

RESENHA:

SOBRE "UMA GEOGRAFIA DOS TEMPOS E DOS CLIMAS"

Nuno Ganho

Prof. Associado, Departamento de Geografia e Turismo, Universidade de Coimbra
Investigador do Centro de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT),
Universidades de Coimbra, Porto e Minho
nganho@netvisao.pt

Antonio Gil Olcina, Professor Catedrático jubilado da Universidade de Alicante e antigo Director do Instituto Interuniversitário de Geografia da Universidade de Alicante, e Jorge Olcina Cantos, Professor Catedrático do Departamento de Análise Geográfica Regional e Geografia Física da Universidade de Alicante e investigador do Instituto Interuniversitário de Geografia da Universidade de Alicante são co-autores de três livros de climatologia, elaborados com grande rigor científico e evidentes preocupações pedagógicas na transmissão dos conhecimentos e clareza dos raciocínios. O primeiro, de maior fôlego, Climatología General, foi publicado em 1997 e, dois anos depois, um outro, Climatología Básica (1999), tal como o nome indica, menos aprofundado.

Vinte anos depois da publicação do primeiro livro é então, recentemente, publicado sob a chancela do Instituto Interuniversitário de Geografia da Universidade de Alicante um Tratado de Climatología (2017), escrito em parceria pelos mesmos autores. Consiste num verdadeiro tratado, como os autores sublinham na "introdução" (p. 11) sobre o propósito da obra: "...um texto que reúna os conhecimentos sobre tempo e clima existentes na comunidade científica no início do século XXI e seja, também, pela maneira de organizar e apresentar os conteúdos, um livro de uso e manejo para um público amplo, especializado ou não" (OLCINA e CANTOS, 2017, p. 11). Uma introdução, que denominam de "uma geografia dos tempos e dos climas" (p. 11) que é, ela própria, uma excelente explicação da organização interna da obra, à maneira de uma recensão.

Tal como no já referido primeiro livro publicado pelos autores (OLCINA e CANTOS, 1997), também este tratado (OLCINA e CANTOS, 2017) se divide em vinte e cinco capítulos, com as mesmas denominações do anterior, mas com um tratamento mais pormenorizado e profundamente atualizado, como demonstra a comparação entre o número de páginas de cada um dos livros: 579p. o de 1997 e 949p. o de 2017 que aqui se analisa.

A divisão dos conteúdos é, então, feita em muitos capítulos, numa sucessão e organização interna pouco ortodoxa, atribuindo igual importância a temáticas usualmente integradas no contexto de um capítulo, constituindo-se assim como subcapítulos, ou capítulos de segunda ordem, por sua vez, também, organizados em pequenos subcapítulos de terceira ordem, objetivando, deste modo, a organização dos temas em análise. Assuntos abordados superficialmente num capítulo, por uma

questão de contexto, são reiteradamente desenvolvidos e aprofundados em capítulos posteriores, com as devidas interligações. Esta abordagem transversal é um dos aspetos mais marcantes deste trabalho e que mais sustenta a eficiência na transmissão e compreensão dos mecanismos atmosféricos em causa. Tomemos como exemplo o capítulo 8, dedicado aos "centros de ação e massas de ar" (p. 245). Neste são abordados os aspetos genéricos da génese dos grandes centros de altas e de baixas pressões, de origem térmica ou dinâmica, em função de mecanismos de convergência e de divergência do ar. Só mais à frente, no capítulo 13, dedicado à "zona de circulação geral de oeste" (p. 343), é dado o devido destaque à ciclogénese extratropical, frontal e não frontal, e à frontologia, do modelo norueguês aos contributos mais recentes (como o de Shapiro-Keyser, por exemplo), em interação com a circulação nos níveis altos da troposfera, com a meandrização de Rossby e com a dinâmica, espacial e interna, do jet polar. E logo a seguir, no capítulo 14, é atribuída a devida importância às "altas pressões subtropicais" (p. 398), consideradas quer por si só, quer como motor da "dinâmica atmosférica nas latitudes intertropicais", título do capítulo 15 (p. 397). Neste capítulo o destaque vai para os alísios, para a convergência intertropical e para a diversidade de perturbações cinemáticas: lineares, ondulatórias e em vórtice, como os ciclones tropicais. Em vez de aparecerem integradas neste décimo quinto capítulo, a dinâmica das monções, aqui com um sentido espacial mais lato do que circunscrito ao sueste asiático, e a Oscilação Austral, nas suas fases el Niño e la Niña, são tratadas de forma autónoma nos capítulos 16 (p. 441) e 17 (p. 467), respetivamente. Mas com as necessárias e devidas inter-relações com os capítulos anteriores e, no caso da Oscilação Austral, com outros padrões de variabilidade atmosférica extratropical como a Oscilação do Pacífico Norte, a Oscilação do Atlântico Norte e a Oscilação Ártica.

Os capítulos referidos, de climatologia marcadamente dinâmica e sinóptica alicerçam-se nos capítulos a montante, de climatologia de carácter mais analítico, fundamentais para o entendimento do funcionamento do sistema climático como um todo. No capítulo 3 (p. 143) é apresentada a composição e a estrutura térmica vertical da atmosfera, no capítulo 4 (p. 153) a temperatura como variável climática e os fatores que a condicionam, e no capítulo 5, como complementaridade aos dois anteriores capítulos, os "condicionalismos térmicos da estabilidade e instabilidade atmosféricas" (p. 183). O capítulo 6, intitulado "água na atmosfera" (p. 191), privilegia as suas mudanças de estado e os decorrentes hidrometeoros, com especial destaque para a classificação das nuvens e para a génese e quantificação da precipitação.

A "pressão atmosférica" é tratada de forma pormenorizada no capítulo 7 (p. 221), especialmente do ponto de vista da cartografia dos campos de pressão, à superfície e nos níveis superiores da troposfera, ilustrada com cartografia sinóptica exemplificativa. Este capítulo estabelece, de forma gradual, a transição entre uma primeira parte do livro, essencialmente analítica, e a subsequente, fundamentalmente dinâmica, esboçada pelo já referido capítulo 8 e também pelo capítulo 9, dedicado ao "vento" (p. 263). No entanto, aqui, esta variável climática é abordada ainda só nos seus aspetos mais geográficos (medição e características regionais) do que cinemáticos (jogo de forças intervenientes) o que é, então, desenvolvido no capítulo 11, intitulado "rotação terrestre e dinâmica atmosférica" (p. 311) e que marca a entrada

plena na análise dinâmica do clima. Esta abordagem, porém, é amplamente suportada pelo capítulo 10, dedicado ao "balanço energético planetário" (p. 291), o que na maioria dos manuais de climatologia geral aparece num dos primeiros capítulos e não a um terço do livro. O que tem a sua pertinência científica uma vez que na perspectiva da climatologia atual a análise causal da dinâmica atmosférica, de forma mais ou menos direta, ou mais remota, encontra a sua fundamentação nas diferenças latitudinais de balanço energético e temperatura, e longitudinais de temperatura, e traduz o necessário transporte energético espacial, por intermédio de fluxos atmosféricos e marinhos, de expressão tridimensional, necessários ao equilíbrio térmico do sistema climático.

O capítulo 18, com o título "o clima: fator de diferenciação espacial. As classificações climáticas" (p. 507), marca claramente a entrada numa terceira parte do tratado, dedicada concretamente aos climas. Este décimo oitavo capítulo apresenta um minucioso percurso histórico das classificações climáticas, desde a Antiguidade Clássica até à atualidade, exemplificando com a explicação dos critérios de algumas das classificações mais descritivas até às classificações de fundamento genético, realçando as classificações de Köppen, Troll, Biasutti, Flohn, Strahler, ou Alissow. Os subsequentes quatro capítulos consistem na descrição, explicação e distribuição espacial dos grandes grupos climáticos, tendo como denominador comum terminarem com dados termopluviométricos ilustrativos dos tipos de climas referenciados. Os grandes grupos de climas considerados são os seguintes: capítulo 19 "climas secos" (p. 549), capítulo 20 "climas polares" (p. 563), capítulo 21 "climas quentes" (p. 577) e capítulo 22 "climas temperados" (p. 595). No contexto do vasto domínio dos climas temperados, são protagonistas dois grandes tipos fundamentais: os "climas temperados" (p. 597) propriamente ditos, onde se enquadram os climas comumente designados por mediterrâneos e os "climas temperados-frios" (p. 615). O capítulo 23 é dedicado, de forma pormenorizada, descritiva e explicativa, aos "conjuntos e variedades climáticas de Espanha" (p. 629).

O capítulo 24 "repercussões atmosféricas da atividade humana" (p. 659) pode-se considerar já integrado numa quarta e última parte da obra, e agrega temas tão diversificados como a intervenção artificial nos hidrometeoros, modificações climáticas à escala local impostas pela ocupação urbana do solo, com destaque para a ilha de calor urbano, mudanças climáticas por efeito de estufa à escala global e em Espanha, e interferências antrópicas na ozonosfera.

O último capítulo, 25, é dedicado a um tema muito pertinente e atual, os "riscos climáticos" (p. 757), especialmente quando em interligação com as mudanças climáticas. Para além da contabilidade de vítimas e prejuízos económicos causados por fenómenos naturais extremos e da diferenciação espacial de incidência dos riscos naturais, o capítulo atribui especial importância a fortes ondas de frio e de calor, a fenómenos de precipitação intensa e de granizo, a secas, a tempestades de vento e a episódios de poluição atmosférica induzidos pelas atividades humanas. Todos estes paroxismos climático-meteorológicos são ilustrados por casos concretos, à escala mundial, e devidamente explicados quanto às suas causas, nomeadamente dinâmicas e sinópticas. Não menos importante, são também apresentadas medidas de defesa e

de mitigação dos riscos climáticos, nomeadamente políticas e legislativas. Neste contexto, é com ênfase na vigilância de ciclones tropicais que termina o capítulo.

Porém, todo o conteúdo deste tratado de climatologia não teria a relevância que tem sem a devida contextualização que lhe é feita no início da primeira parte da obra, com os dois primeiros capítulos, por isso, propositadamente, deixados para o fim.

No capítulo 1, "tempo e clima. Climatologia e meteorologia" (p. 19), para além da precisão e discussão dos conceitos de tempo e de clima, é também analisada a identidade da climatologia, discutidas as suas subdivisões e complementaridade entre climatologia sintética, climatologia física, climatologia dinâmica e climatologia sinóptica, e as afinidades com a meteorologia. A esta importante reflexão segue-se uma pormenorizada e minuciosamente referenciada evolução histórica da meteorologia e da climatologia, no seu desenvolvimento como disciplinas científicas, em paralelo e nas suas inter-relações, por etapas: pré-científica, contribuições meteorológicas nos séculos XVII e XVIII, investigações atmosféricas no século XIX, e avanços tecnológicos e concepções teóricas em meteorologia e climatologia nos séculos XX e XXI. A climatologia fica assim profunda e adequadamente alicerçada no contexto das ciências da natureza, da Terra e da atmosfera, e devidamente contextualizada nas ciências geográficas, porém com uma marca identitária muito própria. E como tal com metodologias de obtenção, tratamento e análise dos dados muito específicas de acordo com as tecnologias disponíveis e com os objetivos de investigação. É este o tema do capítulo 2, "dados para o estudo do tempo e do clima" (p. 83), onde depois de uma sistematização das fontes de dados para a paleoclimatologia, para a climatologia histórica, para o clima atual e para a análise prospetiva do clima, são analisados os métodos para a sua obtenção e representação documental. Nomeadamente as redes de estações de observação e os serviços meteorológicos, as observações aerológicas por radiossondagens, a cartografia sinóptica diversificada para diferentes níveis troposféricos, devidamente ilustrada, a inventariação dos modelos de prognóstico mais frequentemente utilizados na previsão do tempo, e a incontornável teledetecção ao serviço da meteorologia e da climatologia, referenciando os diferentes tipos de satélites meteorológicos, de radares e as correspondentes imagens que disponibilizam.

O trabalho tem como suporte uma lista de dez páginas de "bibliografia" (p. 917), muito completa e atual, da qual fazem parte inúmeras referências com data de publicação posterior a 2010, não esquecendo, porém, muitas obras que se podem entender como clássicos da climatologia. Termina com vinte e duas páginas de fotografias e imagens, legendadas e comentadas, de "núvens, instrumentos meteorológicos e imagens de interesse climático" (p. 926).

Neste final da segunda década do século XXI, em que as atenções se voltam para as mudanças climáticas por estas se terem já começado a manifestar, independentemente da quota-parte da influência antrópica, através de fenómenos climático-meteorológicos extremos, a climatologia, a par de outras ciências da atmosfera, ganha importância na investigação científica aplicada, entre outros aspetos, no combate e mitigação dos seus efeitos. Para que tal se verifique é necessária uma excelente preparação teórica-prática que passa por um conhecimento profundo e especializado da dinâmica dos "tempos e dos climas" (p. 11) a diferentes

escalas (da global à local) e da sua análise sinóptica, num contexto geográfico. O que só é possível com uma adequada formação científica de base daqueles que irão trabalhar nestes domínios. Existem inúmeros manuais, mais ou menos aprofundados no domínio da climatologia geral, a maioria em língua inglesa, mas escasseiam os que são escritos em espanhol ou em português. Por isso, para além da sua atualidade e excelência científica e pedagógica, este Tratado de Climatologia é ainda mais relevante para os falantes de língua portuguesa e espanhola, tanto na Europa como na América Latina.

BIBLIOGRAFIA:

OLCINA, A. G.; CANTOS, J. O. Climatología General. Barcelona: Ariel, 1997, 579p.

OLCINA, A. G.; CANTOS, J. O. Climatología Básica. Barcelona: Ariel, 1999, 352p.

OLCINA, A. G.; CANTOS, J. O. Tratado de Climatología. Alacant: Instituto Interuniversitário de Geografia, Universitat d'Alacant, 2017, 949p.

Submetido em: 19/03/2018

Aceito para publicação em: 07/05/2018