

PORTO. CLIMA E POLUIÇÃO NA BASE DO ORDENAMENTO URBANO

Fernando Rebelo*

Depois da sua experiência com o estudo das implicações da construção de barragens no clima local (A. MONTEIRO, 1988), Ana Maria Rodrigues Monteiro de Sousa dedicou-se profundamente, durante seis anos, ao estudo do clima da cidade do Porto. Recentemente (20 de Outubro de 1993) defendeu com êxito, na Universidade do Porto, a sua tese de doutoramento intitulada *O Clima Urbano do Porto. Contribuição para a definição das estratégias de planeamento e ordenamento do território*.

Apresentada sob a forma de um grosso volume policopiado de 436 páginas, com 111 figuras, 81 quadros e 6 fotografias, a tese de Ana Monteiro dá-nos uma boa ideia do clima da cidade desde o início do século, graças aos registos do Observatório da Serra do Pilar, mostrando claramente as modificações que se têm vindo a sentir, em especial nos últimos 20 anos, com o incremento da urbanização. Além disso, detecta e explica-nos as diferenças do ponto de vista climático existentes entre as várias partes da cidade e as consequências que algumas delas têm em termos de poluição urbana e saúde pública.

A tese encontra-se estruturada em onze capítulos, sendo o primeiro uma introdução, o décimo uma conclusão e o décimo primeiro uma bibliografia.

Logo a seguir à "Introdução", onde pretende justificar a elaboração do trabalho no âmbito dos estudos de Geografia, entendida esta numa perspectiva integrada, bem actual, tanto do ponto de vista teórico como do ponto de vista prático, Ana Monteiro aprofunda a teorização naquele a que chama o segundo capítulo; debruça-se então sobre as mudanças climáticas globais tomando posição nitidamente favorável ao aumento médio das temperaturas do globo devido ao efeito de estufa. Claro que as cidades têm grandes responsabilidades nestes factos e o Porto não será certamente uma excepção. Por isso, havia que fazer a apresentação da cidade - o capítulo seguinte é, por isso, a caracterização física e sócio-económica do Porto.

Uma primeira questão pode, desde já, colocar-se: em termos de Climatologia geral poderá considerar-se ainda bem situada a estação meteorológica da Serra do Pilar? Pensando nesta, mas principalmente noutras bem

conhecidas, a localização das mais importantes estações meteorológicas não será responsável pelo empolamento dado por certos meios científico-sensacionalistas à noção de "efeito de estufa" e de todo o cortejo de consequências que se lhe associa? Na verdade, muitas vezes, as cidades acabam por envolver completamente as estações meteorológicas que a pouco e pouco deixam de exprimir o que se passa na região para exprimirem o que se passa na cidade. Sem dúvida que, neste caso, não estamos em situação limite e o que parece uma situação intermédia virá mesmo a ajudar na comparação com o clima urbano do Porto.

Definido o quadro onde se desenrola o estudo, a Climatologia propriamente dita começa com a análise do clima da área do Porto desde o início do século XX. Trata-se, então, de uma Climatologia separativa, digamos clássica, na medida em que a temperatura e a precipitação são estudadas em separado, mas ao mesmo tempo se salientam valores ditos extremos, especialmente em termos de probabilidade de ocorrência, o que lhe dá uma enorme actualidade. Os dados utilizados são exclusivamente os da Serra do Pilar, os únicos possíveis para tão longo período.

O capítulo seguinte dedica-se à análise das características climáticas da área do Porto nos últimos 20 anos. Ana Monteiro utilizou aqui dados de seis postos meteorológicos. À excepção, logicamente, do da Serra do Pilar, todos se encontram localizados a Norte do Douro. Embora se perceba porquê, não ficou claramente explicado o motivo porque não se utilizaram outros postos a Sul do rio.

Neste capítulo, a análise foi mais profunda. Os elementos considerados, além da temperatura e da precipitação, foram também a humidade relativa, a evaporação e o vento. A metodologia seguida permitiu, igualmente, ir mais longe. As conclusões começaram a aparecer, tanto no respeitante às temperaturas, como por exemplo, a constatação de que as mínimas mais elevadas ocorreram nos últimos dez anos, quer no respeitante à precipitação, como, por exemplo, a constatação de que Fevereiro, nos últimos 20 anos, poucas vezes teve um total mensal inferior a Janeiro e Março.

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

No entanto, as principais conclusões vêm na sequência da comparação entre as normais climatológicas desde 1931/60 e da análise das temperaturas da água do mar nas proximidades de Leixões: é o culminar de todo um raciocínio que conduz à consideração da importância do espaço urbano do Porto num certo “agravamento do efeito de estufa local”.

O sexto capítulo trata dos registos diários na estação meteorológica da Serra do Pilar durante um curto período de tempo, entre Abril de 1987 e Março de 1991. Muitos elementos climáticos foram considerados e a perspectiva sinóptica da Climatologia vem ao encontro da perspectiva separativa seguida nos capítulos anteriores.

Aqui se enumeram, para os 1461 dias estudados, as ocorrências de colos e pântanos barométricos, de situações anticiclónicas e de situações depressionárias (quanto a estas últimas, uma ou outra vez ainda deixa escapar a expressão “situações ciclónicas” - será caso para perguntar se é legítima esta duplicidade terminológica...) Trata-se, indubitavelmente, de um trabalho notável de pesquisa que permitirá compreender melhor o que logo depois se desenvolve.

O capítulo seguinte debruça-se sobre as formas e intensidades da “ilha de calor” detectadas no interior da cidade do Porto.

A Autora teve a preocupação (louvável) de explicar algumas bases teóricas sobre esta matéria antes de apresentar a metodologia seguida e os resultados encontrados. Consideramos muito importante esta componente pedagógica das teses de doutoramento; uma vez nas bibliotecas, as teses vão frequentemente às mãos de alunos ou professores que, não sendo especialistas, não podem saber certos pormenores e não têm tempo, nem disposição, para os ir estudar nas espécies bibliográficas indicadas.

Do ponto de vista metodológico, no que respeita ao estudo da “ilha de calor” fica-nos, porém, uma dúvida. Os termómetros fixos utilizados, sendo os possíveis em termos práticos, parecem poucos para uma cidade já tão grande.

Da mesma maneira, os itinerários de medição de temperatura e humidade efectuados, abarcando a maior parte da cidade e indubitavelmente muito bem escolhidos, por razões de ordem prática, acabaram por se revelar de qualidade diferente. Até pelo número de figuras se nota essa diferença - das 20 figuras de anomalias térmicas seleccionadas só 3 se reportam ao itinerário mais longo, o mais abrangente. Conhecidos em profundidade o centro e a metade ocidental da cidade, fica uma certa sensação de que a parte norte e a parte oriental da cidade não são tão bem conhecidas. Aliás toda a área de Campanhã - Freixo ficou de fora. Não teve postos fixos, não teve itinerários. A nova ponte rodoviária, já prevista no PDM, e a importância de que se vai revestir a circular interna na parte oriental da cidade não exigiriam um estudo mais aprofundado dessa área?

De qualquer modo, os resultados do estudo afiguram-se-nos perfeitamente válidos e as formas e intensidades da

“ilha de calor”, variáveis consoante as diversas situações sinópticas, tal como são representadas esquematicamente na figura 79 (p. 266), têm lógica. Assim concluirá quem conheça bem o Porto e esteja atento a estas coisas do tempo e do clima, assim concluirá quem ler atentamente as explicações da Autora, em especial quando joga com os factores climáticos, físicos e humanos que considerou pertinentes.

O capítulo oitavo trata da poluição atmosférica na cidade. Que ela existe e que, por vezes, em certas áreas, se torna verdadeiramente insuportável, todos os portuenses sabem. Ana Monteiro vai, uma vez mais apresentar teoricamente o problema para depois, com auxílio de medições e análises feitas por outros especialistas, relacionar os principais aspectos da poluição atmosférica com as características do estado do tempo ou simplesmente com as características de alguns elementos climatológicos.

Neste capítulo, uma importante contribuição é a que se refere ao teor de chumbo, zinco e cobre nos solos da cidade. O trabalho original de recolha de amostras, que depois foram analisadas na Universidade de Manchester, graças à colaboração e orientação do Prof. Ian Douglas, conduziu a resultados que confirmaram as suspeitas de razoáveis, às vezes, grandes, concentrações de chumbo em áreas de maior densidade de tráfego automóvel. No entanto, apesar deste importante contributo, será que ficou suficientemente explicada a degradação da qualidade do ar em toda a área da cidade do Porto? Cremos que a Autora pode vir a desenvolver amplamente esta temática particularmente se conseguir reunir à sua volta uma equipa interdisciplinar interessada.

Saliente-se no capítulo seguinte o destaque dado à ligação entre características climáticas ou características do estado de tempo e agravamento de certas patologias. A incidência do maior número de internamentos com algumas doenças em momentos muito precisos do ano ou de outras em situações de tempo igualmente muito precisas é, sem dúvida, algo que, sendo desde há muito sabido em linhas gerais, agora nos surge dentro de uma lógica geográfica, em que os factores não são apenas físicos, mas também geo-humanos.

As páginas finais da tese, como que fazendo jus ao seu subtítulo, “contribuição para a definição de estratégias de planeamento e ordenamento do território”, tentam salientar a importância deste tipo de estudos em termos de aplicação. Mas será que ficou claramente demonstrada a importância deste estudo para o planeamento urbano, para o planeamento da cidade do Porto? Parece-nos que teria sido possível concretizar um pouco mais em termos de aplicação.

Tratando-se da oitava tese de doutoramento em Geografia Física de Portugal apresentada no nosso país, esta tese é, todavia, depois da de Maria João Alcoforado,

já publicada (M. J. ALCOFORADO, 1992), a segunda na área específica da Climatologia Urbana, o que lhe dá uma importância grande e uma projecção no exterior facilmente previsível. Fica-se a aguardar também a sua publicação, na certeza, porém, de que, pela metodologia seguida, pela precisão da linguagem científica, pela minúcia da exposição e da ilustração, pelos resultados obtidos e pela riqueza da bibliografia apresentada, a tese de doutoramento de Ana Monteiro é um excelente trabalho e um importante marco na história da Geografia em Portugal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALCOFORADO, Maria João (1992) - *O Clima da Região de Lisboa. Contrastes e ritmos térmicos*. Lisboa, CEG, 347 p.
- MONTEIRO, Ana (1988) - "Contribuição para o estudo das implicações no clima local gerados pela construção de uma barragem". *Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto - Geografia*, 4, p. 157- 223.

PARA UM MELHOR CONHECIMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MARÃO

Fernando Rebelo*

1. Podem considerar-se de parabéns todos os geógrafos e geólogos interessados na geomorfologia do Marão. Com a tese de doutoramento de António de Sousa Pedrosa, recentemente (8 de Novembro de 1993) defendida com êxito na Universidade do Porto, aparece a primeira obra que dá a conhecer uma Serra de que tanto se fala, mas de que, sob o ponto de vista geomorfológico, tão pouco se sabe.

Trata-se de um trabalho intitulado *Serra do Marão. Estudo de Geomorfologia* e apresenta-se, para já, na forma de um grosso volume policopiado de 478 páginas, acompanhado por dois volumes de Anexos, um essencialmente com quadros (119 páginas) e outro com 6 mapas. O primeiro destes dois volumes de Anexos justifica-se pela maior fluidez que permitiu dar ao texto e o segundo parece-nos ter sido também uma boa solução na medida em que se evitou a que parecia ser inevitável - a redução exagerada dos mapas.

O trabalho de António Pedrosa encontra-se estruturado em duas partes que se seguem a uma introdução geral.

Na primeira parte, há uma preocupação com a Serra no seu conjunto e nas suas diversas componentes, ou seja, com a unidade e a diversidade de uma área que se estende por uns 700-800 km² e que geralmente se nos apresenta mais como integrada no conjunto de serras que separam o Minho de Trás-os-Montes merecendo, em muitos livros a designação de "barreira de condensação", do que subdividida em unidades de certa importância. Na segunda parte, uma vez discriminadas as formas do relevo, o estudo recai sobre a dinâmica actual das vertentes.

Independentemente destas duas partes, não pode, todavia, negligenciar-se a introdução geral ao trabalho

onde se delimita a área de estudo, onde se definem os objectivos pretendidos e as metodologias seguidas para o efeito, onde, finalmente, se diz quais foram as espécies bibliográficas e cartográficas utilizadas, digamos, à partida, já que, como se verá depois, muitas mais foram referidas e muitíssimas mais se encontram na "Bibliografia" final (24 páginas). Nota importante - logo na "Introdução", começa a salientar-se o seu português simples, de leitura fácil e rápida, que ajudará a dar um apreciável sentido pedagógico a todo o trabalho.

2. Ao iniciar a primeira parte da tese, como que abrindo o capítulo que intitulou "Serra do Marão, sua identidade geomorfológica", António Pedrosa deteve-se um pouco pela litologia e pela tectónica da área. Embora, como é lógico, nem tudo o que escreveu se aplique directamente à explicação do relevo, a verdade é que conseguiu chamar a atenção para o essencial recorrendo à bibliografia geológica existente. Por vezes, encontrou-se com uma dificuldade - ter de utilizar, lado a lado, textos de C. TEIXEIRA *et al.* (1967) e de E. PEREIRA (1989), distanciados por mais de 20 anos de evolução científica.

Claro que as bases geológicas não são mais do que isso mesmo - bases - e ninguém esperaria encontrar, nesse capítulo, muita investigação pessoal. Poder-se-ia, no entanto, esperar um pouco mais de relação entre elas e as formas do relevo, bem como alguma luz sobre a dureza relativa das rochas da área. A verdadeira caracterização da identidade geomorfológica da Serra começa, logo a seguir, por uma análise das superfícies de aplanamento. Dois níveis são apresentados como constituindo a chamada superfície culminante e só um bom conhecimento de

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