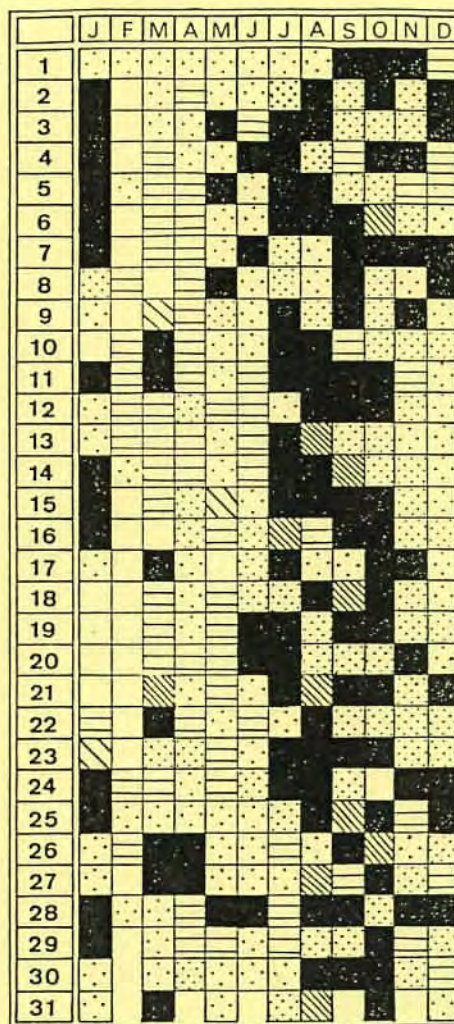
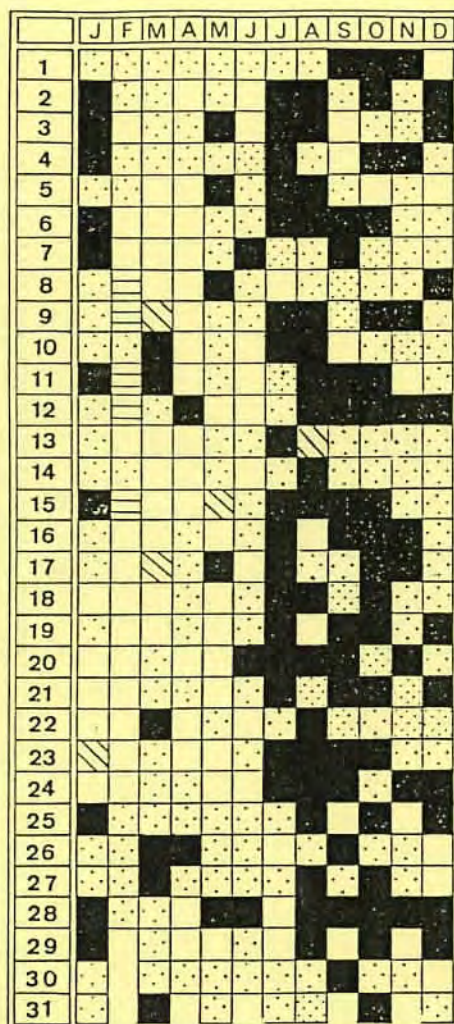


Condições climáticas para o turismo balnear em Santiago (Cabo Verde): aplicação de duas classificações

EZEQUIEL CORREIA

BIBLIOTECA / LIBRARY
 R. BARONE
 (separatas)
 Tema/theme: *climat. CV*
 N.º Reg.: *05*



Condições climáticas para o turismo balnear em Santiago (Cabo Verde): aplicação de duas classificações

EZEQUIEL CORREIA

Assistente de investigação do Centro de Geografia do Instituto de Investigação Científica Tropical

(Recebido em 1993-03-03)

O turismo balnear é seguramente aquele que mais tem contribuído para a crescente importância da actividade turística, e o culto do "sol/mar" tem dado azo a uma exaustiva exploração das potencialidades das condições climáticas para o desfrute dessas dádivas naturais. Têm surgido numerosos estudos no domínio da bioclimatologia aplicada ao turismo litoral, que tentam caracterizar essas potencialidades e conjugá-las com as expectativas dos turistas, de modo a chegarem à definição de tipos de tempo mais ou menos favoráveis à prática turística. Neste artigo analisam-se as condições climáticas do litoral meridional da ilha de Santiago, em Cabo Verde, num ano particular, à luz desses princípios. Mas procura-se, também, desenvolver uma classificação assente nas condições particulares das regiões tropicais. Não se pretende aqui, propriamente, efectuar uma caracterização das potencialidades climáticas da ilha de Santiago para o turismo, mas tão-só uma abordagem da metodologia a seguir na caracterização dessas condições e dos princípios de elaboração de tipologias.

The seaside tourism certainly is the first contributor to the growing importance of the touristic trade and the attraction for the "sun and sea" has conducted to the utmost exploration of the potentialities of climatic conditions for this kind of activity. A great number of studies of bioclimatology applied to the shore tourism tried to characterize those potentialities and coordinate them with the expectations of the tourists, in order to come to a definition of types of weather more or less favorable to that kind of tourism. The climatic conditions of the southern shore of the island of Santiago, in Cabo Verde, are reviewed in this article, according to those definitions, and an attempt is made to develop a classification based on the particular conditions of the tropical regions. It is not our intention to characterize the climatic potentialities of the island of Santiago for tourism but only to provide an approach to the methodology for the characterization of those conditions and of the principles for the elaboration of tipologies.

Bioclimatologia turística / Tipos de tempo / Cabo Verde.

Touristic bioclimatology / Weather types / Cabo Verde.

INTRODUÇÃO

O turismo é cada vez mais um fenómeno de massas, que gera importantes movimentos sazonais de população e consideráveis fluxos de natureza financeira, com um impacto tal que tem de ser tido em conta nas estratégias e planos nacionais.

A Geografia tem dedicado crescente atenção a este fenómeno, tanto pelas suas consequências sócio-económicas, de ocupação e organização do espaço, como pelas suas motivações.

Os operadores turísticos recorrem frequentemente às condições climáticas de um dado local para realçar a sua aptidão para o lazer. Em particular, quando se trata do turismo balnear, é comum verem-se referências ao número de horas de sol, às temperaturas elevadas, etc.

A estreita ligação que se estabelece entre clima e turismo e a utilização, por vezes abusiva e incorrecta, das suas características, têm levado alguns climatologistas a preocuparem-se com esta vertente aplicada dos seus estudos. Actualmente, começa mesmo a ganhar

corpo uma corrente de abordagem do fenómeno, que pretende analisar o papel dos elementos climáticos no desenvolvimento das actividades turísticas e avaliar as suas potencialidades em diferentes áreas.

Têm-se desenvolvido classificações dos tipos de tempo em função dos anseios estereotipados de diferentes clientelas turísticas, em particular para o turismo balnear na Europa.

Neste artigo procuramos relacionar uma dessas classificações com o litoral meridional da ilha de Santiago, da República de Cabo Verde, país que começa a fazer parte dos circuitos turísticos dos operadores internacionais.

É interessante verificar até que ponto os pressupostos das classificações elaboradas para a Europa se coadunam com as condições climáticas de Cabo Verde e se o Verão boreal, época de férias das maiores clientelas turísticas, as classes média e alta dos países industrializados, coincide com o período do ano mais favorável, do ponto de vista climático.

Servindo de contraponto a esta classificação, esboça-se, também, uma outra, que procura conciliar as características climáticas de Cabo Verde com as motivações do turismo balnear. Trata-se apenas de uma primeira abordagem do problema; mas os resultados deixam antever a necessidade de se vir a elaborar uma classificação rigorosa baseada nas condições locais.

I — A CLASSIFICAÇÃO DE BESANCENOT, MOUNIER E LAVENNE EM RELAÇÃO COM O TURISMO

Na Europa, o turismo litoral no Verão é o responsável por uma das maiores, se não a maior, deslocação sazonal de pessoas no continente. Atentos a esse fenómeno, J. P. Besancenot, M. Mounier e F. Lavenne procuraram definir a ambiência atmosférica em diferentes áreas do litoral europeu, de forma a avaliar o potencial turístico do clima nessas áreas. Em função das variações mais ou menos acentuadas dos elementos que caracterizam essa ambiência, classificaram-na tendo presentes dois princípios que reputam como essenciais em «climatologia turística»: «[...] a classificação das sínteses diárias segundo as combinações mais importantes das variáveis climatológicas; a definição dessas combinações tendo em conta os comportamentos e as reacções do Homem, isto é, critérios bioclimáticos.» (J. P. Besancenot, J. Mounier & F. Lavenne, 1978, p. 360).

Com base em critérios de agradabilidade, relacionados com a expectativa e a valorização individual dos diferentes elementos climáticos, e de conforto fisiológico, dependentes da reacção do organismo à acção desses elementos, procuraram caracterizar as condições proporcionadas pela atmosfera de acordo com os seguintes parâmetros:

1 — A *insolação* — a "abundância de sol" é sempre um referencial importante para quem se desloca com o intuito de desfrutar de práticas balneares, que envolvam banhos de mar, desportos náuticos, exposição ao sol, práticas sociais ao ar livre, etc.

2 — A *duração da precipitação* no período diurno — é um factor que tem efeitos nefastos, sobretudo no conforto psicológico, pois reduz consideravelmente o número de horas de permanência ao ar livre, de forma directa e indirecta. R. Clausse e A. Guerot estimaram que uma hora de chuva afecta em cerca de cinco horas a imagem de sol no espírito do turista (J. P. Besancenot, J. Mounier & F. Lavenne, 1978).

3 — A *temperatura* — é um dos elementos que mais contribuem para a agradabilidade do clima e o conforto ao ar livre. Na sua classificação, os autores tiveram em conta a temperatura máxima, como sendo esta a que mais afecta os veraneantes.

4 — O *vento* — é normalmente tido como desfavorável, quer pelo seu efeito mecânico, quer pelo arrefecimento que produz, excepto quando a temperatura é elevada e sopra com velocidade moderada.

5 — Por fim, dando particular atenção ao conforto fisiológico, integram, ainda, a *tensão de vapor*.

A combinação dos diferentes elementos e de diversos limiares permitiu-lhes a obtenção de nove tipos de tempo (quadro 1), cuja aptidão para o turismo litoral ao ar livre pode ir das condições "ideais" (tipo 1) à total inaptidão (tipos 8 e 8b). No caso de outros tipos de tempo, consideraram que proporcionavam condições aceitáveis para a prática do turismo litoral, apesar de alguns inconvenientes, como um relativo mau tempo (tipos 4 e 5), ou um certo grau de desconforto (tipos 2, 3, 6 e 7).

1.1 — A aplicação a Cabo Verde: primeira aproximação

A clareza com que a classificação é apresentada, a sistematização dos factores e dos tipos de tempo, e a facilidade de utilização, levaram a que decidíssemos aplicá-la na análise da ambiência climática para o turismo

QUADRO I

Tipos de tempo para o turismo litoral, segundo a classificação francesa

Tipo 1 — MUITO BOM TEMPO SOALHEIRO	Tipo 2 — BOM TEMPO SOALHEIRO
$I \geq 9 \text{ h}$ ou $N \leq 2/8$ $P = 0$ $25^{\circ} \leq T < 33^{\circ}\text{C}$ $V < 8 \text{ m/s}$ $4 \text{ mb} < U < 25 \text{ mb}$	$I \geq 9 \text{ h}$ ou $N \leq 2/8$ $P = 0$ $18^{\circ} \leq T < 25^{\circ}\text{C}$ $V < 8 \text{ m/s}$ $4 \text{ mb} < U < 25 \text{ mb}$
Tipo 3 — TEMPO FRESCO SOALHEIRO EM JULHO E SETEMBRO	Tipo 4 — BOM TEMPO COM NEBULOSIDADE PARCIAL
$I \geq 9 \text{ h}$ ou $N \leq 2/8$ $P = 0$ $16^{\circ} \leq T < 18^{\circ}\text{C}$ $V < 8 \text{ m/s}$ $4 \text{ mb} < U < 25 \text{ mb}$	$3 \text{ h} \leq I < 9 \text{ h}$ ou $2/8 \leq N < 6/8$ $P = 0$ $18^{\circ} \leq T < 33^{\circ}\text{C}$ $V < 8 \text{ m/s}$ $4 \text{ mb} < U < 25 \text{ mb}$
Tipo 5 — BOM TEMPO COM PRECIPITAÇÃO EPISÓDICA	Tipo 6 — TEMPO QUENTE E HÚMIDO
$I \geq 3 \text{ h}$ ou $N < 6/8$ $0.1 \leq P < 1 \text{ h}$ ou $0.1 \leq P \leq 1 \text{ mm}$ $18^{\circ} < T < 33^{\circ}\text{C}$ $V < 8 \text{ m/s}$ $4 \text{ mb} < U < 25 \text{ mb}$	$I \geq 9 \text{ h}$ ou $N \leq 2/8$ $P = 0$ $T \leq 18^{\circ}\text{C}$ $V < 12 \text{ m/s}$ $25 \text{ mb} \leq U < 31.3 \text{ mb}$ ou $I \geq 9 \text{ h}$ ou $N \leq 2/8$ $P = 0$ $T \geq 33^{\circ}\text{C}$ $V < 12 \text{ m/s}$ $U < 31.3 \text{ mb}$
Tipo 7 — BOM TEMPO COM VENTO FORTE	
$I \geq 9 \text{ h}$ ou $N \leq 2/8$ $18^{\circ} \leq T < 33^{\circ}\text{C}$ $8 \leq V < 12 \text{ m/s}$ $4 \text{ mb} < U < 25 \text{ mb}$	
Tipo 8 — TEMPO DESFAVORÁVEL AO TURISMO	Tipo 8B — TEMPO CHUVOSO
Todos os outros tipos de tempo à excepção do tipo 8B	$I < 3 \text{ h}$ ou $N > 6/8$ $P > 3 \text{ h}$ ou $P > 5 \text{ mm}$

I — duração da insolação (horas); N — nebulosidade a meio do dia (oitavos de céu coberto); P — precipitação das 6 às 18 horas TU, expressa pela duração (horas) ou pela quantidade (mm); T — temperatura máxima ($^{\circ}\text{C}$); V — velocidade do vento a meio do dia (m/s); U — tensão de vapor a meio do dia (mb).

balnear na parte meridional de Santiago, onde se encontram algumas das poucas praias de areia branca da ilha. O estudo é desenvolvido apenas para o ano de 1982 (o único para o qual possuíamos a totalidade dos elementos necessários) e incide na área de S. Francisco (fig. 1), cuja praia é a mais extensa da costa meridional.

Embora a classificação tenha sido elaborada em função das condições atmosféricas do período estival europeu, mediterrânico em particular, não deixámos de testar a sua aplicabilidade ao longo de todo o ano. Não será de todo insensato, já que a diferenciação estacional em Cabo Verde não é função da temperatura: nas estações litorais de Santiago ela mantém um "carácter estival" praticamente ao longo de todo o ano. Na cidade da Praia, igualmente no Sul da ilha (fig. 1), a temperatura média mensal do mês mais frio, Fevereiro, no período 1941-60, foi de 22,2°C, e às 10 horas e 16 horas foi de 22,9°C e 23,9°C, respectivamente (SMN, 1965). Em S. Francisco, durante o ano de 1982, ela nunca foi inferior a 18°C, valor abaixo do qual as actividades balneares são afectadas (J. P. Besancenot, J. Mounier & F. Lavenne, 1978).

A inexistência de informação sobre a tensão de vapor levou-nos a determiná-la a partir da temperatura máxima e da humidade relativa mínima, fazendo uso de um ábaco (J. P. Besancenot, J. Mounier & F. Lavenne, 1978, p. 368).



Fig. 1 — Ilha de Santiago. Principais traços do relevo e localização da estação de S. Francisco. 1 — maciço montanhoso; 2 — planalto pouco dissecado; 3 — planalto muito dissecado; 4 — vale em canhão

(Extraído de D. B. Ferreira, 1987)

Em relação à precipitação, não foi possível utilizar os registos da sua ocorrência durante o período diurno, pois apenas se dispõem de valores totais diários. Contudo, o reduzido número de dias de precipitação (6) registado neste ano em S. Francisco leva-nos a crer que os resultados da sua aplicação não serão prejudicados.

Durante o ano de 1982 não se registaram, em S. Francisco, condições que permitam classificar qualquer dos dias como "fresco e soalheiro" (tipo 3) ou como "bom tempo com precipitação episódica" (tipo 5). Conforme já referimos, não é frequente ocorrerem dias com temperaturas inferiores a 18°C e, por outro lado, nos poucos dias em que se registou precipitação esta foi superior a 1,0 mm.

A ambiência atmosférica foi dominada por três tipos de tempo (fig. 2): "muito bom tempo soalheiro" (tipo 1), "bom tempo com nebulosidade parcial" (tipo 4) e "tempo desfavorável ao turismo" (tipo 8).

Se à excepção do tempo "quente e húmido" (tipo 6) agruparmos os diferentes tipos de tempo pela sua aptidão para o turismo balnear, da forma descrita anteriormente, podemos distinguir claramente (fig. 2) duas épocas de características opostas.

Entre Julho e Outubro predominaram os dias claramente desfavoráveis ao turismo balnear (tipos 8 e 8b). Apenas em Setembro se registaram condições muito agradáveis em mais de 15% dos dias, e o número de dias que nestes meses proporcionaram condições agradáveis (tipos 2, 4 e 7) foi inferior a 25%.

Nos outros meses do ano a maior parte dos dias foram favoráveis ao turismo balnear, particularmente entre Fevereiro e Junho, altura em que mais de 75% dos dias proporcionaram tempo "muito bom" ou "bom". Em Fevereiro não chegaram sequer a ocorrer dias desagradáveis ou inadequados. Mais de 1/3 dos dias registaram condições muito agradáveis, e em Abril o seu número ultrapassou os 50%. Nos outros meses da Primavera as condições foram marcadas sobretudo por "bom tempo com nebulosidade parcial".

Segundo a classificação utilizada, ao contrário do que acontece na Europa mediterrânica, o Verão foi o período do ano mais desfavorável para o turismo balnear em S. Francisco, o que, aliás, está de acordo com o que conhecemos do clima da ilha e do arquipélago. Em Cabo Verde, a "época quente" é a das chuvas, e isso é bem patente no facto de apenas em Agosto e Setembro se registar o tipo de tempo 8b. Nesta altura associam-se factores negativos, tanto do ponto de vista da agradabilidade como do conforto: temperatura e humidade elevadas, muita nebulosidade e ocorrência de precipitação.

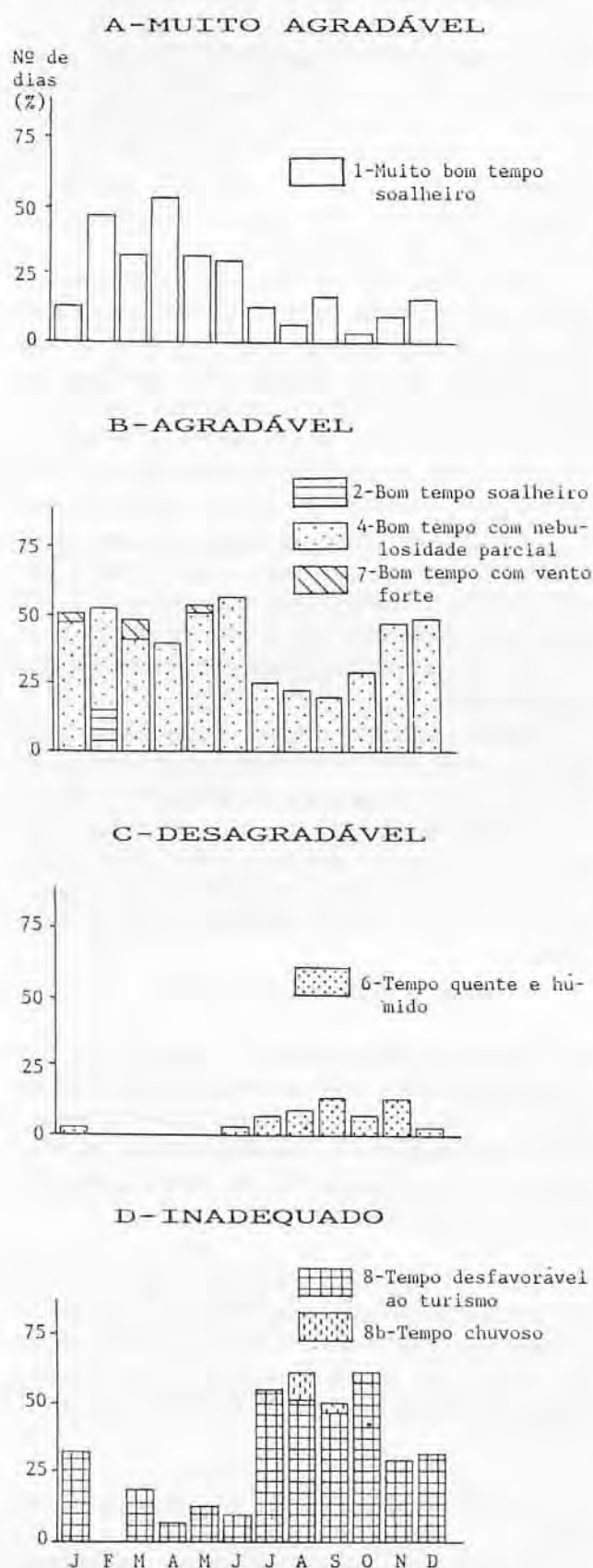


Fig. 2 — Condições climáticas para o turismo balnear em S. Francisco durante 1982, segundo a classificação francesa

A partir de Novembro as condições melhoraram substancialmente, sobretudo com o aumento do número de dias com condições de "bom tempo com nebulosidade parcial", apesar de se ter mantido um elevado número de dias com más condições, mais de 30%.

Uma referência ainda para dois tipos de tempo: o "bom tempo com vento forte" e o "bom tempo soalheiro". Ambos tiveram uma importância reduzida durante o ano em análise: o primeiro apenas ocorreu nos meses de Janeiro, Março e Maio, não ultrapassando dois dias, e o segundo só se registou em Fevereiro, o mês menos quente, em termos médios.

1.2 — Apreciação da aplicabilidade da classificação

Os resultados obtidos parecem reflectir, em termos gerais e de forma bastante aproximada, o que se conhece da ambiência climática do litoral meridional de Santiago, quer pela permanência na ilha, quer pela consulta de documentos. Contudo, certos aspectos merecem alguns reparos, como os limiares utilizados e o efeito previamente assumido de alguns elementos climáticos.

A ocorrência de um elevado número de dias com condições de "bom tempo com nebulosidade parcial" parece-nos que não se justifica apenas pela ocorrência de nebulosidade, mas ficar-se-á a dever, em grande medida, ao facto de se considerar decisivo para a sua denominação o registo de um número de horas de sol inferior a 9, limiar que será, segundo os autores, representativo de condições de céu limpo.

Aquele valor será válido para a Europa, para a França em particular, onde, à latitude de Paris, no solstício de Verão, o número máximo de horas de sol é de 16,2 horas, e no equinócio de Outono é de 12 (J. P. Besancenot, J. Mounier & F. Lavenne, 1978). Em Cabo Verde, o número máximo teórico de horas de sol não ultrapassa 13,1 horas. Além disso, é um valor que dificilmente se pode aplicar a todo o ano: durante o mês de Dezembro e Janeiro o número máximo é de cerca de 11.

Os limiares estabelecidos para a velocidade do vento e a forma como é encarado em termos de efeitos no conforto e na agradabilidade suscitam alguns comentários.

Em regiões quentes, ele pode ser um factor positivo para o conforto, devido ao seu efeito refrescante, por reforçar a convecção cutânea e acelerar o mecanismo de evaporação. Tal como contribui para uma

renovação do ar em ambientes húmidos e, assim, reduz a concentração de vapor de água e os efeitos nefastos da sua inspiração para o conforto fisiológico.

Há, contudo, que ter sempre presente que um vento muito forte, para além do desconforto que provoca por acção mecânica, pode agravar de forma acentuada os problemas de desidratação; numa situação de calma ou vento fraco, pode acentuar o desconforto por excesso de calor ou de humidade.

Os limiares de precipitação utilizados talvez devessem ser reconsiderados, tendo em conta que grande parte da precipitação que ocorre nas regiões tropicais é de natureza convectiva. Assim, a relação duração/volume adoptada para a Europa poderá não ser válida para Cabo Verde.

Mau grado os aspectos que, julgamos, deverão ser repensados na classificação quando se pretenda aplicá-la a regiões tropicais, o esquema conceptual parece ajustado. Por isso, a classificação que procurámos elaborar assenta, em grande medida, na sua estrutura.

II — PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO BASEADA NA RELAÇÃO TEMPERATURA-HUMIDADE

Nas regiões tropicais, os parâmetros que têm maior importância na ambiência climática são a temperatura e a humidade. As relações que se estabelecem entre eles determinam a qualidade dessa ambiência. Assim, o grau de conforto fisiológico que resulta da sua combinação adquire uma importância decisiva quando se procuram definir as condições propícias ao desenvolvimento da actividade turística balnear. Conforme afirma J. B. Suchel (1978), em estudo realizado sobre os Camarões, nas regiões tropicais o organismo humano deve enfrentar duas formas de agressão: o excesso de calor e o excesso de humidade absoluta.

Apesar de tentarmos seguir de perto a estrutura da classificação anterior, procurámos elaborar uma outra, centrada não na insolação, mas no binómio temperatura-humidade, de modo a evidenciar simultânea e directamente as ambiências mais ou menos confortáveis, em função daqueles parâmetros.

Baseámo-nos, para isso, nas classes de conforto higrotérmico definidas por J. B. Suchel (1978), que, inspirado nas classificações de J. Sanson (1949) e W. H. Terjung (1966), através de um diagrama psicrométrico (fig. 3) associa as temperaturas dos termómetros seco e molhado, e a humidade relativa, individualizando as classes indicadas no quadro II.

Apesar de o autor afirmar que a sua classificação "não traduz qualquer pretensão de rigor científico, nem de generalização de um modelo, visando, antes, fornecer um meio de análise qualitativa do clima dos Camarões" (p. 9), não deixamos de pretender aplicá-la, numa tentativa de identificação prévia dos dias de ambiente mais ou menos confortável, até porque, a nosso conhecimento, foi a única concebida especificamente para um país tropical.

Cabo Verde não se incluirá propriamente na mesma zona climática em que aquele país se encontra, pois só uma pequena parte do território dos Camarões, no Norte, está na faixa saheliana. No entanto, o facto de Cabo Verde ser um país insular contribui para que a temperatura e, sobretudo, a humidade não se manifestem diferentemente, em grande parte do ano, do que acontece nos Camarões.

Tentamos, tal como A. Brum Ferreira *et al.* (1983), numa das classificações testadas para Portugal, conciliar o carácter mais ou menos aprazível da ambiência atmosférica com as suas incidências fisiológicas, nomeadamente no que respeita ao conforto higrotérmico.

Faremos, portanto, assentar a classificação que propomos nas classes de "conforto higrotérmico" de J. B. Suchel, na estrutura da classificação de Besancenot, Mounier e Lavenne, e ainda em algumas impressões subjectivas colhidas durante a nossa estada recente, ainda que curta, em Santiago, e no conhecimento das características gerais do clima de Cabo Verde.

Incluímos os seguintes parâmetros:

- *Temperatura (T) e humidade relativa (HR)*, conjugados de forma a obter-se a noção do conforto em cada um dos dias. Utilizamos os valores da temperatura máxima diária e da humidade mínima, tal como tínhamos feito anteriormente, de forma a obter resultados comparáveis.
- A *insolação (I)* é um dos mais importantes factores de conforto psicológico; consideramos a fracção de insolação para obstar à variação anual da duração do período diurno. Foram considerados os seguintes limiares, baseando-nos em A. Brum Ferreira *et al.* (1983):

$I > 70\%$ — representativa de condições de céu limpo;

$70 > I > 30\%$ — condições de céu nublado com aberturas;

$I < 30\%$ — céu encoberto.

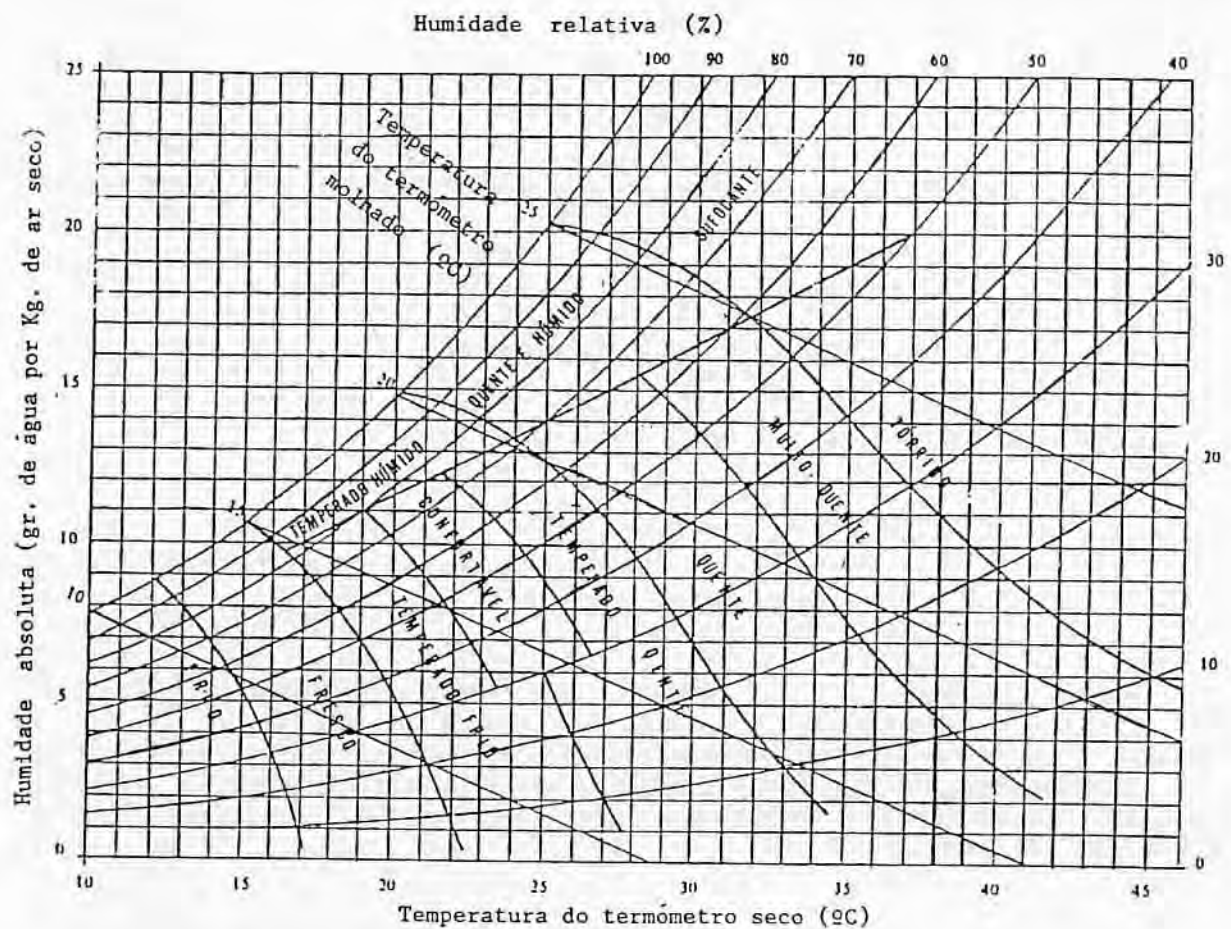


Fig. 3 — Diagrama psicrométrico de J. B. Suchel

(Extraído de J. B. Suchel, 1978)

• *Vento (V)* — a velocidade do vento não poderá deixar de ser tida em conta, não só pelo seu efeito no grau de agradabilidade do ar, mas também porque nas baixas e médias latitudes é, a par com a temperatura e a humidade, um dos parâmetros essenciais para o organismo humano (J. B. Suchel, 1978). Socorremo-nos, novamente, de alguns limiares propostos por A. B. Ferreira *et al.*:

- $V < 1,5 \text{ ms}^{-1}$ — ar calmo ou ligeira aragem;
- $1,5 < V < 8,0 \text{ ms}^{-1}$ — vento perfeitamente tolerável, sobretudo com tempo quente;
- $8,0 < V < 12,0 \text{ ms}^{-1}$ — bom para actividades náuticas;
- $V > 12,0 \text{ ms}^{-1}$ — efeito mecânico desagradável.

Apesar da importância da precipitação na qualificação do estado do tempo, decidimos não integrar este elemento, por não possuímos registos da sua ocorrência no período diurno e pelas dúvidas já le-

vantadas a propósito da dedução da sua duração a partir do volume diário nesta zona climática.

Determinámos sete tipos de tempo (quadro III), a que atribuímos denominações relacionadas directamente com as suas potencialidades para o turismo balnear, seguindo de perto as utilizadas por A. B. Ferreira *et al.*

Tipo I — Muito agradável

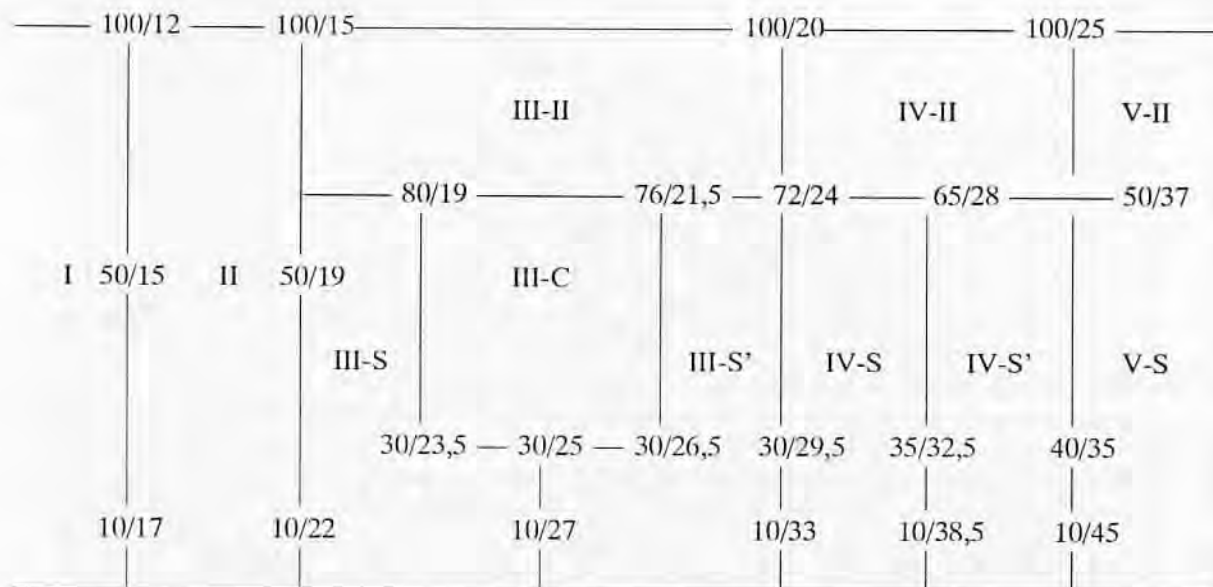
Trata-se de um tipo de tempo "temperado quente", em que a temperatura poderá atingir os 33°C, mas com humidade relativamente baixa. Por outro lado, associa-se um céu limpo e situação de calma ou vento moderado.

Cabe aqui uma palavra para justificarmos, desde já, o facto de não considerarmos como "muito agradáveis" os dias tidos como "confortáveis" do ponto de vista higrotérmico, o que se esperaria, aten-

QUADRO II

Designação das classes higtotérmicas e principais valores limites

(Extraído de J. B. Suchel, 1978, p. 9)



50/15 — Humidade relativa: 50%; Temperatura: 15°C; I: Frio; II: Fresco; III-C: Temperado confortável; III-II: Temperado húmido; III-S: Temperado fresco; III-S': Temperado quente; IV-II: Quente e húmido; IV-S: Quente; IV-S': Muito quente; V-II: Sufocante; V-S: Tórrido

dendo ao facto de a classificação se centrar no conforto fisiológico. De modo algum o esquecemos, mas parece-nos menos favorável às actividades balneares a gama de temperaturas possíveis desta classe, entre 19°C e 26,5°C (fig. 3). Com o tempo considerado "temperado quente", poder-se-ão registar entre 21,5°C e 33,0°C e os banhistas são normalmente atraídos pelas temperaturas elevadas. André Dauphiné & Nicole Ghilardi (1978) referem, a propósito da ambiguidade do termo "conforto", o exemplo das praias do Mediterrâneo durante os dias quentes de Julho e Agosto, em que não existe conforto fisiológico, mas que, na verdade, tal facto não afasta os turistas das praias. Pelo contrário, do ponto de vista psicológico, não sentem qualquer desconforto.

Tipo 2 — Agradável

Sob condições de céu limpo o tempo "confortável" será sempre um tempo agradável, desde que o vento não seja forte (>8,0 ms⁻¹). Agradável será, também, o tempo "quente", desde que sobre um vento moderado (entre 1,5 e 8,0 ms⁻¹) que acelere o processo de sudação e assim actue como refrescante.

Tipo 3 — Agradável com alguma nebulosidade

Trata-se dos tipos de tempo 1 e do tempo "quente" com vento moderado, quando a nebulosidade aumenta de forma a impedir por alguns períodos a recepção directa dos raios solares.

Por si só, a nebulosidade não será um factor desagradável para ambiência balnear e, no fundo, tal como afirma J. B. Suchel (1978), «[...] na atmosfera quente e pesada dos trópicos o "mau tempo" é acolhido com alívio, e o défice de insolação, mesmo persistente, é frequentemente sentido como um remédio salutar para a agressividade das radiações solares» (p. 20).

Tipo 4 — Agradável com vento forte

Quando o vento é superior a 8,0 ms⁻¹, mas inferior a 12 ms⁻¹, sob condições de céu limpo e com temperatura elevada, parece-nos que se poderá considerar um tempo agradável, sobretudo para a prática de desportos náuticos que dependem da sua presença. Para situações de repouso são requeridas condições de abrigo.

QUADRO III

Proposta de classificação dos tipos de tempo para o turismo balnear em Santiago

Tipo 1 — MUITO AGRADÁVEL	Tipo 2 — AGRADÁVEL
$I \geq 70\%$ H-T TEMPERADO QUENTE $V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$	$I \geq 70\%$ H-T CONFORTÁVEL $V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$
	$I \geq 70\%$ H-T QUENTE $1.5 \leq V < 8 \text{ ms}^{-1}$
Tipo 3 — AGRADÁVEL COM ALGUMA NEBULOSIDADE	Tipo 4 — AGRADÁVEL COM VENTO FORTE
$30\% \leq I < 70\%$ H-T TEMPERADO QUENTE $V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$	$I \geq 70\%$ H-T TEMPERADO QUENTE ou QUENTE $8.0 \leq V < 12.0 \text{ ms}^{-1}$
$30\% \leq I < 70\%$ H-T QUENTE $1.5 \leq V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$	
Tipo 5 — TOLERÁVEL	Tipo 6 — DESAGRADÁVEL
$I \geq 70\%$ H-T QUENTE E HÚMIDO $1.5 \leq V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$	$I \geq 70\%$ H-T QUENTE E HÚMIDO $V < 1.5 \text{ ms}^{-1}$ ou $> 8.0 \text{ ms}^{-1}$
$I \geq 30\%$ H-T MUITO QUENTE $1.5 \leq V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$	$I \geq 30\%$ H-T MUITO QUENTE $V \leq 1.5 \text{ ms}^{-1}$ ou $> 8.0 \text{ ms}^{-1}$
$I \geq 30\%$ H-T QUENTE $V < 1.5 \text{ ms}^{-1}$	$I \geq 30\%$ H-T CONFORTÁVEL $V \geq 8.0 \text{ ms}^{-1}$
$30 \leq I < 70\%$ H-T CONFORTÁVEL $V < 8.0 \text{ ms}^{-1}$	
Tipo 7 — DESFAVORÁVEL	
$I < 70\%$ H-T QUENTE E HÚMIDO	H-T TÓRRIDO
H-T SUFOCANTE	$I < 30\%$

I — fracção de insolação (%); H-T — classes higrotérmicas; V — vento (ms^{-1}).

Tipo 5 — Tolerável

Corresponde a dias em que se regista algum grau de desconforto devido a humidade e a temperatura elevadas, mesmo quando ocorrem condições que atenuam os seus efeitos, como a existência de nebulosidade que proteja os indivíduos da acção directa dos raios solares, ou a existência de alguma circulação do ar, que permita a sua renovação e assim diminua a tendência para a diluição do plasma devido à ins-piração de elevados teores de vapor de água.

Estão, neste caso, o tipo "quente e húmido", em que o céu limpo pode constituir um atractivo e o desconforto ser atenuado por um vento moderado; os dias "muito quentes", em que a circulação moderada do ar exercerá um efeito refrescante, aliada a uma menor insolação; e o tempo "quente", em situação de calma ou quase, que deixa de ser tão agradável quanto o seria com vento moderado (tipo 2).

Poder-se-á incluir aqui, ainda, uma situação oposta: a de alguma sensação de frescura, que advirá da existência de alguma nebulosidade, em dias de "conforto", cujo efeito da redução da radiação directa, neste caso, deverá ter consequências negativas, tornando-os menos atractivos do que em condições de céu limpo (tipo 2).

Tipo 6 — Desagradável

São condições em que o vento assume uma importância decisiva, pela sua elevada velocidade ou pela sua ausência.

O efeito mecânico de um vento forte, só por si, torna o tempo pouco atractivo. Para além disso, pode actuar negativamente sobre as condições de conforto fisiológico, agravando o arrefecimento em dias "confortáveis" e contribuindo para uma maior desidratação com tempo "muito quente", já que são dias relativamente secos.

As situações de calma ou com vento muito fraco ($<1,5 \text{ ms}^{-1}$) podem acentuar o desconforto, agravando-se os efeitos da temperatura e humidade elevadas.

Tipo 7 — Desfavoráveis

São os dias que consideramos completamente inadequados para actividades balneares, podendo pôr em sério risco a saúde, quer pelo excesso de calor, "tórridos", quer pelo excesso de humidade, "sufocantes". Além destes, consideram-se os dias "quentes e

húmidos", desde que a insolação seja inferior a 70%, pois o factor insolação deixa de pesar como contrapartida para as condições de desconforto fisiológico.

Incluem-se, ainda, aqueles em que a fracção de insolação é inferior a 30%, devido ao reduzido número de horas de sol — inferior a quatro horas no solstício de Verão e pouco mais de três horas no período mínimo.

II.1 — A ambiência atmosférica em S. Francisco no ano de 1982, deduzida da classificação proposta

Dada a importância que assume o conforto higrotérmico na classificação, convirá começar pela observação das condições de conforto fisiológico que se registaram durante o ano de 1982.

II.1.1 — O conforto higrotérmico durante o ano de 1982

Os dois primeiros meses do ano foram marcados por um tempo relativamente ameno, em que a temperatura e a humidade se mantiveram em níveis relativamente moderados, patente no facto de haver um maior número de dias classificados como "temperado quente" (fig. 4).

A partir de Março, verificou-se um aumento da temperatura, não acompanhado de modo proporcional pela humidade; isso conferiu à Primavera uma ambiência dominada por um tempo "quente".

A temperatura continuou a subir ao longo do Verão, mas, agora, acompanhada por um grande aumento da humidade relativa; nestas condições, a estação teve as características do tempo "quente e húmido", atingindo o seu ponto máximo em Setembro, mês em que mais de 25% dos dias foram "sufocantes".

No mês de Outubro, embora se tenha registado um elevado número de dias "sufocantes", houve uma ligeira diminuição da humidade. Manteve-se, no entanto, o tempo "muito quente", registando-se neste mês os únicos dias "tórridos" de todo o ano de 1982. A partir desta altura o tempo começou a "amenizar-se", aumentando o número de dias "quentes", em detrimento dos "muito quentes" e "sufocantes".

Ressalta claramente o contraste entre o Verão e o Outono, por um lado, e a Primavera, por outro. O primeiro período foi marcado por um elevado número

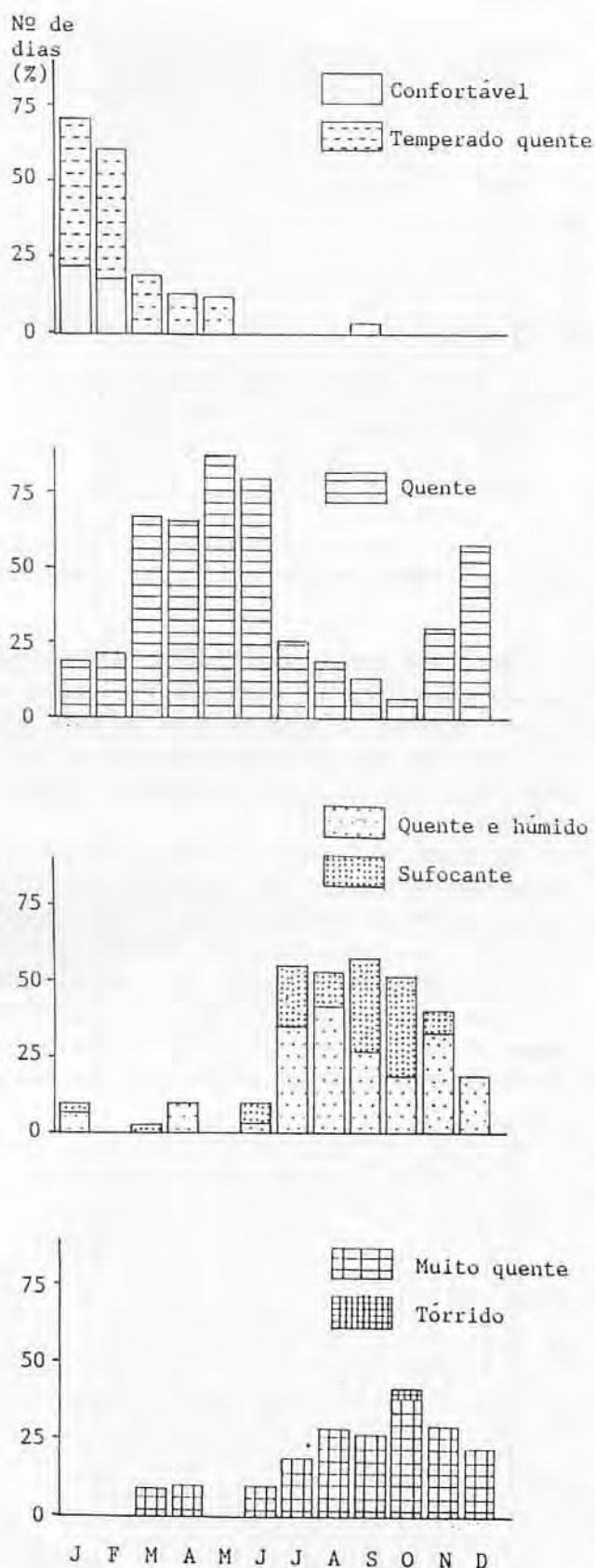


Fig. 4 — Condições de conforto fisiológico registadas em S. Francisco durante 1982

de dias "húmidos", enquanto no segundo predominaram os dias "secos".

Nos dois primeiros meses do ano foram dominantes as condições de tempo "temperado" e "confortável". Aliás, sublinhe-se que estes últimos ocorreram apenas nesta altura do ano e em Setembro.

Um outro aspecto que sobressai da figura 4 é a grande heterogeneidade de condições de conforto registadas em cada mês. O mais homogêneo foi o mês de Maio, em que ocorreram apenas as condições de tempo "temperado quente" e "quente". Nos outros houve lugar a variadas situações de maior ou menor conforto, por vezes sem que se possa distinguir, claramente, a dominância de uma delas.

II.1.2 — Ocorrência dos tipos de tempo propostos

A distribuição ao longo do ano de 1982 das condições que definimos para o turismo balnear em S. Francisco não difere muito da imagem que se obtém da análise das condições de conforto fisiológico (fig. 4), o que não é estranho, dado o seu peso na classificação.

A estação "húmida", Julho a Outubro, foi claramente dominada por condições adversas. Em mais de metade dos dias essas condições foram de todo inadequadas ao turismo balnear (fig. 5E) e o número de dias propensos a essas actividades, tipos de tempo 1 a 4, foi reduzido. Diminuíram progressivamente de Julho, 25,8%, até Outubro, 3,2% (fig. 5B), não se tendo mesmo registado qualquer dia "muito agradável" (tipo 1).

Foi, portanto, um período do ano dominado por dias muito húmidos e muito quentes, características não atenuadas pelo vento, que nesta altura se juntou certamente como factor acrescido de desconforto. Com efeito, foi a estação do ano em que se registou o maior número de situações de calma (fig. 6). Por outro lado, verificaram-se durante este período os valores mais baixos de insolação (fig. 7); mesmo grande parte dos dias considerados favoráveis foram dias com nebulosidade (fig. 5B).

De Fevereiro a Junho decorreu o período com melhores condições, tendo sido superior a 70% o número de dias classificados como "agradáveis" e "muito agradáveis" (fig. 5A e B), com relevo para aquele primeiro mês, em que apenas se registaram estas condições e mais de metade dos dias proporcionaram tempo "muito agradável". Aliás, este tipo de tempo apenas ocorreu entre Janeiro e Março e em Maio (fig. 5A).

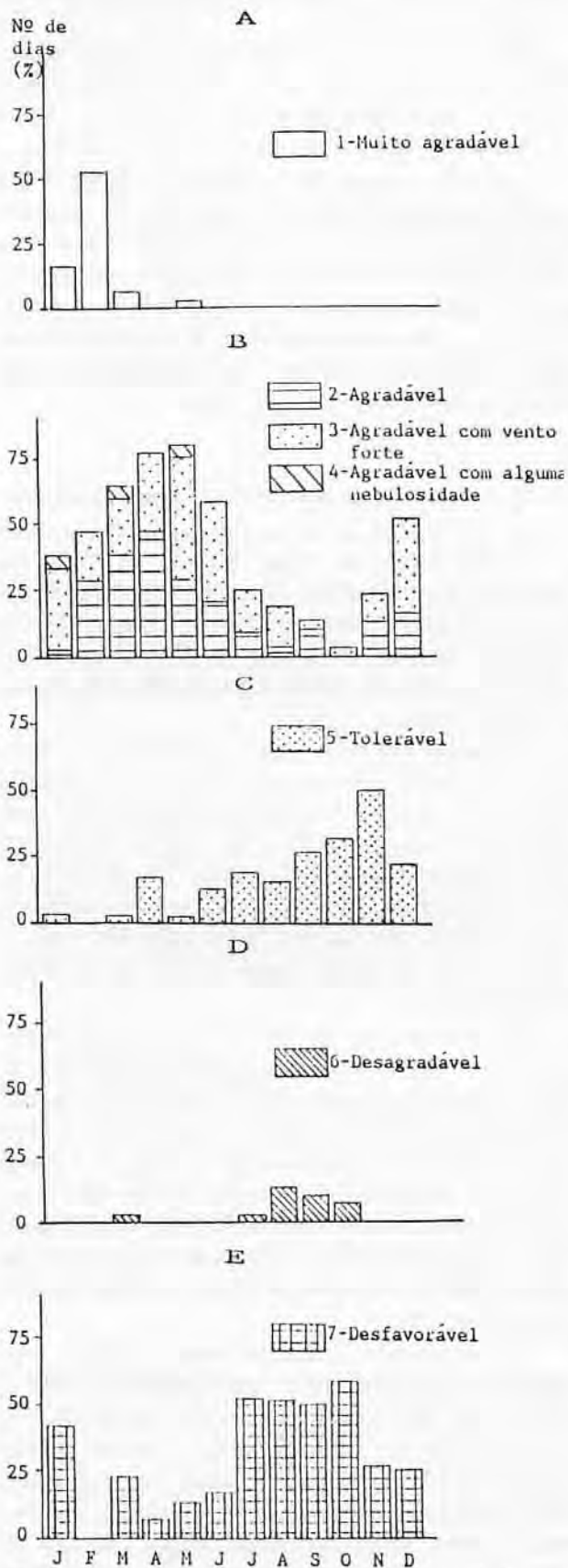


Fig. 5 — Condições climáticas para o turismo balnear em S. Francisco durante 1982, segundo a classificação proposta

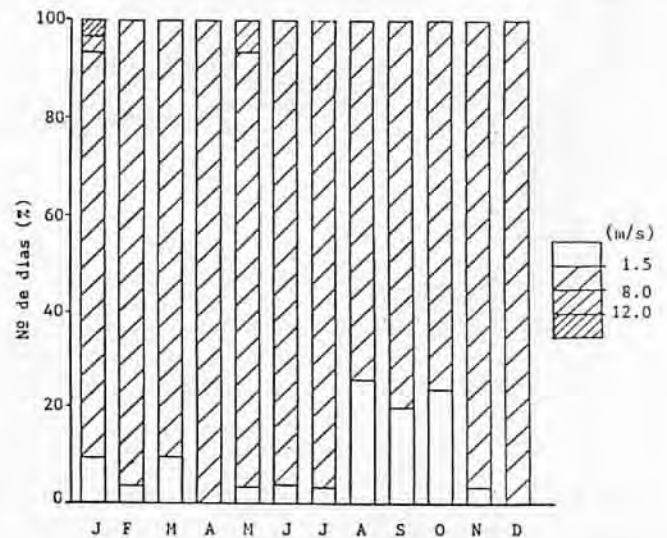


Fig. 6 — Velocidade do vento em S. Francisco durante 1982

Nos outros meses, entre Março e Junho, a ambiência atmosférica foi dominada pelos tipos de tempo "agradável" e "agradável com nebulosidade", que seguiram uma progressão oposta: o primeiro diminuiu progressivamente desde Abril, e o segundo, aumentou.

Os meses de Janeiro, Novembro e Dezembro foram bastante heterogêneos, registando quase todos os tipos de tempo em número significativo de dias, o que dificulta a sua qualificação em termos globais. Contudo, pensamos que, apesar do número de dias com boas condições (por exemplo, em Janeiro ultrapassa os 50%), a heterogeneidade verificada não favoreceu esses meses em relação à agradabilidade.

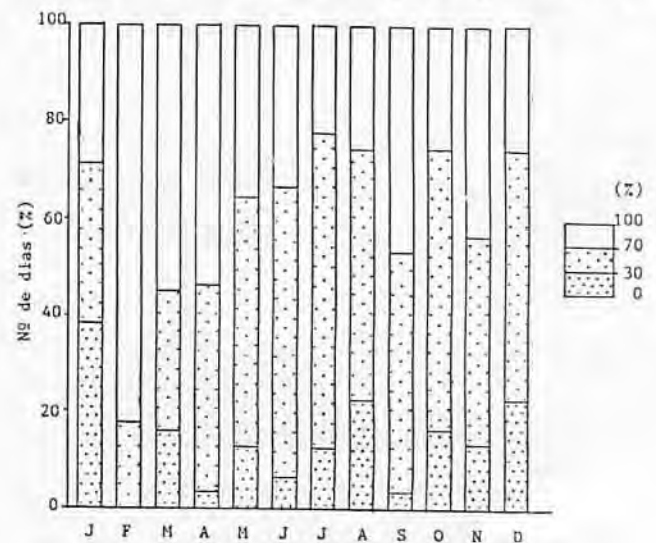


Fig. 7 — Fração de insolação em S. Francisco durante 1982

Mais do que pela heterogeneidade, parece-nos que a predisposição dos turistas deverá ser afectada pela persistência com que se mantém um determinado tipo de tempo, favorável ou não.

Se no Verão e no Outono as situações se manifestaram negativamente, pelo facto de haver um reduzido número de dias com tempo favorável às actividades turísticas ao ar livre, este período terá sido ainda mais desfavorecido pela clara inconstância que o marcou. Com efeito, à excepção da última semana de Junho, não houve uma sequência de mais de dois dias com tempo "muito agradável" ou "agradável" entre aquele mês e Dezembro (fig. 8B); e as sequências mais longas, de um modo geral, corresponderam a tempo "desfavorável".

A partir de Dezembro começou a aumentar o número de dias consecutivos de tempo favorável, para atingir uma maior estabilidade entre Fevereiro e Abril.

Um outro aspecto para o qual queremos chamar a atenção prende-se com a conotação e a valorização que pode ter um dado tipo de tempo, especialmente o tempo "tolerável", em função da altura do ano em que se integra e da ambiência climática geral que o caracteriza. Terão tido os dias com tempo "tolerável" o mesmo significado, em termos de agradabilidade, em Setembro-Outubro, que no dia 12 de Abril (fig. 8B), por exemplo? Fica-nos a dúvida se estes não deveriam ser considerados como tipos de tempo favoráveis ao turismo balnear durante o Verão e Outono, altura em que, aliás, tiveram maior expressão, enquanto durante a época com melhores condições seriam apenas o que a designação indicia, toleráveis.

III — *CONSIDERAÇÕES FINAIS*

Resta-nos por ora tecer algumas considerações finais sobre as duas classificações e os resultados obtidos da sua aplicação.

Sobre a classificação de J. B. Besancenot, J. Mounier e F. Lavenne, algo já foi adiantado, pelo que nos debruçaremos mais sobre a classificação que elaborámos. Tratou-se, obviamente, de um mero exercício de análise crítica dos princípios que poderão estar na base deste tipo de abordagens.

Como outras classificações, também a nossa é subjectiva. E reconhecemos que o será mais, porquanto, por um lado, ainda não dominamos o conhecimento das diferentes condições da ambiência climática da ilha; por outro lado, não tivemos a possibilidade

de detectar as diferentes reacções pessoais para avaliar o nível de satisfação dos potenciais afectados face aos diferentes tipos de tempo. De qualquer modo, julgamos útil este exercício preliminar sobre um tema que desenvolveremos em pesquisas futuras.

Utilizámos métodos criados para outras áreas geográficas, o que pode enviesar os resultados, sobretudo no que respeita às classes de conforto higrotérmico, base da metodologia.

Foi dado grande relevo aos efeitos fisiológicos da ambiência atmosférica, o que talvez não constitua a atitude mais correcta, já que aqueles dependem muito do tipo de pessoas a quem se destina o estudo. Com efeito, o conforto fisiológico poderá ser um aspecto fundamental para pessoas mais susceptíveis à acção do ambiente sobre o organismo; pessoas idosas, por exemplo, ou mesmo europeus quando se deslocam às regiões tropicais. Mas sê-lo-á também para pessoas jovens, bem constituídas, que pretendam "fazer praia"? Aliás, reconhecemos desde logo esse problema quando não definimos como tempo "muito agradável" aquele que oferecia melhores condições de conforto fisiológico.

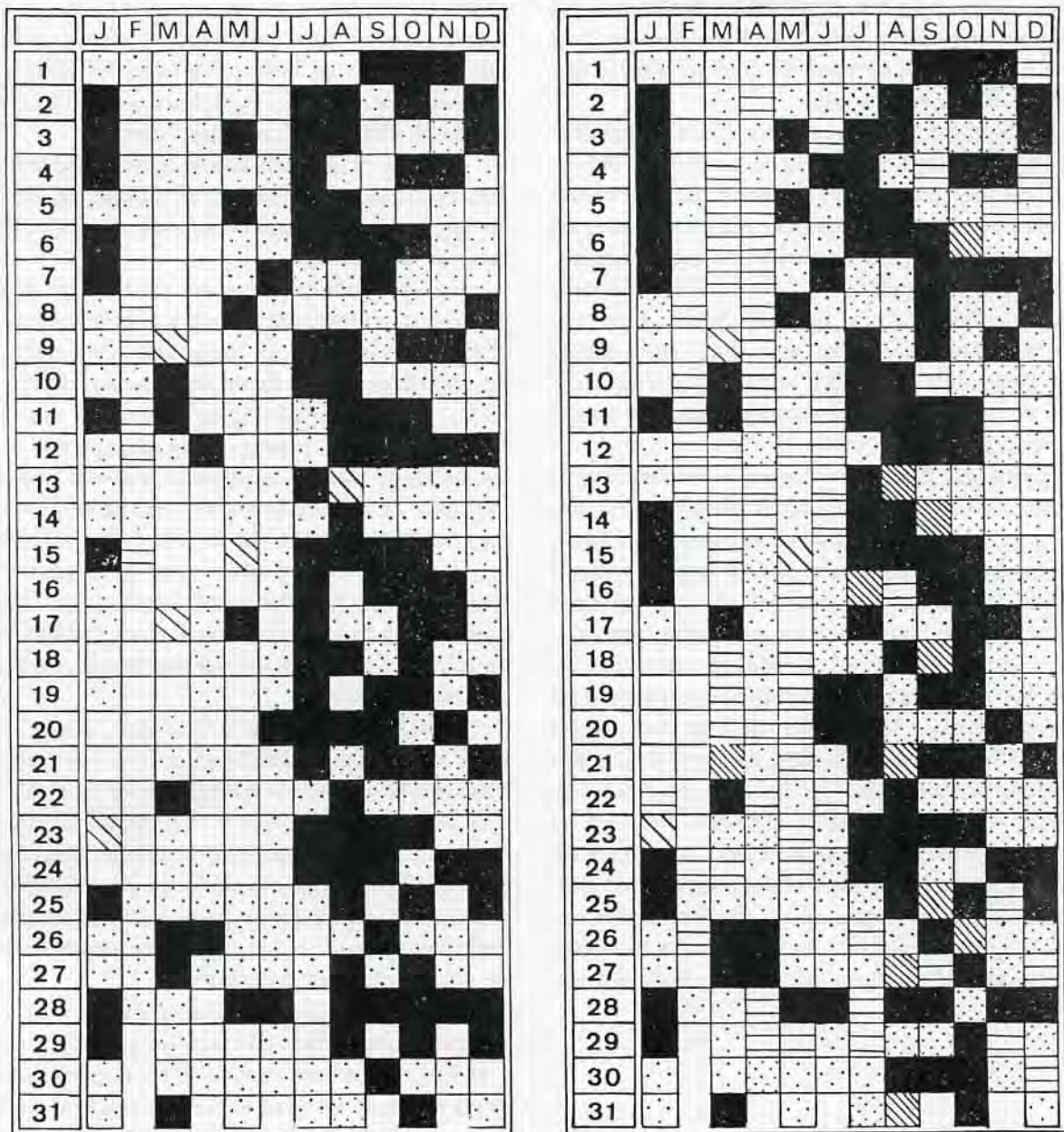
A designação dos tipos de tempo poderia ter sido mais expressiva e, sobretudo, talvez devêssemos ter apresentado uma maior subdivisão dos tipos de tempo, nomeadamente nos casos de "tolerável" e "desagradável", diferenciando as situações de tempo húmido e tempo quente. Seria importante, por exemplo, que, a par das boas situações para desfrutar da praia, se pudessem advertir os que são mais susceptíveis à acção de um ou de outro parâmetro.

O facto de não possuímos dados climáticos à escala horária também não permitiu pormenorizar mais a análise, impedindo-nos de avaliar, por exemplo, a importância de elementos, como a precipitação, ou de definir os períodos do dia mais favoráveis.

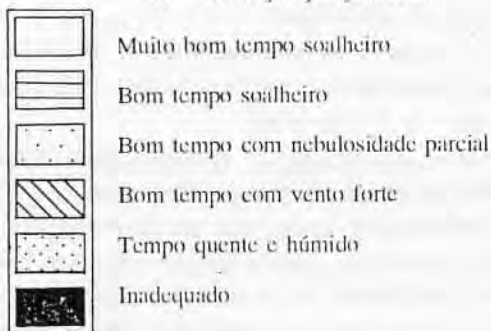
Apesar das imperfeições assim reconhecidas e de outras que, certamente, existirão, parece-nos válida esta primeira abordagem.

Globalmente, os resultados são coincidentes com os obtidos através da classificação de J. P. Besancenot, J. Mounier e F. Lavenne.

Como apontamos, o período mais favorável decorreu entre os meses de Fevereiro e Junho. O Verão foi a altura do ano em que as condições foram as menos propícias para o turismo balnear, em condições simultâneas de conforto e agradabilidade. A partir de Novembro, as condições viriam a conhecer uma relativa melhoria, sobretudo em relação ao desconforto, em virtude da diminuição da humidade relativa. Um aspecto que também sobressaiu foi o do



A — *Classificação francesa*



B — *Classificação proposta*

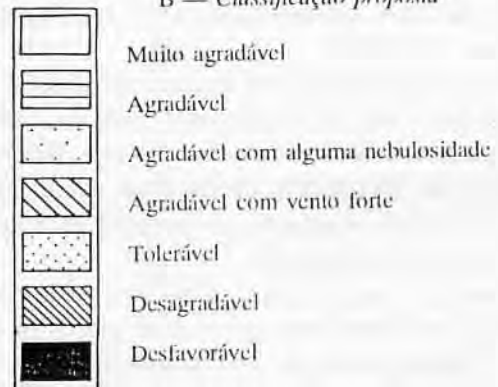


Fig. 8 — Classificação dos dias segundo as duas tipologias

peso que teve o número de dias de bom tempo, mas com nebulosidade.

Apesar destas semelhanças globais quando observamos as figuras 2 e 5, não poderemos deixar de registar que a classificação que apresentamos parece ser mais sensível e dar maior expressão às variações estacionais da ambiência atmosférica nesta parte da ilha de Santiago, bem como se apresenta mais exigente na qualificação das condições, o que está bem patente quando se compara o número de dias mais agradáveis num e no outro caso.

Efectuando a comparação à escala diária, sobressaem outros aspectos.

Ressalta de imediato da observação da figura 8 a menor heterogeneidade de tipos de tempo que surge com a classificação dos autores franceses. O ano de 1982 foi dominado por "muito bom tempo soalheiro", "bom tempo com nebulosidade" e tempo "desfavorável", sendo flagrante a diferença em relação à variedade de situações que surgem com a classificação por nós elaborada. Nesta apenas não tem grande expressão o tempo "agradável" com vento muito forte, pelas razões já aduzidas.

A classificação de Besancenot, Mounier e Lavenne, de nove tipos de tempo ficou, assim, reduzida praticamente a três, o que nos parece insuficiente para uma caracterização rigorosa da variedade de combinações possíveis entre os diversos parâmetros. Será o número de situações detectadas pela nossa classificação suficiente para o fazer? Julgamos que não, até pelas razões que apontámos anteriormente. Todavia, ela parece mais directamente relacionada com a realidade climática de Santiago. E, quando comparada a caracterização dos dias, isso parece sobressair ainda mais.

É verdade que os diferentes tipos de tempo não são perfeitamente comparáveis, devido aos limiares e ao modo como se combinaram as variáveis, mas alguns aspectos merecem um comentário, que não faremos aqui de forma exaustiva, percorrendo todas as situações diárias, para não alongar demasiado o artigo.

Na classificação francesa, praticamente não surgem situações intermédias entre o tempo com muitas boas condições e o bom tempo com nebulosidade, o que contrasta bastante com a nossa classificação (isto é visível na figura 8). O facto denota bem quanto aquela classificação foi pensada para condições dife-

rentes das que existem nas regiões tropicais; as situações intermédias que foram previstas (quadro 1) destinam-se apenas a condições de menor calor.

Na classificação que propomos, a relação privilegiada da temperatura com a humidade é também um factor de acentuada diferenciação. Com efeito, são numerosos os casos em que dias classificados como "muito bom tempo" segundo a classificação francesa passam a ser tidos apenas como "toleráveis" ou, mesmo, "desagradáveis". Por exemplo, no dia 5 de Outubro (fig. 8), um dia "quente e húmido" segundo o diagrama de Suchel (fig. 3) seria tido pela classificação francesa como "muito bom tempo soalheiro"; para nós foi apenas "tolerável". O dia 25 de Setembro foi um dia "muito quente" do ponto de vista higrótérmico, mas que poderia ser considerado como proporcionando excelentes condições. Segundo a nossa classificação, aquele foi um dia desagradável, pois ao desconforto subjacente àquela designação de Suchel aliava-se o facto de o vento soprar a uma velocidade inferior a $1,5 \text{ ms}^{-1}$.

A insolação é, também, um elemento que condiciona a abordagem. A título de exemplo do que aconteceu diversas vezes, sobretudo no período de menor insolação, refira-se o caso de 10 de Janeiro: tendo-se registado menos de nove horas de sol o dia não foi classificado no tipo 1, mas no tipo 4, da classificação dos autores franceses. Porém, na verdade, como a fracção de insolação foi superior a 70%, nós considerámo-lo um dia "muito agradável".

Significativo das diferenças entre as duas classificações é o facto de a classe 6, representativa de condições de tempo muito húmido e quente, não ter uma expressão numérica comparável às nossas classes 5 e 6, tempo "tolerável" e "desagradável", que englobam os dias de tempo húmido e quente (inclui, ainda, os dias "confortáveis" com determinadas condições de vento e insolação, mas o seu número não é significativo).

São, portanto, duas abordagens com resultados globais semelhantes, mas que, no pormenor, revelam diferenças substanciais, reflectindo, no fundo, o facto de terem sido concebidas para áreas geográficas com características climáticas distintas. Certamente que será mais sensato aprofundar uma classificação que tenha em conta especificamente as condições do arquipélago de Cabo Verde.

BIBLIOGRAFIA

- BESANCENOT, Jean-Pierre — "Climat et tourisme estival sur les côtes de la péninsule ibérique". *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, **56** (4), 1985, 427-451.
- BESANCENOT, J. P. · MOÛNIER, J. & LAVENNE, F. — "Les conditions climatiques du tourisme littoral: une méthode de recherche compréhensive". *Norois*, **99**, 1978, 357-382.
- DAUPHINÉ, André & GHILARDI, Nicole — «Essai de bioclimatologie touristique; la Côte d'Azur». *Méditerranée*, **3**, 1978, 3-15.
- DOMROES, M. — "Climatological observations on sultriness in tropical Asia: its variations in a vertical and horizontal direction", in: *25^e Congrès International de Géographie — Climatologie Tropicale et Etablissements humains. Actes du Symposium n^o 23 (Dijon, 22-25 août, 1983)*, 189-213.
- FERREIRA, António de Brum, et al. — *Ambiência Atmosférica e Recreio ao Ar Livre*. Lisboa, C.E.G., 1983, 68 p. (Linha de Acção de Geografia Física, n.º 17).
- FERREIRA, Denise de Brum — "La crise climatique actuelle dans l'archipel du Cap Vert. Quelques aspects du problème dans l'île de Santiago". *Finisterra*, **XXII** (43), 1987, 113-152.
- PAGNEY, Pierre & BESANCENOT, Jean-Pierre — "Human bioclimatology in Tropical zones. Discussion and practical implications". *Climatological Notes*, **29**, 1982, 56-57.
- "Human bioclimatology in intertropical zone. Application to the town of Brazzaville". *Climatological Notes*, **30**, 1982, 158-163.
- S. M. N. — *O Clima de Portugal*. Lisboa, Serviço Meteorológico Nacional, fasc. xiv, 1965.
- SANSON, J. — *Climatologie appliquée*. Paris, Bloudel de la Rougerie, 1949, 2 vol.
- SUCHEL, Jean-Bernard — "Une méthode graphique de classification des climats camerounais, en fonction de l'écologie humaine". *Cahier du Centre de Recherche de Climatologie*, **6**, 1978.
- TERJUNG, W. H. — "Physiologic climates of the conterminous United States: a bioclimatic classification based on man". *Annals Assoc. of Amer. Geographers*, **LVI**, 1966, 141-179.

Rubén Barone Tosco