valores mais baixos no período 1991-97 (Fig. 10).

Com a excepção de Maio, Julho e Novembro de 1996, os restantes “meses críticos” foram caracterizados por um contexto climatológico “anormal”, o que não significa, contudo, que evidenciem um padrão dominante<sup>13</sup>.

Somos, pois, levados a supor, que um contexto climatológico “anormal”, sejam quais forem as suas características, desde que não correspondam às expectativas criadas em relação ao “estado de tempo” para essa época do ano, poderá funcionar como factor indutor do agravamento do estado de desconforto físico e psíquico conducente ao gesto suicida (Fig. 10).

A referência de vários autores à variabilidade da temperatura como factor explicativo para o agravamento de estados depressivos conducentes a tentativas de suicídio, levou-nos a procurar nos “meses críticos”, os dias com elevado número de tentativas de suicídio ou “sequências críticas” em que se verificasse uma forte variabilidade ao nível da temperatura máxima e mínima (Quadro II).

Embora não nos seja possível estabelecer uma relação directa entre fortes variações térmicas e o suicídio, julgamos que este poderá ser, um entre os muitos factores, que interferem na tomada de decisão do acto suicida.

**Quadro II – Exemplos de fortes variações térmicas associadas a sequências de dias com elevado número tentativas de suicídio**

Temperatura Máxima				Temperatura Mínima			
mês	dia	tentativas suicídio	variação (°C)	mês	dia	tentativas suicídio	variação (°C)
Jan-91	11	0	5.0	Jan-91	21	3	5.4
	12	3			22	1	
Mai-96	29	2	6.8	Mai-96	5	2	5.8
	30	1			6	2	
Jun-96	3	1	6.2	Jul-96	28	2	7.2
	4	4	5.2		29	2	
	7	3	5.8	Mar-97	30	1	5.0
	11	1	7.8		Abr-97	5	1
	12	1		6		3	
	13	1					
	15	2	7.4				
	24	3	5.2				
	25	1					
	26	1					
27	1						
28	2						
Jul-96	2	1	8.8				
	3	1					
	4	2					
	8	1	5.4				
	9	2					
	10	1					
	11	2					
12	2						
16	2	10.6					
17	3						
24	0	6.4					
25	3						
29	2	5.8					
Nov-96	15	2	5.0				
	16	1	5.8				
	18	1					
	19	2					
	20	2					
21	2						
Mar-97	3	1	5.2				
	4	1					
	5	2					
	6	0	5.2				
	7	2					
	8	4					
	13	0	6.4				
14	1						
15	2						
Abr-97	1	3	5.6				
	2	3					
	16	3	5.6				
	17	2					
	18	4					
	29	1	5.0				
30	2						

<sup>13</sup> Os “meses críticos” de Março de 1991 e Março de 1997 e de Junho de 1996 e de Junho de 1997 destacaram-se precisamente pelas suas características opostas.

## V. Resultados Preliminares

O gesto suicida é a solução procurada por alguns indivíduos para ultrapassar a ausência, mais ou menos duradoura, de conforto físico e psíquico. Apesar das condicionantes psicológicas, sociais e económicas, terem, em proporção, um peso muito superior às de natureza climatológica, parece haver, na distribuição das tentativas de suicídio que recorreram à urgência do Hospital de S. João (Porto), uma sazonalidade que confirma a hipótese deste gesto ser encorajado pela matriz climatológica vivida no próprio dia e nos imediatamente anteriores.

No Hospital de S. João (Porto), entre 1991 e 1997, o número de tentativas de suicídio foi especialmente elevado, entre Janeiro a Março de 1991 e entre Março de 1996 a Outubro de 1997. Os meses que totalizaram maior número de internamentos por tentativa de suicídio, no mesmo período, foram Março e Junho. Todavia, apesar da maior frequência de tentativas de suicídio, ocorrer no início da Primavera e durante o Verão, a distribuição do número de casos, em cada um dos anos, evidenciou diferenças substantivas. Em 1991, por exemplo, foram os meses de Janeiro e Março, enquanto em 1996 foram Maio, Junho, Julho e Novembro e, em 1997, foram Março, Abril e Junho.

Não serão, portanto, os dias especialmente quentes ou frios, os mais secos ou aqueles em que ocorre maior precipitação, os que concorrem para a tomada de decisão. Esta parece reforçar-se quando a **variabilidade térmica é grande**, em curtos períodos, ou quando o "estado de tempo" é **inesperado** para o momento do ano.

A relação entre os tipos de "tempo" que contribuem para o agravamento de estado depressivos (nublados e frios, de chuva e frio ou nublados e quentes), e os que coincidem com os gestos suicidas (inesperadamente quentes ou frios, secos ou húmidos, instáveis ou estáveis), parece tornar evidente a distância temporal e a ausência de sincronia entre a depressão e o suicídio.

## Referências Bibliográficas

- ANDERSON, Ann, "Environmental factors and aggressive behavior", in *Journal of Clinical Psychiatry*, Vol.43(7), p.280-283, 1982.
- BAGLEY, C., JACOBSON, S., PALMER, C., "Social structure and the ecological distribution of mental illness, suicide and delinquency" in *Psychological Medicine*, Vol 3(2), p.177-187, 1973.
- BAKER, Gerard, LESTER, David, "Seasonal births, academic achievement and psychopathology (suicide and homicide): a regional analysis", in *Psychological Reports*, Vol 59, 1986.
- BARKER, A., HAWTON, K. et al, "Seasonal and weather factors in parasuicide", in *British Journal of Psychiatry*, Vol 165(3), p.375-380, 1994.
- BARRACLOUGH, B., WHITE, S., "Monthly variation of suicidal, accidental and undetermined poisoning deaths" in *British Journal of Psychiatry*, Vol 132, p.279-282, 1978.
- BAZAS, T. et al., "Incidence and seasonal variation of suicide mortality in Greece" in *Comprehensive Psychiatry*, Vol.20(1), p.15-20, 1979.
- BECK, A., LESTER, D., "Attempted suicide and month of birth", in *Psychological Reports*, Vol 33(2), 1973

- BREUER, Hans et al, "Social, toxicological and meteorological data on suicide attempts in *European Archives of Psychiatry and Neurological Sciences*, Vol 253(6) p. 367-370, 1986.
- CABRERA FORNEIRO et al, "El suicidio en Espana durante los anos 1981 a 1985" in *Actas Luso Espanolas de Neurologia, Psiquiatria y ciencias afines*, Vol 16(2), p.99-104, 1988.
- CASTRO, Elsa, MARTINS, I., "The role of female autonomy in suicide among Portuguese women" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 75(4), p.337-343, 1987.
- CHEW, Kenneth, MCCLEARY, Richard, "The spring peak in suicides: a cross-national analysis", in *Social Science and Medicine*, Vol40(2), p.223-230, 1995.
- CHIU, Leo, "Do Weather, day of the week, and address affect the rate of attempted suicide in Hong Kong?" in *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, Vol 23(4) p.229-235, 1988.
- DANNEEL, R., "Seasonal differences in the frequency of suicide in youth and old age" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 60(4), p.375-391, 1975.
- FIALLO SANZ, António et al, "Intento suicida y algunos parametros climatologicos" in *Revista del Hospital Psiquiatrico de la Habana*, Vol. 27(1), p.75-79, 1986.
- GABANNESCH, Howard, "When promises fail: a theory of temporal fluctuations in suicide" in *Social Forces*, Vol67(1), p.129-145, 1988.
- GARCIA, Prieto et al, "Aspectos epidemiologicos del suicidio en Asturias en relacion com la climatologia, lo estacional y otros factores" in *Actas Luso Espanolas de Neurologia, Psiquiatria y ciencias afines*, Vol 19(4), p.185-190, 1991.
- GROVE, °, LYNGE, I., "Suicide and attempted suicide in Greenland" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 60(4), p.375-391, 1979.
- HASSAN, Riaz, "Temporal variations in suicide occurrence in Australia: a research note" in *Australia and New Zealand Journal of Sociology*, Vol 30(2), p.194-202, 1994.
- HJORTJO, Thomas, "The frequency of suicide and chronological parameters" in *Crisis*, Vol.5, p.65-90, 1984.
- KUBACKI, A., BOYLE, B., BALDWIN, J., "Suicide weather?" in *Canadian Journal of Psychiatry*, Vol 31(6), p.602-604, 1986.
- LARCAN, A. et al, "Suicidal behavior and meteorological conditions" in *Annales Medico Psychologiques*, Vol1(1), p.51-61, 1976.
- LESTER, David, "Seasonal variation in suicidal deaths by each method", in *Psychological Reports*, Vol 56(2), 1985.
- LESTER, David, "Suicide and homicide rates: their relationship to latitude and longitude and to the weather", in *Suicide and life Threatening Behavior*, Vol 16(3), p.356-359, 1986.
- LESTER, David, "The birthday blues revisited: the timing of suicidal, homicidal and natural deaths", in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 73(3), p.322-323, 1986.
- LESTER, David, FRANK, Michael, "Sex differences in the seasonal distribution of suicides", in *British Journal of Psychiatry*, Vol 153, p.115-117, 1988.
- LESTER, David, FRANK, Michael, "Geophysical variables and behavior", in *Perceptual and motor Skills*, Vol 70(1) p. 57-58, 1990.
- LESTER, David, FRANK, Michael, "Seasonal variation in suicide rates in the United States", in *Journal of Clinical Psychiatry*, Vol 49(9), 1990.
- LESTER, David, "The climate of urban areas in the United States and their rates of personal violence (suicide and homicide)", in *Death Studies*, Vol 15(6), p. 611-616, 1991.

- LIBERAKIS, E., HOENING, J., "Recording of suicide in Newfoundland" in *Psychiatric Journal of the University of Ottawa*, Vol.3(4), p.254-259, 1978.
- LINKOWSKI, Paul, MARTIN, Françoise et al, "Effect of some climatic factors on violent and non-violent suicides in Belgium" in *Journal of Affective Disorders*, Vol 25(3), p.161-166, 1992.
- MAES, Michael, COSYNS, Paul et al, "Seasonality in violent suicide but not in nonviolent suicide or homicide" in *American Journal of Psychiatry*, Vol 150(9), p.1380-1385, 1993.
- MAES, Michael, DE MEYER, F. et al, "Synchronized annual rhythms in violent suicide rate, ambient temperature and the light-dark span" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 90(5), p.391-396, 1994.
- MAES, Michael, MELTZER, Herbert et al, "Seasonality in severity of depression: relationships to suicide and homicide occurrence" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 88(3), p.156-161, 1993.
- MAES, Michael, SCHARPE, Simon et al., "Seasonal variation in plasma L-tryptophan availability in healthy volunteers: relationships to violent suicide occurrence", in *Archives of general psychiatry*, vol 52(11), p.937-946, 1995.
- MALDONADO, G., JESS, F., "Variation in suicide occurrence by time of day, day of the week, month, and lunar phase", in *Suicide and Life Threatening Behavior*, Vol. 21(2) p. 174-187, 1991.
- MASSING, W, ANGERMEYER, M., "The monthly and weekly distribution of suicide" in *Social Science and Medicine*, Vol 21(4), p. 433-441, 1985.
- MASTERTON, George, "Monthly and seasonal variation in parasuicide: a sex difference", in *British Journal of Psychiatry*, Vol 158, p.155-157, 1991.
- MCINTOSH, John, "Epidemiology of suicide in the united States" in *Life span perspectives of suicide: time-lines in the suicide process* (Antoon A. Leenaars, Ed.), Plenum Press, new York, 1991.
- MEARES, R, MENDELSON, F. et al, "A sex difference in the seasonal variation of suicide rate: a single cycle for men, two cycles for women", in *British Journal of Psychiatry*, Vol 138, p.321-325, 1981.
- MICCILOLO, R., WILLIAMS, P., et al, "Geographical variation in the seasonality of suicide" in *Journal of Affective Disorders*, Vol 15(2), p.163-168, 1988.
- MICCILOLO, R., WILLIAMS, P., et al, "Seasonal variation in suicide: is there a sex difference?" in *Psychological Medicine*, Vol 19(1), p.199-203, 1989.
- MICCILOLO, R., WILLIAMS, P., et al, "Geographical and urban-rural variation in the seasonality of suicide: some further evidence" in *Journal of Affective Disorders*, Vol 21(1), p.39-43, 1991.
- MILEV, V., MILKHOV, H., "Attempted suicide by poisoning in the Sofia region" in *British Journal of Psychiatry*, Vol 160, p.560-562, 1992.
- MILMAN, Doris, BENNETT, Angela, "School and seasonal affective disorder", in *American Journal of Psychiatry*, Vol 153(6), p.849-850, 1996.
- MONTEIRO, A., VELHAS, E., "Estados de tempo e suicídio - coincidência ou consequência", *VI Colóquio Ibérico de Geografia*, vol.II, Universidade do Porto, 1995, p.851-870.
- NAYA, Simo, "Autumm incidence of suicides re-examined: data from Filand by sex, age and occupation" in *British Journal of Psychiatry*, Vol 141, p.512-517, 1982.
- NAYA, Simo, "The bi-seasonal incidence of some suicides: experience from Filand by marital status" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 67(1), p.32-42, 1983.
- NISSEN, T, HAGGAG, A., "Parasuicidal snow-wandering in Artic Northern Norway" in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 77(3), p.309-313, 1988.
- PAYKEL, Eugene (ed.), "Handbook of affective disorders", Guilford Press, New York, 1992.
- PARKER, G., WALTER, S., "Seasonal variation in depressive disorders and suicidal deaths in New South Wales" in *British Journal of Psychiatry*, Vol 140, p.626-632, 1982.
- PINE, Daniel, TRAUTMAN, Paul et al, "Seasonal rhythm of platelet imipramine binding in adolescents who attempted suicide" in *American Journal of Psychiatry*, Vol 152(6), p.923-925, 1995.
- REID, P. et al, "Seasonal variation in Irish suicidal deaths" in *Psychological Reports*, Vol 46(1), 1980.
- ROTTON, James, "Determinism redux: climate and cultural correlates of violence" in *Environment and Behavior*, Vol.18(3), p. 346-368, 1986.
- RWEGELLERA, G., "Suicide rates in Lusaka, Zambia: preliminary observations" in *Psychological Medicine*, Vol.8(3), p.423-432, 1978.
- SANBORN, D., SANBORN, C., "Sex, season and suicide", in *Psychological Reports*, Vol 42, 1978.
- SCHEREIBER, Gabriel, DYCIAN, A. et al, "A unique monthly distribution of suicide and parasuicide through firearms among Israeli soldiers", in *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol 87(2), p.110-113, 1994.
- SEGUI MONTESINOS, Juan, "Las tentativas autolíticas atendidas en el servicio de urgencias de un hospital general" in *Actas Luso Espanolas de Neurologia, Psiquiatria y ciencias afines*, Vol 17(4), p.284-280, 1989.
- SHAPIRO, Colin, BLAKE, Fiona et al, "Daylight saving time in psychiatric illness" in *Journal of Affective Disorders*, Vol 19(3), p.177-181, 1990.
- SOUETRE, Eric, SALVATI, E., et al, "Seasonality of suicides: Environmental, sociological and biological covariations" in *Journal of Affective Disorders*, Vol. 13(3), p.215-225, 1987.
- SOUETRE, Eric, WEHR, Thomas, et al, "Influence of environmental factors on suicidal behavior" in *Psychiatry Research*, Vol 32(3), p.253-263, 1990.
- THORSON, J., KASWORM, C., "Sunshine and suicide: possible influences of climate on behavior" in *Death Education*, Vol.8, p.125-136, 1984.
- TIETJEN, Glenn, KRIPKE, Daniel, "Suicides in California (1968-1977): absence of seasonality in los Angeles and Sacramento countries" in *Psychiatry Research*, Vol 53(2), p161-172, 1994.
- WASSERMAN, Ira, "Imitation and suicide" in *American Sociological Review*, Vol 49(3), p.427-436, 1984.
- WASSERMAN, Ira, STACK, Steven, "Age, birthdays, and suicide" in *Journal of Social Psychology*, Vol 134(4), p.493-495, 1994.
- WENZ, F., "Effects of seasons and sociological variables on suicidal behavior", in *Public Health Reports*, Vol.92(3), p.233-239, 1977.
- WENZ, F., "Seasonal suicide attempts and forms of loneliness", in *Psychological Reports*, Vol.40, p.807-810, 1977.
- ZIMMERMANN TANELLA et al., "Seasonal variation in suicide in Italy" in *Epidemiology and the prevention of mental disorders* (Brian Cooper, Thomas Helgason, Eds.), Routledge, London, 1989.
- ZUNG, W, GREEN, R., "Seasonal variation of suicide and depression" in *Archives of General Psychiatry*, Vol.30(1), p.89-91, 1974.

**Originalidade(s) dos processos de arquivo e memorização de episódios climatológicos inesperados.  
Será que o "Verão de S. Martinho" existe?**

Ana MONTEIRO\*

**I. Introdução**

Sabemos que o interesse pelo *estado de tempo* e, especialmente, pelos episódios catastróficos, ultrapassa o círculo restrito da investigação científica em climatologia e é partilhado por toda a sociedade. Interessa a todos, porque afecta o estilo de vida, a actividade quotidiana e, até, o "estado de alma". É sempre um bom tema para início de conversa. Muito mais seguro e inofensivo do que a política ou o futebol.

Assim, poderíamos imaginar que, de tão recorrentemente avaliado, o *estado de tempo* e a sua sequência, fosse arquivado e memorizado, em *registos*, razoavelmente, próximos da realidade.

Todavia, nem a temperatura, nem a precipitação, corporizam nos nossos *registos* mentais, juízos isentos associados, exclusivamente, à ordem de grandeza das ocorrências vividas.

Apesar de existirem vários critérios para delimitar quadros-limite de (des)conforto bioclimático (Quadro I), para uma gama diversificada de actividades quotidianas vulgares, a **percepção** individual arquivada, por cada um de nós, quando expostos a qualquer combinação de temperatura-humidade relativa-luminosidade-vento, nem sempre traduz o leque de *sensações* esperado. Varia de indivíduo para indivíduo, de acordo com as suas experiências prévias, constituição física, capacidade de sofrimento, etc..

A diversidade de reacções perante o mesmo tipo de estímulo acontece, quando experimentamos episódios climatológicos extremos, inesperados e invulgares, em função da sua probabilidade de ocorrência, do seu período de retorno ou da gravidade das suas consequências (Quadro II).

**Quadro I - Síntese das características climatológicas geradoras de "Ambiências Desconfortáveis" (extraído de B. RODRIGUES, 1978).**

T°C acima dos 24°C Humidade Relativa acima dos 60%	Ambiência Quente Lassidão física e intelectual. Transpiração ao mais pequeno movimento Mal-estar psíquico, se a humidade relativa ultrapassar os 80%
T°C acima dos 30°C Humidade Relativa = 40%	Ambiência Quente Sensação incómoda de abatimento e cansaço Excitação nervosa, depressão, abrandamento do ritmo cardíaco
T°C ≥ 38°C Humidade Relativa = 70%	Ambiência Quente Pode ocasionar um "Golpe de Calor Fatal" (morte)
T°C ≤ 14°C Humidade Relativa = 70%	Ambiência Fria Constricção dos vasos sanguíneos dos dedos, orelhas e nariz.
T°C entre os 0°C e os 10°C	Ambiência Fria Efeitos patológicos associados com a constricção dos vasos sanguíneos cujos efeitos podem ser irreversíveis, se a exposição for prolongada

**Quadro II - Características dos acontecimentos climáticos e modo como influenciam a percepção (adaptado de A.WHYTE, 1986).**

IMPORTANTES	POUCO IMPORTANTES
Grande probabilidade	Fraca probabilidade
Intervalo de retorno inferior a 1 geração	Fenómeno nunca vivido antes
Expectativa de ocorrência em breve	Expectativa de ocorrência a longo prazo
Acontecimento extremo	Acontecimento ligeiramente anormal
Imaginável	Inimaginável
Consequências graves	Consequências pouco graves
Impactes directos no bem-estar da população	Impactes indirectos no bem-estar da população
Perdas de vidas humanas	Sem perdas de vidas humanas
Vítimas identificáveis	Vítimas estatísticas
Previsão de ocorrência razoavelmente certa	Previsão de ocorrência incerta e controversa
Mecanismos compreendidos	Mecanismos desconhecidos
Impactes dramáticos	Impactes não perceptíveis

Quando não estamos perante um episódio extremo, a infinidade e a diferença de tipos de registo memorizados, torna-se, então, incontável, revelando divergências curiosas de acordo com a matriz social e económica e o *modus vivendi* de cada cidadão.

Como já havíamos observado para a temperatura (Monteiro, A., 1997), também a perceptibilidade no que respeita à precipitação revela um desajuste entre a realidade, a informação disponível e a sua percepção.

Existe uma substantiva diferença, entre o contexto climatológico, que é alvo da nossa **tomada de conhecimento** e o modo como se efectua a sua **percepção** e **memorização**.

No decurso do *registo* ocorrem inúmeras distorções na avaliação da informação climatológica decorrentes, quer do modo como, individualmente, apreciamos cada um dos elementos climáticos e a expressamos, quer da valorização, positiva ou negativa, que cada um lhe associa, consoante os constrangimentos e as oportunidades que geram.

É, precisamente, sobre este "distanciamento" entre a **informação** e a **percepção**, sobretudo no caso da precipitação, que nos propomos reflectir ancorados na administração de um inquérito a 191 estudantes da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), que efectuamos no dia 11 de Novembro de 1997.

O dia 11 de Novembro corresponde ao dia de S. Martinho e coincide, segundo o ditado popular, com um período habitualmente mais quente e seco. Designa-se até de "Verão de S. Martinho".

Em Novembro de 1997, as expectativas dos cidadãos foram goradas pela frequência com que se sucederam as trovoadas e os dias com precipitação. A insistente verbalização desta alteração do estado de tempo relativamente ao esperado, motivou-nos a apreciar, primeiro, se este Novembro foi particularmente diferente do habitual e, depois, se o "Verão de S. Martinho" tem, de facto, existido nos últimos anos.

A precipitação é um elemento climático original, quando procuramos entender a valorização que lhe é atribuída, por exemplo, pelo *modus vivendi* rural e urbano.

Valorizada e desejada, em algumas épocas do ano, no mundo rural, a precipitação é, invariavelmente, memorizada como um episódio repulsivo e indesejado no meio urbano.

Consoante o calendário agrícola, a chuva é reconhecida como um impacte positivo ou negativo para os agricultores. O sucesso da colheita depende do momento em que acontece, da sua quantidade e intensidade. Esta estreita relação de dependência, entre o

\* Curso de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.



êxito do ano agrícola e a distribuição, tipo e quantidade de precipitação, refinou, apurou e moldou, os processos de memorização dos agricultores relativamente a todos os elementos climáticos, permitindo-lhes desenvolver, inclusivé, associações entre eventos que os habilitam a efectuar, frequentemente, previsões do estado de tempo com margens de erro quase negligenciáveis.

Esta capacidade de conhecimento e antecipação de comportamento relativamente à temperatura, à chuva ou ao vento, muito comum entre os agricultores e os pescadores, serviu até de exemplo para corroborar a explicação dada por alguns investigadores em climatologia<sup>1</sup>, segundo os quais o *sistema climático* é um enorme *mobile*, cuja complexidade impede o seu conhecimento a *anteriori*.

A persistência de intervalos de erro consideráveis, associados às previsões de estado de tempo, apesar da evolução científica e tecnológica dos últimos anos, pode derivar, precisamente, da multiplicidade de combinações possível. Segundo estes autores, a mesma *sonoridade* pode resultar de estímulos diversos e, ao mesmo conjunto de estímulos, podem suceder-se reacções muito diferentes.

Contrariamente ao que acontece no espaço rural, a precipitação é absolutamente indesejada pelos cidadãos urbanos, independentemente, da intensidade e da quantidade com que se precipite. Corporiza sempre um desarranjo no “metabolismo urbano”. Dificulta a circulação de bens e pessoas, impede a realização de algumas tarefas e contraria o bem-estar da maioria dos utentes urbanos.

O desenho urbano tem aliás, vindo a esmerar técnicas de dissuasão da chegada da água da chuva até aos espaços de circulação. Nas cidades modernas, a penetração da água para dentro da “copa urbana” está praticamente limitada aos eixos viários. Os edifícios têm canalizações de dimensão adequada para recolher a chuva que cai nos telhados e drená-la eficazmente para o subsolo. A água que, por entre a profusão de telhados e beirais, acabe por atingir o solo, é conduzida rapidamente para a sarjeta e daí drenada para o subsolo.

Cada vez mais, nos espaços urbanos o contacto com qualquer tipo de precipitação é evitado. Com o uso, mais frequente do automóvel – que nos transporta entre os parques de estacionamento da casa e do local de trabalho – e, com o aumento da circulação em superfícies comerciais abrigadas, o guarda-chuva, as botas de água e a gabardine, deram progressivamente lugar a um vestuário semelhante em todas as estações do ano.

As relações de dependência do utente urbano, relativamente ao estado de tempo, diluíram-se e, em alguns casos, perderam-se completamente. A atenção ao comportamento dos elementos climáticos diminuiu, em detrimento de outros objectos de observação. A variação quotidiana da temperatura, da precipitação ou do vento, deixaram de ser *registadas* na memória dos utilizadores dos espaços urbanos. No arquivo mental ficam, por cada vez menos tempo, momentos desagradáveis como os provocados por cheias, episódios chuvosos muito intensos, temperaturas excepcionais - elevadas ou baixas – ou rajadas de vento anormalmente velozes.

<sup>1</sup> Os defensores de uma leitura do *Sistema Climático* como uma organização caótica, argumentam que se trata de um conjunto cuja ordem é invisível. Caos e anarquia não são sinónimos. Todas as organizações caóticas podem ser percebidas e descritas mas não são previsíveis. No entanto, isto significa que, no caso dos sistemas caóticos, a reunião de mais informação e a criação de modelos mais sofisticados não tem muito valor, porque não facilita a antecipação. Para além de questionar o interesse da sofisticação progressiva dos modelos, esta Teoria do Caos, motiva um reequacionamento das ideias vigentes sobre as virtudes da ordem e da previsibilidade e os defeitos do caos e da desordem.

Foi, precisamente, com o propósito de avaliar esta peculiar perceptibilidade, relativamente à precipitação, que pensamos existir no seio de cidadãos urbanos informados<sup>2</sup>, que administramos um inquérito no dia 11 de Novembro de 1997.

## II. Análise dos resultados do inquérito administrado em Novembro de 1997

A semana que precedeu o dia 11 de Novembro de 1997 (terça-feira), foi chuvosa, as trovoadas repetiram-se com alguma frequência e o desagrado com o “estado de tempo” verbalizava-se com insistência, até no seio do grupo de estudantes da disciplina de Climatologia.

As respostas a um curto conjunto de questões que realizamos, tão rápido quanto possível, durante o dia 11 de Novembro de 1997, no edifício da Faculdade de Letras, a 191 estudantes da FLUP (Fig. 1 e Anexo I), permitem-nos concluir que a opinião da nossa amostra é:

- i) que a temperatura de Verão tem sido cada vez mais elevada e a de Inverno cada vez mais baixa;
- ii) que a precipitação de Verão e de Inverno, ocorre cada vez em maiores quantidades;
- iii) que o total de precipitação, ocorrido no dia 9 de Novembro de 1997 (dois dias antes do inquérito), foi entre 41 e 50mm;
- iv) que o total de precipitação, ocorrido no dia 11 de Novembro de 1997 (o dia do inquérito), foi entre 21 e 30mm;
- v) que a divergência entre os valores de precipitação, maioritariamente, assinalados para os dias 9 e 11 de Novembro de 1997 (41-50mm e 21-30mm), e os efectivamente registados (17,4mm e 19,6mm), é considerável;
- vi) que o número de indivíduos que não sabe definir o total diário de precipitação, ocorrido no próprio dia ou dois dias antes, é idêntico mas, a dispersão de respostas pelas diferentes classes sugeridas, é muito menor na questão relativa ao próprio dia.

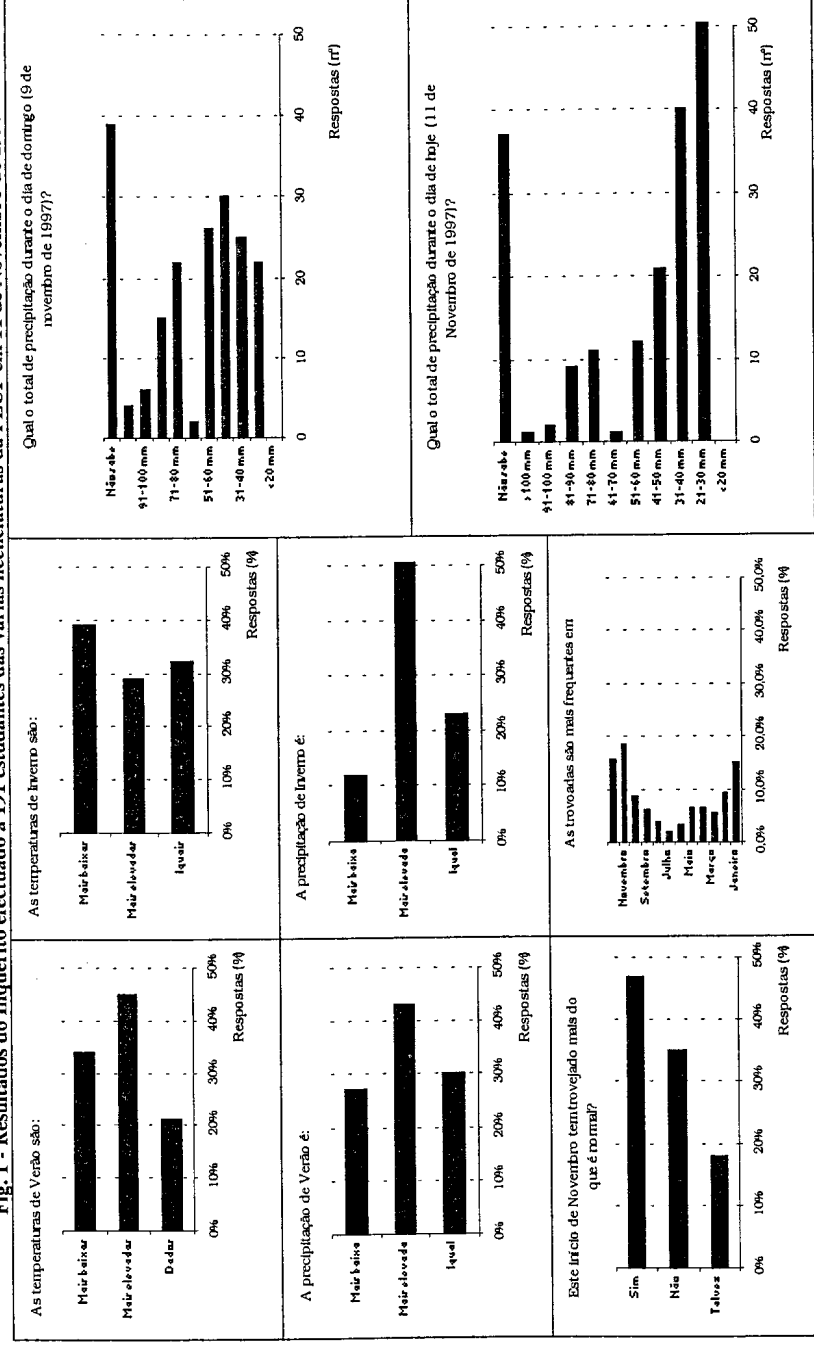
## III. Comparação dos resultados do inquérito com informação climatológica disponível

Para avaliar o grau de proximidade existente entre o contexto climatológico *vivido* e o *percebido*, analisaram-se os registos diários de temperatura máxima e mínima, precipitação e humidade relativa, da estação climatológica de Porto-S.Gens<sup>3</sup>, do mês de Novembro de 1997, e comparámo-los com os registos, para o mesmo mês, durante o período 1980-97 (Fig. 2 a 6 e Anexos II a V).

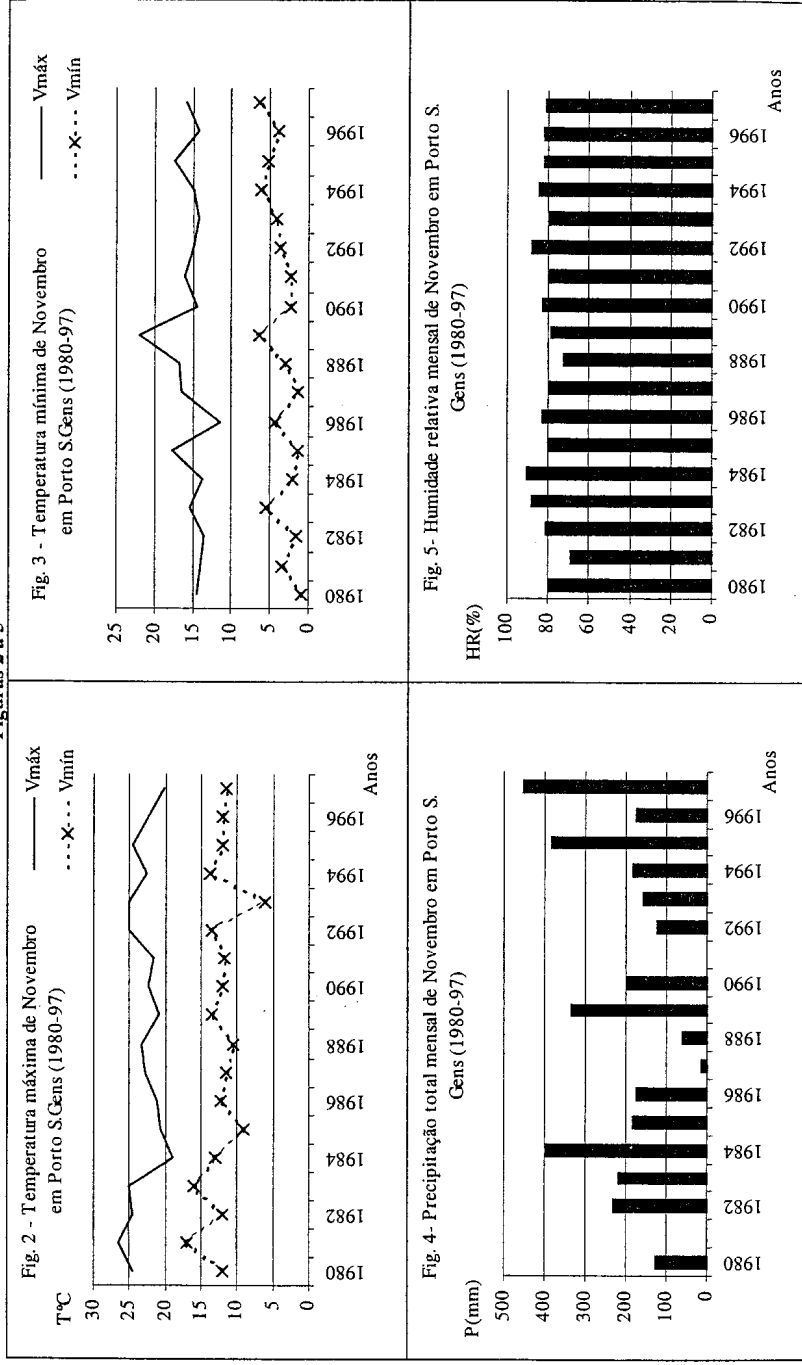
<sup>2</sup> Estudantes de uma qualquer licenciatura da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

<sup>3</sup> A estação climatológica de Porto-S.Gens pertence à Direcção Regional de Agricultura de Entre o Douro e Minho.

**Fig. 1 - Resultados do Inquérito efectuado a 191 estudantes das várias licenciaturas da FLUP em 11 de Novembro de 1997**



**Figuras 2 a 5**



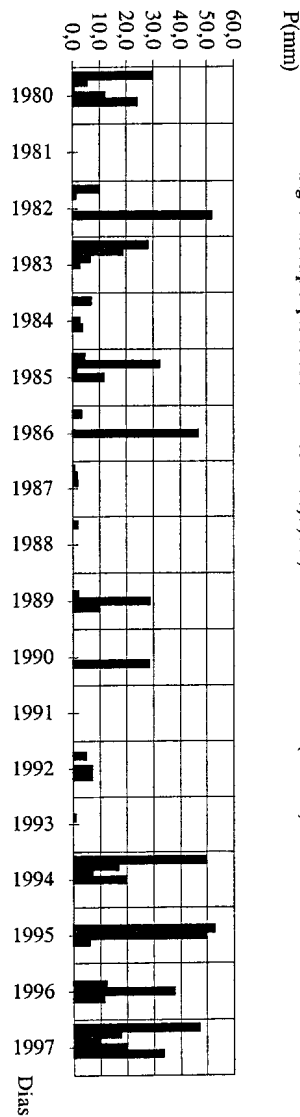


Fig. 6 - Precipitação total diária nos dias 8, 9, 10, 11 e 12 de Novembro (1980-97)

### Temperatura

A temperatura máxima média do mês de Novembro de 1997 (16.7°C) foi relativamente baixa, no conjunto dos 18 anos analisados (Fig. 2 e Anexo II). Houve, apenas, 8 anos em que a temperatura máxima média mensal foi inferior a 16.7°C<sup>4</sup>.

A temperatura mínima média de Novembro de 1997 (11.7°C), inscreveu-se no grupo dos valores mais elevados dos 18 anos anteriores<sup>5</sup> (Fig. 3 e Anexo III).

Assim, parece que, no que respeita à temperatura, a *percepção* dos inquiridos – maioritariamente, com a opinião que as temperaturas de Inverno<sup>6</sup>, estão cada vez mais baixas – não corresponde à realidade vivida em 1997.

No entanto, se analisarmos apenas o ritmo térmico entre 1 e 11 de Novembro de 1997 (Anexo II e III), podemos atribuir à descida contínua da temperatura mínima e máxima nas duas primeiras semanas do mês<sup>7</sup>, a *impressão* expressa pelos inquiridos (Fig. 1 e Anexo II e III).

É de notar, que a temperatura, máxima e mínima, entre 1 e 11 de Novembro, evidenciou frequentemente, ao longo dos últimos 18 anos, registos, substantivamente, superiores à média mensal (Anexo II e III). Num grande número de anos, o valor mais elevado do mês ocorreu, aliás, nestas duas primeiras semanas do mês, o que pode justificar a atribuição da designação de “Verão” a este momento do ano.

### Precipitação

A precipitação total mensal de Novembro de 1997 (Fig. 4), foi a mais elevada do período 1980-97 (450.4mm). Todavia, os maiores totais diários deste mês, ocorreram depois da data em que se realizou o inquérito (Anexo IV)<sup>8</sup>. Entre 1 e 11 de Novembro, choveu intensamente, todos os dias (218,4mm) e, nos dias 3, 4 e 8 registaram-se quantitativos diários significativos, mesmo para esta época do ano (> 30mm/dia).

É, portanto, razoável que ao responder à questão relativa ao comportamento da precipitação nos meses de Inverno, os inquiridos (> 50%), tenham transportado para a sua resposta a impressão retida no passado recente das duas últimas semanas.

A sequência ininterrupta de 11 dias com precipitação, não é frequente no Porto, nesta época do ano (Anexo IV)<sup>9</sup> e a humidade relativa regista médias diárias abaixo das esperadas para esta época do ano, nesta localização geográfica (Fig. 5 e Anexo V), e, talvez também por isso, se designe esta época do ano de “Verão de S. Martinho”.

Foi, provavelmente, a expectativa, defraudada em 1997, de dias mais quentes e secos (Fig. 6 e Anexo IV), que contribuiu, certamente, para sublinhar o *registo* mental de um aumento da precipitação nos meses Inverno (Fig. 1).

<sup>4</sup> Em 1982, 1984, 1985, 1986, 1990, 1991, 1993 e 1996 a temperatura máxima média de Novembro foi inferior a 16.7°C.

<sup>5</sup> Em 1980, 1981, 1982, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 e 1996 a temperatura mínima média de Novembro foi inferior a 11.7°C.

<sup>6</sup> Consideramos Novembro, para este efeito, incluído nas respostas relativas à questão colocada quanto ao comportamento das temperaturas de Inverno.

<sup>7</sup> A temperatura máxima desceu 5.8°C entre 3 e 11 de Novembro e a temperatura mínima desceu 5.6°C entre 7 e 11 de Novembro.

<sup>8</sup> Até 11 de Novembro a precipitação total foi de 218.4mm.

<sup>9</sup> No período entre 1 e 11 de Novembro só aconteceu uma sequência ininterrupta de dias com chuva em 1985 e 1997.

A percepção relativamente aos totais diários do dia 11 de Novembro e do domingo anterior, evidencia o "desagrado" causado por qualquer tipo de hidrometeoro em meio urbano.

No dia 9 registou-se 17.4 mm de precipitação e, a maioria dos inquiridos, que respondeu a esta questão, inclui-o na classe dos 41-50mm (Fig.1).

No dia 11 registou-se 19.6 mm de precipitação e, a maioria dos inquiridos, que respondeu a esta questão, inclui-o na classe dos 21-30mm e na classe dos 31-40mm (Fig.1).

Contrariamente ao que acontece com a temperatura, no caso da precipitação a relação entre a ordem de grandeza do real e do percebido é muito diversa (Fig. 1). Repare-se que para totais efectivos de cerca de 20mm/dia, existe um número considerável de respostas a seleccionar as classes 81-90mm, 51-60mm e 41-50mm de precipitação.

Este óbvio desfasamento entre a ordem de grandeza observada e a apreendida e registada e este sistemático erro, por excesso, traduz, em nossa opinião, o desconforto que a precipitação, em qualquer quantidade, significa em meio urbano.

Mesmo ocorrendo em quantidade inferior a 20mm/dia, o cidadão urbano considera a precipitação excessiva e manifesta-o estimando-a na classe do que considera traduzir "grande quantidade".

Quando nos questionamos relativamente à justificação da expectativa do tempo seco associado ao "Verão de S. Martinho", verificamos que tem sido, de facto, comum não ocorrer precipitação, na maior parte dos dias, destas duas primeiras semanas, de Novembro (Anexo IV).

#### Situações sinópticas

O mês de Novembro de 1997 registou uma frequência invulgarmente elevada de situações depressionárias (Fig. 7), e, dentre estas destacaram-se, pela frequência, as perturbações de oeste próximas (17 dias), causadoras das várias sequências de dias com precipitação que ocorreram durante todo o mês.

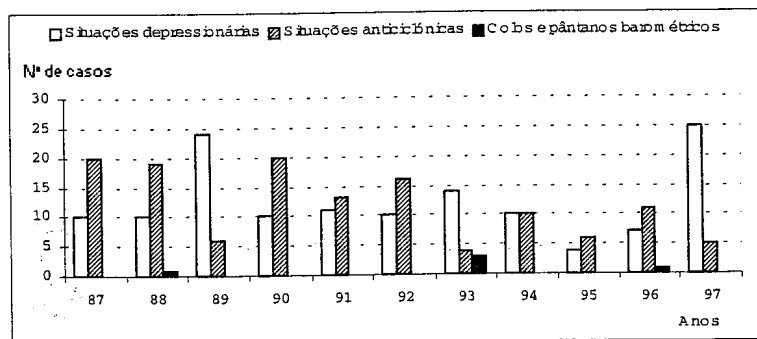


Fig. 7 – Situações sinópticas à superfície nos meses de Novembro entre 1987 e 1997

A percepção dos cidadãos (Fig. 1), quer quanto ao aumento da precipitação, quer quanto ao aumento do número de dias com trovoada, traduz, de facto, o contexto climatológico vivido durante o início do mês.

Esta sintonia, entre a percepção e a realidade vivida, no que respeita à precipitação e à instabilidade atmosférica, sempre citada na bibliografia, como ocasional e muito difícil,

aconteceu, em nosso entender, durante Novembro de 1997, porque se tratou, de facto, de um exemplo extremo e inesperado.

#### IV. Resultados Preliminares

É curioso notar, que a memória dos cidadãos urbanos, relativamente à precipitação, é mais curta e mais míope, do que em relação à temperatura.

Enquanto para o dia 9 (dois dias antes da realização do inquérito), o número dos que não respondem ultrapassa todas as outras respostas, no dia do inquérito, o número dos que não fazem qualquer estimativa do total de precipitação, é menor do que os que o inscrevem nas classes 21-30mm e 31-40mm (Fig.1 e Anexo I).

Parece, portanto, poder deduzir-se, que com o tempo, diminui a capacidade de avaliação. O desajuste entre a realidade e a opinião emitida é maior e a pluralidade de impressões retidas vai também aumentando.

A reacção das pessoas à variação da temperatura e da precipitação, depende muito dos efeitos imediatos e da valorização, positiva ou negativa, que lhes é atribuída, ou do tipo de recordações que deixam na memória

As oscilações nos elementos climáticos que se diluem por períodos de tempo muito longos, não são facilmente perceptíveis<sup>10</sup>, assim como não o são os fenómenos indefinidos no tempo ou cujos efeitos só são apreciados de forma indirecta, ou ainda, os que não sejam directamente responsáveis por danos graves e, sobretudo, aqueles que não tenham ocorrido anteriormente.

A expectativa de alguns dias mais quentes e secos, no final de Outono, registada, ao longo de anos, e identificada como "Verão de S. Martinho", traduz, de facto, um contexto climatológico vivido, com frequência, nas primeiras semanas de Novembro. Mais uma vez, a sintonia, rara, entre a percepção e a realidade, resulta da excepcionalidade do fenómeno. Só por isso fica no registo mental sem grande distorção.

#### Referências Bibliográficas

- FARHAR-PILGRIM, BARBARA, "Social Analysis", *Climate Impact Assessment*, KATES, R.W., AUSUBEL, J.H., BERBERIAN, M., (ed.), John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 1986.
- MONTEIRO, A. *O clima urbano do Porto. Contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território*, Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas, Fundação Calouste Gulbenkian, Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, Lisboa, 486p.
- MONTEIRO, A., "Perceptibilidade, risco e vulnerabilidade em Climatologia – um estudo de caso no Porto", *Territorium*, nº2, Coimbra, 1995, p.51-63.
- VELHAS, E., "As cheias na área urbana do Porto. Risco, percepção e ajustamentos", *Territorium*, nº4, Coimbra, 1997, p.49-78.
- WHYTE, ANNE V., "Perception", *Climate Impact Assessment*, KATES, R.W., AUSUBEL, J.H., BERBERIAN, M., (ed.), John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 1986.

<sup>10</sup> O facto da população de St.Louis não se ter apercebido do aumento de cerca de 30% nas precipitações de Verão, aumento este patente na análise duma série de 30 anos, ajuda a sublinhar esta dificuldade em apreender determinado tipo de variações climáticas, (B. FARHAR-PILGRIM, in R.W.KATES, J.H., AUSUBEL, M., BERBERIAN, 1986, p.326).

### Anexo I - Inquérito elaborado a 191 indivíduos em 11 de Novembro de 1997

O clima está a mudar?

Talvez	25%
Não	15%
Sim	60%

As temperaturas de Inverno são:

Iguais	32%
Mais elevadas	29%
Mais baixas	39%

As temperaturas de Verão são:

Dados	21%
Mais elevadas	45%
Mais baixas	34%

A precipitação de Inverno é:

Igual	23%
Mais elevada	65%
Mais baixa	12%

A precipitação de Verão é:

Igual	30%
Mais elevada	43%
Mais baixa	27%

Este início de Novembro tem chovido mais do que é normal?

Talvez	4%
Não	7%
Sim	89%

As trovoadas são mais frequentes em:

Janeiro	48	Janeiro	14,9%
Fevereiro	30	Fevereiro	9,3%
Março	17	Março	5,3%
Abril	21	Abril	6,5%
Mai	21	Mai	6,5%
Junho	10	Junho	3,1%
Julho	6	Julho	1,9%
Agosto	12	Agosto	3,7%
Setembro	20	Setembro	6,2%
Outubro	28	Outubro	8,7%
Novembro	60	Novembro	18,6%
Dezembro	50	Dezembro	15,5%

Qual o total de precipitação durante o dia de domingo (9 de Nov. de 1997)

≤ 20 mm	0
21-30 mm	22
31-40 mm	25
41-50 mm	30
51-60 mm	26
61-70 mm	2
71-80 mm	22
81-90 mm	15
91-100 mm	6
> 100 mm	4
Não sabe	39
Total	191

Qual o total de precipitação durante o dia de hoje (11 de Novembro de 1997)

≤ 20 mm	0
21-30 mm	57
31-40 mm	40
41-50 mm	21
51-60 mm	12
61-70 mm	1
71-80 mm	11
81-90 mm	9
91-100 mm	2
> 100 mm	1
Não sabe	37
Total	191

Este início de Novembro tem trovejado mais do que é normal?

Talvez	18%
Não	35%
Sim	47%

### Anexo II - Temperatura máxima na estação de Porto S. Gens (1980-1997)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	24,5	25,5	24,2	22,8	18,4	19,8	18,4	21,8	22,8	20,4	16,2	20,0	14,2	19,2	17,6	22,8	22,4	20,2
2	22,5	25,5	24,2	22,8	18,4	19,8	18,4	21,6	18,4	16,6	15,4	17,0	15,0	19,2	19,2	21,2	21,8	20,0
3	19,0	26,0	22,0	21,8	16,6	18,8	18,6	22,8	19,2	15,4	14,4	16,4	17,6	16,2	14,2	19,0	17,2	19,6
4	20,0	25,5	19,4	25,0	16,2	20,6	20,6	22,8	22,0	15,4	16,6	15,2	18,6	15,2	18,6	21,0	16,6	17,8
5	15,5	26,5	17,0	19,0	15,2	19,4	21,2	22,4	21,0	16,2	16,2	14,8	23,6	14,8	14,8	20,0	16,6	16,2
6	12,0	25,5	14,0	20,8	15,0	18,2	19,8	18,0	23,4	17,0	17,2	16,8	22,2	6,2	17,2	23,0	18,0	17,2
7	16,5	21,5	16,8	19,0	15,0	18,0	17,2	19,0	19,6	16,4	18,2	16,2	21,0	15,2	17,2	18,0	19,0	17,4
8	17,0	21,0	15,0	20,0	13,0	19,8	15,4	17,8	21,0	17,0	17,2	14,2	14,4	16,2	17,4	18,8	17,4	17,2
9	16,0	18,5	16,0	20,0	14,4	17,2	20,8	16,6	22,0	15,6	16,4	18,4	25,0	17,4	17,4	18,8	17,4	17,2
10	15,5	21,0	17,0	17,5	15,4	18,0	16,8	16,2	22,8	17,0	17,6	17,4	16,2	17,4	17,4	18,8	17,4	17,2
11	16,0	23,0	18,5	19,4	15,4	13,6	14,2	16,4	22,0	18,2	19,8	16,0	15,6	15,6	17,6	13,4	12,0	13,8
12	18,0	22,0	16,0	22,0	15,4	11,0	16,2	16,6	22,0	17,8	20,2	15,4	15,6	16,8	17,0	15,0	14,8	16,4
13	17,0	22,0	16,0	19,2	14,0	14,4	15,4	17,0	23,0	21,0	18,2	15,4	17,0	15,2	18,6	17,4	15,0	17,8
14	16,5	21,0	16,0	17,0	16,0	14,0	12,4	16,0	22,2	17,6	19,0	16,2	15,4	19,2	18,6	17,4	15,0	17,8
15	15,0	17,0	20,5	14,5	16,0	15,0	13,6	16,6	21,2	17,4	19,2	16,4	15,0	20,0	17,6	18,2	18,4	18,4
16	17,0	20,5	13,5	17,0	14,4	15,0	14,6	17,6	20,8	16,4	22,4	15,6	15,6	13,6	18,8	20,2	17,4	13,2
17	15,0	19,5	16,5	17,0	14,4	15,4	15,6	20,4	20,4	14,6	19,6	15,4	15,2	15,2	17,6	18,6	13,2	18,2
18	15,5	22,5	14,6	18,2	15,0	17,0	15,8	21,2	20,0	14,0	15,6	15,2	15,2	15,4	17,0	19,0	19,0	17,2
19	19,5	23,0	15,0	18,0	15,0	14,4	14,6	19,8	19,0	16,4	13,8	12,6	15,0	12,4	19,4	21,0	15,0	17,4
20	20,0	22,5	16,0	17,0	15,4	11,4	16,2	20,0	18,0	15,0	13,6	12,6	17,0	14,8	20,0	24,6	15,2	15,4
21	12,5	23,0	16,0	19,5	15,4	13,0	14,8	17,5	15,4	15,8	11,8	16,4	14,6	14,6	19,2	17,6	16,0	11,6
22	17,0	22,5	17,6	17,0	15,4	10,0	15,2	14,6	16,4	15,4	13,6	13,0	18,2	14,4	20,4	17,0	15,4	13,6
23	19,0	20,0	12,0	18,4	15,4	10,0	19,6	11,6	14,6	16,2	14,6	13,4	16,0	14,6	21,4	17,8	17,0	15,2
24	17,0	20,5	14,0	18,0	15,2	10,4	19,6	11,6	14,6	16,2	14,2	14,4	16,4	14,2	22,6	14,8	17,4	15,6
25	19,0	20,0	20,0	18,4	15,4	10,0	15,6	11,6	15,0	16,0	12,4	15,8	16,4	14,6	21,8	13,2	15,0	14,8
26	16,5	21,0	13,0	19,0	17,4	9,0	15,2	12,0	11,0	20,2	12,2	21,6	16,8	13,8	20,2	12,0	16,2	15,4
27	12,0	21,0	14,0	18,5	19,0	12,0	15,4	13,0	16,8	18,6	12,0	18,6	16,8	13,6	15,8	13,8	14,4	15,2
28	12,5	18,0	14,5	16,5	17,4	13,0	16,4	14,0	16,2	17,2	22,2	17,2	17,4	15,6	17,2	13,6	16,8	16,8
29	14,0	17,0	12,6	17,8	15,0	14,6	17,6	14,0	16,4	17,4	13,2	16,2	15,2	15,4	18,6	13,8	13,8	15,2
30	15,0	18,0	12,0	20,5	15,0	13,8	15,6	15,0	16,0	17,2	12,6	12,8	16,4	14,6	20,0	16,0	13,8	16,0
Vmáx	24,5	26,5	24,5	25,0	19,0	20,6	21,2	22,8	21,4	21,0	22,4	21,6	25,0	25,0	22,6	24,6	22,4	20,2
Vmín	12,0	17,0	12,0	16,0	13,0	9,0	12,4	11,6	16,6	13,6	12,0	11,8	13,6	6,2	13,8	12,0	12,0	11,6
Atrémica	12,5	9,5	12,5	9,0	6,0	11,6	8,8	11,2	12,8	7,4	10,4	9,8	11,4	18,8	8,8	12,6	10,4	8,6
Média	16,8	21,9	16,2	19,1	15,5	15,2	16,5	17,3	18,9	16,8	16,1	15,7	17,0	15,7	18,3	17,6	15,9	16,7
Desvio padrão	2,9	2,5	3,1	2,1	1,2	3,2	2,2	3,4	3,5	1,7	2,8	2,2	2,7	3,1	2,1	3,2	2,5	1,9
Dp/média	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
Média entre 1 e 11 existe?	17,7	23,8	18,6	20,7	15,5	18,4	18,0	19,6	21,3	16,8	16,8	16,6	18,5	16,5	16,7	19,2	17,2	17,5

## Anexo III – Temperatura mínima na estação de Porto S. Gens (1980-1997)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	11,0	10,5	11,5	9,0	12,6	12,0	9,6	12,4	16,4	22,0	8,8	15,4	3,6	14,2	13,0	17,0	10,2	10,6
2	14,5	12,0	11,5	8,8	9,0	12,0	10,2	15,6	14,6	12,8	8,4	15,2	7,2	13,8	14,0	16,2	9,4	13,2
3	13,0	11,5	13,6	13,4	5,6	14,0	9,6	15,2	16,0	8,4	9,4	16,0	11,4	11,2	10,8	16,2	8,4	14,8
4	10,0	11,0	13,0	13,2	9,2	14,8	7,6	16,6	16,2	12,2	6,8	10,2	14,2	7,6	9,2	17,2	10,2	13,0
5	1,0	3,5	13,0	14,0	2,0	16,8	10,8	15,6	16,2	9,4	7,2	9,6	14,2	10,8	6,2	12,2	9,8	13,0
6	5,5	3,5	10,0	14,0	7,0	17,6	8,6	15,6	10,8	12,8	10,8	5,4	12,8	9,8	8,8	14,2	10,8	10,8
7	7,0	9,5	8,5	11,6	9,0	17,0	6,6	12,8	18,8	13,8	12,8	6,8	11,4	11,2	13,2	14,2	8,8	15,8
8	8,5	9,5	8,6	13,4	7,8	15,0	10,8	11,0	16,6	14,2	14,4	5,8	9,6	8,2	13,8	12,8	10,8	14,0
9	8,5	9,5	8,6	13,4	7,8	15,0	10,8	11,0	16,6	14,2	14,4	5,8	9,6	8,2	13,8	12,8	10,8	14,0
10	10,5	10,5	9,8	11,8	4,2	16,4	10,6	12,2	14,2	6,4	13,0	6,2	4,6	7,8	14,2	13,4	9,8	11,0
11	10,5	10,5	9,8	12,4	6,0	10,2	11,4	6,6	13,4	9,8	9,2	5,8	11,4	10,6	14,8	9,8	8,8	10,2
12	12,0	10,0	8,5	12,8	9,0	8,6	9,8	6,6	13,0	11,4	10,6	9,8	9,2	8,2	14,2	9,0	7,6	9,2
13	7,0	9,0	11,0	12,8	4,0	3,2	10,8	13,6	12,4	10,8	8,8	12,6	9,2	7,8	8,2	10,8	7,6	12,8
14	6,0	12,0	6,0	12,8	7,4	4,2	10,2	9,8	13,8	16,2	11,2	10,4	11,8	10,6	8,8	12,8	6,0	11,8
15	6,0	12,4	7,8	3,4	5,8	8,8	8,8	8,8	13,6	10,8	8,2	12,6	10,8	12,2	8,6	13,8	6,0	11,8
16	10,5	11,0	4,0	11,4	7,0	4,0	4,4	8,4	11,4	13,0	10,0	11,8	7,8	7,0	8,8	14,6	3,8	13,8
17	11,5	11,0	6,0	11,0	7,0	4,0	6,8	10,2	11,0	11,2	10,8	10,6	10,8	5,8	10,8	12,8	6,8	13,6
18	12,5	10,5	5,0	9,0	8,8	5,8	4,8	11,2	10,0	10,8	8,4	12,6	12,8	5,6	9,8	15,2	7,2	12,0
19	9,5	13,0	5,5	10,8	10,0	4,8	5,8	10,6	10,2	11,2	7,0	8,4	12,8	3,2	7,8	16,0	7,2	12,0
20	10,5	12,5	7,0	11,0	11,8	3,2	7,6	7,8	8,2	11,8	9,6	7,2	12,4	6,6	8,8	17,4	12,0	11,0
21	11,0	12,5	7,0	11,0	12,6	1,4	6,8	8,2	10,6	9,8	7,6	4,0	8,4	7,2	9,8	15,2	12,8	10,2
22	9,0	13,0	7,0	15,2	13,8	3,8	7,4	5,2	5,6	11,2	11,2	2,4	7,8	7,2	9,3	12,0	14,2	10,8
23	10,0	11,5	11,6	14,2	13,6	5,0	10,2	7,2	3,2	10,8	4,0	4,8	8,2	6,6	10,2	8,2	14,0	9,6
24	11,5	14,0	4,6	15,4	13,6	7,0	8,8	3,4	5,0	11,4	7,2	6,6	11,2	4,2	11,8	8,8	12,2	8,4
25	11,0	10,0	7,5	14,2	13,0	7,6	5,4	2,2	3,0	12,2	6,2	11,6	14,6	4,8	11,8	8,8	10,8	10,6
26	6,0	9,0	1,6	5,4	8,6	6,6	7,4	2,0	8,2	12,6	6,6	11,8	15,0	5,8	10,2	5,2	13,2	11,2
27	1,5	11,0	4,0	15,0	8,8	5,6	9,2	1,4	6,8	15,2	2,6	9,0	13,2	4,8	6,8	9,8	12,2	10,2
28	1,5	7,5	4,0	11,8	7,0	1,8	8,4	4,2	6,6	12,4	2,2	7,4	8,6	11,6	12,2	10,8	4,8	12,4
29	2,0	4,5	3,8	8,2	8,2	4,6	7,2	3,8	5,0	12,4	3,0	7,0	8,6	11,6	12,2	10,8	4,8	12,4
30	2,5	6,5	2,0	8,0	9,0	7,6	4,2	6,8	11,8	4,2	9,2	10,2	10,2	6,8	12,8	10,6	9,2	10,8
Vmáx	14,5	14,0	13,6	15,4	13,8	17,6	11,4	16,6	16,8	22,0	14,4	16,0	15,0	14,2	14,8	17,4	14,2	15,8
Vmín	1,0	3,5	1,6	5,4	2,0	1,4	4,4	1,4	3,0	6,4	2,2	2,4	3,6	4,2	6,2	5,2	3,8	6,4
Aeromax	13,5	10,5	12,0	10,0	11,8	16,2	7,0	15,2	13,8	15,6	12,2	13,6	11,4	10,0	8,6	12,2	10,4	9,4
Média	8,3	9,9	7,7	11,9	8,7	8,6	8,3	9,1	11,1	11,8	8,3	9,1	10,4	8,4	10,7	12,5	9,7	11,7
Desvio padrão	3,7	2,7	3,4	2,4	3,0	5,3	2,0	4,5	4,3	2,9	3,2	3,5	2,8	2,7	3,4	3,1	2,6	2,0
Dp/média	0,4	0,3	0,4	0,2	0,3	0,6	0,2	0,5	0,4	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2
Média entre 1 e 11	8,8	9,1	10,5	12,2	7,2	14,8	9,6	13,2	15,2	11,7	10,3	9,3	10,0	10,5	11,9	14,0	9,7	12,6
O "Verão de S. Martinho" existe?	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

## Anexo IV – Precipitação na estação de Porto S. Gens (1980-1997)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	2,2	0,0	0,0	0,0	56,8	10,2	0,0	0,0	2,2	0,0	23,6	0	0,0	4,2	34,0	6,8	0,0	6,8
2	3,8	0,0	0,0	5,4	0,0	19,8	0,0	0,7	3,0	10,5	12,4	0	3,2	9,6	23,6	0,0	0,0	13,2
3	9,8	0,0	7,2	24,6	18,6	63,2	0,0	0,0	1,8	1,4	23,7	0	5,2	9,7	16,8	12,8	0,0	37,8
4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	3,6	0,0	0,0	2,4	2,6	1,7	0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	32,8
5	0,0	0,0	13,6	0,0	21,4	7,4	0,0	1,0	1,2	9,8	0,0	0	0,0	35,6	5,7	0,0	9,8	2,2
6	3,8	0,0	40,8	0,0	8,0	6,2	0,0	1,7	1,5	4,6	0,0	0	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	25,8
7	12,4	0,0	31,2	8,8	7,6	3,2	0,0	0,0	15,7	0,3	0,0	0	0,0	1,6	1,8	0,0	0,0	6,8
8	29,2	0,0	9,6	27,8	6,6	4,2	3,0	0,5	1,4	0,0	0,0	0	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0	46,8
9	5,2	0,0	0,8	18,4	0,0	32,2	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0	4,6	0,0	16,4	0,0	0,0	17,4
10	0,3	0,0	0,0	6,4	0,0	1,2	0,0	1,6	0,0	1,8	0,0	0	0,0	0,7	6,8	0,0	0,0	32,2
11	11,8	0,0	0,0	2,4	2,4	11,4	46,6	0,0	0,0	28,2	0,0	0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	19,2
12	23,8	0,0	51,7	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	28,0	0	6,8	0,0	19,2	49,2	37,2	19,6
13	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	34,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0	4,6	0,0	0,0	5,8	11,2	33,2
14	0,0	0,0	4,2	17,4	2,8	0,0	66,6	0,0	0,0	0,1	19,4	0	39,6	0,0	0,0	39,8	0,0	1,8
15	0,0	0,0	0,0	2,6	96,8	0,0	8,4	1,3	0,0	3,2	3,2	0	5,6	0,0	0,0	40,8	0,0	0,0
16	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	19,4	0,9	0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
17	3,8	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	7,7	0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
18	11,6	0,0	0,0	4,2	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	9,0	0	0,6	0,0	0,0	33,2	1,8	57,2
19	0,0	0,0	0,0	51,2	4,4	0,0	0,5	0,0	0,0	7,6	1,9	0	0,0	4,8	0,0	0,0	2,8	8,6
20	0,0	0,0	0,0	25,0	7,6	0,0	0,5	0,0	4,2	51,8	0,0	0	0,0	0,2	0,0	3,4	1,4	24,5
21	7,8	0,0	0,0	3,0	24,6	0,1	7,6	0,0	0,0	14,8	0,0	0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	1,2
22	0,0	0,0	0,0	4,4	1,6	0,0	2,5	3,4	0,0	15,8	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	0,0	0,0	13,6	7,6	35,2	0,0	0,7	0,0	0,0	55,6	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
24	0,0	0,0	28,2	0,7	30,2	1,4	0,0	1,7	0,0	11,4	29,5	0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
25	0,0	0,0	8,8	0,0	24,6	12,4	0,5	0,0	9,4	17,4	31,1	0	1,2	0,0	0,0	5,2	19,8	10,4
26	1,4	0,0	18,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0	0,0	8,6	0,0	20,4	5,8	35,0
27	0,0	0,0	4,7	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0	0,0	16,2	0,0	8,6	0,0	1,2
28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	44,8	2,2	24,2	0,0	1,6
29	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	7,4	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0	35,4	5,2	0,0	1,4	0,5	1,2
30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	3,8	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totais mensais	127,5	0,0	232,4	216,9	395,2	184,2	172,1	13,2	60,9	336,4	197,2	0,0	123,8	154,9	183,9	361,9	173,3	450,4
Média	4,3	0,0	7,7	7,2	13,2	6,1	5,7	0,4	2,0	11,2	6,6	0,0	4,1	5,2	6,1	12,7	5,8	15,0
Desvio Padrão	7,3	0,0	13,5	12,0	19,8	13,0	15,4	0,8	3,8	16,6	10,4	0,0	9,4	10,5	11,9	16,9	13,0	15,7
Si média	1,7	0,0	1,7	1,7	1,5	2,1	2,7	1,8	1,9	1,5	1,6	0,0	2,3	2,0	1,9	1,3	2,3	1,0
v. máx.	29,2	0,0	51,7	53,2	96,8	63,2	66,6	3,4	15,7	58,6</								

Anexo V – Humidade relativa na estação de Porto S. Gens (1980-1997)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	68	72	70	60	90	87	86	76	78	93	88	82	80	89	81	78	65	46
2	72	78	67	62	92	90	86	56	82	70	88	96	86	87	85	86	61	83
3	78	67	74	86	79	91	79	70	77	86	86	80	95	86	88	92	97	83
4	52	60	78	95	89	83	43	67	71	53	51	76	98	82	95	96	84	79
5	68	50	79	81	93	96	30	68	72	61	35	93	65	86	97	59	84	98
6	90	52	75	81	95	97	65	73	66	80	58	70	74	87	89	72	75	80
7	90	68	88	84	98	97	76	73	79	85	72	69	85	85	89	58	79	84
8	90	95	72	80	93	88	95	91	79	98	98	79	100	81	87	90	90	87
9	82	98	95	92	92	90	95	88	88	30	95	70	95	60	89	74	86	64
10	80	39	88	87	87	79	84	95	75	71	88	73	87	93	97	81	90	71
11	88	58	86	88	90	84	95	97	71	88	88	73	87	93	97	83	87	59
12	87	72	86	90	96	91	90	80	88	72	74	95	73	89	90	78	79	79
13	66	78	87	84	88	81	88	82	85	53	82	91	95	79	88	88	61	84
14	55	48	78	80	92	78	97	86	65	54	90	81	100	86	69	93	56	91
15	60	87	83	88	94	76	86	95	74	83	95	100	93	62	78	94	53	80
16	86	87	83	90	96	68	86	93	79	93	74	86	95	47	95	93	70	74
17	92	74	89	90	93	65	90	86	83	95	68	95	93	55	89	93	72	89
18	94	83	92	93	86	64	78	78	84	86	95	100	93	78	97	94	74	81
19	84	69	91	88	92	80	84	76	58	76	95	90	91	68	90	84	88	67
20	76	62	76	96	96	72	95	86	74	85	95	77	88	88	75	61	73	80
21	95	64	78	98	96	73	95	37	86	88	85	67	86	87	78	80	93	95
22	94	52	79	98	94	74	93	69	48	90	68	68	75	83	82	78	98	78
23	86	71	79	98	85	72	86	80	35	93	84	63	79	70	84	83	100	74
24	74	78	69	94	91	75	93	83	24	90	76	76	69	86	77	79	83	93
25	90	96	81	94	93	80	87	88	55	76	87	95	86	78	79	90	88	80
26	82	78	94	92	96	88	93	91	80	70	97	77	87	78	67	86	93	93
27	84	54	94	96	80	76	62	91	65	74	91	53	85	72	81	93	98	77
28	94	78	76	94	83	78	65	72	74	93	91	72	97	88	67	88	85	98
29	74	70	81	90	86	86	72	74	86	76	84	77	76	96	74	68	92	85
30	58	58	77	92	93	85	78	69	95	80	65	73	77	95	85	85	97	86
Vinax	95,0	98,0	95,0	98,0	98,0	97,0	97,0	97,0	93,0	98,0	98,0	100,0	100,0	96,0	100,0	96,0	100,0	98,0
Vmin	52,0	39,0	65,0	60,0	79,0	53,0	43,0	37,0	24,0	30,0	51,0	53,0	65,0	47,0	67,0	58,0	53,0	46,0
Atermica	43,0	59,0	30,0	38,0	19,0	44,0	60,0	71,0	68,0	47,0	47,0	47,0	35,0	49,0	35,0	38,0	47,0	52,0
Média	79,6	69,2	81,4	88,0	90,9	80,5	82,5	79,0	72,3	78,8	82,7	79,1	87,7	79,5	84,7	82,3	81,7	80,7
Desvio padrão	12,5	14,8	7,9	9,1	4,8	10,4	13,9	12,9	15,5	15,5	13,2	11,6	9,5	11,7	9,0	11,6	13,2	11,4
Dipnética	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Média entre I e II	78,0	66,8	79,1	81,5	90,7	86,5	77,9	77,6	76,2	74,5	79,3	78,0	87,3	83,4	90,6	77,1	81,6	76,0

## Contribución biogeográfica al espacio natural Castellano-Manchego: la Hoz de Beteta (Cuenca)

María Manuela REDONDO GARCÍA\*

### Introducción

Como señala GOMEZ SAL, A. (1994) un espacio natural o patrimonio natural es el resultado de la coevolución entre la población que utiliza y organiza el territorio, y el ecosistema del que ambos forman parte. Con el tiempo ocurre lo mismo que en los ecosistemas no modificados, esto es, se tiende a minimizar los cambios. En Castilla-la Mancha, en 1993 la Consejería de Industria y Turismo inventarió y delimitó más de una treintena de espacios naturales en los 79.225 km<sup>2</sup> de su territorio. Estos, por sus características paisajísticas, bióticas (suelo, vegetación, fauna), abióticas (clima, hidrografía, relieve, geomorfología), antrópicas, se catalogaron en función del grado de conservación de las especies y de conservación de determinados territorios en cuatro grandes grupos:

- Parques Nacionales

- Parques o parajes Naturales (entre los que se encuentra la Serranía de Cuenca y por lo tanto La Hoz de Beteta)

- Reserva de caza

- Reserva integral

### Localización y caracteres generales

Beteta es una pequeña villa situada a 1.300m de altura, que cuenta con un paraje natural importante su hoz. La hoz de Beteta se sitúa en el sector noreste de la Alta Serranía de Cuenca, próxima al límite con la provincia de Guadalajara (BULLON MATA, T. 1986). Su valle, junto con la hoz de Solán de Cabras y las Muelas, constituye la divisoria de aguas de las cuencas Tajo y Guadalquivir.



Ilustrac. 1: Localización de Beteta y de su Hoz

\* Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid..