

FICHA TÉCNICA

Título original: *Geography in Bite-Sized Chunks*

Autor: *Will Williams*

Copyright © Michael O'Mara Books Limited 2019

Todos os direitos reservados

Tradução © Editorial Presença, Lisboa, 2020

Tradução: *Ana Cristina Pais*

Ilustrações: *David Woodroffe*

Ilustração da capa: *Sérgio Campante*

Composição, impressão e acabamento: *Multitipo — Artes Gráficas, Lda.*

Depósito legal n.º 466 460/20

1.ª edição, Lisboa, março, 2020

Reservados todos os direitos
para a língua portuguesa (exceto Brasil) à

EDITORIAL PRESENÇA

Estrada das Palmeiras, 59

Queluz de Baixo

2730-132 Barcarena

info@presenca.pt

www.presenca.pt

ÍNDICE

Prefácio	9
Introdução	11



O MUNDO FÍSICO

Rios	17
Costas	39
Tectónica	46
Clima e tempo	73
Questões globais	90



O MUNDO HUMANO

População mundial	107
Povoamento	126
Indústria e energia	140
Turismo	145
Desenvolvimento	153



Posfácio	165
Outras leituras	167
Agradecimentos	169
Índice remissivo	171

PREFÁCIO

O ensino de Geografia mudou radicalmente nas últimas décadas. Eu pertencia à geração que Will Williams designa por «cabos e baías»: aprendemos os nomes dos lugares e as altitudes das montanhas, mas nunca passou pela cabeça de ninguém levar-nos a dar um passeio ao longo de uma praia ou atravessar um rio, para vermos com os nossos próprios olhos como estas coisas realmente funcionam. E seguramente nunca ninguém foi capaz de me convencer de que a geografia era fascinante porque estava à minha volta, era uma parte inevitável e em constante mudança do meu quotidiano — e do quotidiano de toda a gente do mundo.

Will Williams dá vida a este tema sobretudo porque nos mostra como ele é tão vasto. Das erupções vulcânicas ao ecoturismo, das alterações climáticas aos modelos para o desenvolvimento de comunidades — tudo isto é geografia! Nas palavras de Will, trata-se de uma disciplina holística que engloba ciência, economia e sociologia, já para não falar das subdisciplinas geográficas da geologia, geomorfologia, tectónica, entre outras, demasiado numerosas para serem aqui referidas. Mesmo que o leitor seja demasiado novo para ter aprendido a teoria de como a paisagem mudou ao longo do

tempo, ou a importância económica e social do crescimento demográfico, vai com toda a certeza encontrar novas perspectivas neste livro. Se nunca foi além de memorizar a extensão dos rios Nilo, Amazonas e Congo, o conteúdo desta obra será uma revelação.

Por outras palavras, quer seja uma viagem ao passado, uma viagem de descoberta ou um contributo para desafios de cultura geral, este livro representa uma mais-valia para qualquer pessoa que se interesse pela dinâmica deste planeta e pelas pessoas que nele vivem.

Caroline Taggart

INTRODUÇÃO

Quando, na juventude de qualquer um de nós, partíamos para as «férias de verão em família», era o pai quem conduzia. Implicávamos com os nossos irmãos no banco de trás do carro e a mãe era a única pessoa responsável pelo «mapa». Significava isto que quando era preciso fazer um desvio ou se reconhecia (por entredentes) que estávamos perdidos, era a mãe quem, injustamente, levava com a culpa. Não que o pai alguma vez olhasse para o mapa: ele preferia o método de conhecer as estradas e as povoações por onde passávamos durante a viagem. Atualmente, as pessoas limitam-se a inserir o local de destino, a programar o GPS, e lá vão elas, na esperança de não ter de passar por pontes baixas e caminhos sem saída.

Esta descrição sintetiza o papel da geografia no quotidiano e, infelizmente, demonstra os limites do seu alcance na vida de muitas pessoas: evitando abordar temas sobre como o mundo do trabalho mudou, e como todos nós ficámos mais isolados das pessoas no seio das nossas próprias comunidades: basta pensar nos mapas! Quer sejam Lewis e Clark nos EUA, Flinders na Austrália ou Livingstone em África, os grandes exploradores não se propuseram criar mapas para depois nós os desvalorizarmos face à tecnologia.

Os mapas constituem aquilo em que a maioria das pessoas encontra pela primeira vez a geografia e, embora o GPS demonstre os limites do nosso empenho nos dias que correm, os mapas regressaram de forma espetacular. Os geógrafos modernos ficam loucos com os «sistemas de informação geográfica» (SIG) e o leitor também poderá, provavelmente de forma involuntária, ter-se tornado geógrafo pelo menos uma vez no seu dia de trabalho. A Internet está repleta de mapas: mapas com dados, mapas que lhe mostram onde os seus amigos (ou pelo menos os respetivos telemóveis) estão, mapas que lhe dizem quando a sua casa vai ficar inundada, mapas que localizam o restaurante mais próximo de si, na verdade mapas que podem mostrar tudo e mais alguma coisa. Portanto, a geografia veio para ficar, constituindo uma parte vital de todas as nossas vidas.

Ser-se geógrafo nas primeiras décadas do século XXI é, por um lado, ficar empolgado com as infinitas possibilidades de viagem, estudo e realização pessoal e, por outro, sentir-se frustrado com a ausência de verdadeira reflexão coletiva. A geografia tem um papel único e valioso a desempenhar na junção dos elementos que envolvem questões complexas e que prestam esclarecimentos. Não há área onde isto seja mais óbvio do que na discussão sobre as alterações climáticas.

É do conhecimento universal que a utilização de recursos renováveis tem de ser uma base fundamental para os nossos descendentes. Sabemos igualmente que, a nível local, os padrões meteorológicos têm mudado como o clima variava no passado. Além disso, sabemos que os níveis de dióxido de carbono dispararam desde que começámos a contribuir para transferir o carvão dos seus depósitos no solo para a atmosfera. Mas não sabemos *realmente* se o clima está a mudar

por causa do Homem. Provavelmente está, mas essa é outra questão. A realidade é que, devido à diminuição das reservas de combustíveis fósseis agures no futuro, teremos de alterar a nossa dependência.

E é a geografia que tem uma palavra a dizer em todos os aspetos deste debate, bem como os geógrafos que porventura se encontram numa posição privilegiada para descobrir o caminho simples e coerente para o explicar. Sejam elas preocupações económicas em relação à subida do preço do petróleo, preocupações ambientais sobre o impacto da produção e combustão de combustíveis fósseis, preocupações em matéria de escassez em que a provisão nacional será cortada, ou preocupações políticas relativamente à influência de um país sobre os outros — não importa. Em última análise, temos de nos tornar mais sustentáveis, daí termos de nos adaptar aos recursos renováveis e precisarmos que os geógrafos unifiquem os diferentes campos de investigação no sentido de apresentar ideias para avançar para a fase seguinte do desenvolvimento.

Esta questão constitui o nosso «debate malthusiano» moderno (*consultar* p. 108), essa pedra angular da consciência pública que enche muitas páginas de publicações eruditas e produz igualmente a sua quota-parte de disparates. Atualmente, temos as redes de notícias que emitem vinte e quatro horas por dia e a blogosfera ao vivo para manter animado o debate no mundo.

Quem haveria de dizer que quando cada um de nós estava a aprender os nomes das cidades capitais do mundo, dos maiores rios da Terra e as bandeiras das Nações Unidas, estava a lançar os alicerces para uma matéria que viria a tornar-se cada vez mais relevante à medida que o mundo se tornava mais complexo?

O MUNDO FÍSICO



RIOS

Uma vez que os rios fornecem recursos inestimáveis a tantas pessoas em todo o mundo — e tiram igualmente as vidas de muitas —, este é provavelmente um bom lugar para começar a investigar aquilo de que nos lembramos da nossa geografia física. Um rio — água que corre num leito por uma encosta abaixo — é simples de entender: a cascata que cai com energia pela vertente de uma montanha abaixo; a catarata imponente; o curso de água longo, lento e serpenteante; a imensa massa de água de um rio a provocar inundações, arrastando tudo o que encontra pela frente...

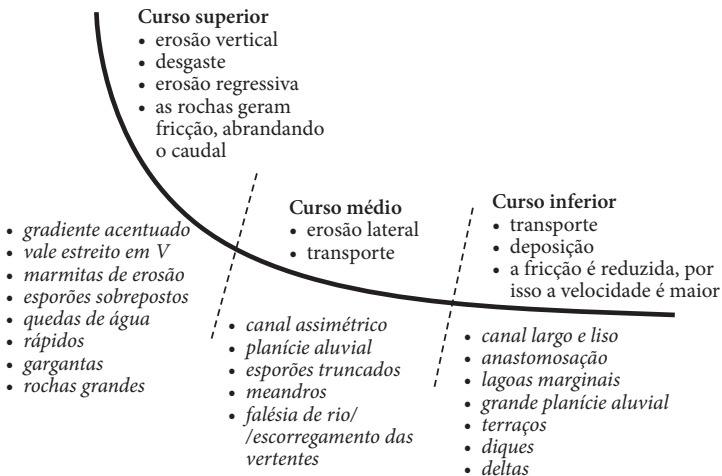
Podemos ter aprendido onde se localizavam e quais as suas dimensões, ou podemos ter avançado neles para fazer medições, incluindo seixos e tudo mais. Lamentavelmente, os primeiros tendiam a ser os que se situam em lugares exóticos e distantes, como o Egito, ao passo que os segundos são normalmente os cursos de água que se encontram por perto.

O PERFIL LONGITUDINAL

Este perfil refere-se à «composição» do rio, como muda de forma da nascente à foz. Os rios estão habitualmente

divididos em três secções: o curso superior, o curso médio e o curso inferior, e podem ter início em nascentes, pântanos ou jorrar das vertentes de montanhas escarpadas, que frequentemente recebem chuva para manter as correntes. Da nascente para a foz, as características da maior parte dos rios mudam significativamente em virtude da interação de três fatores:

- * o ritmo a que a altitude do leito do rio diminui com a distância (o gradiente);
- * a relação entre a superfície de fricção do leito e das margens e a secção transversal do canal (morfologia do canal);
- * as características de pequena escala do leito do rio e o seu impacto na forma como a água flui, redemoinha e cai (rugosidade do leito).



Obviamente, a ação da água sobre a terra é apenas metade da história: a rocha subjacente fornece o caderno sobre o qual a água desenha.

ONDE O RIO CORRE MAIS RÁPIDO

Poderá considerar lógico que o rio corra mais rápido na nascente no curso superior, dado o gradiente acentuado? Bem, seria de pensar que sim e é, sem dúvida, verdade que a maioria das quedas de água se situa no curso superior e, sim, correm bastante depressa. Mas a resposta é mais complexa do que isso. Ao longo de uma secção significativa de rio, as velocidades mais rápidas encontrar-se-ão onde a influência do gradiente é suficiente para derrotar as forças obscuras da fricção. No final, é no curso inferior, onde o canal do rio é mais eficiente, que a velocidade média atinge o ponto máximo.

COMO SE MEDE A ÁGUA NUM RIO?

O volume de água que corre num rio denomina-se caudal, que se calcula multiplicando a secção transversal pela velocidade média. Daqui derivam as unidades para medir o caudal: m^3/s (metros cúbicos por segundo). O símbolo utilizado universalmente para designar caudal fluvial é Q .

DAR FORMA A UMA PAISAGEM

Os rios mostram bem a importância dos «eventos de alta magnitude e baixa frequência» para dar forma a uma paisagem. Durante a maior parte do ano, um rio consegue transportar facilmente a água que contém sem que lhe sobre muita energia para a erosão. Talvez quatro ou cinco vezes por ano o caudal do rio será suficiente para encher o canal (conhecido por «caudal de secção cheia»). Nessa altura, o rio terá a energia máxima que lhe é possível ter dada a forma

atual do canal. Mas se o nível da água ultrapassar isso, o rio transbordará e começará instantaneamente a abrandar. Portanto, o rio é capaz de controlar os períodos de cheia através da alteração da forma e do perfil longitudinal — aumentando ou diminuindo a erosão do canal. Mas só o pode fazer se já não conseguir transportar o caudal do rio no canal atual. Por conseguinte, só quando o rio apresenta o estado máximo de energia com que consegue lidar é que começa a fazer um trabalho novo.

COMO OS RIOS FAZEM O SEU TRABALHO

Todos aprendemos a mesma mnemónica para os processos de erosão fluvial (e, há que dizer, para a erosão costal também) – CASH:

Corrasão — rochas que roçam contra o leito e as margens para alterar a forma do canal. Na verdade, devia, como é óbvio, chamar-se «abrasão», mas isso teria deixado os autores da mnemónica com um problema em mãos.

Atrito — rochas na corrente que roçam umas contra as outras para produzir partículas mais arredondadas e mais pequenas.

Solução — partículas na água que se dissolvem no rio. Em zonas calcárias com água ligeiramente ácida, isto contribui para produzir algumas das características mais luxuriantemente curvilíneas do nosso planeta. A água pluvial reage com o dióxido de carbono à medida que cai através do ar, transformando-o em ácido carbónico fraco. Mesmo sem quaisquer outros poluentes atmosféricos, a chuva será sempre mais ácida.

Ação Hidráulica — a força da água no canal contra o leito ou as margens pode provocar retenção de ar, indo a pressão enfraquecer a margem e desgastá-la.

COMO OS RIOS DESLOCAM CARGA

A «carga» em questão é, naturalmente, todo o material — cascalho, seixos, rochas — que é transportado pelo fluxo natural do rio. Uma vez que o rio se move, possui energia cinética e usa essa energia para fazer as seguintes coisas:

Correr — literalmente deslocar a água e nada mais que isso. Com exceção de alguma solução que haja pelo caminho, o rio pouco mais vai fazer.

Transportar — se houver energia suficiente, a água irá transportar material com ela e deslocá-lo rio abaixo.

Erodir — para além das partículas existentes na solução, haverá muito pouca erosão fluvial a menos que o rio esteja num estado de energia elevada. Isso só pode acontecer em determinados locais de fluxo rápido, como nos rápidos, ou em determinadas épocas do ano quando o caudal é alto.

MÉTODOS DE TRANSPORTE

Consoante a dimensão das partículas e a velocidade da água, o rio irá empregar os seguintes processos para transportar material:

Solução — como seria de esperar, o material solúvel dissolve-se no rio e desloca-se juntamente com a água — um início fácil.

Suspensão — partículas finas, como a lama ou a silte, ficam suspensas no fluxo da água e são transportadas com a mesma.